



Soraya Jacqueline Jaramillo Mediavilla



Lorena Guisela Jaramillo Mediavilla



Tecnopedagogía en Aulas Virtuales

Tecnopedagogía en aulas virtuales



Soraya Jacqueline Jaramillo Mediavilla



Lorena Guisela Jaramillo Mediavilla

Autoras

AUTORES:

Mgs. Soraya Jacqueline Jaramillo Mediavilla
Docente
Unidad Educativa "Ibarra"
soryjmwh@yahoo.es

Mgs. Lorena Guisela Jaramillo Mediavilla
Analista de Sistemas
Universidad Técnica del Norte
ljaramillo@utn.edu.ec

PARES REVISORES:

Mgs. Ricardo Patricio Ruiz Quiranza
Docente de la Escuela de Ingeniería en Sistemas
Jefe de la Unidad a Distancia
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Ibarra
Teléfono celular: 0999376242
rruiz@pucesi.edu.ec

Mgs. Segundo Eliceo Pusdá Chulde
Docente de la Escuela de Ingeniería en Sistemas
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Ibarra
Teléfono celular: 0986861083
sepusda@pucesi.edu.ec

Edición digital 2016©
Universidad Técnica del Norte
Diseño Gráfico y Diagramación
Israel Almeida
Ibarra – Ecuador

ISBN: 978-9942-984-98-2



Índice

	Pág.
CAPÍTULO I: La educación	6
CAPÍTULO II: Proceso de enseñanza- aprendizaje	18
CAPÍTULO III: Estrategias didácticas con tecnología	28
CAPÍTULO IV: Aprendizaje virtual	32
CAPÍTULO V: Tecnopedagogía	44
CAPÍTULO VI: Aulas virtuales	64

PRESENTACIÓN

Actualmente, el Ecuador se encuentra inmerso en una tendencia hacia la implementación de cambios que buscan generar una educación integradora. Esta práctica está encaminada al manejo de procesos pedagógicos constructivistas, con actitud abierta a las alteraciones contemporáneas. Gracias al manejo de conocimientos base, los estudiantes podrán mejorar sus desempeños y alcanzar sus logros.

El docente hoy en día debe convertirse en un facilitador, orientador de actividades, motivador y guía en los trabajos de sus estudiantes, por lo que debe estar al día en el uso de

la información. El educador debe utilizar la tecnología como un elemento clave en el proceso educativo.

La tecnopedagogía utiliza estrategias didácticas como el aprendizaje significativo y colaborativo. Conjuntamente con los recursos de la web 2.0 y las actividades virtuales generadas por los docentes, permitirán al estudiante manejar diversas herramientas tecnológicas que lo mantendrán predispuesto al aprendizaje autónomo. De esta manera, el alumno se convierte en un ente activo del conocimiento y cada actor cumple su rol en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es importante incentivar a los docentes a adoptar las tecnologías para la información y comunicación (TIC). Estas herramientas harán de su trabajo pedagógico una aventura investigativa; a través del mecanismo tecnológico idóneo, el aprendizaje se convertirá en un espacio valioso de desarrollo de talentos y capacidades para la superación personal.

Este libro permite comprender cómo el trabajo docente basado en las corrientes constructivistas puede apoyarse en las TIC -y, de manera especial, en el uso de las plataformas virtuales- para gestionar de mejor manera los aprendizajes de las diferentes áreas del conocimiento.

Busca, además, convertirse en una guía para los maestros hacia nuevas herramientas que harán de su práctica profesional una aventura diaria, en la que se compartan espacios de aprendizaje autónomo. Tecnopedagogías en el aula virtual busca orientar al educador hacia el máximo aprovechamiento de las estrategias didácticas desde la virtualidad, como apoyo a las actividades pedagógicas, con el fin de mejorar los desempeños académicos del estudiantado.

Capítulo I

La educación



CAPÍTULO I: La educación

La educación presenta distintas definiciones, desde el punto de vista optimista, Savater establece que: “La verdadera educación no solo consiste en enseñar a pensar sino también en aprender a pensar sobre lo que se piensa” (Savater, 1997, pág. 16). Conforme el pasar del tiempo, este concepto ha evolucionado de acuerdo con el surgimiento de distintas corrientes de pensamiento y el acaecimiento de cambios en la sociedad en la cual nos desenvolvemos.

Un concepto básico es aquel propuesto en el Diccionario Práctico del Estudiante (2010), el cual define a la educación como el desarrollo o perfeccionamiento de las facultades intelectuales y morales de una persona. Por lo tanto, estamos constantemente en un proceso educativo, desde el momento en que nacemos.

Es también un proceso en el cual están inmersos todos los seres humanos, en el cual se pone en juego una serie de habilidades, principios y valores que efectúan cambios en la vida del individuo.

La educación es un elemento esencial y permanente de la vida individual y social, no se ha realizado siempre del mismo modo, sino que ha variado conforme a las necesidades y aspiraciones de cada pueblo y de cada época (Luzuriaga, 1961, pág. 7).

Así, cada individuo se desarrolla en su ambiente y a su propio ritmo, lo que le permite crecer no solo en el aspecto físico sino también en lo intelectual. De esta manera se establece un proceso de educación continua, gracias al cual

se adquieren mejores conocimientos, vivencias y actitudes acordes a la edad, cultura y tendencias de cada quien.

En la actualidad, en el Ecuador se encuentra en vigencia la Ley Orgánica de Educación Intercultural, publicada en el Registro Oficial N° 417, Segundo Suplemento, el 31 de Marzo de 2011, en la administración del economista Rafael Correa Delgado. Por ello, es necesario hacer un análisis de los fundamentos legales para tener muy clara la normativa que rige el desarrollo de la sociedad ecuatoriana; además de la antes mencionada, estas son: la Constitución de la República, el Plan Nacional del Buen Vivir y el Plan Decenal de Educación. En las tablas subsiguientes se analiza qué relación tienen estos cuerpos legales con la educación.

Tabla N° 1: Constitución Política de la República del Ecuador. Derechos del Buen Vivir

Constitución Política de la República del Ecuador	
Capítulo Segundo: Derechos del Buen Vivir	
Sección Tercera: Comunicación e Información	
Artículo 16. Literal 2. [Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a:] El acceso universal a las tecnologías de la información y comunicación.	
Sección Quinta: Educación	
Art. 27. La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.	
Art. 28. El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada.	Como es de conocimiento público, la Educación es el motor que impulsa el desarrollo de los pueblos. Por esta razón, el presente documento toma como base la educación (enseñanza) y el conocimiento (información) para alcanzar aprendizajes que lleven a la ciudadanía a un desarrollo holístico, gracias a los avances tecnológicos en educación.

Fuente: Elaborado por autoras (2016).

Tabla N° 2: Plan Nacional del Buen Vivir

Plan Nacional del Buen Vivir	
Objetivo 2: Mejorar las capacidades y potencialidades de la población.	
Política 2.7. Promover el acceso a la información y a las nuevas tecnologías de la información y comunicación para incorporar a la población a la sociedad de la información y fortalecer el ejercicio de la ciudadanía.	
Literales:	
<p>a. Democratizar el acceso a las tecnologías de información y comunicación, especialmente a Internet, a través de la dotación planificada de infraestructura y servicios necesarios a los establecimientos educativos públicos de todos los niveles y la implantación de telecentros en las áreas rurales.</p>	<p>Es imperante en la actualidad el uso de las tecnologías de la información. Por ello, se han tomado a las TIC como un pilar para que los estudiantes mejoren sus aprendizajes y aprovechen la información y los contenidos educativos, gracias al uso de plataformas que faciliten el proceso de aprendizaje.</p>
<p>b. Promover las capacidades generales de la población para el uso y fomento de plataformas, sistemas, bancos de información, aplicaciones y contenidos que posibiliten a todos y todas obtener provecho de las tecnologías de información y comunicación.</p>	

Fuente: Elaborado por autoras (2016).

Tabla N° 3: Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)

Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)	
Capítulo Segundo: Obligaciones del Estado respecto del derecho de la educación.	
Artículo 6	
Literales:	
e. Asegurar el mejoramiento continuo de la calidad de la educación.	De acuerdo con esta normativa legal, la educación permite a los jóvenes mejorar sus desempeños académicos y utilizar la tecnología para su formación y mejora. Más aún, lo que se busca es una interacción docente-estudiante más estrecha, que deje de lado la brecha tecnológica existente, gracias a la implementación de espacios determinados para el refuerzo pedagógico.
j. Garantizar la alfabetización digital y el uso de tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo, y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas y sociales.	
Art. 59. Cursos de refuerzo de la enseñanza. Las instituciones educativas públicas, privadas, municipales y fisco misionales implementarán cursos de refuerzo de la enseñanza, en educación básica y bachillerato, con carácter gratuito	

Fuente: Elaborado por autoras (2016).

Por otra parte, es importante resaltar el Art. 27 de la Constitución de la República del Ecuador (2008), que dice:

La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

Es así que, a nivel nacional, se pretende que todos los individuos puedan acceder a la educación desde cualquier espacio. Se la concibe como una disciplina integradora de conocimientos, aptitudes y actitudes que generen una mejora en el ser humano. Al promulgar la igualdad, la colaboración y la participación activa en todos sus procesos, la educación permite construir una sociedad más justa y humanizante.

Por otra parte, el artículo 347, literal 8 de la Constitución reza: “Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales” (2008). De tal forma, es necesario trabajar conjuntamente para que la educación y la tecnología garanticen la enseñanza eficaz y duradera. Debe educarse para toda la vida, en una relación social entre docentes y estudiantes de ma-

nera permanente. Así también se cumple la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2011), la cual, en su artículo 2, señala:

g. Aprendizaje permanente. La concepción de la educación como un aprendizaje permanente, que se desarrolla a lo largo de toda la vida;

h. Interaprendizaje y multiaprendizaje. Se considera al interaprendizaje y multiaprendizaje como instrumentos para potenciar las capacidades humanas por medio de la cultura, el deporte, el acceso a la información y sus tecnologías, la comunicación y el conocimiento, para alcanzar niveles de desarrollo personal y colectivo;

n. Comunidad de aprendizaje. La educación tiene entre sus conceptos aquel que reconoce a la sociedad como un ente que aprende y enseña; se fundamenta en la comunidad de aprendizaje entre docentes y educandos, considerada como espacios de diálogo social e intercultural e intercambio de aprendizajes y saberes.

Luego de este análisis, podemos concluir que la educación en el Ecuador, al momento, tiene un peso importante y está atravesando un proceso de estandarización, gracias al cual todos quienes acceden a la misma lo hacen dentro de parámetros de igualdad, pertinencia e identidad.

Las obligaciones que tiene el Estado ecuatoriano con respecto al derecho de la educación se resumen en los siguientes literales del artículo 6 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2011):

- d. Garantizar la universalización de la educación en sus niveles inicial, básico y bachillerato, así como proveer infraestructura física y equipamiento necesario a las instituciones educativas públicas;
- e. Asegurar el mejoramiento continuo de la calidad de la educación;
- i. Impulsar los procesos de educación permanente para personas adultas y la erradicación del analfabetismo puro, funcional y digital, y la superación del rezago educativo;
- j. Garantizar la alfabetización digital y el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo, y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.

Estos planteamientos nacionales se consolidan con un trabajo decidido de parte de los docentes y centros educativos; ambos actores tienen la enorme responsabilidad frente a la sociedad para que se cumpla la universalización de la educación con pertinencia y calidad. En este camino, los estudiantes no deben convertirse en parte estática, sino en partícipes de su proceso educativo.

Educación para el bachillerato en el Ecuador

En la actualidad, el sistema educativo está unificado en el nuevo bachillerato. El Ministerio de Educación se encuentra liderando todos los procesos relacionados con la educación de los jóvenes con énfasis en el Buen Vivir. A esta filosofía se encadenan todos los niveles de educación, desde la inicial hasta el bachillerato, el cual

posteriormente se enlazará con la educación superior y actividades productivas (Ramos, 2011).

El Organismo Regulador de la Educación (Ministerio de Educación) plantea algunos lineamientos generales, mismos que deben ponerse en práctica en todos los planteles educativos públicos, fiscomisionales y privados.

El Bachillerato General Unificado - BGU tiene como triple objetivo preparar a los estudiantes: a) para la vida y la participación en una sociedad democrática, b) para el mundo laboral o del emprendimiento, y c) para continuar con sus estudios universitarios (Ministerio de Educación, 2011).

Los jóvenes que logren cumplir con estos tres objetivos planteados están en capacidad de ser útiles para la sociedad en la cual se desarrollan y convertirse en motores de cambio, desarrollo y productividad. De acuerdo con sus preferencias, intereses y capacidades, los estudiantes pueden escoger entre dos opciones o modalidades: el Bachillerato en Ciencias y el Bachillerato Técnico.

Aquellos que opten por el Bachillerato en Ciencias, además de adquirir los aprendizajes básicos comunes del BGU, podrán acceder a asignaturas optativas que les permitirán profundizar en ciertas áreas académicas de su interés.

Los que opten por el Bachillerato Técnico también adquirirán los aprendizajes básicos comunes del BGU, y además desarrollarán las competencias específicas de la figura profesional que hayan elegido (Ministerio de Educación, 2011).

Para cumplir con estos objetivos, existe una propuesta curricular y pedagógica que incluye contenidos y metodologías actualizadas y relevantes (Ministerio de Educación, 2011), por lo que los estudiantes podrán adquirir los mismos aprendizajes en cualquier lugar del país en el cual se encuentren. De esta manera se busca garantizar igualdad para todos los bachilleres, a fin de que cuenten con un abanico de oportunidades luego de su graduación.

El Ministerio de Educación (2011) ha desarrollado un currículo actualizado y una malla curricular, las cuales buscan que los jóvenes desarrollen destrezas con criterios de desempeño para ponerlas de manifiesto en su vida diaria, a fin de que sean capaces de comprender los cambios que suceden en el mundo científico-tecnológico, sin perder de vista los saberes ancestrales.

A través de una estructura de aprendizaje básico, el currículo promueve el dominio de los conocimientos científicos con el tratamiento de diferentes asignaturas desde un tronco común. Adicionalmente, los estudiantes tienen la posibilidad de explorar su orientación vocacional con el aprendizaje de asignaturas optativas o módulos técnicos. Esta propuesta vigente fue formulada, consultada y validada por especialistas, educadores, científicos y otros ciudadanos que orientaron la determinación de objetivos, contenidos, metodologías y formas de evaluación (Ministerio de Educación, 2011).

La educación tiene la misión de permitir a todos sin excepción hacer fructificar todos sus talentos y todas sus capacidades de creación, lo que implica que cada uno pueda responsabilizarse de sí mismo y realizar su proyecto personal (Delors, 1996, pág. 12).

Por estas razones, el bachillerato busca conseguir la apropiación del conocimiento y la puesta en práctica de lo aprendido en la vida cotidiana, para que las diferentes actividades de enseñanza y aprendizaje creen eslabones cognitivos y formen jóvenes involucrados con su proyecto de vida.

El Bachillerato General Unificado cumple con los siguientes objetivos que también los plantea el Informe de la Unesco (Delors, 1996), que son:

- * Aprender a conocer.
- * Aprender a hacer.
- * Aprender a ser.
- * Aprender a vivir juntos.

Al manejar estos cuatro pilares fundamentales, se garantiza la incorporación de los jóvenes a cualquier espacio, ya sea de estudio superior, laboral, de emprendimiento o productivo. Además, podrán demostrar su formación, conocimiento y manejo de habilidades y destrezas adquiridas durante sus años de escolaridad, así como su capacidad de adaptación a las diferentes situaciones que se le presentaren, sin dejar a un lado sus valores éticos, morales y de convivencia social.

Capítulo II

Proceso de enseñanza - aprendizaje



CAPÍTULO II: Proceso de enseñanza-aprendizaje

El proceso de enseñanza-aprendizaje consiste en el desarrollo de diferentes actividades educativas encaminadas a fortalecer las experiencias vividas de los estudiantes con nuevos conocimientos que les permitan convivir en un mundo en constante cambio y avance tecnológico. Busca, además, formar personas con diferentes habilidades y capacidades para desenvolverse en el mundo familiar, cultural, productivo y social.

La sociedad ha delegado a la escuela la formación del ciudadano, en diferentes etapas del desarrollo. Por ello, los aprendizajes escolares representan una fuente de desarrollo para los alumnos, pues a la vez que promueven su socialización como miembros de una sociedad y una cultura, posibilitan un desarrollo personal. (García, y otros, 2000).

