

# DESARROLLO DE PENSAMIENTO CRÍTICO MEDIANTE EL USO DE UN AULA VIRTUAL

ALEXANDRA PÉREZ RONCANCIO

Código 1500827

FERNANDO ZÁRATE CADENA

Código 1500842

Trabajo de grado para optar por el título de Especialista en Docencia Universitaria

DIRECTOR:

JORGE JARAMILLO

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
DEPARTAMENTO DE EDUCACION  
ESPECIALIZACION DOCENCIA UNIVERSITARIA  
Bogotá, 2011

# **DESARROLLO DE PENSAMIENTO CRÍTICO MEDIANTE EL USO DE UN AULA VIRTUAL**

## **RESUMEN**

El presente artículo hace una reflexión sobre la implementación de un Aula Virtual como estrategia pedagógica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Pre-clínica, del pos-grado de Ortodoncia de la Fundación Centro de Investigación y Estudios Odontológicos (CIEO), como modalidad B-learning, para fomentar el desarrollo de pensamiento crítico y reflexivo en los residentes de primer año, mediante la retroalimentación del desarrollo terapéutico de los casos de ortodoncia pre-clínica, por parte del grupo docente encargado de la materia, incentivando la construcción de conocimiento. En consecuencia, este escrito discute sobre la importancia de implementar, motivar y manejar las TIC's, en los procesos de enseñanza aprendizaje, tanto a nivel docente como de los estudiantes.

## **PALABRAS CLAVES:**

Aprendizaje significativo, Aula virtual, B-learning, Pensamiento Crítico, TICs,

## **ABSTRACT**

This article is a reflection on the implementation of a Virtual Classroom as a teaching strategy in the process of teaching and learning of the subject pre-clinical, of the graduate of Orthodontics of the Fundación Centro de Investigación y Estudios Odontológicos (CIEO), as a B-learning to promote the development of critical and reflective thinking in residents of first year, through the feedback from the development of treatment of cases of pre-clinical orthodontics, responsible for the subject teaching group, encouraging the construction of knowledge. As a result, this writing discusses

the importance of implementing, motivate and manage ICT in the educational processes learning-teaching, both at the educational level and the students.

### **KEY WORDS:**

B-learning, Critical thinking, ICT, Meaningful learning, Virtual classroom

### **INTRODUCCION**

Este trabajo se enmarca en una reflexión acerca de la propuesta de implementación de un aula virtual, como un fenómeno innovador, en el área de ortodoncia para el seguimiento y control de los trabajos teórico-prácticos de la pre-clínica MBT, en la Fundación Centro de Investigación y Estudios Odontológicos (CIEO). El objetivo de la propuesta es facilitar y potencializar el proceso de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo del pensamiento crítico; puesto que se considera pertinente que el estudiante adquiera habilidades para la identificación y solución del problema que se le está presentando, realice un análisis reflexivo del caso clínico y desarrolle buenos argumentos para estar en capacidad de sacar sus propias conclusiones, lo que conlleva a un aprendizaje significativo, que podrá ser usado posteriormente en diferentes situaciones. En consecuencia, se requiere implementar, motivar y manejar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's), en los procesos de enseñanza aprendizaje, pues gracias al acceso fácil de información, el mundo moderno nos invita con su globalización a replantear nuestro actuar docente ante el reto que se impone en la actualidad, contribuyendo así a una mejor relación docente-estudiante teniendo la posibilidad de compartir en un entorno interactivo virtual las prácticas realizadas por cada uno de los estudiantes y la oportunidad de una retroalimentación de manera tanto individual como grupal; asimismo, permite la revisión de la literatura y la interconsulta de los casos de ortodoncia.

Se considera que actualmente debe involucrarse en el proceso educativo la aplicación de las TIC's, como una herramienta pedagógica; por consiguiente, se pretende fomentar el desarrollo de un pensamiento reflexivo-crítico en los estudiantes, que permita el reconocimiento en los contextos social, académico, tecnológico y de globalización, y así poder responder a las necesidades actuales de la educación superior tanto a nivel nacional como internacional, ya que las TIC's, han llegado a ser uno de los pilares básicos de la sociedad, siendo necesario proporcionar una educación que tenga en cuenta dicha realidad.

Es importante reconocer que la educación universitaria requiere del desarrollo de individuos o estudiantes con mentes abiertas y críticas que vayan más allá de su propia realidad para confrontar los problemas sociales y situaciones del mundo en el que vivimos, desarrollando un pensamiento cuya definición se enmarca en la capacidad de producir soluciones múltiples a un problema, generar incertidumbre y autocorregirse, es decir, que identifique las inconsistencias, clarifique expresiones vagas y reconozca los propios errores de pensamiento; de igual manera, que este dirigido a probar supuestos implícitos, realizar razonamientos hipotético deductivos y hacer a las personas conscientes de su propio razonamiento en términos de planificación, evaluación y transferencia (Barnett, 1997) (Enciclopedia Espasa, 2001).

