

Cartilla Número 9

ISBN: 978-958-8118-72-7

# Sistematización de Proyectos de Aula V



Departamento de  
Desarrollo Curricular  
Orientación para la Calidad Educativa



**Universidad  
de Santander**  
UDES



**Universidad  
de Santander**  
**UDES**

Vicerrectoría Académica  
Departamento de Desarrollo Curricular

Cartilla Número 9

SISTEMATIZACIÓN DE PROYECTOS DE AULA V

UDES  
Bucaramanga  
COLOMBIA  
2012

**Edición 2012**

Autor – Editor

Rosa Maribell Galeano Quintero

Lina Sofía Gil Olaya

Elba Viviana Rueda Ordóñez

**Autores de los Artículos**

Mónica Trinidad Molina Guzmán

Liliana Guerrero Ayala

Genny Monsalve Patiño

Rosa Maribell Galeano

Francisco Javier León

Juanita Tejos Suárez

Efraín Nocua Sarmiento

Lina Gil Olaya

Edison Loza Tibaquira

Yasmit Mayorga

Eduard Humberto Rodríguez Meléndez

**Corrección de estilo:** Rosa Maribell Galeano Quintero

**ISBN:** 978-958-8118-72-7

**Universidad de Santander – UDES**

**Vicerrectoría Académica**

**Departamento de Desarrollo Curricular**

E-mail: [desarrollocurricular@udes.edu.co](mailto:desarrollocurricular@udes.edu.co)

Bucaramanga – Santander

Colombia

2012

# PRESENTACIÓN

GLADYS YOLANDA LIZARAZO SALCEDO<sup>1</sup>

La UDES por medio de la Vicerrectoría Académica y el Departamento de Desarrollo Curricular presentan a la comunidad académica la cartilla número 9 “ **Sistematización de Proyectos de Aula V**”. En esta oportunidad hemos cuestionado, cuando compartimos con los colectivos docentes de la Universidad de Santander, sobre ¿Qué es lo que hace que ciertos profesores, muestren una actitud muy positiva al enfrentarse a los retos que la educación les propone? ¿Qué estrategias utilizan para asumir las dificultades que se presentan en la enseñanza de las ciencias? ¿Por qué algunos profesores tienen una extraordinaria habilidad para hacer de la educación una experiencia diferente?.

En esta reflexión se llegó a la conclusión que existe una combinación entre los aspectos cognitivos y los afectivos, la formación disciplinar y la formación pedagógica, así como los proyectos orientados a mejorar procesos educativos en el ámbito académico. La construcción de significados sobre todas las variables que intervienen en la enseñanza están centradas en los enfoques del aprendizaje, la motivación, su relación con el conocimiento, la forma cómo se enseña y los recursos que se utilizan para potencializar habilidades de distinto orden.

Del mismo modo, estamos convencidos de que las experiencias exitosas que adelantan los profesores de la UDES, no se construyen en el vacío sino son el resultado de una reflexión juiciosa sobre el quehacer docente, de ahí que lo que se forja en las situaciones de enseñanza, son eventos con una serie de historias, procedimientos, relaciones, acciones, recursos en donde el educador gracias a sus habilidades y sus competencias tiene la responsabilidad de lograr procesos muy significativos en las prácticas educativas que lideran.

En esta cartilla se encontrarán experiencias de educadores que se han preocupado no sólo por la enseñanza de una ciencia o disciplina sino por lograr aprendizajes que están en concordancia con el buen desempeño de los estudiantes, animado por un interés, una motivación, una movilización cognitiva desencadenada por la necesidad de hacer las cosas bien. Así mismo, apoyados de diferentes recursos como las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Como es sabido por todos, en el aprendizaje intervienen numerosos aspectos de tipo afectivo y relacional, el logro del aprendizaje se genera de una buena combinación de estrategias de enseñanza mediadas por una buena planificación, implantación y evaluación de situaciones escolares de enseñanza y aprendizaje que apunten a una formación de calidad.

GLADYS YOLANDA LIZARAZO  
Vicerrectora Académica

---

<sup>1</sup> Ingeniera de Sistemas, Especialista en Educación con Nuevas Tecnologías, Estudiante de Doctorado en Educación, Currículo e Instituciones Educativas. Vicerrectora Académica - UDES



# CONTENIDO

	Pág.
Rol del educador en la implementación de las TIC	7
La educación moderna requiere del uso de tecnologías de la información y la comunicación	10
Elaboración de un objeto virtual de aprendizaje sobre disfunciones ventilatorias obstructivas	15
Implementación de ambientes de aprendizaje como estrategia para el desarrollo de las competencias del curso de Microbiología I	19
Utilización de los hipertextos y su influencia en la comprensión lectora	24
Usos de recursos tecnológicos e-micología clínica	29
Aprendiendo Inmunología por medio de las TIC en un ambiente virtual de aprendizaje	34
Estrategias para pensar: herramienta de mediación cognitiva para mejorar procesos de escritura	38
Banco de objetos virtuales de aprendizaje en la Universidad de Santander: compartiendo conocimiento a través de TIC	41
La plataforma MOODLE como un apoyo en el proceso de enseñanza - aprendizaje	46



# ROL DEL EDUCADOR EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

**Lina Sofia Gil Olaya<sup>1</sup>**  
**Rosa Maribell Galeano Quintero<sup>2</sup>**

Al maestro en la formación universitaria, se le endilgan una serie de funciones y de responsabilidades que superan el hecho de dominar una disciplina. En la acción educativa intervienen una serie de mediaciones complejas, las cuales abarcan aspectos afectivos, cognitivos, procedimentales, comunicativos, entre otros. En este sentido, el educador debe ayudar a los estudiantes a pensar, a procesar la información que reciben, a motivarse frente al abordaje del conocimiento, pero también a crecer como persona. Este proceso debe generar autonomía mediante espacios que permitan el desarrollo del individuo apropiándose de herramientas que le permitan ser exitoso en la vida social y profesional.

Hoy en día dentro de las aulas, las dinámicas de interacción han cambiado, especialmente por la incorporación de las TIC. El rol del educador en ambientes E-learning o B-learning requieren de entornos de aprendizaje muy dinámicos, en el que deben estar presentes ciertos componentes que se definen desde una óptica interdisciplinaria (Pulkinen et al., 1998): competencias y funciones pedagógicas, uso adecuado de las TIC en concordancia con el modelo pedagógico de la institución educativa.

En los entornos virtuales la práctica del educador requiere de un replanteamiento; espacios pedagógicos virtuales y docentes-tutores que guíen a sus estudiantes mediante nuevas estrategias que lo llevan a usar la tecnología de manera eficiente.

En los entornos virtuales, el trabajo autónomo e independiente es una de las características más sobresalientes, el estudiante se acerca a la información marcando su propio ritmo, de acuerdo a sus intereses y sus necesidades.

El sistema educativo debe proporcionar espacios que faciliten este proceso, por lo tanto se requiere que el educador transforme su esquema mental educativo-formativo, olvidando que es él quien estructura la mente del estudiante y decide qué, cuándo y cómo aprender; y debe pensar en lo que el estudiante necesita hacer para aprender a pensar y aprender a aprender utilizando espacios diferentes a la presencialidad. Además, se requiere de un

---

<sup>1</sup> Fonoaudióloga. Especialista en Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo. Profesional Departamento de Desarrollo Curricular. UDES.

<sup>2</sup> Comunicadora Social – Periodista. Especialista en Pedagogía para el desarrollo del aprendizaje Autónomo. Magister en Educación. Estudiante de Doctorado en Educación. Profesional Departamento de Desarrollo Curricular. UDES

plan de medios que señale el para qué, la función y los contenidos, así como el nivel de interacción que se espera del aula virtual, entendida ésta como un ambiente que pretende replicar la experiencia del aula tradicional de clase sin que se compartan necesariamente el mismo tiempo, ni el mismo espacio.

Estos cambios requieren de nuevas estructuras organizativo-educativas, lo cual exige a los profesores otras dinámicas para enseñar y otras lógicas, en los procesos comunicativos. No obstante, para asumir el desafío de satisfacer el reto del aprendizaje ya sea en ambientes E-learning, B-learning o virtual, se requieren de diferentes oportunidades y estrategias de trabajo académico como:

*El Momento del profesor:* mediado por el encuentro dado en la red con el estudiante, en el cual se presentan las tareas desarrolladas y se presta la asesoría pertinente para la reafirmación del conocimiento. En este espacio el aprendiente lleva a cabo procesos metacognitivos y reafirma su saber. Otro momento fundamental, es el de la elaboración de las guías, módulos y evaluaciones que facilitarán en el participante el acercamiento con el conocimiento.

*El Momento del estudiante:* aquí se debe contar con espacios de trabajo individual, teniendo acceso directo a las fuentes de información y mediante una guía de aprendizaje que responda a las exigencias de un plan de curso. De igual forma, lleva a cabo encuentros de trabajo colaborativo mediante foros, chat, listas de interés, wikis, participando activamente en discusiones dirigidas, compartiendo las guías de trabajo individual, las investigaciones y las producciones, entre otros productos.

*Momento de trabajo en equipo:* es una estrategia muy significativa, pues se establece el trabajo en equipo como una necesidad de intercambio directo y cooperativo de inquietudes, y propuestas entre compañeros que permiten enriquecer los conocimientos. Será el espacio propicio para realizar los cierres cognitivos y llegar a acuerdos y conclusiones de aprendizaje. El equipo debe desarrollar sus encuentros por chat, compartirán sus experiencias individuales, planificarán acciones y desarrollarán las planeadas para el trabajo en grupo.

*Momento de Evaluación:* esta dado por la presentación oportuna y clara de las guías de trabajo, así como por las participaciones en los foros, chats y listas de interés. Cada estudiante revisa su proceso y junto con las rúbricas dadas, se autoevalúa. De igual forma, las participaciones llevadas a cabo en forma colectiva son valoradas por los diferentes participantes. Este escenario se convierte también en la posibilidad de hacer seguimiento al trabajo independiente del estudiante, pues se permite contar con el registro de las actividades que se realizan para el logro del aprendizajes.

La esencia de todo proceso educativo es la posibilidad de aprender, actividad necesaria en la sociedad, en la que es fundamental procesar, comprender y manejar bastante información. “En tal sentido, es menester contar con instrumentos potentes para acceder

reflexiva y críticamente a porciones cada vez mayores y diversas de información” (Díaz, Hernández, 2003). Hoy más que nunca los estudiantes se enfrentan a problemáticas muy complejas, sólo de la capacidad del orientador y la planeación estratégica de los ambientes de aprendizaje se podrá garantizar un recorrido exitoso por parte de los estudiantes.

## Referencias

Díaz Barriga, F., Hernández Rojas, G. (2003). *Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México. Mc Graw – Hill.

# LA EDUCACIÓN MODERNA REQUIERE DEL USO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Mónica Trinidad Molina Guzmán<sup>1</sup>



[http://1.bp.blogspot.com/\\_FrLn0U9324M/SfO36FEfiol/AAAAAAAAAMQ/iffHSo1gjlBk/s320/elearning\\_3\\_1.jpg](http://1.bp.blogspot.com/_FrLn0U9324M/SfO36FEfiol/AAAAAAAAAMQ/iffHSo1gjlBk/s320/elearning_3_1.jpg)

Hoy se vive en una Sociedad del Conocimiento y como contrapartida, en una Sociedad que es también Sociedad del Aprendizaje. Esta comunidad de aprendizaje ha de proporcionar a sus integrantes aprendices, los instrumentos cognitivos necesarios para adquirir nueva y cambiante información, nuevos y diferentes roles profesionales sociales, destrezas y habilidades diversas y más sutiles y tecnicadas y, en la esfera más personal, actitudes y valores capaces de producir adaptaciones a cambios probablemente profundos y distintos a muchos de los adquiridos en la infancia o adolescencia.

Para el caso de la educación actual, que se caracteriza por una serie de giros e innovaciones que buscan que los procesos educativos sean alternativas válidas para responder a muchos desafíos que enfrentan las nuevas generaciones. La educación, está sometida a una serie de cambios que se derivan de las transformaciones que ha tenido la sociedad a través de historia y ella se configura de acuerdo a los contextos en los cuales se desarrolla. Uno de los grandes desafíos de la actualidad es la responsabilidad que se tiene frente al conocimiento (Unigarro, 2004).