Necesariamente, el aprendizaje se encuentra ligado a la enseñanza, ya que el enseñar y aprender estarán vinculados al ser humano en todo momento. En este proceso, se parte de quien quiere aprender, en relación con quien puede enseñar o mostrar algo nuevo, o guiar al sujeto para adquirir no solo conocimientos, sino actitudes y procedimientos que adaptará a su convivir diario.

La enseñanza-aprendizaje se desenvuelve en un contexto definido por las características físicas, sociales y culturales del medio. Asimismo, los contenidos forman parte de todo este proceso; se busca que el estudiante los aproveche y los convierta en parte de su desarrollo.

Finalmente, no se puede dejar de lado al currículo, que es el que integra o complementa a todos los elementos, como lo indica la Figura 1.

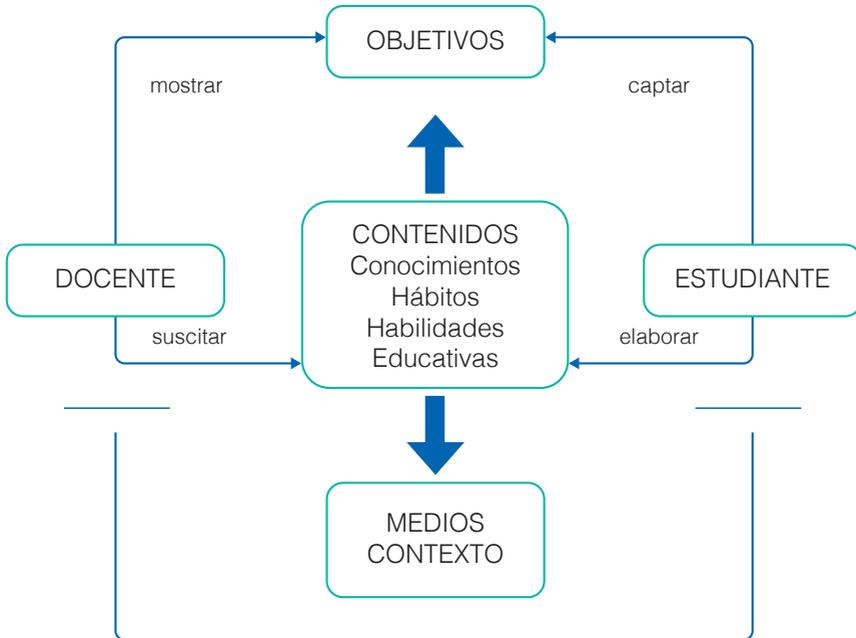


Figura 1: Proceso educativo

Fuente: El proceso enseñanza-aprendizaje. (s/a). Recuperado de <http://www.infor.uva.es/~descuder/docencia/pd/node24.html>

Para poder explicar de mejor manera cómo sucede el aprendizaje del estudiante, se analizará el papel de cada uno de los participantes en este proceso: el estudiante, el docente, el conocimiento y el medio en el cual se desarrolla. En la

actualidad, el modelo pedagógico de la educación ecuatoriana es ecléctico; se evidencia el constructivismo con un enfoque socio crítico y elementos del enfoque histórico-cultural.

Constructivismo

Según Carretero (2009), el constructivismo no es una corriente estática, sino que se encuentra en constante cambio; aún existen dudas, debates, críticas y autocríticas. Busca un aprendizaje en el cual el alumno construya su conocimiento a partir de los que él ya tiene en su matriz cognitiva; con el paso del tiempo los sustituirá por otros análogos, para buscar la solución al problema desde diferentes ópticas.

A este enfoque constructivista han aportado diferentes pedagogos, como se menciona en Acosta (2005), entre ellos: Jean Piaget, quien afirma que el conocimiento es un producto de la interacción social y de la cultura; Lev Semiónovich Vygotsky, quien menciona que el aprendizaje está íntimamente relacionado con el desarrollo social y personal del ser humano, y propone que los aprendizajes se dan por medio de guías para resolver problemas. También lo ha hecho Gagné, al manifestar que el aprendizaje sucede en diferentes fases relacionadas con condicionamientos internos y externos, que conllevan al alumno a un aprendizaje eficaz.

Según Ausubel (tomado de Tomas, 2011), para que el aprendizaje sea significativo debe partir de un conjunto de conceptos o concepciones que tiene el alumno en su matriz cognitiva. Como parte del proceso de aprendizaje, las ideas previas del estudiante actúan como anclajes en su nueva estructura cognitiva (conocimiento): el joven conecta la nueva información o la readecúa a sus conocimientos previos.

Al respecto, Mena (2009) manifiesta que “el estudiante debe construir por sí mismo el conocimiento a partir de la acción y de la experimentación que le permiten desarrollar sus esquemas mentales, modificados por los procesos complementarios de asimilación y acomodación”.

Según Vigotsky (1978), este enfoque representa el condicionamiento del aprendizaje por la sociedad en la cual el estudiante se desenvuelve. Este punto de vista expone el papel preponderante de la cultura en el desarrollo de la inteligencia, ya que cada individuo puede adaptar su aprendizaje al lugar y al momento en el cual se encuentra. Propone, además, que el entorno social es parte fundamental del modelado del conocimiento y comportamiento del alumno.

Aplicación de las TIC en el proceso de aprendizaje

La educación en la actualidad está en un nuevo camino al desarrollo, en el que busca llegar a los niños y jóvenes desde sus nuevas perspectivas, gracias a los avances tecnológicos. Así, por ejemplo, el Internet ha revolucionado a pasos acelerados la interacción entre la información y el conocimiento, por lo cual han aparecido nuevos participantes y roles en el proceso de educación tecnológica.

Los actores tradicionales en el proceso de enseñanza-aprendizaje siempre han sido los maestros y los estudiantes.

Sin embargo, en este nuevo contexto, aquellos se convierten en inductores, dinamizadores, coordinadores o facilitadores docentes, mientras que los alumnos se transforman en participantes que de acuerdo a sus necesidades sociales y culturales, buscan ser más activos y propositivos en su aprendizaje.

Según Savater (1997), no es lo mismo procesar información que comprender significados. Por tanto, las tecnologías de la información y comunicación no presentan esquemas o fórmulas magníficas para mejorar los aprendizajes, sino que pretenden brindar diferentes herramientas, estrategias, recursos e información a los estudiantes para que las aprovechen al máximo y las incorporen a su proceso de formación. Cabe resaltar que el proceso de enseñanza-aprendizaje está compuesto por subprocesos a lo largo de todas las etapas estudiantiles, en los cuales los diferentes actores tienen espacios determinados y funciones específicas que le permiten al educando desarrollar habilidades, destrezas y capacidades científicas, procedimentales y actitudinales en un espacio interconectado y con enormes posibilidades de interrelación social y cultural.

Tomando en cuenta lo que menciona el Centro de Investigación Educativa y Capacitación Institucional (CIECI) (2011), es necesario que el maestro esté preparado para emplear las TIC como recursos didácticos que enriquezcan su trabajo diario, que impulsen al estudiante a apoderarse de la información y generar su propio conocimiento, adaptado a su realidad y necesidad para que le sea útil en su cotidiano vivir. El maestro es un orientador que busca la reflexión y el análisis de los contenidos que se plantean en las diferentes áreas del conocimiento, por lo que debe coordinar el tiempo de tal manera que mantenga el interés en los estudiantes para que los temas sean abordados en un ambiente atractivo y dinámico.

Finalmente, el docente debería tener una formación adaptada para tomar en cuenta las cuestiones morales y éticas tradicionales, así como de la diversidad, con el fin de integrarlas en el contexto actual de las tecnologías de la infor-

mación y la comunicación. Además, deberían prestar siempre atención a los problemas que encuentran las personas integradas en grupos heterogéneos (UNESCO, 2004).

Para muchos pedagogos que forman parte de la tendencia del constructivismo del siglo XXI, el estudiante es un ente activo de su educación; está encargado de su propio aprendizaje y mantiene su ritmo y estilo propio que lo diferencian uno del otro. Los educandos deben ser quienes resuelvan problemas, trabajen en equipo, proyecten sus necesidades y se conviertan en ciudadanos del mundo.

El CIECI (2011) manifiesta que el estudiante es un ser con una dimensión propia, que presenta conocimientos, actitudes, valores y experiencias que lo convierten en un ente con capacidades inimaginables para el aprendizaje.

Al mismo tiempo, debe desarrollar un pensamiento flexible y abierto a nuevas posibilidades de instrucción. En definitiva, deben prepararse para actuar como ciudadanos responsables con habilidades, destrezas, conocimientos y valores adquiridos a lo largo de su vida estudiantil, enfocados a desenvolverse en una sociedad cambiante y globalizada (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2004).

Los **contenidos** dentro del enfoque constructivista provienen de varias instancias, como lo menciona Herrera (2009), así como de diversas fuentes de información, y están interrelacionados con las experiencias propias de cada educando. Por tanto, los estudiantes ya poseen un cúmulo de conocimientos que van a ser mejorados, complementados o cambiados gracias al proceso de aprendizaje y organización cognitiva.

Para la UNESCO (2004), la actualización de los contenidos y el mejoramiento de los procesos educativos solo serán eficaces si el entorno de aprendizaje evoluciona de acuerdo con las necesidades de cada contexto; es decir, en cada persona existirá la misma base del contenido, pero en cada matriz cognitiva se elaborarán las diferentes interrelaciones con el entorno social y cultural de los individuos.

Por tanto, es necesario mencionar los tres tipos de contenidos que, según Bermeo (2004), se manejan desde el punto de vista didáctico.

- * **Conceptuales (cognitivos o de saberes).** Estos contenidos se describen como conceptos, datos o hechos para poder determinar principios y teorías. También se inscriben en esta categoría aquellas informaciones que no necesitan de enmarañados esfuerzos de comprensión, así como otros contenidos que requieren ser entendidos previamente antes de que sean almacenados en su matriz cognitiva para en algún momento ser utilizados.
- * **Procedimentales (habilidades, destrezas, capacidades o saber hacer).** Se refieren a las estrategias, técnicas, recursos y procedimientos utilizados para cumplir con un objetivo de aprendizaje establecido y que incorporen esos conocimientos para su aplicación en la vida diaria.
- * **Actitudinales (acciones o relacionados al ser).** En sí, son las normas de convivencia, actitudes y valores de cada ser humano; aluden estrictamente a la parte personal de cada individuo.

En definitiva, los contenidos están de la mano con la actua-

ción de los estudiantes, como se lo define en el constructivismo.

Cuando el alumno se enfrenta a un nuevo contenido, lo hace siempre armado con una serie de conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos adquiridos en el transcurso de sus experiencias previas, los cuales utiliza como instrumento de lectura e interpretación. Estas ideas previas, a su vez, determinan en buena parte qué informaciones seleccionará, cómo las organizará y qué tipo de relaciones establecerá entre ellas, así como lo manifiesta Coll (1995).

En el proceso de aprendizaje, el ambiente o entorno está concebido como el espacio en el que sucede el proceso de asociación del conocimiento. En el mismo, el estudiante actúa utilizando sus habilidades y destrezas mediante diversas herramientas que le permiten comprender e interiorizar la información (conocimiento adquirido) y construir su nuevo aprendizaje. Así lo señalan González y Flores (1998) cuando describen al ambiente como un conjunto de elementos y actores que participan en un proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con la presencia de la tecnología se abren nuevos espacios en los que estudiantes y docentes no necesariamente coinciden en un tiempo ni espacio. En cambio, pueden valerse de diferentes actividades, recursos o estrategias para apoyarse y propender a un aprendizaje significativo y con valores que les prepare para la vida (Ministerio de Educación Nacional, República de Colombia [MINEDUCACIÓN], 2004).



Capítulo III

Estrategias didácticas con tecnología



CAPÍTULO III: Estrategias didácticas con tecnología

Como lo presenta Hernández (2008), las estrategias didácticas en la actualidad buscan mantener al estudiante anclado a su proceso de aprendizaje, por lo que la tecnología es una herramienta que permite tener un acceso ilimitado a la información y que facilita la comunicación entre el maestro y el estudiante en cualquier momento y desde cualquier lugar. La tecnología, además, permite utilizar diferentes medios o espacios que al mismo tiempo pueden ser interactivos y flexibles, y que permiten ir más allá del aula de clase como espacio físico.

El aprendizaje debe suceder durante toda la vida, y debe ser flexible, diverso y accesible en tiempo y espacio (Delors, 1996). Por eso es necesario adaptar diferentes estrategias didácticas para desarrollar varias habilidades, destrezas y competencias que se logran con un trabajo permanente, perseverante y apegado a cada realidad.

Recursos tecno didácticos

Estos recursos dentro del proceso de aprendizaje demandan, en la actualidad, una gran cantidad de actividades educativas encaminadas a cubrir las necesidades que tienen los estudiantes a lo largo de su proceso educativo. Estos recursos deben estar orientados a conseguir un aprendizaje significativo, y deben ser propuestos por los docentes de manera que se conviertan en herramientas básicas que mantengan un enfoque dinámico e interactivo que les permita a los estudiantes aprender individualmente y en equipo. Sobre los recursos didácticos, Corrales y Sierras (2002) ma-

nifiestan que son aquellas herramientas que ayudan a los maestros en su tarea pedagógica, y que facilitan el aprendizaje de los estudiantes. Los recursos didácticos son parte fundamental para cumplir las metas y objetivos planteados, y lograr un aprendizaje satisfactorio.

Algunos recursos didácticos que están ligados a las tecnologías de la información y al conocimiento, y que podrían utilizarse como aliados durante el proceso de aprendizaje de cualquier asignatura, se presentan a continuación:

- * Video
- * Rompecabezas
- * Línea de tiempo
- * Organizadores gráficos
- * Test o cuestionarios
- * Juegos
- * Chat
- * Redes sociales
- * Wikis
- * Ejercicios interactivos

A close-up photograph of a computer keyboard. The central focus is a bright blue key with the text "E-learning" printed on it in white, sans-serif font. The key is slightly raised and has a soft shadow. Surrounding it are several other keys, including a large grey "shift" key to the left and various smaller grey keys with symbols like apostrophes and quotation marks. The lighting is soft, highlighting the texture of the keys and the metallic frame of the keyboard.

E-learning

Capítulo IV

Aprendizaje virtual



CAPÍTULO IV: Aprendizaje virtual

El aprendizaje virtual (e-learning) es definido, según “Definición de e-Learning” (2011), como la educación o capacitación a través de Internet que permite la interacción entre el usuario y el material de aprendizaje mediante varias herramientas informáticas. En los momentos actuales surge la necesidad de que la educación incorpore esta tecnología a diferentes áreas del conocimiento.

Para esto, es necesario que los miembros de la comunidad educativa accedan al e-learning como una opción eficiente que entrelaza información, comunicación, aprendizaje, manejo de herramientas y recursos didácticos con el objetivo de alcanzar los resultados esperados.

Este tipo de educación toma como herramienta básica el Internet, a través del cual es posible acceder a diferentes recursos que le permiten al estudiante mejorar su aprendizaje y evitar las barreras de tiempo y espacio geográfico. En el aprendizaje virtual, el estudiante es el motor de su aprendizaje, ya que determina su propio ritmo y el tiempo que le dedica a sus estudios. El maestro, por otro lado, tiene la responsabilidad de poner al alcance del estudiante contenidos claros, concretos, y planificar diferentes actividades orientadas a lograr un aprendizaje significativo.

Los modelos formativos apoyados en el aprendizaje virtual son los siguientes.

Modelo de enseñanza presencial con apoyo de Internet

- El aula virtual es un complemento de la docencia presencial (supervisada por el docente), que servirá de apoyo

al estudiante para el aprendizaje en su hogar y para reforzar sus conocimientos.

- Este modelo mantiene el espacio presencial en las aulas físicas, y también el espacio virtual en cualquier lugar.
- En el aula virtual, los estudiantes tienen acceso a información, actividades, tareas, ejercicios, entre otros. Además, en ella se ofrece el programa de la asignatura, así como horarios, actividades, tutorías, calificaciones, material pedagógico, apuntes y espacios de interacción social.

Modelo semipresencial o de blended learning

- Mezcla las clases presenciales y las actividades de un aula virtual, con igual valor de aprendizaje.
- No presenta diferencias entre el proceso físico y el proceso virtual. Es parte del proceso educativo.
- Presenta un horario definido, como si fuera una clase presencial.
- Es un espacio para el intercambio de información y para la comunicación entre docentes y estudiantes.

Modelo a distancia o de educación en línea

- Oferta cursos para titulaciones a través de campus virtuales.
- Todo el proceso educativo es a distancia, con excepción de alguna tutoría. No es en tiempo real.