Como antecedentes, se revisaron las aulas virtuales de diferentes facultades de odontología en la ciudad de Bogotá, donde se aprecia que el uso de estas es incipiente y se limita a contenidos teóricos, sin ser muy difundidas, e inclusive en algunas plantean una capacitación docente para el manejo de las aulas virtuales debido a la subutilización de este recurso.

También en la pre-clínica de MBT, se ha venido trabajando una retroalimentación de la práctica realizada por los estudiantes, a través de Google Docs, del correo institucional del CIEO (gmail), donde se comparten y editan documentos, por medio de un formato previamente diseñado por los docentes de la asignatura, en el cual los estudiantes suben las fotos de sus casos pre-clínicos, realizan sus comentarios y los docentes ejecutan la respectiva retroalimentación.

## **Conectivismo**

Siemens en el 2004, se refiere a la utilización de los avances tecnológicos en el área de la pedagogía, afirmando que el conductismo, el cognitvismo y el constructivismo son las tres grandes teorías de aprendizaje utilizadas más a menudo en la creación de ambientes instruccionales tradicionales, de manera que estas teorías educativas fueron desarrolladas en una época en la que el aprendizaje no había sido impactado por la tecnología. En los últimos veinte años, la tecnología ha reorganizado la forma en la que vivimos, nos comunicamos y aprendemos, por esto, las necesidades de aprendizaje y las teorías que describen los principios y procesos de aprendizaje, deben reflejar estos ambientes sociales cambiantes. La inclusión de la tecnología y la identificación de conexiones como actividades de aprendizaje, empiezan a mover a las teorías de aprendizaje hacia la era digital. Ya no es posible experimentar y adquirir personalmente el aprendizaje que necesitamos para actuar, ahora nuestra competencia depende de la capacidad de formar conexiones entre fuentes de información, para crear así patrones de información útiles, requeridos para aprender en nuestro patrimonio del conocimiento (Siemens 2004, p 1).

En consecuencia, se vió la necesidad de plantear una teoría propositiva que tenga en cuenta el aprendizaje con el uso de TIC's: el Conectivismo orientado por la comprensión de decisiones que están basadas en principios que cambian rápidamente al adquirir nueva información; en la cual el aprendizaje es un proceso que ocurre al interior de ambientes modificantes, que no están por completo bajo el control del individuo como en la mayoría de las teorías de aprendizaje, cuyo principio central es que el aprendizaje ocurre dentro de una persona. El aprendizaje puede residir fuera del individuo, al interior de una organización o en una base de datos, conectando conjuntos de información especializada, y dichas conexiones nos permiten aprender más, teniendo mayor acceso al estado actual de conocimiento. Se considera que el punto de partida del conectivismo es el individuo. El conocimiento personal está

compuesto por: una red, que alimenta las organizaciones o instituciones, las que a su vez retro-alimentan la red, proveyendo nuevo aprendizaje para los individuos. Este ciclo de desarrollo del conocimiento (personal a la red, de la red a la institución) les permite a los estudiantes estar actualizados en su área mediante las conexiones que han formado (Siemens, 2004 p. 7- 8).

Por esta razón, al encontrar fácil acceso al conocimiento en las redes, es importante desarrollar en los estudiantes un pensamiento crítico que ayude a procesar la información existente, a realizar un análisis que le permita desarrollar la habilidad de distinguir entre la información relevante y no relevante, reconocer cuándo una nueva información posee la validez científica para modificar un entorno basado en las decisiones tomadas anteriormente, y así contribuir a la construcción permanente del conocimiento.

Sin duda alguna, el uso de las TIC's, permite el desarrollo de nuevos escenarios para el aprendizaje, por lo cual a continuación se propone el desarrollo del Aula Virtual para la pre-clínica.

### **Características de un Aula virtual para la Pre-clínica**

Con el fin de actualizar e innovar el esquema académico en la Fundación CIEO, se considera apropiado plantear la implementación de un Aula Virtual en la pre-clínica de MBT, para utilizar las TIC's, como medio de enseñanza virtual y como un elemento estratégico institucional, que permita a los estudiantes y docentes el desarrollo del pensamiento crítico y construcción permanente de conocimiento.

“El aula virtual se concibe hoy como un espacio propio de un grupo-clase, donde existen herramientas de comunicación y recursos para los estudiantes y docentes asignados; con un acceso a documentos de acompañamiento, materiales y recursos propios del grupo” (Bautista, Borges, Forés 2006, p. 91); facilitando el manejo de la información y de los contenidos de las unidades temáticas que se quieren tratar; la cual está mediada por las TIC's, que proporcionan herramientas de aprendizaje más

estimulantes y motivadoras que las tradicionales, y constituyen una respuesta integrada a través del denominado web- based training, entrenamiento basado en internet (web), con la capacidad de emancipar el proceso enseñanza-aprendizaje (web-based training information center, s.f).