“El conocimiento es más que un conjunto de datos, visto solo como datos es un conjunto sobre hechos, verdades o de información almacenada a través de la experiencia o del aprendizaje (a posteriori), o a través de introspección”<sup>2</sup>. En la sociedad del conocimiento hay dos conceptos que son constitutivos para su desarrollo (el aprendizaje y la información). “No se podría entender el conocimiento sin el aprendizaje y no se podría hablar de éste último sin tener en cuenta la información (Unigarro, 2004).

“Las posibilidades al acceso del conocimiento se ubican hoy en la adquisición, dominio y utilización de nuevos lenguajes, en la necesidad de la comunicación tecnológica”. (Unigarro, 2004). Hoy la educación en cualquier modalidad está mediada por la tecnología y ésta le permite dar otras formas de uso y de actuación tanto por los profesores como para los estudiantes.

En este sentido, como la educación debe transformarse en una interacción bidireccional entre tutores guías y estudiantes aprendices, el perfil del tutor debe incluir en primer lugar la capacidad de lograr la difusión del saber y de habilidades, actitudes a través de medios tecnológicos que posibiliten la reproducción de material pedagógico, alcanzando a un gran número de aprendices al mismo tiempo, sin importar el lugar donde se encuentren.

En la educación moderna es necesario aplicar los desarrollos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje (León, 2004) (Ver más: [www.aefol.com/elearning/articulos\\_detalle.asp?articulos=530](http://www.aefol.com/elearning/articulos_detalle.asp?articulos=530)). En este marco el profesor/tutor/a debe caracterizarse por un perfil que lo transforme en profesor/tutor/consultor/a. Este nuevo perfil permite una comunicación tanto en tiempo real, sincrónica, como así mismo, independiente del tiempo, o asincrónica, y en ambos casos con una profunda interacción.

Como tutor o guía el profesor está hoy día en condiciones de crear adecuados y pertinentes ambientes inteligentes de aprendizaje a través de las diversas herramientas presenciales y no presenciales con adecuado soporte tecnológico. Y al mismo tiempo, interactúa o dialoga con el aprendiz para facilitar el aprendizaje entregándole metodologías más dinámicas e interactivas para fortalecer los conocimientos previos de los estudiantes y crear puentes conceptuales para el dominio cognitivo. Si el tutor posee el perfil adecuado, señala León, los entornos presenciales (la sala de clases) como los entornos computacionales y el ciberespacio particularmente se vuelven amistosos, el aprendizaje se consigue exitosamente, las interacciones tutor/aprendiz, aprendiz/aprendiz y aprendiz - otros expertos investigadores y fuentes de información y sus contenidos se vuelven eficaces y la tecnología se hace transparente a través de modelos transaccionales (Moore, 1989).

Tomando estos referentes y articulándolos con la perspectiva educativa o pedagógica que se desarrolla en la implementación de la experiencia exitosa que si vivió en el Curso

<sup>2</sup> <http://soydondenopiense.wordpress.com/2007/08/19/que-es-conocimiento/>

Pensamiento y Lenguaje, que se desarrolla en el Programa de Psicología se sustentó en varias teorías y autores como Piaget, Ausubel y Feurstein.

Piaget considera que el aprendizaje es entendido como una succión de información nueva en una estructura cognitiva previa, y que el desarrollo del ser humano se desarrolla a partir de estructuras cognitivas que se construyen y que van renovando constantemente los procesos de interacción entre la realidad y las estructuras que el estudiante ya tiene. Este enfoque cognitivo Piagetiano puede ser aplicado a un estudiante o tutor en un ambiente virtual ya que posibilita la realización de un juego dialéctico entre conocimientos previos y nuevos conocimientos, el fortalecimiento de sus estructuras cognoscitivas a través de un proceso de acomodación al entorno sin perder su identidad.

Por otra parte Ausubel (1980) y su teoría de Aprendizaje Significativo señala que el aprendizaje se da en las personas dependiendo de lo que se denomina estructura cognitiva ya que el observador se dispone al momento de recibir la nueva información. El aprendizaje que Ausubel denomina significativo se da sólo si el observador dispone previamente en su estructura cultural de las ideas y conceptos que le permiten interactuar con la nueva información que recibe el observador.

Feuerstein, por su parte, plantea que la estructura cognitiva del ser humano es modificable. La modificabilidad es según este autor, la capacidad que tiene un individuo de partir de un punto de su desarrollo y llegar a otro, en un sentido diferente de lo predecible hasta ese momento, según su desarrollo mental. Igualmente él considera que la estructura cognitiva se puede modificar porque el ser humano es un ser cambiante que puede transformarse a sí mismo por un acto de voluntad. Esto es posible porque el ser humano posee un organismo abierto y receptivo al cambio. Esta situación se produce, a diferencia de lo que plantea Ausubel, gracias a la intervención de un mediador.

## Aportes de la experiencia

Teniendo en cuenta los aspectos conceptuales referidos en los párrafos anteriores y en los cuales se sustenta la experiencia del Curso Pensamiento y Lenguaje, que se desarrolló en el Programa de Psicología de la Universidad de Santander, en cuarto semestre, el cual no sólo pretendió modificar estructuras mentales a través del conocimiento de las teorías de Pensamiento, Lenguaje e Inteligencia, sino que el estudiante desarrolló sentido crítico y argumentativo, por medio de una herramienta tecnológica que proporcionó aprendizajes muy interesantes.

Esta experiencia se desarrolló en el segundo semestre del 2011 y participaron 11 estudiantes con edades entre 17 y 25 años. Un grupo con deseos de aprender, muy dinámico y variable en sus estilos de vida y proyectos.

Los estudiantes al terminar el curso describieron y analizaron procesos de pensamiento formales e informales y desarrollaron habilidades de deducción e inducción, toma de decisiones, solución de problemas y se comportaron con autonomía, suficiencia y respeto mediante el conocimiento de las propuestas teóricas que estudiaron durante todo el semestre. Así mismo, describieron procesos de adquisición, producción y comprensión del lenguaje, desde el conocimiento de teorías del lenguaje generando un clima de colaboración y crecimiento desde el trabajo en equipo. Trabajaron conceptos de inteligencia, pensamiento y lenguaje respetando el desarrollo individual y el fortalecimiento del aprendizaje colectivo. Se innovó en el uso de la tecnología y se aprovechó al máximo los recursos tecnológicos, apoyados de estrategias pedagógicas como la elaboración de los mapas conceptuales, construcción de informes de laboratorio y diseño de mapas mentales.

En cuanto a los desempeños de los estudiantes se evidenció la capacidad de argumentación frente a la perspectiva teórica, la aplicación con criterio y rigor científico de los diferentes conceptos y procedimientos experimentales y en cuanto al conocimiento, las evaluaciones diagnósticas, evaluaciones escritas e informes de laboratorios fueron un medio para reconocer el conocimiento y las competencias de los estudiantes.

Cmaptools, videos de YouTube y publicación de presentación de Diapositivas en Slideshare e instrumentos de valoración en la Web, son los recursos más significativos utilizados de la Web 2.0. Los recursos se seleccionaron y se integraron de acuerdo a los objetivos del curso y al desarrollo de las competencias.

El proceso de la evaluación que se utilizó antes del planteamiento de la propuesta pedagógica era la presentación de los trabajos y guías en físico y cuando se implementó la experiencia, se fortaleció el diseño y construcción de mapas conceptuales y mentales, realización de los talleres guías e informes de laboratorio a través de la plataforma MOODLE, al igual que la utilización del foro virtual y como última implementación los estudiantes evaluaron a través de una encuesta de satisfacción el desarrollo de su aprendizaje, desde la Web.

En este proceso los estudiantes fueron muy autónomos, se involucraron activamente en todas las actividades propuestas y fueron muy receptivos en el uso de herramientas tecnológicas para el desarrollo de los contenidos. Los recursos tecnológicos apoyaron el proceso de trabajo independiente y los estudiantes utilizaron espacios propicios que se acomodaran a las condiciones y a los ritmos de su propio aprendizaje. Sin lugar a dudas, los recursos utilizados facilitaron el trabajo propuesto por el docente y el impacto que se obtuvo en el curso fue un mejor rendimiento académico y una mejor conceptualización de los procesos enseñanza-aprendizaje.

## Referencias

Ausubel, David (1980). *Psicología Educativa y la labor docente*. Disponible en [http://www.utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual/assets/asigid\\_745/contenidos\\_arc/39247\\_david\\_ausubel.pdf](http://www.utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual/assets/asigid_745/contenidos_arc/39247_david_ausubel.pdf)

Feuerstein, R. (1998) *La teoría de la experiencia de aprendizaje mediado. Acerca humano como un ser modificables*. Jerusalén. Ministerio de Defensa de Publicaciones. (En Hebreo).

Guzmán., Y *Las Tics y las Crisis en la Educación*. Disponible en [www.virtualeduca.org/documentos/yanez.pdf](http://www.virtualeduca.org/documentos/yanez.pdf)

Moore, (1989) citado por Guzmán, Yáñez. *Las Tics y las Crisis de la Educación*. En [www.virtualeduca.org/documentos/yanez.pdf](http://www.virtualeduca.org/documentos/yanez.pdf)

León R. Rosario (2004) Citada en [http://utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual/material\\_arc/2402/leon.pdf](http://utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual/material_arc/2402/leon.pdf).2004

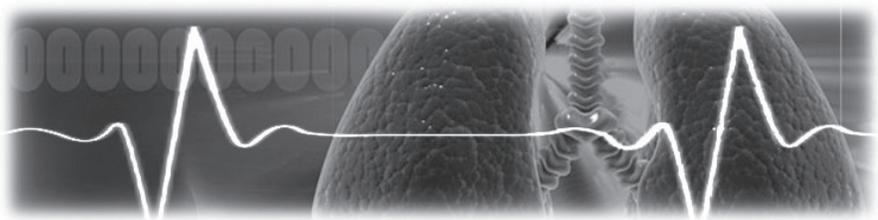
Piaget, J citado por Guzmán, Yáñez, *Las Tics y las Crisis de la Educación*. En [www.virtualeduca.org/documentos/yanez.pdf](http://www.virtualeduca.org/documentos/yanez.pdf)

Unigarro G., M (2004) *Educación Virtual. Encuentro Formativo En El Ciberespacio*. Bucaramanga: UNAB.

<http://soydondenopienso.wordpress.com/2007/08/19/que-es-conocimiento/>

# ELABORACIÓN DE UN OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE SOBRE DISFUNCIONES VENTILATORIAS OBSTRUCTIVAS

Liliana Guerrero Ayala<sup>1</sup>



[http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/enfermeria-clinica-i-2011/imagenes/bloque\\_iv.jpg](http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/enfermeria-clinica-i-2011/imagenes/bloque_iv.jpg)

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la actualidad están sufriendo un desarrollo vertiginoso, lo cual afecta prácticamente todos los campos de la sociedad y la educación (Rosario, 2005). Al utilizar las TIC en el contexto universitario el enfoque pedagógico debe ser diferente, éste debe estar orientado hacia la adquisición del conocimiento desde diversos ámbitos, innovadores para el profesor y atractivos para el estudiante.

Aprovechando el espacio ofrecido por la Universidad de Santander, a través de los proyectos de aula dentro del programa de Fisioterapia, los estudiantes del curso Evaluación del Movimiento III, decidieron elaborar un Objeto Virtual de Aprendizaje, teniendo en cuenta el interés general de los mismos por vincular el conocimiento adquirido en las aulas de clase con las nuevas tecnologías y a la motivación continua que les genera el contacto directo con la informática en sus diversas opciones. Los OVA han sido considerados como un “recurso digital ya sea software o archivo digital, acompañado de una intencionalidad y metodología de aprendizaje que hace parte de un ambiente de aprendizaje y que tiene las características de granular, rehusar interponer y modular” Jardey. (2007); lo que facilita su uso dentro de la práctica universitaria.

Este texto presenta la experiencia que se desarrolló en la elaboración de un OVA sobre Disfunciones Ventilatorias Obstructivas, ejercicio que se logró con la participación de 21 estudiantes de sexto nivel, del programa de Fisioterapia dentro del curso Evaluación del Movimiento III.