- Privilegia los materiales didácticos.
- Tiene mucha importancia la interacción social entre los estudiantes, y cuenta con poca participación del docente.

Según Area y Adell (2009), varios aportes del e-learning han contribuido a la innovación de la enseñanza., A continuación se describen los más destacados:

- Extender y facilitar el acceso a la formación de colectivos e individuos que no pueden acceder a la modalidad presencial.
- Incrementar la autonomía y responsabilidad del estudiante en su propio proceso de aprendizaje.
- Superar las limitaciones de espacio y tiempo entre docentes y estudiantes.
- Gran potencial interactivo entre docente y estudiante.
- Flexibilidad en los tiempos y espacios educativos.
- Acceder a multiplicidad de fuentes y datos, diferentes a los ofrecidos por el docente, en cualquier momento y desde cualquier lugar.
- Aprendizaje colaborativo entre comunidades virtuales de docentes y estudiantes.

Todo docente tiene una guía para su práctica profesional, por lo que en educación e-learning se deben establecer parámetros para guiar el proceso formado por varias fases,

y que se denomina diseño instruccional. Para definir este concepto se han tomado como base algunos autores citados por Belloc:

- Según Bruner, el diseño instruccional se ocupa de la planeación, la preparación y el diseño de los recursos y ambientes necesarios para que se lleve a cabo el aprendizaje.
- Según Berger y Kam, el diseño instruccional es la ciencia de creación de especificaciones detalladas para el desarrollo, implementación, evaluación y mantenimiento de situaciones que facilitan el aprendizaje de pequeñas y grandes unidades de contenidos, en diferentes niveles de complejidad.

Por lo tanto, se puede decir que un diseño instruccional es aquel que permite realizar una planificación detallada para lograr aprendizajes significativos, mediante el uso de diferentes medios o programas.

Todo modelo de diseño instruccional está fundamentado en las corrientes pedagógicas. A continuación se describen los diferentes modelos que pueden servir para fomentar un aprendizaje significativo.

Modelos de diseño instruccional

En la actualidad, existen varios modelos de diseño instruccional que pueden adaptarse a la realidad ecuatoriana. Estos modelos son la base para que el docente desarrolle su actividad de enseñanza sin dejar de lado adaptaciones de otros modelos, ni los modelos pedagógicos propuestos por la entidad reguladora que, en este caso, es el Ministerio de

Educación. A continuación se realiza una descripción de tres modelos o metodologías.

Modelo ASSURE

Es un proceso que permite a los maestros, también denominados capacitadores, desarrollar, a través del diseño, un ambiente de aprendizaje apropiado para las necesidades de los estudiantes. Este proceso puede ser utilizado para plantear lecciones y clases de mejora académica o refuerzo pedagógico.

Como lo manifiesta Benítez (2010), el modelo ASSURE presenta características específicas para aquellos maestros que empiezan a innovar y a adaptar su metodología de enseñanza. Este modelo puede describirse como lo muestra la Figura 2.

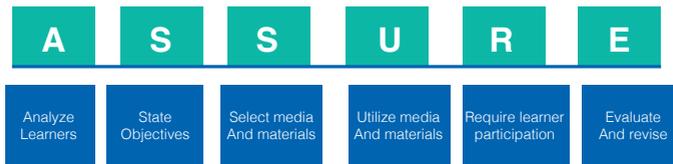


Figura 2: Etapas del modelo ASSURE

Fuente: https://www.tareanet.edu.co/index.php?index_php?view=article&id=2291&tmpl=-component&print=1&task=printblog&option=com_myblog

Benítez (2010) representa el modelo en seis fases, que son las siguientes:

- **Análisis de estudiantes.** Es aquí en donde el docente debe analizar a sus estudiantes en varios aspectos: sociales, culturales, de edad, de género y educativos

(estilo de aprendizaje, hábitos de estudio y nivel de motivación). Mediante estos análisis, el docente podrá tener una idea clarificadora para la planificación de su trabajo.

- ***Establecimiento de los objetivos de aprendizaje.*** En esta fase, el docente, con toda la información necesaria, es capaz de plantear los objetivos que marcarán el camino para desarrollar las capacidades cognitivas del estudiante y lograr un aprendizaje significativo.
- ***Selección de métodos, medios y materiales.*** Para este procedimiento es importante que el docente tenga clara la forma en que va a motivar a sus estudiantes, ya que tendrá la oportunidad de escoger los materiales, las actividades y los recursos que necesitará para organizar su espacio virtual para el aprendizaje.
- ***Utilización de medios y materiales.*** Una vez organizado el espacio virtual para el aprendizaje, es momento de implementarlo y de hacerlo realidad. Es necesario haber revisado y preparado con anticipación todos los medios (audio, video, texto, imágenes y multimedia) y todos los materiales que serán utilizados, para que no existan interrupciones durante el proceso de aprendizaje del estudiante.
- ***Participación del estudiante.*** Cuando se logra la participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje, se alcanzan los logros establecidos. Esto significa que los estudiantes han aprovechado al máximo las actividades individuales y grupales propuestas, mediante el análisis y la síntesis de información, y gracias al desarrollo de las actividades y al compromiso con su aprendizaje.

- ***Evaluación y revisión.*** Esta etapa está pensada para evaluar no solo la aplicación del método, sino también la adquisición de conocimientos y la mejora en el aprendizaje. Además, permite la retroalimentación y la evaluación de aciertos y errores, con el objetivo de buscar mejoras y alcanzar un aprendizaje significativo real.

Modelo ADDIE

Este modelo se presenta como un proceso interactivo donde cada fase permite al diseñador (en este caso, al maestro) volver a cualquier fase previa. Además, el producto final del aprendizaje se convierte en el inicio de la siguiente fase, tal como lo afirman Laboy, Matías y Thompson.

Para Hernández (2010), el modelo ADDIE permite organizar un proceso interactivo donde se demuestran los resultados de la evaluación de cada fase. También es posible revisar las fases previas y evaluar lección por lección. Se pueden realizar actividades de retroalimentación y refuerzo de los conocimientos que se adquieren, y fomentar la interrelación entre las fases. La figura 3 muestra claramente las etapas de este modelo, y en ella se puede visualizar la forma en la que interactúan cada una de las fases, además del aporte que brindan a la consolidación y consecución de un resultado efectivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

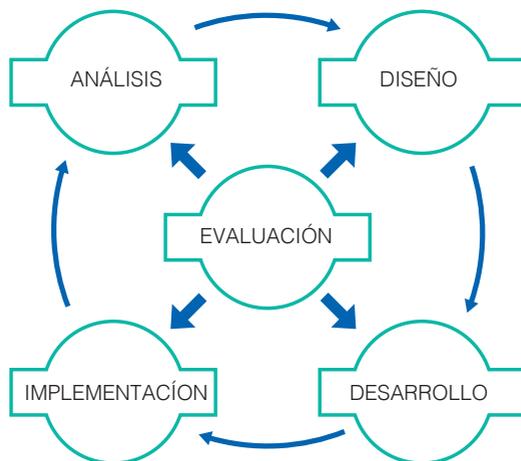


Figura 3: Etapas del modelo ADDIE

Fuente: <http://www.hpsconsultores.com/soluciones-formativas/modelo-addie/>

A continuación se describen las fases que presenta el modelo ADDIE, según (McGriff, 2000).

- **Análisis.** Esta es la base o el punto de partida para las demás fases de este diseño. Aquí se definen el origen del problema y las posibles soluciones, entre las que se pueden incluir técnicas de análisis de información, trabajos, tareas y necesidades que se convertirán en el punto de partida del nuevo aprendizaje.
- **Diseño.** Busca planificar de manera organizada las estrategias que se utilizarán para alcanzar las metas y objetivos propuestos. Es imperante la necesidad de planear y seleccionar minuciosamente la forma en que se realizará el sistema de entrega, así como el orden de las instrucciones. Esto se convierte en el inicio de la siguiente fase.

- **Desarrollo.** En este momento se generan los planes de curso y se seleccionan los materiales y medios que se utilizarán de acuerdo a las necesidades de los estudiantes. El objetivo de estas acciones es conseguir un aprendizaje efectivo en el que el estudiante se encuentre motivado para seguir aprendiendo.
- **Implementación.** Esta fase busca que toda la planificación y el trabajo elaborado en el espacio virtual llegue al estudiante, de tal manera que le resulte sencillo entender las instrucciones y comprender lo que debe realizar para complementar su aprendizaje.
- **Evaluación.** Aquí se miden la eficacia y la eficiencia. Cabe mencionar que es necesario que esta fase se lleve a cabo durante todo el proceso de aprendizaje y durante el desarrollo del curso. La evaluación puede ser formativa, si se desarrolla a lo largo del proceso y para mejorar la instrucción; también puede ser sumativa, si se hace al final y permite tomar decisiones sobre el proceso realizado, además de verificar si se han conseguido o no los objetivos planteados al inicio.

Modelo PACIE

Este modelo fomenta el uso de la tecnología de manera organizada y elaborada, y es un campo educativo útil que se complementa con diversas actividades. Es también un apoyo a la actividad docente presencial, ya que mantiene una relación amigable entre docente y estudiante, como lo manifiesta (Leoni, 2010).

Según Oñate (2009), la metodología PACIE es una propuesta ordenada y coherente que aborda el aprendizaje desde la

virtualidad, y que permite el crecimiento personal e intelectual de quienes intervienen en el proceso. Esta metodología provoca, además, un cambio de vida en los involucrados.

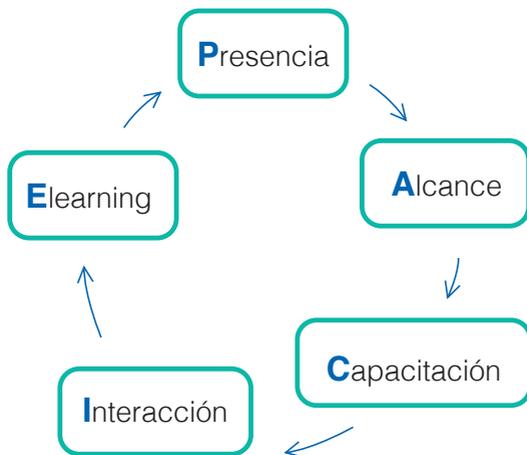


Figura 4: Metodología PACIE

Fuente: <http://pacie-metodologia.blogspot.com/2011/02/conclusiones-generales.html>

El modelo PACIE tiene varias fases, como lo muestra la Figura 4, y que se describen a continuación:

- **Presencia.** Busca agotar todos los mecanismos posibles para que los estudiantes ingresen y participen del proceso de aprendizaje, a través del aula virtual.
- **Alcance.** Para esta fase es necesario tener los objetivos claros. Estos guiarán el trabajo en el ambiente virtual.
- **Capacitación.** Es imprescindible que el docente se encuentre capacitado para ser un apoyo fundamental en la construcción del aprendizaje virtual.

- **Interacción.** En esta fase se utilizan recursos, estrategias y actividades que permitan socializar, compartir y generar interacción para que el estudiante esté motivado por su aprendizaje.
- **e-learning.** Permite interactuar con la tecnología y utilizarla en beneficio de la educación, y así lograr un aprendizaje significativo del estudiante.

Finalmente, como lo mencionan Flores & Bravo (2012), se puede decir que el modelo PACIE busca una educación virtual de calidad y excelencia. Para que esto ocurra, es necesaria la aplicación correcta de recursos y estrategias virtuales, y el proceso de interacción educativa debe guardar relación con el contexto escolar. Si se dan estas condiciones, se conseguirá un aprendizaje significativo y duradero.

Capítulo V

Tecnopedagogía



CAPÍTULO V: Tecnopedagogía

La tecnopedagogía combina la tecnología y la pedagogía, y está formada por un conjunto de conceptos y teorías que ayudan a la enseñanza y al aprendizaje. Se basa en los mecanismos que lleva a cabo el cerebro para procesar el conocimiento, tanto en su adquisición como en su aplicación. La tecnopedagogía emplea técnicas basadas en la creatividad e innovación, además de dispositivos electrónicos audiovisuales. En otras palabras, es la tecnología aplicada a la educación.

Es importante mencionar que toda actividad académica es susceptible de mejora. Por lo tanto, incluir la tecnología como un complemento a la actividad de aprendizaje, abre las puertas a una nueva forma de trabajo docente.

Fridman y Edel-Navarro (2013) manifiestan que las nuevas tecnologías buscan la gestión del conocimiento y su integración a la matriz cognitiva de los estudiantes, ya que asocian los paradigmas y clarifican los propósitos del aprendizaje en la sociedad actual.

Para conseguir esto se han creado comunidades virtuales de aprendizaje que buscan la alfabetización digital, tutoría, acompañamiento y guía en la realización de diversas actividades que involucren el desarrollo de capacidades cognitivas y procedimentales propias de cada espacio de la sociedad. De esta manera, se podrán desarrollar competencias que les permitan al educando y al educador manejarse en un ambiente de aprendizaje mediado por la tecnología.



Referente inmediato de la Práctica Educativa

Condiciona y orienta los usos que profesores y alumnos hacen de las herramientas, recursos y aplicaciones TIC.

Figura 5: Diseño tecnopedagógico aplicado a la práctica educativa.

Fuente: Moreno y Rodríguez (2012, agosto).

Como se puede observar en la Figura 5, los aspectos tecnológicos y pedagógicos se juntan para conseguir un diseño tecnopedagógico en cual el docente pueda consolidar los medios y recursos para planificar y llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje. La finalidad será conseguir un aprendizaje significativo de los estudiantes al finalizar la asignatura.

Cacheiro, González y Sánchez (2016) manifiestan que la tecnología, cuando está al servicio de la pedagogía, promueve la adaptación de los procesos de enseñanza-aprendizaje al entorno personal del estudiante. Esto contribuye a un desarrollo que integra el análisis del conocimiento, la práctica tecnológica con varios recursos, y el progreso de la capacidad cognitiva del estudiante, para alcanzar así una optimización del proceso educativo. De esta manera, tanto la organización, fundamentación y sistematización de la in-

formación, como el análisis y procesamiento de la misma, permiten crear un espacio educativo eficaz y eficiente que utiliza los recursos y medios que mejor se adaptan al estilo de aprendizaje del estudiante. En este proceso, el maestro es un mediador o guía.

Para esto es necesaria la acción creativa del maestro en la utilización de recursos didácticos y medios pedagógicos que mantengan el interés y la interacción con los estudiantes. En un ambiente virtual, ellos pondrán de manifiesto sus habilidades tecnológicas, sociales, cognitivas y de cooperación, para completar un proceso de desarrollo personal y un dominio adecuado de las destrezas y competencias que pueden alcanzar para mejorar su estilo de vida y su desenvolvimiento en la vida cotidiana.

Es indudable que la actividad tecnológica, ligada al proceso educativo, permite desarrollar y valorar las capacidades humanistas, reflexivas y críticas que se encuentran de manera intrínseca en el estudiantado, y que deberán salir a flote en el contexto virtual de aprendizaje, como lo mencionan Gallego, Alonso y Cacheiro. Evidenciar estas capacidades es el papel fundamental del docente, quien orienta su trabajo hacia las diferentes necesidades de sus estudiantes y toma en cuenta sus estilos de aprendizaje, para lo cual aplica las metodologías, técnicas y actividades apropiadas. El docente tratará de mantener la motivación necesaria para que los estudiantes tengan, durante todo el proceso, una actitud positiva frente al aprendizaje y al manejo adecuado de la información.

En la Figura 6 se pueden apreciar los roles y funciones que debe realizar el docente para llevar a cabo su proceso tecnopedagógico y poder presentarlo a sus estudiantes, de

tal manera que pueda captar su interés y logre su acoplamiento a los entornos virtuales de aprendizaje y alcanzar los objetivos planificados.