Este OVA permitió al grupo de estudiantes integrar conceptos básicos de epidemiología, fisiopatología, factores de riesgo y exámenes diagnósticos de las disfunciones de la

<sup>1</sup> Fisioterapeuta, Especialista en Fisioterapia en Cuidado Crítico. Docente del Programa de Fisioterapia. UDES.

mecánica ventilatoria de tipo obstructivo y adicionalmente favoreció el desarrollo de habilidades en el desarrollo de estos recursos digitales.

Se planteó como objetivo pedagógico de esta experiencia fomentar habilidades de pensamiento, llevando al estudiante a desarrollar su capacidad de síntesis y desarrollar juicio crítico en su quehacer profesional, correlacionando así el contenido teórico con experiencias reales.

## Metodología

Tabla 1: Fases del Proceso

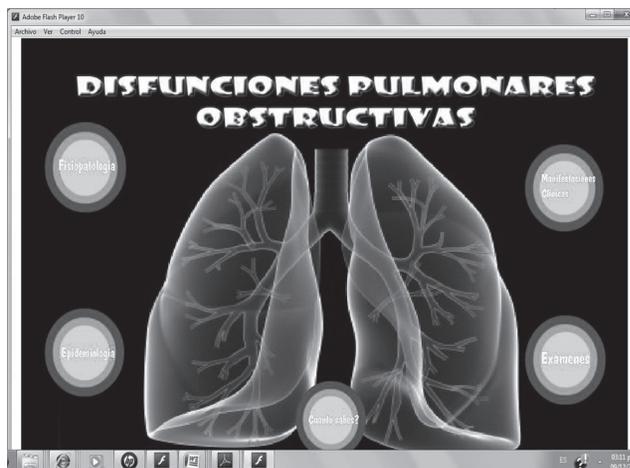
<b>Fase 1</b> <b>Selección del tema</b>	<b>En común acuerdo entre docente y estudiantes se decidió abordar el tema “Disfunciones Ventilatorias Obstructivas”.</b>
<b>Fase 2</b> <b>Organización de Equipos de Trabajo</b>	Se dividió el curso en 4 equipos organizados por la docente de la siguiente forma: Equipo de búsqueda e investigación de contenido (Marco teórico) Equipo de Ideas y elaboración de diapositivas. Equipo de Organización y montaje del OVA Equipo de presentación del OVA.
<b>Fase 3</b> <b>Indagación y Organización de la información</b>	El equipo de teoría hizo entrega de su investigación a la docente, la cual redistribuyó subtemas a los equipos ya mencionados, con el objetivo sintetizar el contenido y concretar las ideas a exponer en el OVA soportadas por videos e imágenes.
<b>Fase 4</b> <b>Diseño de Evaluación</b>	El resultado de la tercera fase fue revisado y corregido por la docente. Se prosiguió a realizar un cuestionario que se utilizaría para la evaluación didáctica del contenido presentado por el OVA.
<b>Fase 5</b> <b>Montaje de OVA</b>	Cumplida la fase 4 se hace entrega del contenido, imágenes, videos y forma de evaluación al grupo encargado de la organización y montaje del OVA

Autor: Lilibiana Guerrero Ayala

## Resultados

Como resultado de este trabajo realizado por 21 estudiantes se sintetizó el contenido teórico aportado en clase, aunado a la profundización sobre las disfunciones obstructivas, el trabajo activo de los estudiantes para presentar el contenido de forma didáctica y concreta y el desarrollo de habilidades para la creación de objetos virtuales de aprendizaje.

El producto final es un OVA que puede abrirse en cualquier ordenador con acceso al programa Adobe Flash Player, cuyo link de entrada es la sigla UDES. La pantalla inicial del OVA (presentada a continuación) permite la opción de cuatro links que posibilitan la entrada a cada uno de los contenidos sobre el tema expuesto, presentado en forma de gráficas, textos breves, imágenes fijas, dibujos animados y videos que llevan al estudiante a la adquisición del saber en esta área específica. Finalmente un link denominado “cuánto sabes” que evalúa en forma didáctica los temas expuestos.



## Aportes de la Experiencia

Las TIC permiten involucrar al estudiante como actor y constructor de su propio conocimiento a través del uso de medios cercanos a ellos mismos que los motivan y les fomentan destrezas interdisciplinarias. El desarrollo de estas herramientas ofrecen al estudiante la posibilidad de abordar el conocimiento desde una perspectiva diferente a las estrategias magistrales ofrecidas tradicionalmente en la Educación.

En estos nuevos procesos, se deben abrir espacios para repensar desde el currículo nuevas didácticas para la enseñanza de los contenidos y crear nuevas posibilidades, que

favorezcan el uso y aprovechamiento de las TIC en el marco del desarrollo de habilidades tanto cognitivas como actitudinales.

Las universidades y en general, las Instituciones de Educación Superior, deben aprovechar el gran campo de utilidad y aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación promoviendo el desarrollo de las mismas por parte del cuerpo docente y de los estudiantes, buscando como fin último: la formación de profesionales integrales con habilidades para la solución de los problemas en el área de la salud.

## Agradecimientos

A los 21 estudiantes de sexto nivel del programa de Fisioterapia, con quienes se desarrolló el curso Evaluación del Movimiento Humano III.

A las docentes del programa de Fisioterapia por su acompañamiento permanente durante este semestre.

## Referencias

Rosario, Jimmy (2005). "La Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC). Su uso como Herramienta para el Fortalecimiento y el Desarrollo de la Educación Virtual". Disponible en el ARCHIVO del Observatorio para la Ciber Sociedad.

Jardey, S., Medellín Liz, P., Sánchez, M. (2007). Metodología para el Diseño y Desarrollo De Objetos Virtuales de Aprendizaje. Colombia: Universidad Distrital Francisco José De Caldas - Convenio Computadores para Educar.

# IMPLEMENTACIÓN DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE COMO ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL CURSO DE MICROBIOLOGÍA I

Amparo Gualdrón Díaz<sup>1</sup>

Los Ambientes de Aprendizaje son entendidos como espacios organizados para desarrollar prácticas educativas donde su principal objetivo es el logro de los aprendizajes de los estudiantes. El reto de los educadores es diseñar situaciones educativas para el desarrollo de habilidades de distinto orden. En la actualidad, el sistema educativo en el contexto universitario no sólo trabaja, desde ambientes de aprendizaje presencial, sino E-learning y B-learning.

Cuando se diseña un ambiente de aprendizaje se deben tener en cuenta, situaciones de enseñanza y de aprendizaje, recursos y medios, procesos de evaluación y especialmente el tipo de relaciones que se generan entre el profesor y los estudiantes.

Desde este marco, la experiencia que se presenta en esta ocasión, está fundamentada en un conjunto de estrategias que propician el aprovechamiento del recurso tecnológico en un ambiente de aprendizaje B-learning que se logra de la combinación de recursos virtuales y físicos para lograr una enseñanza más efectiva y a su vez, se busca que los estudiantes obtengan aprendizajes significativos, centrado en una dinámica de trabajo cooperativo y colaborativo.

La experiencia se desarrolla en el curso Microbiología I del programa de pregrado de Microbiología Industrial de la UDES, que tiene como principal objetivo el estudio de los grupos bacterianos específicos, teniendo en cuenta el entorno de donde proceden, para que una vez conocidos e identificados por los estudiantes, éstos puedan aprovechar su potencial aplicación a los procesos productivos en las áreas ambiental, agrícola e industrial, así como diagnosticar su presencia en la población animal o vegetal.

Para el logro de este objetivo, el profesor durante el desarrollo del curso, privilegia el ambiente B-learning, una combinación de estrategias y recursos de tipo presencial y virtual. El uso de TIC como apoyo a la modalidad presencial, en programas de Ciencias como lo es Microbiología Industrial es una herramienta que facilita actividades como la búsqueda y puesta en común de la información, la interacción entre los diversos miembros del grupo

---

<sup>1</sup> Bacterióloga y Laboratorista Clínico, Especialista en Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. Magister en Microbiología. Docente Programa de Microbiología. UDES.

a través de la Web, lo que fomenta el desarrollo de las habilidades comunicativas en los estudiantes, facilita el debate respetuoso y genera espacios para el aporte libre de temores de todos ellos, enriqueciendo el conocimiento colectivo a partir de los mismos, facilitando la formulación de propuestas y soluciones a los temas y problemas propuestos en forma colectiva. Además, se consolida la construcción de materiales para el aprendizaje que pueden ser re-utilizados por la comunidad académica. En este entorno la implementación de MOODLE aparece como un medio importante, que permite de manera fácil, práctica y económica diseñar el curso a tono con las necesidades actuales del estudiante y en concordancia con el desarrollo tecnológico disponible en el mundo de hoy.

Otro aspecto que se suma a esta experiencia, es la articulación de distintas estrategias y recursos en un proyecto de aula en un ambiente B- learning, que se construye a partir de las inquietudes de los estudiantes por profundizar en determinadas temáticas del curso y busca desarrollar habilidades investigativas, destrezas en el uso de procedimientos de laboratorio, inicio de procesos de construcción y desarrollo de propuestas de investigación en temas básicos; así como observar, deducir, argumentar, sustentar con eficiencia los resultados obtenidos en todo el proceso.

Vale la pena destacar, que desde el 2008, en el curso Microbiología I se viene implementando proyectos de aula que dinamizan todas las acciones planteadas en la ruta de formación de los estudiantes. “Cuando se asume el proceso de enseñanza a través de un proyecto de aula se logra una reflexión permanente del quehacer pedagógico y del método usado, de los logros y dificultades de los estudiantes, así como de las múltiples mediaciones que intervienen en el aula de clase, los procesos de enseñanza son más significativos” (Galeano Quintro, R. Gil Olaya, L. 2003). Estos proyectos se construyeron desde una guía de trabajo que el profesor presentaba a los estudiantes y las actividades de seguimiento eran presenciales. Con la implementación del uso de la plataforma MOODLE, el curso cambió radicalmente facilitando las actividades de seguimiento, interacción y retroalimentación a los estudiantes y a su vez permitiendo un alto grado de aprovechamiento de los recursos disponibles para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos.

En el semestre A-2011, después de un análisis sobre algunas dificultades que manifestaban los estudiantes para realizar más de un proyecto de aula en el mismo semestre, se coordinó con el profesor Bayron Agualimpia V. - Docente orientador del curso Fisiología Microbiana, programar para el semestre B un proyecto de aula conjunto, que permitiera integrar competencias y aplicar conceptos y recursos de los dos cursos para la construcción de su propio conocimiento, partiendo de un mismo problema a resolver, pero con dos enfoques diferentes que respondían al cumplimiento de metas orientadas desde cada una de las asignaturas.

## Metodología

Esta experiencia se fundamenta en un proyecto de aula, con enfoque cualitativo y un estudio de tipo descriptivo, en donde el estudiante direccionado por una ruta de formación va construyendo su propio conocimiento a través de la indagación, la búsqueda de bibliografía actualizada y su análisis; de igual manera, refuerza algunas prácticas con instrumentos como la entrevista a expertos y compañeros que se han apropiado del tema – objeto de estudio; ejecución de protocolos guiados por el personal del Laboratorio Central, como la preparación de medios de cultivo que no están incluidos en las Guías de Laboratorio; observaciones y retroalimentación por parte de los profesores. Así mismo, otro de los aspectos esenciales que intervinieron en la selección de estrategias fueron:

- Consideración de las características de los estudiantes como los conocimientos previos y factores motivacionales.
- Recorrido realizado por parte del estudiante durante la implementación del proyecto de aula; se evidencian los aprendizajes en los momentos de socialización y sustentación.
- Vigilancia constante del progreso del estudiante y retroalimentación permanente por parte del docente, los compañeros de grupo y expertos.
- Uso adecuado de los recursos tecnológicos, de la plataforma Moodle.
- Uso adecuado de los recursos de Laboratorio.
- Manejo integrado del trabajo independiente del alumno en dos asignaturas del mismo semestre que son complementarias.
- Entrega de productos (Cepas aisladas para entregar al cepario, documentos desarrollados, repositorios, entre otros).
- Heteroevaluación por parte de expertos.

Tabla 2: Temas que se abordaron

Participantes	Temas Generativos
<p>El primer grupo conformado por los estudiantes Fabián Romero Suárez y Jefferson Grimaldos Martínez</p>	<p>Problemática ambiental que genera el mucílago como residuo del proceso del café.</p> <p>Título de su proyecto : "Aislamiento y caracterización de bacterias ácido-lácticas para la degradación de mucílago de café".</p>
<p>El segundo grupo conformado por los estudiantes: Lizet Paola Galindo C., Kelly Yocary Bueno Castellanos, y Wendy García Quijano,</p>	<p>La recuperación de Beta carotenos que se pierden en el proceso de refinación del aceite de palma.</p> <p>Título de su proyecto: Obtención de bacterias con potencial bioacumulador de Beta carotenos en el proceso de refinación del aceite de palma. Saceites S.A.</p>
<p>El tercer grupo conformado por los estudiantes: Amgie Karolina Acosta Ovallos, Eliana Fiquitiva Pedraza y Fabio Gómez Melgarejo,</p>	<p>Principal residuo de la industria cervecera. Título del proyecto: Aislamiento e identificación de bacterias con potencial enzimático a partir del afrecho cervecero de la industria cervecera Bavaria S.A. Bucaramanga, Santander.</p>

Autor: Amparo Gualdrón

## Aportes de la Experiencia

Los procesos que se dieron en el desarrollo de las habilidades han constituido una estrategia, que además de sencilla ha resultado productiva y ha generado un ambiente ameno y agradable durante el desarrollo del curso. Es de resaltar, que la utilización de un ambiente de aprendizaje B-learning integró muchos recursos digitales y físicos que ayudaron a que la ruta formativa diseñada por los docentes fuese pertinente y apropiada

para las exigencias de la temática estudiada.

La retroalimentación permanente que se dio en distintos sentidos y con distintos participantes semana a semana permitió ir asimilando con pausa las complejidades de cada tarea; permitieron a su vez un espacio refrescante dentro de la rigurosidad académica.

La implementación de este proyecto de aula se convirtió en un desafío que implicaba trabajo, dedicación, responsabilidad y mucha rigurosidad.

La integración del proyecto de aula como actividad de trabajo independiente orientada desde dos cursos del mismo semestre, permitió aprendizajes significativos y la incorporación de los recursos de dos disciplinas en la resolución de problemas de su entorno.

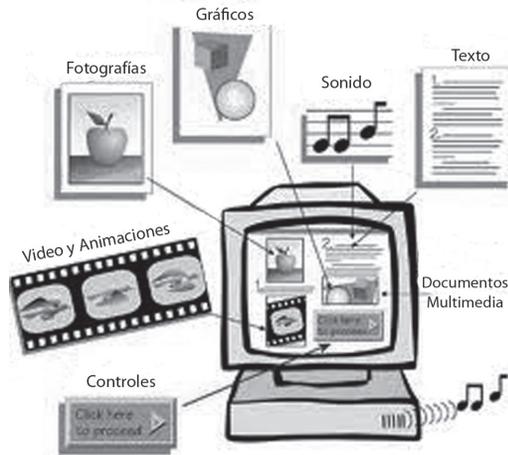
El proceso de seguimiento y retroalimentación en el uso de esta estrategia fue más ágil dada la accesibilidad de recursos de la información y comunicación que provee la plataforma MOODLE.

A nivel pedagógico, el uso de esta estrategia permitió desarrollar el curso en un ambiente de aprendizaje adecuado, afianzar en los estudiantes la motivación por la indagación y la investigación, el trabajo en equipo, la comunicación con pares que están desempeñándose en áreas relacionadas con la Microbiología, la construcción de propuestas de investigación, la discusión previa a las pruebas que se realizaron, y el posterior análisis de los resultados obtenidos, la sustentación de los mismos ante sus mismos compañeros y pares académicos, y la búsqueda de alternativas para la solución de problemas del entorno en los cuales puede aportar el Microbiólogo Industrial.

Como conclusión de esta experiencia es importante destacar que el seguimiento del trabajo independiente realizado por los estudiantes de las asignaturas Microbiología I y Fisiología Microbiana bajo esta estrategia, permitió evidenciar debilidades y fortalezas de los estudiantes para potenciar aprendizajes significativos en ellos y los aportes de las dos disciplinas permitieron obtener un mejor resultado en los proyectos realizados. De otra parte, por resultados de este tipo de experiencias en años anteriores, algunos proyectos se han continuado en semilleros de investigación hasta convertirse en proyectos de grado.

# UTILIZACIÓN DE LOS HIPERTEXTOS Y SU INFLUENCIA EN LA COMPRENSIÓN LECTORA

Genny Monsalve Patiño<sup>1</sup>



[http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRa8CmewOLe4s\\_0K-EZ87fFbYi8U5CxtOUfzEg0yopILbcMrNpKdaMjVQA1](http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRa8CmewOLe4s_0K-EZ87fFbYi8U5CxtOUfzEg0yopILbcMrNpKdaMjVQA1)

El proyecto de aula que se planteó en el segundo semestre de 2011 y se implementó en la Universidad de Santander UDES, en las primeras dos semanas del 2012. Es un proyecto que se trabajó con 20 estudiantes de Medicina de Primer nivel, en edades que oscilan entre los 16 y los 23 años, que cursaron la asignatura de Biociencias I, de diferentes estratos socio-económicos con distintas expectativas y que toman de forma voluntaria la electiva PAAR-LEA porque tienen el interés personal de mejorar sus procesos lectores utilizando estrategias más efectivas para el logro de aprendizajes significativos.

El propósito del proyecto se centró en determinar si existen diferencias significativas en la comprensión lectora de estudiantes de Medicina de recién ingreso con alto y bajo desempeño lector frente a distintos tipos de textos como son los impresos y los hipertextos, así mismo, identificar como este desempeño interfiere positiva o negativamente en su labor académica, además de implementar estrategias que permitan a los estudiantes fortalecer su Comprensión lectora y asociarlo a estrategias de aprendizaje que favorezcan el rendimiento académico direccionados en el Curso PAARLEA (Programa de Aprendizaje Autorregulado – Lea, Escriba, Aprenda)

## Metodología

Se organizaron dos grupos para el desarrollo de este proyecto, divididos: el primero, de muestra y el segundo, de control. Se aplicó a los veinte estudiantes la prueba CLP formas paralelas parte 8ª para identificar y clasificar a los estudiantes con adecuada comprensión lectora y los que presentan debilidades. A los estudiantes con alto y bajo rendimiento lector se les pidió que leyeran textos impresos e hipertextos, programados durante las primeras semanas de clase del semestre Académico; al finalizar del proceso se les aplicó la parte de la prueba CLP 8b para hacer una comparación y reconocer los avances del grupo.

Tabla 3: Habilidades desarrolladas y estrategias utilizadas

Habilidades de Pensamiento	Estrategias Utilizadas
<b>Pensamiento relacionado con actitudes y percepciones positivas sobre el aprendizaje</b>	<p><b>Clima del aula o del lugar de trabajo:</b></p> <p>Al inicio de la clase, se abre un espacio para que cada uno de los estudiantes se presenten ante todo el grupo, expresando sus datos personales, cualidades y expectativas frente a la estrategia que se desarrollará. Esta actividad se realiza con el objetivo de identificar a cada uno de los integrantes del grupo y conocer sus características y de esta forma respetar y aceptar la individualidad, la diferencia de caracteres, personalidades y comportamientos.</p> <p>Una vez realizada la presentación; se establecen claramente las reglas de funcionamiento dentro de la sesión de lectura priorizando el valor de la responsabilidad y la habilidad cognitiva: la atención.</p> <p><b>Tareas dentro del aula o lugar de trabajo:</b> Para el desarrollo del proyecto se plantean los siguientes interrogantes ¿Qué influencia tiene el proceso de comprensión lectora en la utilización de hipertextos?. Se hace énfasis al inicio de cada sesión sobre la importancia que tiene el abordaje de la temática y los objetivos que se pretenden alcanzar al finalizar el proceso.</p>

<p><b>Pensamiento relacionado con la adquisición e integración del conocimiento</b></p>	<p><b>Conocimiento declarativo:</b> en el desarrollo del proyecto de aula se da respuesta a la pregunta ¿Qué influencia tiene el proceso de comprensión lectora en la utilización de hipertextos?, se trabaja una mesa redonda para discutir el conocimiento que los estudiantes tienen acerca de los hipertextos, la definición del concepto y sus elementos.</p>
	<p>Posteriormente se realiza la lectura del concepto, la descripción de los elementos que la componen y sus características. Se trabaja con dos grupos en donde uno recibe la información mediante textos impresos y otros mediante textos electrónicos con hipertextos.</p>
<p><b>Pensamiento relacionado con el refinamiento y profundización del conocimiento.</b></p>	<p><b>Clasificar:</b> de acuerdo con las lecturas realizadas en cada uno de los grupos se les pide a los estudiantes que contesten un cuestionario en el cual clasifiquen en una tabla los conceptos claves que componen la lectura.</p> <p><b>Deducir:</b> mediante la lectura, realicen inferencias y plantean hipótesis sobre el tema tratado.</p> <p><b>Abstraer:</b> las ideas principales y secundarias del texto leído las relacionan con su quehacer profesional.</p> <p><b>Analizar:</b> las perspectivas y puntos de vista respecto al tema abordado se desarrollan en dos sentidos, mediante la lectura y la socialización del profesor y la articulación de premisas que los estudiantes expresan en diferentes técnicas de comunicación.</p>

Autor: Genny Monsalve

En este proceso se busca valorar la utilización de los hipertextos y textos impresos y su influencia en la comprensión lectora para establecer las relaciones existentes con el rendimiento académico. Así mismo, se evalúan las preferencias entre los lectores de alto rendimiento con relación a los de bajo rendimiento en la utilización de textos impresos e hipertextos.

Los momentos utilizados en el proceso de evaluación se concentran en una prueba inicial correspondiente a la aplicación del instrumento CLP (Complejidad Lingüística Progresiva) parte 8ª, para identificar los estudiantes de alto y bajo nivel de comprensión lectora.

- Seguidamente la aplicación de técnicas de evaluación no formal tales como observación durante la sesión de clase para analizar el desempeño del estudiante y su participación en la misma.
- Se lleva control de asistencia de los estudiantes a cada sesión.
- Se entrega el material tanto impreso como de hipertextos.
- Análisis de prácticas mediante técnicas semi-formales como el desarrollo de cada taller (clase), y autoevaluación del proceso.
- En la rúbrica utilizada algunas de las preguntas que se desarrollaron fueron: ¿Prefiere leer textos impresos? ¿Prefiere leer Hipertextos? ¿Cree que los hipertextos facilitan la recordación de la información por la interacción con imágenes y sonido? ¿Se propone objetivos antes de iniciar una lectura? ¿Realiza una mirada preliminar a títulos, Introducción (si la hay) subtítulos, gráficas, tablas, Palabras claves, entre otros? ¿A medida que lee, crea imágenes mentales sobre el texto? ¿Solo lee el tema relacionado buscando respuestas a preguntas previas dadas por el docente? ¿A medida que lee, elabora preguntas y las resuelve con el texto? ¿Después de leer, intenta recordar lo leído con sus propias palabras (Parafraseo)? ¿Después de leer, se le facilita realizar resúmenes o algún organizador con la información de manera apropiada? ¿Cree que mejoró su proceso lector al utilizar hipertextos? ¿Cree que mejoró su rendimiento académico al utilizar hipertextos? ¿Cuál es la relación existente entre la utilización de los hipertextos y su influencia en la comprensión lectora?

## Aportes de la Experiencia

En la realización de este proyecto es indispensable el uso de textos hipermedia ya que éstos proveen ambientes propicios para ayudar a superar el aprendizaje memorístico y la falta de motivación por parte de los estudiantes y lograr aprendizajes encaminados más a la comprensión y desarrollar la memoria por comprensión; así mismo, la lectura es percibida por los participantes, después de este proceso, como una actividad relevante para su desempeño académico y profesional y quedan convencidos de que existe una interrelación entre el texto, el sujeto y la actividad lectora que redundan en una participación más activa y por ende en un mejor aprovechamiento de los recursos lingüísticos y de significación que le ofrece un proceso lector bien desarrollado. El aprendizaje en este ambiente es experimentado como “valioso,” especialmente por estudiantes no considerados sobresalientes, ya que con el uso de la hipermedia mejoran algunos de sus D.B.A (Dispositivos Básicos del Aprendizaje) como es la atención, la motivación y la memoria.