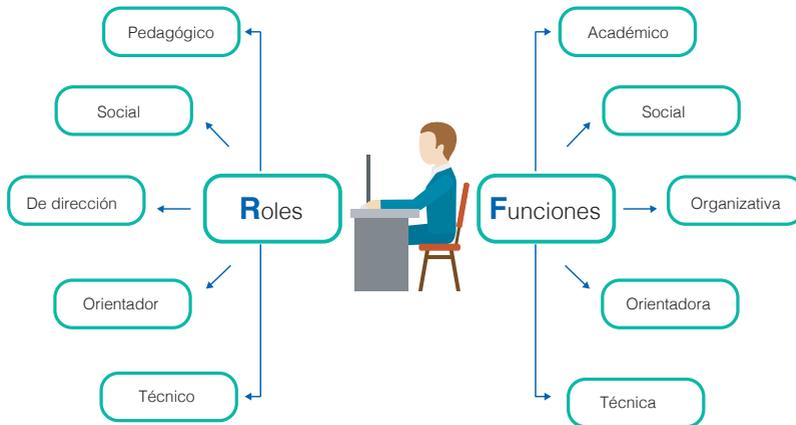


Figura 6: Roles y funciones del docente tecnopedagógico

Fuente: Estévez, Fiorito y Crespo, 2012, mayo

Para Begoña (2011), es importante mencionar que el entorno virtual juega un papel muy importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El docente deberá ser propositivo, y utilizará su creatividad, formación y manejo de la tecnología para proporcionar seguimiento oportuno, apoyo cognitivo y afectivo, así como un refuerzo adecuado, para que su educando llegue a completar el proceso formativo. De esta manera, el estudiante tendrá la confianza necesaria para interactuar en este medio y, junto con sus compañeros de aula, realizar un trabajo colaborativo y alcanzar un aprendizaje centrado en situaciones reales.

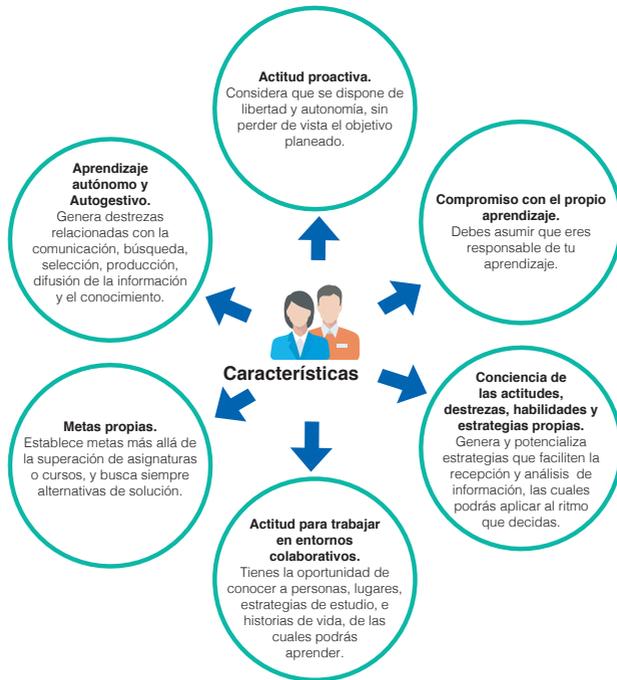


Figura 7: Características del estudiante en línea

Fuente: (Solsona, 2015, octubre).

<https://cerecedo0920.wordpress.com/2015/05/08/resumen-que-es-ser-un-estudiante-en-linea/>

La Figura 7 muestra las características que posee un estudiante en línea. Para esto se ha tomado en cuenta el hecho de que, cuando toma el reto de estudiar mediante modalidades y ambientes presenciales, semipresenciales o a distancia, el estudiante tiene al alcance las herramientas tecnológicas que le permiten estar conectado con el docente, guía del proceso y facilitador del conocimiento.

Finalmente, es necesario resaltar lo que menciona Fundación Telefónica (2016) sobre la innovación tecno pedagógica

gica, ya que indica que la secuenciación didáctica que se utilice es la clave para garantizar la apropiación innegable e innegociable del conocimiento por parte del estudiante, y la aplicación que tendrá en su vida personal, social, cultural y productiva.

Sistema de gestión del aprendizaje (LMS)

Conocidos también como plataformas de e-learning (Learning Management System), se ocupan principalmente de la gestión de los usuarios (docentes y estudiantes) y de los recursos y servicios de la comunicación, para dar el soporte necesario a la educación e-learning, como se puede observar en la Figura 8.

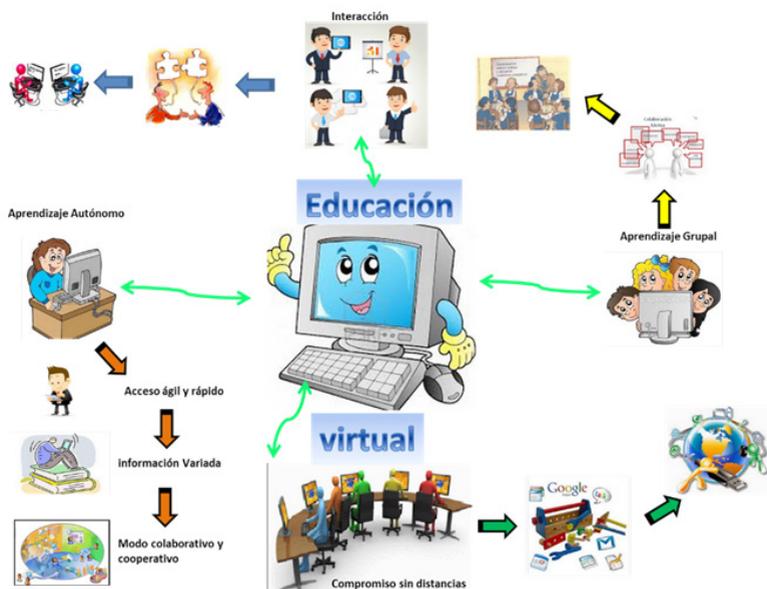


Figura 8: Educación e-learning.

Fuente: Ambientes virtuales de aprendizaje en el aula, mayo 2016.

Boneu (2007) manifiesta que este sistema presenta cuatro características básicas que se describen a continuación:

- **Interactividad.** Ubica al estudiante como el protagonista de su aprendizaje.
- **Flexibilidad.** Posibilita una adaptación fácil de los contenidos, recursos, actividades y contenidos pedagógicos.
- **Escalabilidad.** Permite un variado número de usuarios de la plataforma.
- **Estandarización.** Presenta la capacidad de utilizar diferentes recursos elaborados por terceros, y garantizar la durabilidad de los cursos para que no queden obsoletos y se pueda realizar un seguimiento a los estudiantes.

Según Sánchez (2009, enero) una plataforma LMS, además de garantizar el control del proceso de aprendizaje, debe facilitar la creación, almacenamiento y reparto de los contenidos con los siguientes elementos y características:

- **Herramientas sencillas que facilitan la creación de contenidos.** Estas herramientas permitirán tener a disposición del estudiante la información en diferentes formatos (html, pdf, txt, odt, png, jpg) y en diferentes presentaciones (enlaces, etiquetas, glosarios, entre otros).
- **Sistemas flexibles de diseño y distribución de los cursos.** Permiten adaptarse a las necesidades de la organización y a los diferentes sistemas y ritmos de aprendizaje de los usuarios.
- **Herramientas para la administración del sistema.** Ad-

mite matriculaciones (asignación de usuario y contraseña), seguimiento del aprendizaje (activación de lecciones periódicamente), uso de los tiempos (habilitación de tiempo de cumplimiento), entre otras herramientas.

- **Herramientas para la evaluación.** La evaluación puede ser: inicial (diagnóstica), formativa (a lo largo del proceso de aprendizaje) y sumativa (que se realiza al final del curso). Estas herramientas permiten editar los cuestionarios, e inclusive colocar autoevaluaciones.
- **Herramientas para la comunicación y el aprendizaje colaborativo.** Incluirán recursos síncronos (chat, videoconferencia, etc), recursos asíncronos (foros, correo electrónico, mensajes, entre otros) que faciliten la comunicación sencilla entre el profesorado; y mantener actividades para el aprendizaje colaborativo, que permitan compartir recursos de conocimiento y realizar trabajos en equipo.
- **Mecanismos de seguridad y protección del conocimiento almacenado:** La seguridad dependerá del uso de los privilegios de los diferentes usuarios y de las diferentes funciones que los mismos desarrollan dentro de la organización. De la misma manera, la seguridad afectará a las cargas y descargas de documentación, así como al acceso a la misma.

Moodle como entorno virtual de aprendizaje

El acrónimo Moodle significa Module Object Oriented Dynamic Learning Environment (entorno modular de aprendizaje dinámico orientado a objetivos). Se puede acceder a este entorno desde cualquier lugar del mundo y a cualquier hora,

mediante el uso de una interfaz compatible con diferentes dispositivos y navegadores de Internet.

Moodle es una sólida plataforma que utiliza código abierto bajo la licencia pública general GNU para impulsar ambientes de aprendizaje a nivel mundial. Se ha diseñado con el fin de que docentes y estudiantes se encuentren en un sistema integrado y seguro para crear de manera personalizada entornos de aprendizaje colaborativo y significativo –se nutre de la pedagogía de constructivismo social–. Además, puede ser utilizada en el ámbito laboral o empresarial, y es continuamente mejorada para adaptarse a las necesidades de los usuarios; tiene la ventaja de estar traducida a alrededor de 95 idiomas.

Moodle, en el ámbito educativo, ha sido muy utilizada para la gestión de cursos o clases, y se ha convertido en un espacio de apoyo a la educación desde cualquier ámbito. Ha abierto las puertas para que más personas puedan acceder a diferentes tipos de educación, capacitación o mejora.

A continuación (Tabla 4) se presentan las ventajas y desventajas para la aplicación de Moodle, especialmente en el ámbito educativo.

Tabla N° 4: Ventajas y desventajas de la plataforma Moodle.

Ventajas	Desventajas
Utiliza varios recursos para formar unidades de contenidos.	Prescinde de algunos recursos pedagógicos como crucigramas o juego de roles.

El estudiante mantiene su propio ritmo de estudio.	
El docente puede ubicar diferentes tipos de formatos en el diseño e implementación del curso.	No permite realizar gestión económica.
Es fácil ambientarse al entorno de la plataforma, tanto para el maestro como para el educando.	
Establece plazos para la resolución de actividades y entrega de tareas monitoreadas por el docente, quien puede dar retroalimentación.	Muestra los mismos contenidos a todos los estudiantes, sin importar su perfil.
La evaluación se realiza en todo momento (es continua).	
Permite la interacción entre compañeros, entre el docente y el estudiante y entre todos los miembros de la clase.	Es imperante la colaboración directa, ya que el docente no siempre acompaña a los educandos.

Fuente: (Gil, 2010), autoras 2016.

Características generales de la plataforma Moodle

Moodle es extremadamente personalizable; sin embargo, contiene ciertas características estándar, entre ellas:

- **Interfaz de fácil utilización.** Está diseñada para tener fácil navegación y es posible acceder a la misma desde dispositivos móviles y computadores.
- **Tablero personalizado.** Permite organizar los cursos en la forma deseada por el docente; es posible ver los mensajes y tareas al mismo tiempo.
- **Actividades y herramientas colaborativas.** Facilita el

trabajo y el aprendizaje a través de foros, wikis, glosarios y variadas actividades, inclusive base de datos.

- **Calendario todo en uno.** Presenta un calendario que ayuda a estar pendiente de las actividades académicas por cumplir, como: reuniones grupales, foros, fechas de entrega de trabajos e incluso eventos personales.
- **Gestión conveniente de archivos.** Es posible incluir archivos desde cualquier servicio de almacenamiento en la nube, tales como: Dropbox, Google Drive, OneDrive, entre otros.
- **Editor de textos simple.** Posibilita dar formato al texto y añadir imágenes y archivos multimedia; funciona con cualquier navegador de Internet y en todo tipo de dispositivos.
- **Notificaciones.** Los usuarios reciben notificaciones o alertas automáticas cuando se acerca la fecha de entrega de documentos o tareas. También está disponible el servicio de mensajes privados entre los usuarios.
- **Monitoreo del progreso.** Tanto docentes como estudiantes pueden revisar el progreso del curso, así como las actividades que se necesita realizar o entregar.

Características de administración del sitio

Moodle presenta ciertas características administrativas que se describen a continuación:

- **Diseño personalizable.** Permite escoger colores, logos y diseñar su propio ambiente de trabajo.

- **Autenticación e inscripciones.** Existen alrededor de 50 opciones disponibles para autenticar e inscribir a usuarios al sitio y los cursos creados.
- **Contenido multilingüe.** Los portales pueden ser traducidos de ser necesario; es decir, docentes o estudiantes ver el curso en su idioma o configurarlo para utilizarlo en varias lenguas.
- **Creación masiva de cursos y fácil respaldo.** Se pueden crear varios cursos con solo añadirlos; inclusive hay cómo restaurar cursos con facilidad.
- **Gestión de permisos y roles de usuarios.** El docente puede definir roles para especificar y gestionar el acceso de los usuarios.
- **Soporta estándares abiertos.** La plataforma admite importar o exportar cursos IMS-LTI o SCORM hacia y desde Moodle.
- **Alta interoperabilidad.** Integra libremente aplicaciones externas al igual que contenidos; permite crear un plug-in propio para integraciones personalizadas.
- **Gestión simple de plug-ins y complementos.** Facilita instalar y desinstalar complementos y plug-ins desde una sola interfaz administrativa
- **Actualizaciones regulares.** Moodle es actualizado regularmente para hacer el sitio más seguro.
- **Reportes y bitácoras detalladas.** Permite la visualiza-

ción y la generación de reportes sobre actividad y participación a nivel de curso y sitio.

Características de gestión de cursos

Moodle presenta las siguientes características en este aspecto:

- **Rutas directas de aprendizaje.** Los cursos son diseñados y gestionados bajo diversas modalidades (autorregulados, dirigidos o complementarios).
- **Fomenta la colaboración.** El estudiante puede comprometerse y realizar trabajo colaborativo impulsado por el contenido.
- **Incruste de recursos externos.** Tareas o actividades pueden enlazarse desde otros sitios y conectarse al libro de calificaciones para su verificación.
- **Integración multimedia.** Faculta la búsqueda e inserción de archivos de audio y video.
- **Gestión de grupo.** Permite agrupar a los estudiantes para compartir cursos, gracias a lo cual se diferencian actividades y se facilita el trabajo en equipo.
- **Flujograma de puntuación.** Posibilita la heteroevaluación, es decir, que diferentes usuarios califiquen tareas, pero también que el docente gestione la moderación de las calificaciones y cuándo estas se liberan.
- **Calificación en línea.** Admite la revisión y retroalimentación en línea, ya que es posible hacer anotaciones direc-

tamente sobre los archivos.

- **Evaluación propia y por pares.** Denominada autoevaluación o coevaluación; los estudiantes observan y evalúan el trabajo de ellos mismos y de otros compañeros en el grupo.
- **Insignias integradas.** La plataforma es compatible con diferentes tipos de insignias, que pueden servir para promover la participación y los logros alcanzados.
- **Competencias y rúbricas.** Permite personalizar el libro de calificaciones del curso de acuerdo con los criterios de evaluación.
- **Seguridad y privacidad.** Es posible mantener un espacio privado, es decir, exclusivo entre los estudiantes y el docente.

Herramientas web 2.0

La web 2.0 se encuentra formada por las plataformas de publicación de contenidos; además, suelen ser espacios para alojamiento de datos, fotos y videos, a través de los cuales el usuario puede interactuar o aportar contenido. Las redes sociales, blogs y otras herramientas han mantenido relacionados a todos quienes intervienen en este proceso, como se manifiesta en “Definición de web 2.0” (2008-2015).

Asimismo, la definición del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) indica que la web 2.0 está basada en los principios de comunidad, es decir, que engloba a un sinnúmero de espacios web y herramientas que permiten mantener siempre la interacción

entre el ser humano y la tecnología. Estos espacios han sido muy bien aprovechados en diferentes ámbitos de nuestra sociedad y en la actualidad están siendo parte de la educación.

A la web 2.0 también se la conoce como un modelo de comunidad de usuarios que mantienen una relación ágil de colaboración para producir contenidos. Abarca una gama amplia de blogs, wikis y servicios multimedia interconectados con servicios interactivos; los usuarios están siempre en la red para publicar y compartir la información; así lo manifiesta (Nafría, 2008).

Para Cabero y Román (2006), la web 2.0 también ha sido denominada web semántica, ya que mantiene conectados a varios dispositivos, herramientas y aplicaciones, y suministra un servicio que se actualiza conforme más personas las utilicen. Además, combina datos, informaciones y experiencias, entre otras, para crear un andamiaje de participación, de tal manera que los usuarios aprendan con las experiencias de los demás.

Se puede decir que la web 2.0 presenta, en resumen, las siguientes características:

1. Está basada únicamente en la web. Los sitios web 2.0 se utilizan enteramente desde un navegador.
2. Los usuarios tienen todo el control de su propia información.
3. La información se actualiza continuamente.
4. Existe remezcla de información de distintos orígenes.
5. Hay participación de los usuarios (Cabero & Román, 2006).