Por otra parte, uno de los resultados más significativos es el incremento del entusiasmo de los estudiantes de “bajo desempeño” o lectores deficientes, vs los “estudiantes de alto desempeño lector”.

En conclusión, los estudiantes de bajo desempeño aprovechan mejor los hipertextos con relación a los textos impresos mejorando sus procesos lectores y a largo plazo su rendimiento académico.

Sin lugar a dudas, este proceso permitió que los estudiantes asuman una sesión de clase con un grado razonable de interés y empieza a crecer cuando a través de un proyecto de aula se les revela nueva información. En este recorrido cada estrategia planeada de manera cuidadosa eleva la curiosidad y exhibe un entusiasmo que en la mayoría de los casos es contagioso, lo cual permite una experiencia de aprendizaje muy satisfactoria tanto para el estudiante como para el educador.

## Agradecimientos

En mi trayectoria como Docente agradezco la alta formación a nivel conceptual que me ha brindado el departamento de Desarrollo Curricular de la UDES el cual me motivó para el desarrollo de este proyecto de aula, sumado al apoyo de los docentes de Biociencias de Medicina Primer semestre y de la Coordinadora del Programa del Observatorio de Mejoramiento Académico.

## Referencias

Henao Alvarez, O. (2002). *Capacidad de lectores competentes y lectores poco hábiles pararecordar información de un texto hipermedial e impreso* En: *Infancia y aprendizaje*, Vol. 25, N° 3, pags. 315-328.

[http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-105134\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-105134_archivo.pdf) consultada el 15 de julio del 2011.

Galeano Quintero, M; Gil Olaya, L. (2011). *Proyectos de Aula. Diplomado en Docencia Universitaria*. Santander. Campus Virtual UDES.

Galeano Quintero, M; Rueda Ordóñez, E.; Gil Olaya, L. (2009). *Cartilla No 7 Sistematización de Proyectos de Aula*. Bucaramanga. UDES.

# USOS DE RECURSOS TECNOLÓGICOS E-MICOLOGÍA CLÍNICA

**Francisco Javier León<sup>1</sup>**  
**Rosa Maribell Galeano Quintero<sup>2</sup>**

En el 2011 se trabajó un proyecto de implementación de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones en el proceso de enseñanza – aprendizaje; los beneficiarios de esta propuesta son estudiantes de sexto semestre del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Santander UDES que cursan Micología Clínica; durante este recorrido se ha venido gestando un cambio de paradigma de una educación, que permite aprender con el apoyo de distintas herramientas tecnológicas potenciando habilidades cognitivas y también se han venido implementado nuevas formas de trabajo colaborativo en donde se logran aprendizajes recíprocos en el cual los participantes desempeñan simultáneamente, el papel de educandos y educadores, a través de procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación de tal forma que se fomenta así, la mutua colaboración y la responsabilidad compartida. Además, se han desarrollado destrezas investigativas en donde se respeta la propiedad intelectual y es la base del trabajo independiente.

El curso en el cual se ha desarrollado esta experiencia es el de Micología Clínica, que es una rama de la microbiología que tiene sus orígenes en los aportes de grandes científicos, inicialmente Antonj van Leeuwenhok en el siglo XVII con la invención del microscopio y en 1729, Pier H. Micheli, gracias al invento del papel realizado por el chino Cai Lun varios siglos atrás permitieron que los ojos humanos contemplaran el maravilloso mundo de los hongos en su obra Nova plantarum; siendo el aporte más importante al conocimiento de la Micología de este italiano (Arenas Guzmán, 2008).

Otro aspecto importante, que se quiere resaltar en este contexto, es que los medios con los que se educaba tradicionalmente han sido reemplazados, por ejemplo, el papel se ha sustituido por el lenguaje de marcado de hipertexto <<Hyper Text Markup Language>> o HTML desarrollado por Tim Berners - Lee en 1991 y que es usado para la escritura y elaboración del contenido en forma de texto u objetos tales como imágenes para las páginas Web; en sus comienzos la construcción de las páginas Web estaba limitada a los ingenieros de sistemas dada la complejidad de la programación en HTML pero que hoy día gracias al desarrollo de programas como eXelearning® (Edgewall Software, 2009), le permite a profesores y estudiantes la publicación de contenidos educativos en soportes informáticos sin necesidad de ser ni convertirse en expertos en este tipo de programación

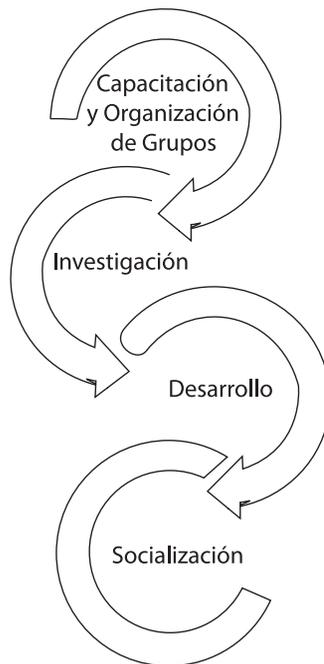
<sup>1</sup> Bacteriólogo y Laboratorista Clínico. Especialista en Educación con Nuevas Tecnologías. Magister: Ciencias Básicas Biomédicas.

<sup>2</sup> Comunicadora Social – Periodista. Especialista en Pedagogía para el desarrollo del aprendizaje Autónomo. Magister en Educación. Estudiante de Doctorado en Educación. Profesional Departamento de Desarrollo Curricular. UDES.

dando como resultado para la construcción de objetos de aprendizajes, el cual es definido en la página de “Colombia Aprende” como “un conjunto de recursos digitales que puede ser utilizado en diversos contextos, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. Además, el objeto de aprendizaje debe tener una estructura de información externa (metadato) para facilitar su almacenamiento, identificación y recuperación” (MEN, 2012).

Para el 2012 se continuará con este proyecto, la metodología que implementará es la siguiente:

Al inicio del curso de Micología Clínica se presenta el proyecto a los estudiantes que se compone de cuatro fases: capacitación y organización de grupos, investigación, desarrollo, socialización. El curso cuenta con el apoyo de un aula virtual (<http://moodle.udes.edu.co>) donde se presentan los avances y se reciben las indicaciones para el desarrollo de cada una de las fases que se presentan a continuación.



Gráfica 1. Fases del proyecto e-Micología Clínica

En la Fase de capacitación y organización, se inicia con la realización de talleres relacionados con el manejo de la plataforma AVA B-learning UDES (MOODLE®) (DOUGIAMAS, Martin, 2007) y los programas exelearning® y hotpotatoes®, adicionalmente

se discute sobre derechos de autor y el uso de las Licencias Creative Commons (CC, 2008) y el manejo de las normas APA.

Al mismo tiempo, se definen los temas de trabajo (gráfica 2) y la organización de los grupos de trabajo, se definen los roles y las funciones que se deben asumir siendo el Líder el dinamizador del proceso, propiciando el interés por el desarrollo de cada una de las etapas del proyecto y sus entregables, además es el encargado de verificar que se estén asumiendo las responsabilidades individuales y de grupo, manteniendo la comunicación entre el profesor y el grupo de trabajo. A su vez, los relatores son los encargados de recopilar y sistematizar la información suministrada por sus compañeros y deben estar pendientes de la producción textual, selección de imágenes y recopilación de actas de reuniones y del uso correcto de las normas ortográficas y lingüísticas. El Vigía del tiempo y de la Propiedad Intelectual, es el encargado de velar que el equipo desarrolle las diferentes actividades según el cronograma establecido y de verificar que se respeten lo relacionado a las leyes de autor; al final, los Constructores tienen unas actividades determinantes, que están sustentadas en procesos de investigación y consecución de los recursos acorde a las necesidades del proyecto para el desarrollo de los temas y actividades programadas.



Gráfica 2. Temas del proyecto e-Micología Clínica

En la fase de investigación los estudiantes deben realizar el trabajo individual y grupal, relacionado con la lectura, la búsqueda bibliográfica, la discusión y el diligenciamiento de las guías de acuerdo a los ítems sugeridos: definición, historia, aspectos epidemiológicos (distribución geográfica, grupo atareo, factor ocupacional, etc.), agente etiológico, patogenia, manifestaciones clínicas, diagnóstico de laboratorio, casos clínicos, autoevaluación y bibliografía.

Antes de iniciar la fase de desarrollo, cada grupo debe tener las guías diligenciadas, las cuales tienen el visto bueno del docente y del vigía de propiedad intelectual, a partir de este momento se inicia un trabajo para la construcción del objeto virtual de aprendizaje con el software eXelearnig® y el cual es probado con Reload Scorm 1,2 Player® antes de subirlo al AVA B-Learning UDES. Las actividades de autoevaluación son realizadas con el software Hotpotatoes®.

Para finalizar el proyecto se realiza la fase de socialización donde cada grupo presenta su tema mediante un poster, y es puesto a consideración de los demás grupos para su evaluación, coevaluación y heteroevaluación; en esta fase se invitan a docentes expertos en el tema pedagógico, disciplinar y tecnológico.

## Resultados Esperados

Con el empleo de este tipo de proyectos se espera aprovechar mejor la tecnología; producir un OVA que servirá de base para enriquecer los insumos tecnológicos del banco de la UDES; establecer relaciones de corresponsabilidad y ayuda en los procesos de comprensión de los temas que se abordan en el curso; mejorar los procesos de valoración en donde confluyen distintas miradas que aportarán para que los procesos de formación se enriquezcan; ayudar a los estudiantes a que actúen con autonomía identificando dificultades persistentes del proceso de trabajo colaborativo, para brindarle una asesoría oportuna; garantizar una observación profunda y un acompañamiento al trabajo independiente partiendo de criterios claros, requisitos y atributos que redunden en una ayuda muy pertinente para el grupo de trabajo; contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas, metacognitivas, de hábitos académicos, sociales mejorando el proceso de conceptualización, comprensión, indagación y análisis de todos los participantes en la medida que todos los miembros de grupo participan en condiciones igualitarias.

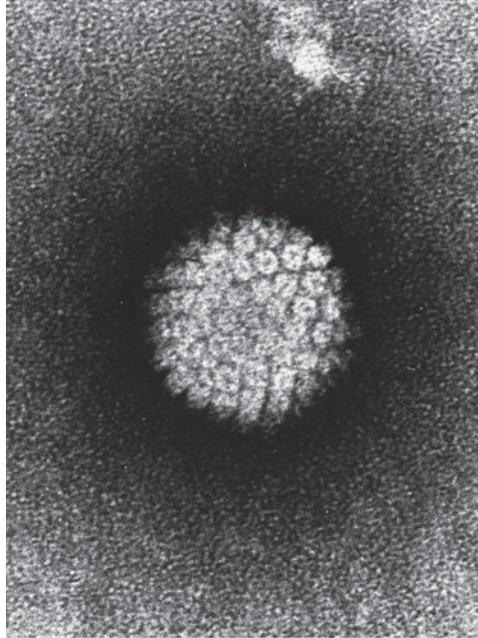
La garantía de éxito se centra en la planeación del profesor cuando organiza de manera cuidadosa y rigurosa las unidades de aprendizaje y provee de distintas herramientas teóricas propias de la disciplina, así como de herramientas tecnológicas al servicio de la educación en donde se garantizará el mejoramiento de los procesos y productos que se generen de esta ruta formativa; favorecen la dinámica del aprendizaje aprendiendo del otro y con el otro; facilitando el mejoramiento, la orientación académica y sistematizando el proceso del estudiante.

## Referencias

- Arenas, Guzmán, R (2008). *Micología Ilustrada*. México. McGraw-Hill.
- C.C. (2008). Creative Commons. Colombia. Recuperado el 11 de 01 de 20112, <http://co.creativecommons.org/>
- Dougiamas, M. (2007). Moodle,2.1+. Recuperado el 16 de 10 d 2011, <http://docs.moodle.org/es/Creditos>
- Edgewall Software. (2009). eXelearning. Recuperado el 11 de 12 de 2011, <http://exelearning.org/wiki>
- Ministerio de Educación Nacional. Colombia (s.f). Colombia Aprende. La Red del Conocimiento. Recuperado el 15 de Enero de 2012. <http://www.colombiaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-99543.html>

# APRENDIENDO INMUNOLOGÍA POR MEDIO DE LAS TIC EN UN AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE

Juanita Trejos Suárez<sup>1</sup>



[http://img.europapress.net/fotoweb/fotonoticia\\_20110805102143\\_500.jpg](http://img.europapress.net/fotoweb/fotonoticia_20110805102143_500.jpg)

Inmunidad según la Real Academia Española de la Lengua en su avance de la vigésima tercera edición es el “estado de resistencia, natural o adquirida, que poseen ciertos individuos o especies frente a determinadas acciones patógenas de microorganismos o sustancias extrañas” (Real Academia Española, 2010); esta definición aunque bastante básica fue el primer acercamiento que tuvieron los quince (15) estudiantes de V semestre de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Santander (UDES), sede Bucaramanga, del semestre B-2011 al curso de Inmunología y que se beneficiaron del proyecto que a continuación describo.

Este curso fue enfocado en el aprendizaje basado en desarrollar habilidades de distinto orden para el logro de competencias y el desarrollo del trabajo independiente que se

basa en cuatro etapas: la primera se relaciona con la **planeación**, entendida como un trabajo de organización que corre a cargo de quien dirige el discurso para concretar qué aspectos del contenido del programa formarán parte del sistema de trabajo independiente, condiciones en que se desarrollará dicho proceso, fuentes de información a consultar por el estudiante, resultados del diagnóstico, ya sea el de entrada o su seguimiento, de acuerdo con la etapa del curso que se valore. La Segunda fase, tiene que ver con la **Orientación**, en el cual se concreta cómo ejecutar el proceso que debe seguir cada estudiante. Aquí se pretende motivar y darle sentido a cada una de las tareas propuesta en la ruta de formación planeada y que es la base para el autoaprendizaje. La tercera fase, **Ejecución**, que se caracteriza por fortalecer el trabajo colaborativo, desde el ambiente virtual de Aprendizaje (AVA) MOODLE (Dougiamas, 2007), entorno Modular de aprendizaje dinámico orientado a objetos que fue implementado en la UDES en el 2008 en la modalidad de formación combinada (León, 2010). Cuarta fase, **El control**, que está relacionado con el seguimiento permanente para comprobar qué tipo de aprendizajes se han generado por parte de los estudiantes.

En este proceso se mejoraron los métodos para la comprensión de los temas propuestos por medio de estrategias y herramientas que permitieron al estudiante contar con mecanismos para navegar en redes virtuales basadas en la Gerencia del conocimiento o como lo describe Bill Gates: "... administrar los flujos de información para dar la información correcta a la gente que la necesita, de tal manera que pueda usarla rápidamente" (Gates, 1999).

## Metodología

Para el desarrollo y seguimiento del trabajo independiente se utilizaron herramientas de la Web 2.0, que complementaron la lectura dirigida de páginas científicas encontradas en su gran mayoría en Internet, por medio del desarrollo de cuestionarios y/o mapas conceptuales, mapas mentales, mentefactos y demás diagramas necesarios para la adquisición y apropiación de la información con la finalidad de convertirla en conocimiento (aprehender para aprender).

Dentro de las herramientas que fueron muy valiosas para cumplir con los objetivos educacionales, se utilizaron diferentes software con licencia pública general (GNU) (Free Software Foundation, 2007), como Cmap Tools™, y Argumentative 0.5.49, y generadores de crucigramas, sopa de letras como GenEmpire (GenEmpire.com, 2009), y otros ejercicios educativos como Hot Potatoes™ Versión 6.3 (Half-Baked Software Inc, 2009).

Estas estrategias se alimentaron de otras, que fortalecieron procesos comunicativos donde se logró una permanente retroalimentación a través de foros, lecturas, búsquedas sistemáticas de artículos o páginas Web de carácter científico y la visualización de videos en temas específicos ubicados en YouTube, permitiéndoles confrontar con carácter crítico

lo visto presencialmente en el aula.

Una vez el estudiante realizaba la actividad propuesta por el profesor facilitador, ingresaba a la plataforma MOODLE-UDES, iniciaba la sesión y en la semana correspondiente a la unidad de aprendizaje desarrollada agregaba el archivo en la opción agregar actividad/ tareas/ subir un sólo archivo, lo anterior respetando el plazo de entrega preliminarmente acordado con el grupo, después de realizado este paso se analizaba la labor del estudiante en los tres contextos y se hacía la retroalimentación respectiva, la cual le permitía reanalizar el enfoque con el cual había trabajado y hacer un escrito que agregaba a su portafolio.

## Aportes de la Experiencia

Desde esta perspectiva educativa de los contenidos abiertos reutilizables, así como el uso de las estrategias referenciadas, tuvieron un impacto positivo en la forma como los estudiantes comprendieron los datos. El guiarlos por un mundo para nada desconocido para ellos como el virtual, les permitió abrir su visión de la Web, y desconectarlos temporalmente de las redes sociales como Facebook y/o Twitter, y encaminarlos en una búsqueda sistemática del aprendizaje.

La competencia específica que se adquirió durante el transcurso del curso fue describir el sistema inmune del ser humano para entender cómo se protege nuestro organismo de los ataques constantes de los antígenos presentes en el medio ambiente con criterios de bioética, calidad, humanismo, honestidad, responsabilidad y profesionalismo, teniendo en cuenta la fisiología humana; para alcanzar este logro el estudiante se caracterizó un alto espíritu investigativo, el cual fue acentuado en el trabajo virtual independiente.

Cuando se le planteaba una subcompetencia en las unidades formativas al estudiante y éste desarrollaba las unidades de aprendizaje se valoraba la labor realizada durante el transcurso de la clase teórico-práctica de la semana siguiente, pues cada una de ellas se iba concatenando hasta permitirle conseguir la competencia específica. La nota numérica que se daba por la evaluación del trabajo presentado generalmente y cuando así el ejercicio lo permitía, tenía sus tres componentes: autovaloración, covaloración y heterovaloración.

Como es sabido de que en muchas ocasiones las condiciones económicas de la generalidad de los estudiantes matriculados en el curso, no son las ideales para exigirles copias en físico de todo el material requerido como syllabus, unidades formativas, de aprendizaje, guías de laboratorio, insertos y/o artículos científicos, se decidió optar por utilizar una cuenta del proveedor de correo electrónico Gmail (© Google) como “Carpeta para la fotocopidora”, donde se alojaba toda la información anteriormente descrita en archivos .pdf y así poder ser visualizada y reenviada las veces que fuera necesario, de esta forma además del factor económico también se generaba un impacto en la conciencia ambiental de los estudiantes.

## Reflexión final

Como personal de la salud, mi mayor acercamiento con la docencia eran los programas de promoción y prevención que se realizaban en mi ejercicio profesional, aunque por una manifiesta necesidad revolucionaria de adolescente, opte por la vocación de servir a los demás desde la visualización y estudio del micromundo como Bacterióloga y así intentar alejarme de la profesión familiar: la docencia; fue mayor el peso de las leyes de Mendel y el entorno de crianza, lo que me llevó finalmente a continuar con el legado que heredé de mi madre: Formar personas.. Esta pequeña reseña autobiográfica sólo va encaminada a reflexionar sobre mí trascender como profesional no pedagoga; pues sólo con el manejo en las herramientas básicas de la ofimática y un progresivo interés en las TIC logré consolidar una experiencia de aprendizaje de gran importancia para mi crecimiento personal y profesional como docente UDES. Por esto y por el esfuerzo en conjunto agradezco a cada uno de mis queridos estudiantes, sus aportes definitivamente enriquecieron mi saber.

## Referencias

Dougiamas, M. (2007). Moodle, versión 1.9. Obtenido de <http://docs.moodle.org/19/es/Cr%C3%A9ditosFree> Software Foundation. (29 de Junio de 2007). GNU General Public License. Obtenido de <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>

Gates, B. (1999). Business @ the speed of thought.EE.UU: Penguin.  
GenEmpire.com. (2009). GenEmpire: Generador y herramientas onLine. Obtenido de <http://www.genempire.com>Half-Baked Software Inc. (2009). HotPotatoes. Obtenido de <http://hotpot.uvic.ca/index.php>

León, F. J. (2010). Proyecto de aula: Estudio de los dermatofitos geofílicos en el curso de Micología Clínica mediante el empleo de AVA Moodle y las TIC. En R. M. Galeano Quintero, E. V. Rueda Ordóñez, & L. S. Gil Olaya, Sistematización de Proyectos de Aula IV: Las TIC al servicio de la Educación (Cartilla No. 8) (págs. 56-62). Bucaramanga: Editorial UDES.

Real Academia Española. (2010). Diccionario de la Lengua Española. Recuperado el 10 de Diciembre de 2011, de <http://buscon.rae.es/drae/>

# ESTRATEGIAS PARA PENSAR: HERRAMIENTA DE MEDIACIÓN COGNITIVA PARA MEJORAR PROCESOS DE ESCRITURA

Rosa Maribell Galeano Quintero<sup>1</sup>



[http://www.mujeresdeempresa.com/images/graficos/pensamiento\\_creativo.jpg](http://www.mujeresdeempresa.com/images/graficos/pensamiento_creativo.jpg)

La presente experiencia es el resultado de una serie de prácticas que se han liderado desde el Curso de Competencias Comunicativas en el último año con 15 estudiantes de recién ingreso a programas de Salud de la UDES, que presentaron debilidades para la construcción de textos. El sentido del proyecto se orientó a utilizar una serie de estrategias propuestas por el educador para desarrollar habilidades de pensamiento y superar las dificultades de los estudiantes universitarios en la elaboración de textos escritos.

Como es bien sabido por los orientadores que trabajan en el área de la comunicación, que los estudiantes que presentan serias debilidades en la producción de textos tienen mucha resistencia a escribir porque consideran que no poseen un vocabulario amplio, que no dominan las reglas gramaticales ni ortográficas, que no tienen claridad en la planeación de un texto según el formato y el género seleccionado, que no asignan significados y sentidos apropiados a las ideas que construyen. Los escritores novatos presentan

dificultad para estructurar y argumentar un documento, muestran pobreza en el lenguaje y baja integración conceptual.

Al desarrollar habilidades para la escritura, se desarrollan también habilidades cognitivas; éstas permiten realizar una creación textual porque se hace posible expresar de manera clara y coherente, desde la lógica y perspectiva de quién escribe, fundamentando un punto de vista para lo cual es necesario organizar, matizar y fundamentar las ideas; en este recorrido se deben tener en cuenta una serie de pasos. Sin lugar a dudas, el proceso escritural es la base para la formación académica y para el desarrollo del aprendizaje autónomo.

## Metodología

Las características propias de escritores novatos se deben modificar en el curso de Competencias Comunicativas, por tal razón en esta ruta de formación del aprendizaje de la escritura se le muestran a los estudiantes diferentes escenarios para que utilicen las estrategias planteadas por el orientador y ellos sean conscientes de la habilidad que está en juego desarrollar.

Hay una serie de fases que los estudiantes vivieron:

- Reconocieron sus debilidades en la producción de textos.
- Reconocieron los procesos cognitivos, las habilidades de pensamiento y las competencias específicas del curso.
- Precisaron las estrategias de aprendizaje que facilitarían el desarrollo de habilidades para la escritura.
- Actualizaron y avanzaron en la comprensión del uso y manejo del lenguaje.
- Recibieron retroalimentación continua sobre cuándo y por qué utilizan un procedimiento en particular, según la habilidad que se pretende desarrollar.
- Desarrollaron la habilidad de la escritura en concordancia con los presaberes previos. Este andamiaje se logró gracias al trabajo colaborativo en donde se aprendió con otros (coevaluación) y de los pares (heteroevaluación) que tienen la competencia en la producción de textos.
- Planearon la escritura y autoevaluaron el producto.
- Escribieron un borrador y a partir de éste, los estudiantes explicaron ante el curso qué escribieron, que caracterizaba el escrito, que género y formato utilizaron, qué tipo de conocimiento reforzaron (declarativo, factual o conceptual).
- Con base en todos los comentarios obtenidos del anterior ejercicio y de aplicar el conocimiento normativo (características generales de los textos, las normas de redacción y de composición), se construyó de nuevo el texto.
- Analizaron de nuevo el producto teniendo en cuenta la intencionalidad de la producción, la corresponsabilidad entre el objetivo de la producción y la finalidad del texto, la

situación de comunicación creada y la identificación de medicaciones vividas en el proceso de composición.