En la web 2.0 se permite el uso de varias herramientas que brindan un apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, entre las que podemos mencionar:

Redes sociales

Según Castro (2015), las personas utilizan las redes sociales para interactuar entre personas de todo el mundo con quienes presentan ciertos gustos o intereses comunes. El Internet es utilizado básicamente como el medio que proporciona la conexión entre usuarios que buscan conocer a sus pares; para ello utilizan diferentes recursos como fotografías y videos, cargados a la web desde algún espacio virtual de fácil acceso y administración.

Las redes sociales, según el experto Castro (2015), se basan en gran medida en la teoría conocida como “seis grados de separación”, según la cual todas las personas se encuentran conectadas con un máximo de seis personas como intermediarios en una cadena. Eso hace que las redes sociales en la actualidad hayan crecido tanto, tomando en cuenta que existimos en el planeta millones de personas que nos conectamos a diario.

Entre las redes sociales más conocidas se encuentran: Badoo, Facebook, Flickr, Google+, Hi5, Instagram, LinkedIn, My Space, Pinterest, Sonico.com, Twitter, Taringa, etc.

Blogs

Según Ávila (2015), un blog es un sitio web o página de Internet que cada usuario puede personalizar para compartir notas, información de un tema específico, fotografías, videos, catálogos de ventas, promociones, opiniones, pen-

samientos, entre otros. Se lo puede catalogar también como un diario personal o una bitácora digital.

Los blogs recopilan todas las entradas de manera cronológica; aparece primero siempre la más reciente. En cada publicación se pueden realizar comentarios y entablar un diálogo con el autor del blog.

Las temáticas de los blogs son de lo más variado; abarcan temas personales, científicos, culturales, sociales, políticos, empresariales, tecnológicos, corporativos, deportivos, periodísticos, educativos y hasta cómicos.

Este contenido es distribuido a escala mundial; es decir, está disponible para todos los usuarios, lo que permite al blog cumplir la finalidad para la cual fue creada.

Videos: YouTube

YouTube es un fenómeno de Internet; en esta página web, los usuarios pueden compartir videos de forma gratuita y distribuida por Google.

Tal como lo menciona López (2014), se presenta como una especie de “televisión” en Internet bajo elección.

Permite subir y compartir videos personales, musicales, programas de televisión, fragmentos de películas, tutoriales, clases, experimentos, promocionales en páginas web, video blogs o vlogs.

Para acceder, solo es necesario crear una cuenta con usuario y contraseña, la misma que permite subir a la nube cualquier tipo de video en diferentes formatos para que otros

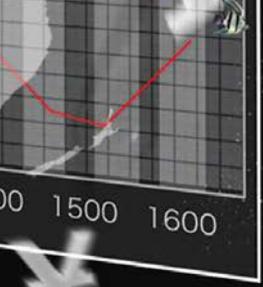
puedan verlos, utilizarlos o compartirlos; estos pueden ser públicos o privados.

Educaplay

Según NimiaSanMartin (2013, marzo 3), Educaplay es una plataforma para crear y organizar actividades educativas multimedia con un resultados llamativos y técnicos. Algunos de los posibles resultados son mapas, adivinanzas, ejercicios de completar, crucigramas, diálogos, dictados, sopas de letras, test, presentaciones, ejercicios de relación o de ordenación; todos estos pueden ser enlazados a blogs o páginas web, como una alternativa al aprender tradicional. Es una plataforma con tecnología HTML5 gratuita.

Lo interesante de utilizar Educaplay es que el docente deja salir su creatividad para presentar los diversos contenidos que desea compartir con sus estudiantes de acuerdo a su edad, ritmo de aprendizaje y año básico. Propone aprender de manera no convencional y lúdica.

No es necesario instalar ningún software adicional para poder utilizar esta herramienta, que proporciona un espacio en el que docentes y estudiantes pueden crear.



Capítulo VI

Aulas virtuales



CAPÍTULO VI: Aulas virtuales

Según Maurel (2004), el aula virtual es un entorno, plataforma o software a través del cual el ordenador simula una clase real y permite el desarrollo de diversas actividades de aprendizaje. A través de la misma, el estudiante puede acceder a la lectura de documentos, resolver ejercicios de repaso, realizar tareas en equipo, formular preguntas e inquietudes y mantener conversaciones, todo esto sin que necesariamente exista la presencia física del docente o compañeros.

Las aulas virtuales son espacios en los cuales maestros y estudiantes se mantienen en contacto permanente. Los tutores dejan al alcance de los educandos variado tipo de información, al mismo tiempo que plantean actividades complementarias a desarrollar e inclusive formulan evaluaciones de aprendizajes como un adicional a su tarea diaria.

Para un trabajo efectivo en el aprendizaje, un aula virtual debe tener definidas cuatro dimensiones pedagógicas, como se establece en la Figura 9.

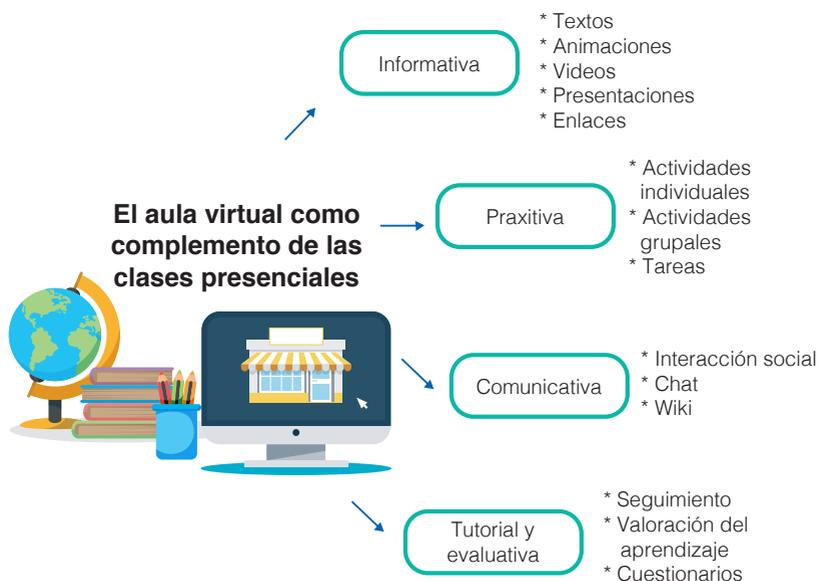


Figura 9: El aula virtual como complemento de las clases presenciales

El entorno virtual del aprendizaje debe ser muy atractivo. Asimismo, el aprendizaje debe gestionarse de una manera organizada y sencilla, y debe procurarse desarrollar aprendizajes significativos y colaborativos.

El aprendizaje significativo en la virtualidad

En primera instancia, el aprendizaje significativo propuesto por Ausubel relaciona de manera no arbitraria y sustancial lo que el estudiante conoce con los nuevos conocimientos incorporados de acuerdo con sus experiencias diarias, lecturas y análisis de información, para poder desarrollar su matriz cognitiva. Esta última es utilizada cuando el educando pone al conocimiento en contexto para enlazarlo con sus experiencias.

Además, la matriz presenta un conocimiento organizado y establece las relaciones necesarias para que su aprendizaje sea eficaz. Como resultado, el estudiante debe ser capaz de desarrollar actividades, valores y habilidades para comprender el mundo, relacionarse en él y con los medios que se presentan, y pueda desenvolverse en una sociedad cambiante.

Carriazo (2009) manifiesta que, para que exista un aprendizaje significativo, es importante que se cumplan tres condiciones importantes, a saber:

- Los materiales, información o contenidos a aprender deben ser potencialmente relevantes, es decir, deben tener relación con lo que el educando posee como conocimientos previos (experiencia / contexto).
- La estructura cognitiva del estudiante debe incluir ideas relevantes y necesarias para que puedan ser interrelacionadas con el nuevo material a aprender.
- El alumno debe tener la predisposición hacia la ruta del conocimiento, lo que implica que quiera aprender para poder organizar a manera de anclaje la nueva información o conocimiento con lo que ya conocía; solo así quedará guardado para toda su vida.

En la actualidad ya se puede hablar de un aprendizaje significativo en la virtualidad, ya que, con los avances tecnológicos, la información y el conocimiento están al alcance de todos, sin importar el tiempo que dediquen a este proceso o el lugar en el cual se localicen.

Los avances tecnológicos han llevado a que la escuela no

se encuentre solo en un espacio físico definido, sino que amplíe sus horizontes a la enseñanza virtual. Este trabajo seguirá cumpliendo las mismas condiciones del aprendizaje significativo, pero desde la perspectiva que el estudiante deberá efectuar mayor esfuerzo y poner mayor dedicación a su instrucción voluntaria y paulatina.

Toda tarea puede ser relevante cuando el estudiante ya posee una motivación para mejorar, apuesta por el conocimiento de la tecnología y aprovecha sus bondades para darle importancia al conocimiento adquirido. Para cumplir con los objetivos, el estudiante debe interpretar con variadas actividades los datos que se presentan y transformarlos para que se relacionen con sus concepciones previas. El aprendizaje es significativo cuando el educando analiza sus respuestas frente a problemas o inquietudes planteadas que antes no podía resolver.

El aprendizaje significativo en la virtualidad logra que palabras, símbolos, objetos, sucesos, conceptos y proposiciones se interrelacionen para obtener una enseñanza que permita, a su vez, captar nuevas redes entre el sujeto, la tecnología, el ambiente y la sociedad; esta última es la finalidad en sí de esta estrategia.

Adicionalmente, se puede mencionar que, para que exista verdaderamente un aprendizaje significativo, hay varios factores que lo determinan y estos son:

- **Factores personales.** Tener una predisposición favorable hacia el proceso de apropiación del conocimiento, un manejo básico de la tecnología y una relación adecuada entre sus compañeros y el docente.
- **Factores externos y didácticos.** Entre ellos está la se-

lección de diferentes actividades didácticas, que deben estar de acuerdo con el estadio evolutivo del estudiante; su motivación ante el uso de la tecnología para su aprendizaje; su personalidad y su desempeño social y cultural, y su relación con el docente para mejorar sus saberes o hacer que su matriz cognitiva se fortalezca.

Con esta estrategia se refuerzan los ámbitos educativos: cognitivo, procedimental y actitudinal, y si a eso se suma la utilización de la tecnología, se estaría hablando de un aprendizaje holístico, duradero y con aplicación en la vida cotidiana.

El aprendizaje colaborativo en la educación virtual

Actualmente, la educación ha tomado varios giros en busca del mejoramiento de la enseñanza. Para ello, lo principal ha sido la participación activa tanto del estudiante como del docente, con el empleo de diferentes estrategias y metodologías para construir un espacio compartido de enseñanza-aprendizaje.

El aprendizaje colaborativo utiliza elementos básicos como la cooperación para que los educandos se apoyen y logren desarrollar habilidades y destrezas que podrán utilizar en su diario vivir en sociedad.

En su estudio, Velasco y Mosquera plantean que este tipo de aprendizaje busca desarrollar la responsabilidad al cumplir con las tareas educativas, con el fin de generar habilidades y destrezas cognitivas, procedimentales o actitudinales, todo esto en conjunto como un grupo o equipo. Para lograr este cumplimiento de tareas o actividades, los estudiantes deben comunicarse efectivamente e intercambiar

toda la información que posean para construir conceptos, definiciones, conclusiones o recomendaciones necesarias para su instrucción.

El trabajo en equipo es fundamental; para llegar a completar sus actividades, programaciones o tareas a ellos encomendadas, dejarán de lado diferencias, egoísmos y cualquier actitud negativa que limite su aprendizaje. Además, evaluarán sus desempeños para optimizar tiempos y lograr un trabajo efectivo en el que se manifieste la colaboración y el intercambio de conocimientos, se busquen y aprovechen fortalezas así como se mejoren debilidades para que su apropiación del conocimiento sea exitosa y duradera.

Por su parte, el docente deberá propender hacia una buena organización de los estudiantes al proporcionarles ciertas claves para el desarrollo de un aprendizaje participativo e inclusivo, las mismas que se describen a continuación:

- Delimitar el número de miembros de los equipos de trabajo.
- Determinar el tiempo que tendrán para el desarrollo de las tareas o actividades.
- Definir la duración y permanencia de los integrantes en los diferentes equipos estructurados.

Al finalizar las actividades o tareas encomendadas, los grupos de trabajo deberán presentar su respectivo informe o reporte de actividades mediante exposiciones, escritos o presentaciones de materiales físicos o tecnológicos, para que entre los diferentes grupos y el docente entablen una resolución o conclusiones finales del trabajo. De esta manera se procede a poner en práctica la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, tan necesarias en el avance

pedagógico y desarrollo de las habilidades y destrezas de los estudiantes en las diferentes áreas de estudio.

Planificación del entorno educativo virtual de aprendizaje

Para la creación del entorno educativo virtual de aprendizaje se sugiere utilizar la metodología PACIE, la cual establece cinco pasos importantes para que el aprendizaje sea significativo y se convierta en una etapa de autoaprendizaje y desarrollo de destrezas con criterios de desempeño para los estudiantes de Bachillerato. Igualmente, permite que se aborde el aprendizaje colaborativo desde el punto de vista de la integración de saberes interdisciplinarios.

El aula virtual brinda un acompañamiento novedoso al proceso pedagógico de aprendizaje. Al hacer énfasis en el manejo y análisis de información segura, permite al estudiante incrementar su conocimiento, mejorar sus aprendizajes y desarrollar sus destrezas cognitivas, procedimentales y actitudinales.

Además, servirá como un repositorio de información o una base de datos para el proceso enseñanza-aprendizaje de las diferentes asignaturas.

A continuación se describe un ejemplo de aula diseñado el trabajo docente y estudiantil en la asignatura de Química para primer año de bachillerato, donde se especificaron actividades y tareas que contribuyeron para el aprendizaje y desarrollo de sus destrezas con criterio de desempeño.

Se inicia describiendo las etapas a seguir en la planificación del entorno educativo virtual de aprendizaje.

Presencia:

Para este espacio se utilizarán imágenes representativas del área para la cual se construye el portal, que se convierte en la presencia en la web del trabajo realizado. Debe contener:

- Nombre
- Diseño (colores)
- Dirección electrónica

En el aula virtual que se trabajó se colocaron los siguientes datos:

- Nombre del portal: Aula Química Biología
- Colores: Tonalidades de verde y azul
- Dirección electrónica: <http://www.aulaquibioec.com>

Dicha información se la puede visualizar en la Figura 10.

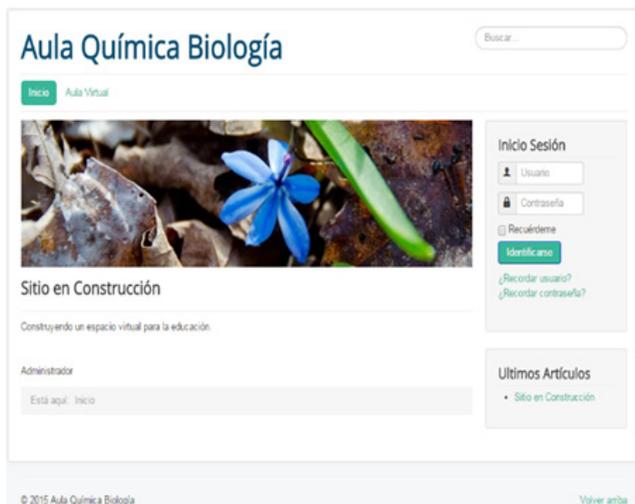


Figura 10: Vista general del aula virtual Aulaquibioec.

Fuente: <http://www.aulaquibioec.com/aulavirtual>

Para mantener una estrecha relación con los estudiantes, se ubica el enlace directo al aula virtual utilizando el enlace <http://www.aulaquiocioec.com/aulavirtual>, tal como se puede observar en las Figura 11.

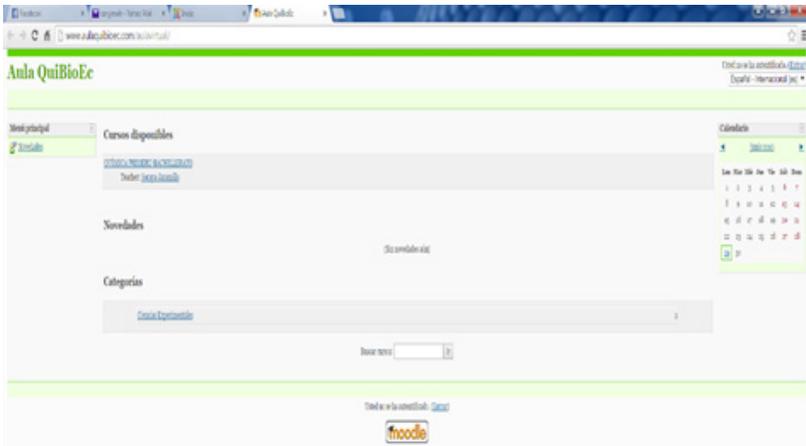


Figura 11: Vista general del aula virtual denominada Aulaquiocioec

Fuente: <http://www.aulaquiocioec.com/aulavirtual>

A través de la plataforma Moodle, se colocaron adicionalmente las novedades que presenta el sitio, para interés general de los estudiantes.