- Presentaron el producto final.
- Aplicaron estrategias metacognitivas que ayudaron a evaluar el proceso vivido, confrontándolas con las planteadas en los procesos de coevaluación y heteroevaluación.

## Aportes de la Experiencia

A través de este proyecto de aula se aplicaron diversas estrategias (antes, durante y después del proceso escritural) relacionadas con variables que apuntaron no sólo dominar la tarea sino también a comprender características, expectativas, preferencias e intenciones de los estudiantes.

Los estudiantes se nutrieron de lecturas previas y utilizaron el método de lectura autorregulada como base para la producción de textos.

Se logró mejorar la actitud de los estudiantes hacia los procesos de escritura; ellos sintieron más seguridad y consideraron que las habilidades que más desarrollaron son: investigación, comprensión, análisis y toma de decisiones.

Esta experiencia fue muy enriquecedora tanto para los estudiantes como para quien orientó el proceso. El seguimiento riguroso y permanente permitió que los resultados alcanzados fueran exitosos.

Los estudiantes reconocieron que la escritura no se puede trabajar de manera aislada de un proceso lector, pues es esta habilidad la que permite que el escritor aprenda a ponerse en el punto de vista del lector, conozca la estructura textual de cada género, identifique los procesos mentales que pueden intervenir en un proceso lecto- escritural y por último, reconocer las habilidades de pensamiento que intervienen en este proceso.

## Referencias

Gaskins, I. Elliot, T. (1999) *Cómo enseñar estrategias cognitivas en la Escuela*. Buenos Aires. Paidós.

Niño Rojas, V. (2000) *Los procesos de la comunicación y del lenguaje*. Fundamentos y Prácticas. Santafé de Bogotá. Ecoe Ediciones.

Cortes, Rocha. M. (2002) *Conocer sobre la escritura promueve escritores autorregulados*. Experiencias de Mediación Cognitivas. Bogotá. UNAD – CAFAM.

# BANCO DE OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE EN LA UNIVERSIDAD DE SANTANDER: COMPARTIENDO CONOCIMIENTO A TRAVÉS DE TIC

**Efraín Nocua Sarmiento<sup>1</sup>, Lina Sofia Gil Olaya<sup>2</sup>,  
Edinson Loza Tibaquirá<sup>3</sup>, Yasmit Mayorga Mejía<sup>4</sup>**

La Universidad de Santander UDES como política institucional respalda las iniciativas que a su interior propenden por la incorporación tecnológica en sus procesos institucionales. Es así como ha promovido la sinergia de trabajo entre el Grupo de Investigación y Desarrollo en Ingeniería y Tecnologías de Software (GRIDITS), el Campus Virtual de la Universidad de Santander (CV-UDES) y el Departamento de Desarrollo Curricular sede Bucaramanga, en un esfuerzo por indagar en diferentes alternativas que articulen la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC, en el proceso enseñanza aprendizaje en sus programas de formación tanto para la modalidad a distancia como presencial.

En tal sentido, al adelantar esta iniciativa se ha buscado tomar las experiencias de profesores, que en función de la incorporación de TIC en los procesos académicos propios de sus clases, han creado recursos digitales; lo cual les posibilita compartir su producción intelectual con el resto la comunidad académica de la UDES y con una red de pares nacionales e internacionales, a través de una plataforma software con fines académicos que puede ser consultada de manera libre. Con este escenario de interés la Universidad de Santander UDES se ha acogido a la iniciativa del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y Colombia Aprende para diseñar, parametrizar e implementar su propio repositorio de contenidos de Objetos Virtuales de Aprendizaje; en espera que con la implementación de esta plataforma tecnológica se promueva la generación de contenidos digitales y el intercambio de perspectivas en las diferentes disciplinas de estudio que oferta a la región y el país.

Con el fin de dar claridad y unidad en los conceptos manejados, a continuación se da respuesta a inquietudes relacionados con un Banco de Objetos Virtuales de Aprendizaje, tales como: ¿Qué es un Banco de OVAs? ¿Qué es un OVA? ¿Cómo se preservan en este escenario los derechos de autor? entre otras definiciones relevantes para el desarrollo de este ejercicio.

---

<sup>1</sup> Ingeniero de Sistemas. Especialista en Informática Educativa. Ingeniería de Sistemas. UDES

<sup>2</sup> Fonoaudióloga. Especialista en Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo. Profesional Departamento de Desarrollo Curricular. UDES.

<sup>3</sup> Bibliotecólogo. UDES.

<sup>4</sup> Ingeniera de Sistemas. Profesional Campus Virtual. UDES.

Un Banco de Objetos Virtuales de Aprendizaje, es un gran repositorio digital que alberga información estandarizada para administrar la consulta de material educativo digitalizado. En la actualidad, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y Colombia Aprende han propuesto una arquitectura para la infraestructura tecnológica nacional, de tal forma que las instituciones de educación superior deben implementar su propia plataforma tecnológica, alimentarla y mantenerla, para pertenecer a un repositorio nacional centralizado, que contiene datos de enrutamiento a cada una de los servidores de las instituciones de educación superior que administran sus propio banco, y los objetos virtuales de su comunidad académica.

Por otra parte, cabe destacar que no todo material educativo digitalizado se puede considerar objeto virtual de aprendizaje (OVA), según el Ministerio de Educación Nacional debe poseer al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. Además, debe tener una estructura de información externa denominada metadato, para facilitar su almacenamiento, identificación y recuperación. En consecuencia, para la evaluación de un OVA se requiere de la intervención de muchas perspectivas que aportan criterios de orden pedagógico, didáctico, curricular, técnico, estético y funcional. Para lograrlo, se sugiere la intervención en la catalogación de los mismos de un grupo de trabajo multidisciplinario. En el caso de la Universidad de Santander, este ejercicio es adelantado por un Comité de Catalogación, en el cual participan un bibliotecólogo, una fonoaudióloga, un diseñador gráfico y dos ingenieros de sistemas con énfasis en informática educativa.

Es de vital importancia para el éxito de estas iniciativas institucionales estimular la participación de la comunidad académica, usuario finales de la plataforma tecnológica, y en tal sentido es trascendental establecer criterios claros respecto a los derechos de autor, especialmente en este escenario tan prolifero en obras de carácter intelectual. Por tal razón, el presente ejercicio se acogió a las convenciones establecidas por Creative Commons 2.5 (Colombia), cuyo principal objetivo es establecer una conciliación entre la polarización que se ha generado en torno al esquema de propiedad intelectual: por una parte la posición “todos los derechos reservados” propia del derecho de autor y por otra la de “ningún derecho reservado” implícita en la piratería. Como respuesta, se plantea la posición intermedia de “algunos derechos reservados”. Este esfuerzo permite el crecimiento de la innovación y la creatividad, principal pero no exclusivamente, en el contexto de la generación de los OVA.

## Pasos a seguir para lograr el Banco

En retrospectiva, a continuación se presentan las acciones que han permitido la construcción y consolidación del Banco de OVAs en la UDES. La primera fase principal evidencia la construcción de una metodología propia llevada a cabo para la construcción del Banco de Objetos. La siguiente fase denominada transitoria muestra las acciones

realizadas en el lanzamiento oficial del Banco al interior de la Institución. La segunda fase principal evidencia el plan estratégico llevado a cabo desde el Comité de Catalogación para garantizar la sostenibilidad del Banco en el cuatrienio 2010 – 2013.

Este ejercicio se realiza a la fecha por un equipo de profesionales capacitados y altamente comprometidos que hacen parte del Comité de Catalogación:

## Primera Fase: Construcción del Banco

En esta fase se recibió capacitación por parte del MEN a través de funcionarios de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá (UNAL), lográndose como producto propio el desarrollo de una metodología, la cual está a disposición de otras universidades para ser replicada, y está conformada por cuatro etapas:

- Adecuación de la infraestructura tecnológica en la Universidad: Una vez la propuesta ha sido revisada y avalada por la Vicerrectoría Académica, se procede a conformar el equipo de trabajo al interior de las dependencias reunidas para el desarrollo del ejercicio. Paso seguido se adelanta la adaptación de la plataforma tecnológica que soportaría el banco de OVAs, siguiendo los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación Nacional. La plataforma tecnológica adaptada a las necesidades del Banco de OVAs de la Universidad, está compuesta por la tecnología XAMPP sobre Windows Server 2003, con el administrador de contenidos Drupal 5.19.
- Recolección de los recursos digitales: A partir de la convocatoria realizada a profesores de la universidad y una vez hecha la notificación de la recolección de los recursos entregados por los docentes, se realizó el levantamiento en la base de datos que registra la producción académica de los docentes.
- Selección de los recursos digitales (proceso de catalogación): Bajo condiciones previas establecidas por el Comité de catalogación se realiza una revisión de los recursos digitales, teniendo especial consideración en la proyección mediante mejoramiento continuo desde un objeto de información hacia un objeto de aprendizaje.
- Publicación de los recursos catalogados: Utilizando la plataforma respectiva se hizo la publicación de los objetos seleccionados, los cuales pueden ser consultados por áreas de conocimiento en el siguiente enlace: <http://drupal.cvudes.edu.co/>

## Fase de Transición: Lanzamiento Oficial del Banco

Esta actividad, aunque definida como transitoria es considerada por el Comité de Catalogación de suma importancia. Durante esta fase se hace la presentación oficial

del Banco de OVAs ante la comunidad académica UDES y miembros de la comunidad regional, con la participación del MEN por intermedio de su delegado. El Ingeniero avaló el inicio del Banco de OVAs en la UDES, y lo ubica como uno de los Bancos que más han participado activamente en el proceso de conformación del Banco Nacional.

## Segunda Fase: Plan Estratégico para el cuatrienio 2010 - 2013

El Banco de OVAs en la UDES se aprobó ante el MEN con un compromiso de sostenibilidad de 4 años. El compromiso implica acompañamiento por parte de la UNAL en revisión de la catalogación realizada con 210 objetos informativos y de aprendizaje, y la posibilidad de acceder a recursos nacionales para incentivar estas iniciativas regionales.

A continuación se presentan los frentes estratégicos establecidos y las acciones respectivas que se planean para el presente año.

- **Recolección de objetos informativos y de aprendizaje:** Creación de acciones entorno a la participación activa de la comunidad académica en la producción y publicación de objetos informativos y de aprendizaje en el banco institucional.
- **Mejoramiento continuo de los objetos informativos y de aprendizaje:** garantizar la evolución de los objetos incorporados al banco a ser reconocidos como objetos de aprendizaje con altos estándares de calidad.
- **Investigación en el área de Informática Educativa:** Generar nuevo conocimiento entorno a las experiencias de construcción, publicación y mejoramiento de los recursos digitales desarrollados por el profesorado en la educación superior y su concepción del uso de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.
- **Difusión del Banco:** Realizar acciones de socialización del banco en eventos académicos regionales, nacionales e internacionales, en donde se repliquen las experiencias de la Universidad entorno a esta nueva concepción de la sociedad del conocimiento.

## Referencias

COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, Banco de objetos virtuales de aprendizaje. [en línea]. [consultado el 15 de junio de 2011]. Disponible en: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-99543.html>

COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, Objetos de aprendizaje para todos. [en línea]. [consultado el 15 de junio de 2011]. Disponible en: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/article-126995.html>

CREATTIVE COMMONS. Atribución No Comercial No Derivada 2.5 Colombia. [en línea]. [consultado el 15 de junio de 2011]. Disponible en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/co/legalcode>

# LA PLATAFORMA MOODLE COMO UN APOYO EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

**Eduard Humberto Rodríguez Meléndez<sup>1</sup>**

La experiencia pedagógica durante el desarrollo e implementación de MOODLE en el curso de Introducción al Derecho, se centró en el trabajo independiente del estudiante, partiendo de la autoformación en el uso de los módulos virtuales que se trabajaron en cada semana con una metodología asincrética y superando el espacio y el tiempo de las clases desarrolladas presencialmente al momento de formar, es decir, no limitarse al horario de las cuatro horas presenciales de la semana por cada clase, sino fortalecer el trabajo extracurricular del estudiante con los documentos Microsoft PowerPoint, Microsoft Word, audio, video de YouTube, portales virtuales y hipervínculos a páginas Web, libros electrónicos, revistas electrónicas, bases de datos en línea autorizados por la universidad, por ejemplo, Ebsco Host remoto, Hinari, Leyex.info, ambitalex.info, psicodoc y todos los aportes en colecciones de libros, documentos, trabajos de grado y publicaciones seriadas en formato impreso y/o medio magnético y electrónico (<http://www.udes.edu.co/Dependencias/Biblioteca.aspx>). Incluso las páginas de otras instituciones como las siguientes:

<http://bucaramanga.ucc.edu.co/biblioteca/basedatos211.php>; el ofrecimiento de otras webgrafías: [www.uis.edu.co/portal/index\\_uis.html](http://www.uis.edu.co/portal/index_uis.html) acceder a [leyex.info](http://leyex.info). La estafeta web o estafeta jurídica virtual que contiene artículos de derecho civil., en relación del futuro sostenible [www.oei.es/decada/boletin\\_030.htm](http://www.oei.es/decada/boletin_030.htm).