El aula virtual fue diseñada utilizando como estrategias el aprendizaje significativo y colaborativo. Se usaron las plantillas propias de Moodle para escoger los recursos con los cuales los estudiantes trabajarán durante su proceso de aprendizaje.

Para iniciar el proceso de aprendizaje, es necesario asignar un nombre de usuario y una contraseña para que cada educando pueda acceder al aula virtual.

QUÍMICA PRIMERO BACHILLERATO

Diagrama de temas

QUINCA

La Química es parte de las Ciencias Experimentales que busca dar una explicación a lo que sucede en nuestro alrededor.

La Química es una ciencia que pretende la interacción entre la naturaleza y el ser humano. Reforzar sus conocimientos es de mucha importancia, ya que busca potenciar sus aprendizajes de aula y mejorar en su forma de aprender. Su paciencia y responsabilidad son muy importantes para avanzar en este proceso.

¡Bienvenidos!

Su nombre
Servya Aramita Medalla
e mail: servya@uioa.es

Aquí presento la guía de estudio de este curso de Química Es tu oportunidad de APRENDER!. Solo da un click en [Temario de Química](#)

NOMINACION DE COMPUESTOS QUINICOS

¡ATENCIÓN... INFORMATIVO!

Es importante que usted conozca que todos sus actividades de Referencia Psicológica serán evaluadas como diez (10) puntos.

El curso creado para revisar la formulación y nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos.

Figura 12: Visualización general del aula virtual (área de Química).

Fuente: Plataforma Moodle de Aulaquibioec.com.

A continuación se presenta la página inicial del aula virtual en la que se creó el curso correspondiente al área de estudio para el Bachillerato.

Alcance:

En esta etapa de la metodología se tomarán en cuenta los aspectos académicos y de tutoría de las aulas virtuales.

El diseño del aula virtual para bachillerato se basa en la

selección más adecuada de los contenidos, estrategias y recursos acordes a la edad y estado del aprendizaje del estudiante para su proceso pedagógico, en concordancia con la planificación presentada en la institución educativa.

Los recursos, actividades, información, aplicaciones y programas serán elaborados o revisados por el docente, para lo cual debe ubicar fuentes de información conocidas y fiables dentro de la red.

Para las actividades se pueden utilizar documentos elaborados en diferentes programas o formatos, tales como: Word, Excel, Power Point, Prezz o PDF, además de enlaces a sitios como: Slide Share, Scribd e Issuu, entre otros.

Los cuestionarios de evaluación se realizan desde una matriz de Moodle o de páginas web enlazadas. Además, se deben utilizar elementos propios de la plataforma que permitan hacer el seguimiento académico de cada uno de los temas determinados en los bloques académicos.

- Horario de atención al estudiante. Este se establece durante un periodo de tiempo determinado; puede incluirse una hora de inicio y fin, e incluso dejarlo abierto a diferentes posibilidades.
- Monitoreo de foros, chat y actividades realizadas. Se recomienda llevar a cabo esta actividad luego de finalizado el tiempo de trabajo de los estudiantes.
- Control de tiempos de ingreso a la plataforma. A través de estadísticas, Moodle permite realizar un seguimiento de cada estudiante y su tiempo de per-

manencia en la plataforma durante las actividades de refuerzo pedagógico.

- Publicación en la cartelera en línea de las actividades próximas a realizarse. Automáticamente se presentan las próximas actividades que deben desarrollar los jóvenes para que administren sus tiempos de trabajo dentro de su proceso de aprendizaje.

Conforme los estudiantes desarrollen las actividades se les asigna las calificaciones respectivas, mismas que van de acuerdo con la escala nacional de evaluación (de 1 a 10 puntos) y se publican en la plataforma.

Capacitación:

En la capacitación se toma en cuenta el tiempo de desarrollo de las diferentes actividades de las evaluaciones parciales correspondientes a los quimestres de estudios planificados.

Para el diseño del entorno virtual de aprendizaje, se toman en cuenta las fases de investigación, planificación, creación y evaluación y se utiliza la estrategia del aprendizaje significativo y colaborativo, como se resume a continuación:

- Planificación de programas de aprendizaje de acuerdo con los contenidos de la asignatura y el plan de refuerzo académico que presenta la institución educativa.
- Diseño de los entornos virtuales de aprendizaje con características de la metodología PACIE.
- Ejecución de un plan de evaluación de desempeño.

Interacción:

Cada uno de los bloques académicos del entorno virtual tienen recursos y actividades planteadas para facilitar la interacción y dinamización de los procesos de aprendizaje, así como para motivar al estudiante a que mejore sus conocimientos a través de una tutoría como refuerzo de lo adquirido en el aula de clase. Además, le permite optar por diversas rutas para lograr su aprendizaje y de igual forma reconocer sus fortalezas y debilidades para corregirlas o mejorarlas.

El docente trabaja como el tutor guía en la ruta de aprendizaje (proceso pedagógico), ya que con un entorno virtual interesante, atractivo e interactivo, el educando se predispone a mejorar sus procesos de apropiación, lo que le permite ser un ente autónomo que se motiva a continuar con la mejora de sus estudios.

Todo el trabajo realizado en el entorno virtual de aprendizaje permite que los jóvenes discutan, investiguen, analicen, opinen y utilicen la tecnología como un apoyo, con el fin de que se formen con criterios propios y debidamente fundamentados. De esta forma, se alcanza el aprendizaje significativo y colaborativo.

E-learning:

En esta etapa se toma muy en cuenta el uso de los recursos y herramientas de la web 2.0. Para este espacio se implementan diversos recursos y actividades creadas o adaptadas por el docente para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre ellos se puede mencionar la utilización de documentos, organizadores gráficos, diaposi-

tivas o videos cortos; estas herramientas facilitan una relación cercana entre el maestro, el estudiante y la tecnología.

Estructura y desarrollo del entorno virtual de aprendizaje

El diseño del aula virtual se ubica en una categoría que deberá llevar el nombre del área del conocimiento que se tratará en dicha aula. En el caso de estudio, por ejemplo, se la denomina CIENCIAS NATURALES; allí se crea el curso correspondiente a la asignatura a desarrollar. También se puede ubicar el año de bachillerato al cual pertenece la asignatura, a partir de los lineamientos del Ministerio de Educación del Ecuador, a saber: Química para Primer Año de Bachillerato General Unificado.

Los siguientes son los componentes principales del espacio virtual para el proceso pedagógico:

- Diagrama de temas
- Bloque académico
- Bloque de evaluación
- Bloque de finalización

Se diseña la presentación y se da la bienvenida al estudiante a su trabajo de refuerzo académico en el área correspondiente.

DIAGRAMA DE TEMAS

Denominado BLOQUE 0 o INICIO; se coloca el nombre de la asignatura acompañado de imágenes que invitan al de-

sarrollo del curso. Se incluye, además, una breve introducción en un lenguaje sencillo y de fácil comprensión para el estudiante.

En la Figura 13 se muestra una breve descripción de la materia de Química junto con el saludo de bienvenida al aula.



Figura 13: Visualización del diagrama de temas.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec.

- Guía de contenidos. Abarca la planificación anual de la asignatura: se describen los bloques temáticos a estudiar y las destrezas a desarrollar. De igual forma, se reseñan a grandes rasgos los recursos y lineamientos generales que se requieren para el aprendizaje, a través de herramientas visualmente amigables.

Por ejemplo, en el Aulaquibioec se utiliza ISSUU (Figura 14) como una plataforma de publicaciones digitales para que el estudiante encuentre la información a la mano durante todo el tiempo que lo requiera.

PLANIFICACIÓN DEL BLOQUE CURRICULAR 4
 Docente responsable: M. Soraya Jaramillo-M.
 Área (Asignatura): Ciencias Naturales
 Nivel: Principios que rigen la nomenclatura de los compuestos químicos

Temas de duración: 7 semanas
 Objetivos Educativos: Reconocer compuestos químicos, estructurales, monoméricos de acuerdo a las normas internacionales vigentes y determinar su importancia en campos como los de medicina, agricultura y generación, industrias metalúrgicas, etc.
 Eje de Aprendizaje del Área: Comprender las interacciones del mundo natural y sus cambios.
 Eje de Aprendizaje: Química transaccional: Protección del medio ambiente

Temas	Decisiones con criterios de enseñanza	Decisiones para la enseñanza y aprendizaje	Recursos	Evaluación	Estrategias de Aprendizaje
20	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar los principios en los que se basa la nomenclatura de los compuestos orgánicos, iónicos, covalentes y metalorgánicos, con la aplicación de los números de oxidación de los elementos y del empleo de signos para escribir fórmulas. 	<p>Anticipación: Activación de los conocimientos ¿cómo era un ion? Contenido: Descripción de las reglas de formación de compuestos. Investigación: Investigar sobre los tipos de compuestos. Construcción: Introducción del uso de herramientas matemáticas para escribir compuestos químicos.</p>	Texto Libros Puntaje actividades Gráficos Libros Libros Libros Recursos digitales Tabla periódica	<ul style="list-style-type: none"> Distinguir los principios básicos químicos e indicar sus métodos de oxidación más importantes; además, identificar, nombrar, formular y escribir los iones. 	Transferencia entre materia y energía Dedicación Organización o Gráficos Cronogramas Textos de línea Pruebas de Base estructurales
4	<ul style="list-style-type: none"> Analizar la composición cuantitativa de las sustancias desde la relación 	<p>Anticipación: Activación de los conocimientos ¿Cómo relacionamos entre los átomos? Contenido:</p>	Recursos digitales Tabla periódica	<ul style="list-style-type: none"> Forma y muestra adecuadamente los compuestos 	

Figura 14: Visualización de la guía de contenidos

Fuente: : http://issuu.com/sorayajaramillo/docs/bloque_4.docx

- Foro de novedades. Permite la interacción inicial entre estudiantes y docente. Se debe asignar un nombre a este espacio virtual; allí se plantearán los temas de cada participación. En Aulaquibioec, se lo denominó “A Conocernos” (Figura 15).



Figura 15: Visualización del foro de novedades

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec

BLOQUE ACADÉMICO:

Se relaciona con todo lo concerniente al trabajo pedagógico en sí; contiene como estrategias el aprendizaje significativo y colaborativo.

Para este espacio se deben diseñar bloques académicos o TEMAS, correspondientes a las unidades de trabajo propuestas en el Plan curricular anual de la asignatura. En este espacio también se puede presentar un informativo en el que se explique cómo y en qué fechas se realizarán las evaluaciones de las diversas actividades (Figura 16).



Figura 16: Visualización de la información sobre las calificaciones.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec.

En este bloque se toman muy en cuenta las etapas del aprendizaje significativo, como lo indica (Carriazo, 2009):

- Indagación de los conocimientos o conceptos previos
- Desestabilización cognitiva
- Introducción al tema
- Análisis de la información
- Reflexiones y ejercitación de lo aprendido

- Trabajo en grupo o individual
- Síntesis de lo aprendido
- Evaluación del aprendizaje
- Metacognición

En estas líneas base es importante utilizar diversos recursos y actividades, de acuerdo con las preferencias que manifestaron los estudiantes en la evaluación diagnóstica realizada al inicio del año escolar. Se deben seleccionar los contenidos más adecuados según la planificación curricular, para elegir los recursos pertinentes y diseñar las actividades que les permita mejorar sus desempeños académicos y desarrollar las destrezas con criterio de desempeño necesarias para alcanzar y dominar los aprendizajes en las diferentes áreas del conocimiento, a través del proceso pedagógico virtual.

Dentro de los **RECURSOS** utilizados están los siguientes:

- **Inserción de etiquetas.** Se insertan textos y elementos multimedia que identifican las diferentes secciones del aula virtual, al igual que los diferentes temas a tratarse durante el proceso de aprendizaje. Se debe tomar muy en cuenta el aspecto visual (Figura 17).



Figura 17: Inserción de etiquetas.

Fuente: plataforma Moodle Aulaquibioec

- **Enlazar un archivo o una web.** Permite acceder a un archivo virtual; este puede presentarse dentro del aula virtual o en una ventana externa, o puede estar disponible para su descarga. En la Figura 18 se muestra un ejemplo del enlace a un archivo.



Figura 18: Utilización de un enlace web.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec.

- **Componer una página web.** Se lo puede realizar con un editor de texto; también es recomendable agregar videos, sonido, enlaces web e imágenes, entre otros recursos.



Figura 19: Componer una página web.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec.

- **Componer una página de texto.** Permite colocar textos para análisis y síntesis de la información. Es posible presentarla en la misma ventana o en una ventana emergente para una visualización más amigable e interactiva; también es posible agregar imágenes, tal como se presenta en la Figura 20.

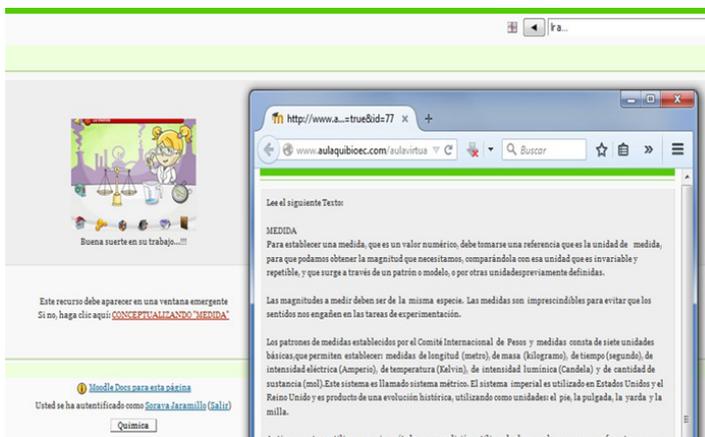


Figura 20: Componer una página de texto.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec.

- **Libro.** Este recurso admite abordar varios temas utilizando poco espacio en la ventana principal. Se presenta a través de diferentes apartados en los cuales se puede interactuar con la información que reforzará sus conocimientos, mejorará sus desempeños académicos y afianzará sus destrezas. La Figura 21 muestra un ejemplo de este recurso usado en el aula virtual.



Figura 21: Estructura de un libro de trabajo.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec.

Todos estos recursos permiten crear presentaciones llamativas e interactivas para los temas y contenidos del proceso de aprendizaje en cualquier área del conocimiento. En este espacio también es posible agregar enlaces a páginas de información, páginas interactivas, videos y diapositivas que apoyarán al aprendizaje visual y auditivo de los estudiantes. Luego, realizarán actividades de síntesis, análisis, ejercitación, reflexión y comprensión de los contenidos, con el fin de desarrollar sus destrezas cognitivas, procedimentales y actitudinales.

Adicionalmente, es factible organizar actividades que permitan que cualquier información se convierta en un material didáctico virtual importante para el proceso pedagógico de todas las áreas de estudio; un ejemplo se localiza en la Figura 22.

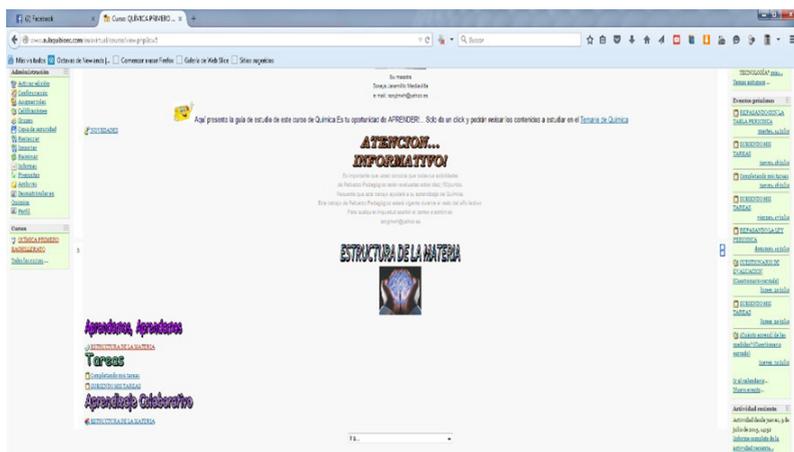


Figura 22: Inserción de actividades.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec.

Dependiendo del recurso se recomienda escoger las ACTIVIDADES para reforzar sus conocimientos de la asignatura de estudio, entre ellas están:

- **Chat.** Permite que los estudiantes coloquen sus mensajes, reflexiones, ejercicios, opiniones o lo que se solicita. Sirve también para que compartan información e inquietudes, y como un medio de retroalimentación. Un ejemplo verídico se lo puede observar en la Figura 23.



Figura 23: Visualización general del Quimio chat.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec.

- **Wiki.** Es una colección de documentos escritos en forma colaborativa, en la que los jóvenes colocan sus aportes, como se muestra en la Figura 24.



Figura 24: Visualización de una wiki.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec.

- Foro.** Permite conocer las reflexiones que realizan los educandos sobre los conceptos, para desarrollar la comunicación y el manejo de lenguaje científico. Además, es un espacio de retroalimentación de los temas abordados durante el proceso, en el que participan los estudiantes y el docente. Para el Aulaquibioec se creó el foro titulado “Novedades” (Figura 25).

QUÍMICA PRIMERO BACHILLERATO

aulaquibioec > Química > Foros > NOVEDADES

Este foro permite que cualquiera elija suscribirse o no

Grupos separados: Todos los participantes

Recuerde: En este espacio se publicará cualquier novedad sobre el trabajo de refuerzo pedagógico de Química.

El genio se hace en un 1% de talento, y un 99% de trabajo.

Tema	Comenzado por	Grupo	Respuestas	Último mensaje
¿QUÉ ES LO QUE MÁS LES GUSTA DE LA TECNOLOGÍA?	Soraya Jaramillo	PARALELO Δ	1	Soraya Jaramillo vie, 3 de jul de 2015, 09:49
¿QUÉ ES LO QUE MÁS LES GUSTA DEL USO DE LA TECNOLOGÍA?	Soraya Jaramillo	PARALELO B	1	Soraya Jaramillo vie, 3 de jul de 2015, 09:47
¿QUÉ ES LO QUE MÁS LES GUSTA DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA?	Soraya Jaramillo	PARALELO C	0	Soraya Jaramillo sáb, 16 de mar de 2015, 15:19

Moodle Docs para esta página

Usted se ha autenticado como Soraya Jaramillo (Salir)

Química

Figura 25: Foro “Novedades”.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec.

Dentro de las actividades que se pueden desarrollar en el aula virtual también está el uso de blogs, de tal manera que tanto los estudiantes como el maestro pueden interactuar con estos recursos. El proceso, por tanto, se vuelve mucho más interesante ya que permite insertar diferentes recursos que servirán para fortalecer el conocimiento adquirido en el aula. Un ejemplo se lo puede observar en la Figura 26.

Ejemplo:

The screenshot shows a WordPress blog page for 'QUIBIOCIENCIA'. The header features the site name and a tagline: 'ESPACIO EDUCATIVO CREADO PARA INCREMENTAR Y FORTALECER EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS.' The main content area displays a post from August 3rd titled 'Compartiendo sobre Química: Reacones Quimicas'. Below the title is a 'Rate This' section and a prompt: 'Ahora es momento de escribir lo que aprendí con este tema... Adelante que su trabajo es importante...'. An image of a scientist in a lab coat is shown. Below the image are social sharing options for 'Publica Esto', 'Twitter', 'Facebook', 'Rebloguear', and 'Me gusta'. A sidebar on the right contains a 'CATEGORÍAS' section with links for 'Ambiente', 'Biología', 'Introducción', and 'Química', a calendar for August 2017, and a 'NOTICIAS' section with an error message: 'Ha ocurrido un error; probablemente el feed está caído. Inténtalo de nuevo más tarde.'

Figura 26: Interacción wiki-blog.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec /
Blog: Quibiociencia.wordpress.com

- **Herramientas externas.** Se pueden utilizar las propuestas por la web 2.0, tales como: videos, juegos en línea, crucigramas, sopas de letras, entre otros. Pueden ser creadas, organizadas, adaptadas o simplemente tomadas por el docente.

Facilitan la generación y realización de ejercicios y actividades pedagógicas que incentivan el proceso de aprendizaje y la apropiación del conocimiento. En la Figura 27 se puede observar el uso de Scribd.



Figura 27: Utilización del recurso Scribd.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec.
<https://es.scribd.com/doc/262653821/Nomenclatura-Inorganica>

Adicionalmente, se pueden crear diversas actividades educativas desde varias plataformas multimedia; en la Figura 28 se muestra a Educaplay.



Figura 28: Utilización de Educaplay

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec / www.educaplay.com

- Educaplay (www.educaplay.com). Permite que el maestro organice actividades en las cuales combine conceptos clave y definiciones, con algo de iniciativa, creatividad y experiencia docente.
- That quiz (www.thatquiz.org). Este espacio web permite crear cuestionarios y ejercicios básicamente para Matemática, pero con un poco de ingenio también puede ser utilizado para otras materias. La Figura 29 muestra la herramienta de evaluación That quiz.

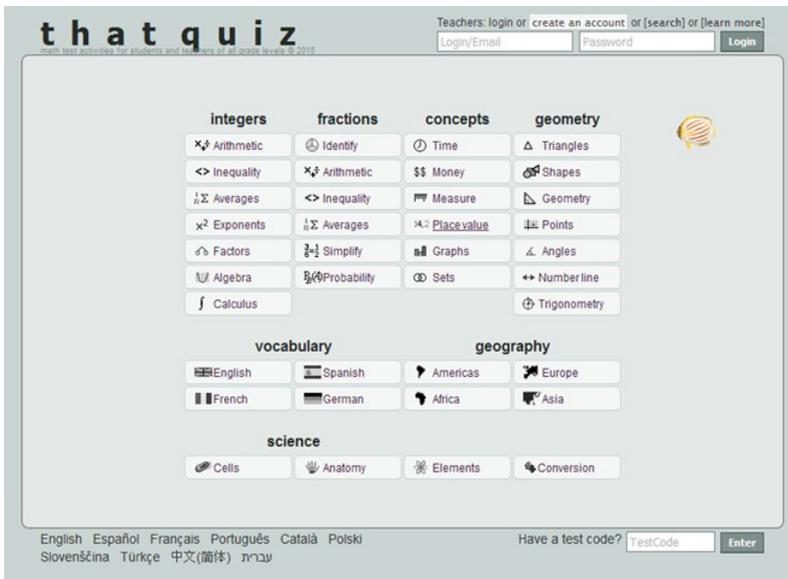


Figura 29: Utilización de That quiz

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec.
www.thatquiz.org

- Quiz Revolution (www.quizrevolution.com). Puede ser utilizada para crear cuestionarios interactivos con texto, imágenes y video, que pueden compartirse fácilmente, como se expone en la Figura 30.

SORYJMWH'S QUIZZES & SURVEYS

Quizzes/Surveys Created			
User Profile			
Data & Statistics			
Title	Date Created	Participants	# Questions
as Q1.	2013-07-18	0	0
Restore			
 ANATOMIA Q1. EL HUESO DEL CUERPO HUMANO QUE PRESENTA UNA APARIENCIA DE MARIPOSA ES:	2013-07-15	688	10
Play Edit Deactivate			
 Ácidos Hidrácidos Q1. Ácido Bromhídrico	2015-04-30	475	5
Play Edit Deactivate			
 ccnn Q1. las plantas son	2013-07-20	137	1
Play Edit Deactivate			
 prueba Q1. Cual lago pertenece a Cotacachi	2013-07-03	110	1
Play Edit Deactivate			

Figura 30: Utilización de Quiz Revolution.

Fuente: <http://www.quizrevolution.com/myquizzes>

Al finalizar las diferentes actividades, la herramienta arroja la calificación obtenida por el estudiante, al igual que sus errores y aciertos.

Igualmente, se deben escoger **TAREAS** que los jóvenes deben realizar para acceder a una calificación, las siguientes:

- **Subida avanzada de archivos.** Los estudiantes pueden subir archivos de hasta de 2 MB en diversos formatos, en los que queda evidenciado su trabajo académico.
- **Subir un solo archivo.** Esta opción permite cargar un solo archivo con base en el trabajo realizado; también puede estar en diferentes formatos.

- **Texto en línea.** Admite que los estudiantes realicen su tarea o actividad asignada mientras están conectados en línea.

La Figura 31 indica cómo se visualiza una tarea realizada en el aula virtual.



Figura 31: Visualización general de una tarea.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec

Para trabajar en aprendizaje colaborativo se propone la realización de actividades correspondientes a cada bloque de estudio, como por ejemplo un glosario de términos (Figuras 32 y 33). El objetivo es incrementar el vocabulario estudiantil y fomentar un mejor manejo del lenguaje científico, de tal manera que puedan realizar de mejor forma sus tareas y con un mejor resultado en el tratamiento de la información analizada y estudiada; así se apropiarán del conocimiento, mejorarán sus desempeños académicos y desarrollarán sus destrezas.

Figura 32: Visualización del glosario químico.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec

Figura 33: Glosario químico desarrollado.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec

BLOQUE DE EVALUACIÓN

Para el desarrollo de este bloque se proponen varias actividades, a partir de lo que menciona la Ley de Educación Intercultural (LOEI) y su Reglamento, al igual que el aprendizaje significativo:

- Evaluación diagnóstica
- Evaluación formativa
- Evaluación sumativa
- **Evaluación diagnóstica.** Realizada al inicio de cada bloque académico, para lo que se puede utilizar lo siguiente:
 - Cuestionario. Es posible elaborarlos a través de la matriz que presenta Moodle presenta o desde páginas web que permiten realizar diversos tipos de cuestionarios para enlazarlos al curso. Deben organizarse y publicarse con anticipación para que el estudiante planifique su tiempo de resolución o ejecución.

Las preguntas en los cuestionarios pueden ser objetivas y de base estructurada que contengan: selección múltiple, emparejamiento, verdadero o falso, calculada, entre otras.

Las Figuras 34 y 35 muestran los bloques de evaluación y el cuestionario creado para la evaluación diagnóstica, respectivamente, en el aula virtual.

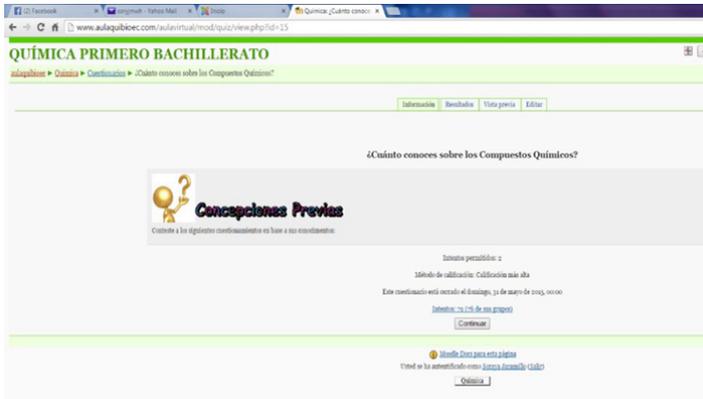


Figura 34: Visualización del bloque de evaluación.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec

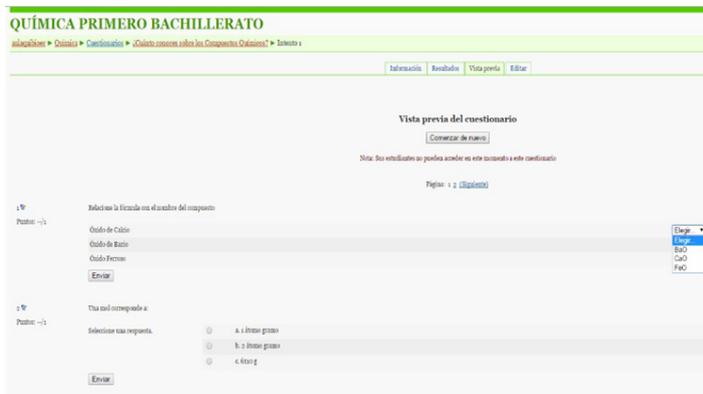


Figura 35: Cuestionario de evaluación diagnóstica.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec

- **Evaluación formativa.** Se la realiza durante el proceso de clase e incluye las actividades y tareas subidas por el educando a la plataforma. En la Figura 36 se puede

observar la descripción de la tarea que los estudiantes deberán realizar como parte de su evaluación formativa.

The screenshot shows a Moodle assignment page for 'QUÍMICA PRIMERO BACHILLERATO'. The breadcrumb trail is 'aulaquiobioec > Química > Tareas > SINTETIZANDO LA FORMACION DE SALES'. The assignment is titled 'SINTETIZANDO LA FORMACION DE SALES'. The description includes a cartoon character and text: 'Utilizando cualquier programa para realizar organizadores gráficos sintetice la información de las diapositivas observadas... En cada tipo de Sales debe colocar 3 ejemplos con su respectiva nomenclatura. Adelante estamos por terminar el trabajo ya falta poco... Solo necesita al archivo colocarle su apellido, nombre y tema (ejemplo:jaramillosrayasales)para subir y completar esta tarea...'. The page also shows submission details: 'Disponble en: lunes, 11 de mayo de 2014, 00:00' and 'Fecha de entrega: domingo, 31 de mayo de 2014, 00:00'. There are buttons for 'Examinar...', 'Subir este archivo', and 'Enviar para calificación'.

Figura 36: Descripción de la tarea.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquiobioec

En este espacio los estudiantes pueden utilizar diferentes programas o herramientas tecnológicas (Visio, Power Point, Word, Presi, MindManager, etc.) para presentar sus trabajos o tareas. Estas corresponden a un espacio de evaluación constante para determinar sus avances en el proceso pedagógico.

El aula virtual permite realizar un seguimiento a lo que el estudiante realiza durante su estadía en la plataforma. Cada actividad muestra un registro de fecha y hora de ingreso, tiempo que estuvo conectado, actividades que realizó y si las tareas fueron o no cargadas para su revisión.

La Figura 37 muestra un ejemplo de cómo se visualiza cada

una de las tareas que el estudiante realiza con sus respectivas fechas, a manera de bitácora.

 EJERCICIOS DE APLICACION NUMEROS DE OXIDACION	Calificación: 10,00 / 10,00	lunes, 1 de junio de 2015, 15:14 (63 días 18 horas)
 GENERALIDADES DE LA FORMULACION QUIMICA	6 vistas	domingo, 31 de mayo de 2015, 18:52 (64 días 14 horas)
 REPASANDO LO ESENCIAL PARA EMPEZAR A FORMULAR	Calificación: 10,00 / 10,00	viernes, 12 de junio de 2015, 09:04 (53 días)
 REPASANDO LOS OXIDOS METALICOS Y OXIDOS ACIDOS	Calificación: 10,00 / 10,00	domingo, 7 de junio de 2015, 12:13 (57 días 21 horas)
 FORMULANDO PEROXIDOS	Calificación: 10,00 / 10,00	martes, 2 de junio de 2015, 18:18 (62 días 15 horas)
 REFORZANDO LOS ACIDOS HIDRACIDOS	Calificación: 10,00 / 10,00	viernes, 12 de junio de 2015, 08:58 (53 días)
 RECORDANDO SOBRE HIDRUROS	Calificación: 10,00 / 10,00	domingo, 7 de junio de 2015, 10:12 (57 días 23 horas)
 REPASANDO LOS ACIDOS OXACIDOS	Calificación: 10,00 / 10,00	domingo, 7 de junio de 2015, 12:41 (57 días 20 horas)
 SINTETIZANDO LA FORMACION DE SALES	Calificación: 10,00 / 10,00	miércoles, 3 de junio de 2015, 17:11 (61 días 15 horas)
 FINALIZANDO MI REFUERZO PEDAGOGICO	Calificación: 10,00 / 10,00	domingo, 7 de junio de 2015, 13:59 (57 días 19 horas)
 GLOSARIO QUIMICO	1 Entradas, Calificación: 10,00 / 10,00	miércoles, 27 de mayo de 2015, 22:23 (68 días 11 horas)
 FINALIZACION		

Figura 37: Seguimiento de las actividades realizadas por los estudiantes.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec

- **Evaluación sumativa.** Para la misma se toma en cuenta el cuestionario planteado al final de cada bloque, ya que permite verificar el logro estudiantil al final del proceso pedagógico y del año lectivo; se lo puede visualizar en la Figura 38.

Igualmente, se presenta el libro de calificaciones, que recopila todos los puntajes obtenidos por el educando en las actividades realizadas, entregadas y calificadas a lo largo del proceso de aprendizaje; cada actividad se puntúa sobre diez puntos.