Además con MOODLE, se puede habilitar al estudiante para entrar a otros cursos de Derecho, por ejemplo, se encuentran habilitados Historia del Derecho, Filosofía del Derecho, Procesal Administrativo, Epistemología (Jurídica), Seminario de instituciones jurídicas, Escuelas jurídicas, Constitución Política, entre otros, para los cursos se ingresa a la nueva plataforma MOODLE en la siguiente dirección electrónica <http://moodle.udes.edu.co>.

Los estudiantes de Introducción al Derecho realizaron varias tareas educativas, que incentivaron sus capacidades, habilidades y creatividad, evidenciada en los trabajos aportados a cada uno de los módulos virtuales, entre estos podemos destacar la subida avanzada de archivos, tareas, texto en línea, foros virtuales, portafolios virtuales, exámenes tipo Saber PRO o de otros estilos. La dificultad reposa en la situación que muchos estudiantes no tienen computador, incluso no tienen internet en su casa. Además, se debe invertir administrativamente salas habilitadas para grupos grandes de estudiantes

sin que se caiga la plataforma, o acceder a aulas móviles desde una excelente cobertura de internet. El manejo de los créditos académicos a nivel curricular exigen trabajos extracurriculares que se pueden evidenciar en la plataforma de los cursos virtuales y en las comunidades virtuales, esto exige más inversión TICS.

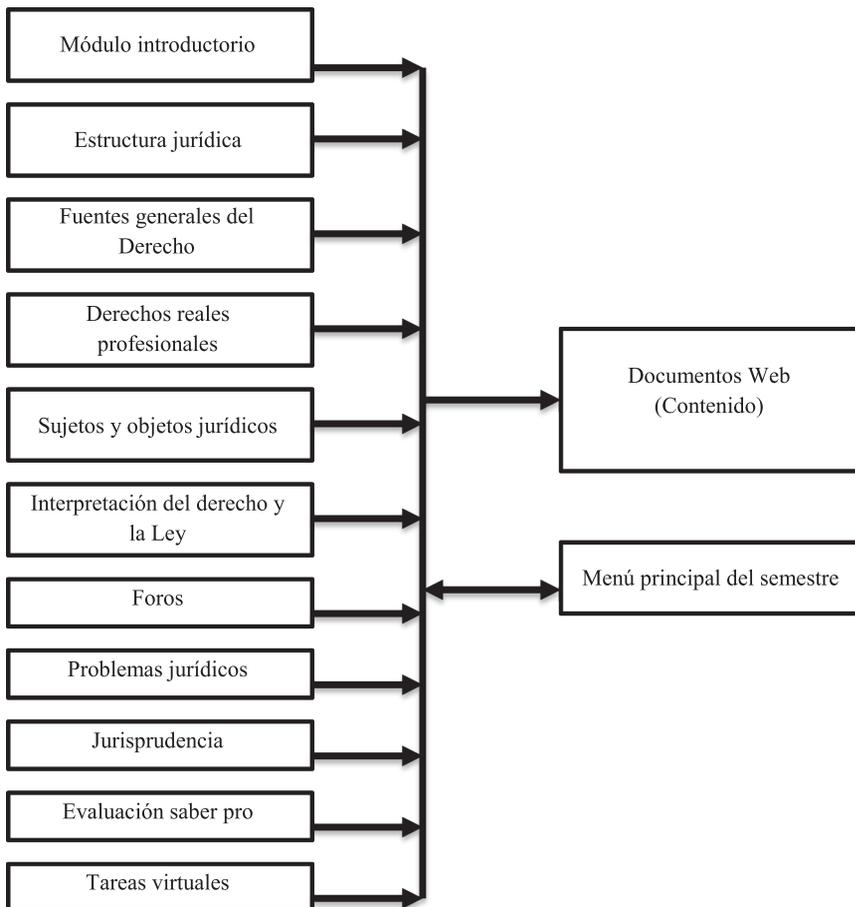
En cada modulo trabajado por semana se puede utilizar la Web 2.0 desde una opción de formación socio humanística, ya que, existen redes sociales de interacción más rápida, donde se comparten conocimientos, experiencias, expectativas, producciones, videos, sonidos, informaciones, entre otros. Por ejemplo, YouTube, Facebook, blogs, Twitter, entre otras herramientas que permiten una comunicación más rápida y cercana, el problema de todas estas ventajas mediáticas es depender de ellas, porque, en cualquier momento puede tener un colapso que conllevaría a muchos perjuicios. El no depender de la Web 2.0 o en un futuro cercano la Web 3.0 no exime para aprovechar sus ventajas en la hora del desarrollo curricular y extracurricular, ya que, con estas herramientas sociales se puede compartir videoconferencias, diapositivas, escritos, animaciones multimedia, audio, e intercambio directo con la Webcamara para capturar imágenes y transmitirlos. Dentro del ejercicio docente se ha podido compartir ciertas producciones de los estudiantes en su investigación formativa sobre algunos tópicos como antropología jurídica y conducta humana con la creación del blogger [http://conductahumana\\_derecho.blogspot.com](http://conductahumana_derecho.blogspot.com); o en materia de Constitución Política y Constitucionalismo: <http://www.constitucionalismo.co.cc/>. Incluso dentro de los cursos virtuales MOODLE se han podido activar la edición y enlazar una Web que trate de documentales, videos, audios, documentos; es importante advertir que lo recomendable es acceder a su URL, por cuestiones de derecho de autor o propiedad intelectual, ya que, contiene varios de ellos el copyright por ser autor Web.

En ciertos módulos de Introducción al Derecho se puede motivar a la investigación formativa, incluso a la construcción de semilleros de investigación que aporten a los nodos y redes de investigación Sociojurídica que potencializan los procesos de enseñanza y aprendizaje autónomo, elevando las competencias investigativas desde el saber ser, hacer, conocer, una construcción colaborativa de experiencias, dudas, retos y proyectos, por ejemplo, la participación en investigación desde la Web en la Red socio jurídica por medio del Nodo, y la RedColsi. En la actualidad existen muchos nodos y redes que forman sus comunidades virtuales. O la E-Derecho elaborada por profesores multidisciplinares pertenecientes a las distintas universidades y áreas jurídicas, dentro del programa de la universidad Complutense de Madrid en sus proyectos de innovación y calidad docente.

La plataforma MOODLE requiere de una implementación de objetos virtuales y Software de Derecho. Estos software generan una ayuda didáctica para el desarrollo curricular en su trabajo autónomo y presencial, con presaberes animados a través de multimedia y animaciones que ilustren las lecturas de Derecho. En la actualidad requiere un trabajo investigativo sobre un objeto de información virtual a los estudiantes de la Facultad de Derecho. Este objeto es un complemento de la plataforma MOODLE, articulado en los procesos académicos e investigativos del programa de Derecho.

El uso de objetos de información virtual son medios didácticos que involucra animaciones en flash, presentaciones de mapas conceptuales, mapas mentales, cartografías, mentefactos, entre otras estrategias necesarias para el desarrollo del currículo, incluso existen lúdica jurídica que logra a través del juego virtual un aprendizaje en el estudiante, por otro lado, los navegadores y links con problemas, evaluaciones ECAES, jurisprudencia y glosario de palabras necesarios y básicos para abordar el programa. Este objeto de información fue realizado como una ayuda didáctica para el currículo de Introducción al Derecho de los estudiantes de primer semestre de la Facultad de Derecho. Se dividió en secciones y consta tanto de lecturas teóricas como de formas de evaluación y capítulos de diversión para los usuarios, siendo no solo un material de lectura sino también interactivo.

La incorporación de este objeto de información de introducción al Derecho es una estrategia de enseñanza y aprendizaje para reforzar el trabajo curricular y extracurricular, incluso sus animaciones ayudan a ilustrar la temática o problemática desarrollada en la clase y disponible en sus módulos bajo la plataforma MOODLE.



Los módulos de Introducción al Derecho contienen lo siguiente:

La aplicación de la experiencia modular de Introducción al Derecho está concebida para trabajar como parte de un modelo cliente/servidor. Este mismo funciona de manera que existe un servidor de documentos Web que despacha las páginas que contienen la información requerida a quien lo solicita.

- Este modelo presenta la ventaja de diferenciar quien posee las páginas y quién las usa.
- El beneficio de la plataforma MOODLE de Introducción al Derecho (usada por esta aplicación) radica principalmente en la posibilidad de ofrecer un contenido a distancia y de asincrónamente, es decir, sin que el dueño de las páginas (o el profesor) esté presente en el instante en que el cliente (o el estudiante) acceda a ellas, y este último podría apreciar el contenido en el instante en que desee.
- Otro esquema de trabajo que podría plantearse es el de una clase dirigida: el profesor disponible a sus estudiantes, sea de manera presencial o en línea por algún medio electrónico, audio o video. Desde este punto de vista, el profesor dirige su clase y asiste a los estudiantes en el proceso de asimilación del contenido ofrecido a través de la aplicación.
- La MOODLE es un apoyo educativo virtual que sirve de apoyo al objeto de información desde comunidades de aprendizaje en línea.
- El curso en línea de Introducción al Derecho permite generar una mayor flexibilidad y participación en el estudiante donde se comentan entre ellos mismos sus reflexiones, lo cual se logra con los foros virtuales, incluso sus primeros escritos sobre el Derecho son evidenciados al docente directamente a través de las tareas y textos en línea; incluso permite el trabajo colaborativo de grupos virtuales.
- El curso MOODLE se puede trabajar en diversas formas: por componentes, temáticas, o semanas. En el caso de Introducción al Derecho se organiza previamente a la iniciación del semestre con las 16 semanas que contienen ensayos, artículos, diapositivas, videos, audios, links, portales jurídicos, entre otros. Lo cual permite que el estudiante desde mucho antes de inscribirse y matricularse al curso MOODLE pueda encontrar su material de clase y estudiarlo críticamente antes de iniciar con la socialización. Por otro lado, el docente y el estudiante deben trabajar el objeto de información desde el aprovechamiento máximo que brinda la Web 2.0 e incluso prepararse para la Web 3.0.
- Lo anterior requiere un deseo de hacer realidad las TIC en el Derecho y ver el espacio virtual entre la comunidad educativa, donde se hace efectivo y valido los retos y estrategias que se plantean al maestro en su implementación de las TICS y su cualificación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

## Referencias

Ferreya Cortés, G. (1996). *Internet gráfico, herramientas del World Wide Web*. México: Computec

Mundo Web: Claves para un buen diseño WEB [en línea]. s.l.: El website, 1998. <<http://members.xoom.com/..mundoweb/reportajes/disenos/claves.html>> [Consulta: Marzo de 2000].

Netscape Communications Corporation. (1999). *Client-Side JavaScript Reference*. Mountain View, CA: The Corporation.

Ausubel, D.P., Novak, J. D., Hanesian, H. (1997) *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México, Trillas.

Cabero Almenara, J. (1998). *Nuevos canales de información y comunicación y sus posibilidades para la educación y la instrucción*. Artículo disponible en URL: [www.tecnologiaedu.us.es/bibliovir](http://www.tecnologiaedu.us.es/bibliovir)

Monereo. (2005). *Internet y competencias Básicas*. Barcelona: Grao.

Galvis P., A. H. (1993). *Evaluación de materiales y Ambientes Educativos Computarizados*. En: *Informática Educativa*, Vol. 6 N° 1. Bogotá, Universidad de los Andes. P. 12.

(MEN) (2006). *Estándares básicos de competencias en lenguajes, ciencias y ciudadanía*. 1 ed. MEN. Bogotá.