BLOQUE DE FINALIZACIÓN

Este espacio permite abordar conceptos para retroalimentación y cubrir cualquier proceso que haya quedado pendiente dentro del aprendizaje del estudiante.

Puede constar de:

- **Foro de cierre.** Permite plantear las inquietudes finales y los comentarios de apreciación sobre el curso, conjuntamente con las conclusiones del aprendizaje, tal como lo muestra la Figura 41.



Figura 41: Vista general del foro de cierre.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquiocioec

- **Espacio de despedida y agradecimiento** (Figura 42). Puede ser creado por el docente para agradecer el tiempo entregado por el estudiante para el aprendizaje y proporcionar una felicitación por los logros alcanzados.

Ejemplo:



Figura 42: Vista del Foro de despedida y agradecimiento.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquiocioec

Evaluación del aula virtual

Este espacio permite realizar una evaluación por parte del estudiantado al uso y aplicación del aula virtual para mejorar los aprendizajes en el área de estudio. Se puede utilizar una encuesta predefinida, que aborda los ambientes de aprendizaje constructivista en línea, denominada COLLES (Figura 43).

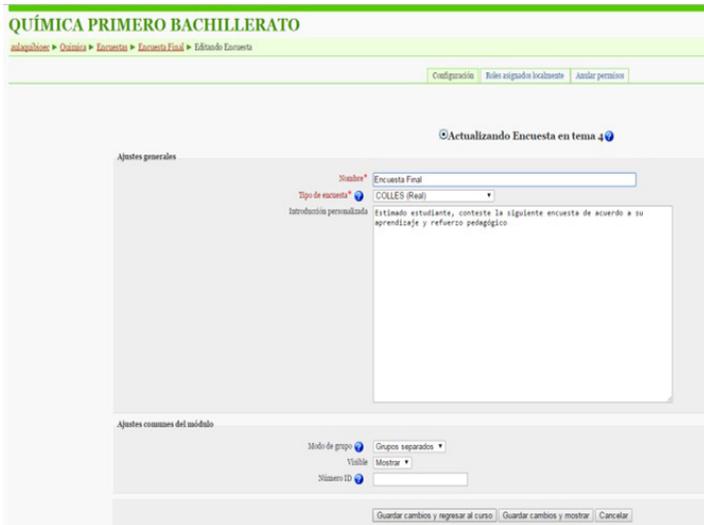


Figura 43: Visualización de la encuesta tipo COLLES.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec

Esta encuesta comprende varios elementos agrupados en seis escalas y formula preguntas clave sobre la calidad del aprendizaje virtual.

- Relevancia. Indican cuán importante es el aprendizaje en línea.
- Reflexión. Señalan si esta forma de aprendizaje ha estimulado el pensamiento crítico y reflexivo.
- Interactividad. Refleja cómo los estudiantes miran el diálogo por este medio.
- Apoyo de los tutores. Revela cómo los tutores facilitan la participación.
- Apoyo de los compañeros. Evidencia si los educandos apoyan el trabajo entre ellos.
- Interpretación. Permite tener una apreciación a través de la comunicación en línea.

Además, la herramienta facilita la obtención de los resultados de las diferentes preguntas realizadas en la encuesta, así como el resumen de las mismas (Figura 44).

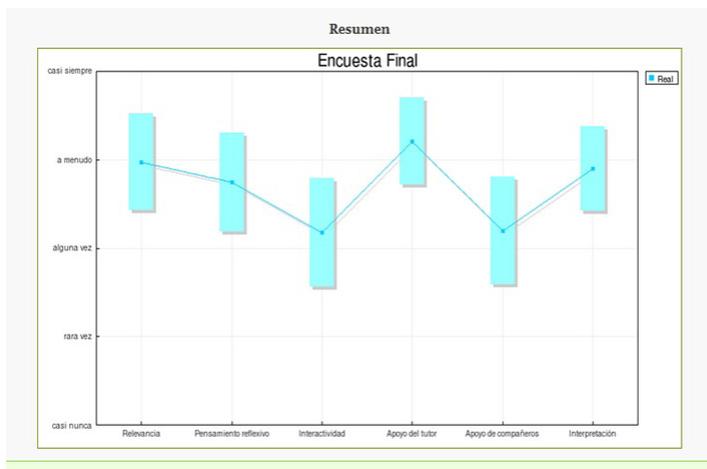


Figura 44: Resultados generales de la encuesta.

Fuente: Plataforma Moodle Aulaquibioec

Estos resultados serán la base para implementar las mejoras respectivas al trabajo docente y propender a la mejora de los aprendizajes de los estudiantes en el contexto en línea para conseguir excelentes desempeños académicos. En general, el quehacer desde la virtualidad se convierte en un apoyo al trabajo presencial del alumno en el aula de clase tradicional.

Los avances tecnológicos que están marcando tendencia también lo hacen en el ambiente pedagógico. Los cambios en los paradigmas educativos generan cambios en cómo se aprende y enseña; así, las aulas virtuales están extendiendo un lazo entre la educación presencial y la que los estu-

diantes pueden realizar desde sus hogares. Es importante mencionar que las aulas virtuales presentan ciertas ventajas en el diario convivir educativo, tal como se manifiesta en la web de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNASA) (2013). Estas se describen a continuación:

- El aula virtual favorece el aprendizaje mediante el trabajo colaborativo. Los estudiantes puedan acceder a la información de varias formas para analizarla, debatirla y revisarla, gracias a lo cual se constituye en una herramienta de refuerzo pedagógica muy valiosa.
- Mejora el manejo de la información por parte del educando, lo cual ayuda a que se fortalezca la cultura en el uso de la información a través de la tecnología, bajo un espacio responsable y direccionado hacia el bienestar del estudiante.
- Permite que el docente aplique metodologías flexibles que se adapten a los diferentes estilos de aprendizaje de sus alumnos. Es posible presentar la información de una manera amena, con la utilización de un variado grupo de herramientas tecnológicas que favorecen la apropiación de los conocimientos por parte de los jóvenes, para aplicarlos en su vida cotidiana.
- Simplifica el seguimiento y control por parte del docente hacia las actividades que debe ejecutar el estudiante para alcanzar el desarrollo de sus destrezas. Permite brindarle el apoyo necesario y las alternativas que puede utilizar para mejorar sus desempeños académicos.

- Presenta de manera organizada y programada las actividades que realizarán los estudiantes con un cronograma adecuado para el cumplimiento en la presentación de trabajos, informes, actividades y evaluaciones a fin de determinar sus avances pedagógicos.
- Estimula el trabajo de la comunidad educativa, ya que posiciona al alumno en el centro del trabajo pedagógico. Se convierte en el motor del proceso, mientras que el docente es el mentor y guía. La institución, en cambio, mantiene las evidencias necesarias de las actividades académicas para determinar a futuro las mejoras que se pueden realizar a fin de conseguir un aprendizaje significativo por parte del estudiante.

Finalmente, el uso de las aulas virtuales como entornos de aprendizaje proporciona a los docentes la posibilidad de vincularse al mundo tecnológico y estar a la par de sus estudiantes, gracias al empleo de las herramientas que mejor se adapten al desarrollo de las habilidades, destrezas y capacidades estudiantiles. Así, la tecnología no será vista solo como un pasatiempo, sino como un motor de aprendizaje en la formación tanto del alumnado como del docente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Acosta, M. E. (enero-abril de 2005). Tendencias pedagógicas contemporáneas. La pedagogía tradicional y el enfoque histórico cultural. Análisis comparativo. Revista Cubana de Estomatología, Volumen 42(Nº 1).
2. Area, M., & Adell, J. (2009). e-Learning: Enseñar y Aprender en Espacio Virtuales. Málaga, España.
3. Ávila, J. (2015). Jesus Avila.com. Recuperado el 23 de agosto de 2015, de <http://jesusavila.com/para-que-sirve-un-blog-que-es/>
4. Begoña, G. (2011). Evolución y Retos de la Educación virtual. Barcelona: Editorial UOC.
5. Belloc, C. (s.f.). Universidad de Valencia. Recuperado el 19 de febrero de 2015, de <http://www.uv.es/~belloc/c/pedagogia/EVA4.pdf>
6. Benítez, M. G. (2010). El Modelo de Diseño Instruccional ASSURE aplicado a la Educación a Distancia. Revista Académica de Investigación TLATEMOANI, 15.
7. Bermeo, L. (2004). Gerontología educativa: cómo diseñar proyectos educativos con personas mayores. Madrid: Medica Panamericana S.A.
8. Boneu, J. (Abril de 2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento.
9. Cabero, J., & Román, P. (2006). E-actividades. Sevilla: MAD, D.L. (Eduforma).
10. Cacheiro, M. L., González, J. M., & Sánchez, C. (2016). Recursos tecnológicos en contextos educativos. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
11. Carretero, M. (2009). Constructivismo y Educación. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
12. Carriazo, M. (2009). ¿Cómo hacer el aprendizaje significativo? Quito, Pichincha, Ecuador: Grupo Santillana S.A.
13. Castro, L. (2015). About en español. Recuperado el 20 de Agosto de 2015, de <http://aprenderinternet.about.com/od/RedesSociales/g/Que-Es-Una-Red-Social.htm>
14. CIECI. (2011). Curso: Estrategias didácticas para el logro de los aprendizajes esperados. México.
15. Ciudadano2.0. (2015). Recuperado el 22 de Agosto de 2015, de <http://www.ciudadano2cero.com/youtube-que-es-como-funciona/>
16. Coll, C. (1995). El constructivismo en el aula. Barcelona, ESpaña:

Graó.

17. Constitución de la República del Ecuador. (20 de Octubre de 2008). 140. Ecuador.
18. Corrales, M. I., & Sierras, M. (2002). Diseño de medios y recursos didácticos. Málaga: Innovación y Cualificación S.L.
19. Definición.DE. (2008-2015). Recuperado el 22 de Agosto de 2015, de <http://definicion.de/web-2-0/>
20. Delors, J. (1996). La educación encierra un tesoro. UNESCO. París: UNESCO.
21. Diccionario Práctico del Estudiante (Primera ed.). (Agosto de 2010). Quito, Pichincha, Ecuador: Santillana.
22. e-ABC. (2011). Recuperado el 18 de febrero de 2015, de <http://www.e-abclearning.com/definicion-e-learning>
23. Flores, K., & Bravo, M. (18 de enero de 2012). Metodología PACIE en los ambientes virtuales de aprendizaje para el logro de un aprendizaje colaborativo. Revista Electrónica Diálogos Educativos, Volumen 12.
24. Gallego, D., Alonso, C., & Cacheiro, M. L. (s.f.). Educación, Sociedad y Tecnología. Madrid: Centro de Estudios Ramón Arce, S.A.
25. García, Escalante, Fernández, Escandón, L., Mustri, A., & Puga, I. (Enero de 2000). Curso Nacional Sobre Integración Educativa de PRONAP. México, México.
26. Gil, J. (10 de Mayo de 2010). Ventajas y Desventajas de Moodle. Recuperado el 20 de febrero de 2015, de <http://es.slideshare.net/ljackygil/ventajas-y-desventajas-del-moodle>
27. González, O., & Flores, M. (1998). El trabajo docente. Enfoques innovadores para el diseño de un curso. México: Trilla - ITESM.
28. Hernández, I. (9 de Septiembre de 2010). Blogspot. Recuperado el 10 de Enero de 2015, de <http://dlearningcollege.blogspot.com/2010/09/el-modelo-addie.html>
29. Hernandez, I. (9 de Septiembre de 2010). Digital Learning. Recuperado el 10 de Enero de 2015, de <http://dlearningcollege.blogspot.com/2010/09/el-modelo-addie.html>
30. Hernández, S. (octubre de 2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. Revista de Universidad y Sociedad el Conocimiento, Volumen 5(Nº 2), 35.
31. Herrera, A. (Enero de 2009). El Constructivismo en el aula. Innovación y Experiencias Educativas(14).
32. INTEF. (s/a). Multimedia y Web 2.0. Recuperado el 22 de agosto de 2015, de http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/155/cd/modulo_1_Iniciacionblog/concepto_de_web_20.html

33. Laboy, R., Matías, Y., & Thompson, A. (s.f.). Google Docs. Recuperado el 20 de Enero de 2015, de <https://docs.google.com/presentation/d/1BOUa8q7M8APu90rLGDVrwLthAoEO8nHcOyazdipJkEE/edit?pli=1#slide=id.p35>
34. Leoni, S. (enero de 2010). Metodología PACIE: Un cambio revolucionario en la educación virtual. Cuadernos de Educación y Desarrollo, Volumen 2(Nº 11).
35. Ley Orgánica Educación Intercultural, L. (31 de Marzo de 2011). 46. Quito, Pichincha, Ecuador.
36. LOEI. (31 de 03 de 2011). Registro Oficial Nº 417. Segundo Suplemento. Quito, Pichincha, Ecuador.
37. Luzuriaga, L. (1961). Historia de la Educación y de la Pedagogía. Buenos Aires: Losada.
38. Maurel, M. d. (2004). El Aula Virtual: un entorno de Aprendizaje. Argentina.
39. McGriff, S. (Septiembre de 2000). Instructional Systems, Colege of Education. EEUU. Recuperado el 20 de Febrero de 2015, de <https://disenoinstrucional.files.wordpress.com/2007/09/addiemodel.doc>
40. Mena A, M. S. (2009). ¿Qué es enseñar y qué es aprender? (A. L. Escobar, Ed.) Quito, Pichincha, Ecuador: Grupo Santillana S.A.
41. MINEDUCACION. (24 de Mayo de 2004). Colombia Aprende, la Red del Conocimiento. Recuperado el 19 de febrero de 2015, de <http://www.colombiaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-172369.html>
42. Ministerio de Educación. (2011). Recuperado el 25 de Julio de 2014, de <http://educacion.gob.ec/bachillerato-general-unificado/>
43. Ministerio de Educación, (. (2011). Introducción al Bachillerato General Unificado. Quito, Pichincha, Ecuador: MINEDUC.
44. Nafría, I. (2008). Web 2.0. Barcelona, España: Ediciones Gestión 2000.
45. Nimia SanMartin. (Marzo de 2013). Recuperado el 18 de Agosto de 2015, de <https://nimiasanmartin.wordpress.com/2013/03/03/que-es-educaplay/>
46. Oñate, L. (Noviembre de 2009). FATLA. Recuperado el 19 de febrero de 2015, de http://www.iclonet.com/doc_web/Metodologia-Pacie.pdf
47. Posso, Miguel. (2011). Proyectos, Tesis y Marco Lógico: Planes e Informes de Investigación. Quito, Pichincha, Ecuador.
48. Ramos, Marcelo. (19 de Mayo de 2011). Nuevo Bachillerato Ecuatoriano. Recuperado el 25 de Julio de 2014, de <http://es.slideshare.net/jmramos1978/nuevo-bachillerato-ecuadoriano>

49. Reglamento Ley Orgánica de Educación Intercultural. (26 de Julio de 2012). Registro Oficial Ministerio de Educación. Quito, Pichincha, Ecuador.
50. Reglamento LOEI. (26 de julio de 2012). Registro Oficial Ministerio de Educación. Quito, Ecuador.
51. Sánchez, J. (enero de 2009). Plataformas de Enseñanza virtual para entornos de aprendizaje. Revista de Medios Y Educación(Nº 34).
52. Savater, F. (Abril de 1997). El Valor de Educar (Segunda ed.). Barcelona, España: Ariel, S.A. pág. 16. Recuperado el 08 de Julio de 2014, de <http://www.ivanillich.org.mx/Conversar-educar.pdf>
53. Silvia, F., & Rubén Edel, N. (2013). Ciencias, tecnologías y culturas: Educación y nuevas tecnologías. México: Red de Integración Latinoamericana.
54. Telefónica, F. (2016). Prepara tu escuela para la sociedad digital. Madrid: Fundación Telefónica.
55. Tomas, U. (2011). Teorías del Aprendizaje.
56. UNASA, U. (23 de Septiembre de 2013). UNAS. Obtenido de <http://www.unas.edu.pe/web/noticias/10-beneficios-de-un-aula-virtual>
57. UNESCO. (2004). 47º Conferencia Internacional de la UNESCO. Ginebra: UNESCO.
58. Velasco, M., & Mosquera, F. (s.f.). Estrategias Didácticas para el aprendizaje colaborativo. Recuperado el 09 de enero de 2015, de http://acreditacion.udistrital.edu.co/flexibilidad/estrategias_didacticas_aprendizaje_colaborativo.pdf
59. Vigotsky, L. S. (1978). Mind in society:the development of higher psychological process. EEUU: Cambridge:Harvard University Press.



Creando
CIENCIA,
construyendo
SUEÑOS