Es necesario enmarcar las posibilidades educativas de las TICs, bajo dos aspectos: su conocimiento y su uso pedagógico (Martínez, 2011).

El conocimiento es consecuencia directa del crecimiento y desarrollo de la cultura en la sociedad actual (Martínez, 2011).

*“No se puede entender el mundo de hoy sin un mínimo de cultura informática.*

*“Es preciso entender cómo se genera, cómo se almacena, cómo se transforma, cómo se transmite y cómo se accede a la información en sus múltiples manifestaciones (textos, imágenes, sonidos) si no se quiere estar al margen de las corrientes culturales”* (Martínez, 2011).

Se considera indispensable en la actualidad participar en la generación de esa nueva cultura, permitiendo su integración en la educación y contemplándola en todos los niveles de la enseñanza para que el conocimiento se traduzca en el uso generalizado de las TIC's, situación que permite tener una adecuada formación a lo largo de toda la vida y en tiempo real. Se considera útil emplear las TIC's, para aprender, para enseñar, es decir, el aprendizaje de cualquier materia o habilidad se puede facilitar mediante las TIC's, aplicando las herramientas y técnicas adecuadas. (Martínez, 2011)

Desde la óptica del aspecto pedagógico, tiene que ver con la utilización de estrategias de aprendizaje; para articular los procesos del aprendizaje presencial, con las estrategias de aprendizaje electrónico, que a su vez usa instrumentos informáticos y computacionales para apoyar y modernizar la actividad educativa: el proceso de enseñar y aprender, hoy puede ser desarrollado con instrumentos que pueden inyectar mayor eficacia, permitiéndole al estudiante trabajar en forma más independiente, con ritmos acordes a su capacidad y posibilidad de aprendizaje. Esta posibilidad de utilización mixta de estrategias de enseñanza presencial y virtual, es lo que se ha denominado Blended Learning o B-learning, (Ardila, 2010 p 50), y puede contribuir

eficazmente al proceso de enseñanza-aprendizaje debido a que permite incrementar la capacidad de pensamiento crítico y las habilidades para resolver problemas prácticos de los estudiantes, valiéndose de:

- Medios tecnológicos y los recursos virtuales de las redes de comunicación a través de Internet.
- La teleformación que busca promover el aprendizaje a través de actividades virtuales realizadas sobre las redes de comunicación, haciendo uso para ello de un amplio número de tecnologías de comunicación interactiva como pizarras virtuales y sistemas de videoconferencia.
- Interacciones entre los actores del proceso en modelos sincrónicos como asincrónicos, permitiendo generar un aprendizaje descentralizado.
- El estudiante puede avanzar, retroceder o profundizar en información según su propio nivel de logro o la naturaleza del proyecto de aprendizaje.
- Mediante simulaciones virtuales estudiantes y profesores pueden lograr aprendizaje experimental.
- La información a la que se tiene acceso puede ser construida y reconstruida según las necesidades, inventiva y creatividad del estudiante, generándose así memoria de las actividades la cuales quedan compartidas al grupo a través del aula virtual (Ardila, 2010 p 51).

“Por lo tanto la pedagogía crítica también se puede aplicar y promover en los ambientes virtuales, fomentando el diálogo, la comprensión, la expresión libre, el pensamiento propio, la crítica y el respeto por el otro, lo virtual “debe utilizar recursos tecnológicos en busca de la equidad, la participación colaborativa y el auto desarrollo personal y colectivo (Yanes, 2008)”(Padilla, García, González, en impresión, p 220).

Se considera como objetivo general, al proponer un modelo de trabajo con el uso de aula virtual, romper el paradigma actual en el proceso educativo de las especialidades de la odontología a nivel de la Fundación CIEO, para lograr estar acorde con el manejo de la tecnología de punta tanto a nivel de los avances en la profesión, así como a nivel de los cambios que se están presentando en el ámbito educativo a nivel nacional e internacional y poder ofrecer una educación con mayor



cobertura, calidad y precisión; que permita una creación del conocimiento oportuna y real.

### Pensamiento Crítico

Por esto, es imprescindible formar profesionales con criterio, que puedan desempeñarse no solo en su profesión, sino que comprendan el medio en el que viven, que tengan principios sólidos, que cuenten con valores claros para prestar un servicio de calidad que beneficie a la comunidad, desempeñándose como profesionales y seres humanos, con valores, con principios éticos, que les permitan ser íntegros.

*La educación verdadera es aquella que nos da a nosotros el entendimiento de la vida y nos da a nosotros la capacidad para sobrevivir (...) y la educación buena es aquella que nos prepara simplemente para desempeñarnos en hacer un empleo o un trabajo en el cual eventualmente nos hacemos obsoletos (Cuero, 2010) (García, 2010 p 7).*

El desarrollo del pensamiento crítico contribuye a la mejor comprensión de sí mismo, del entorno, a la mejor comprensión cognitiva y práctica y para la mejor eficacia práctica. (Arias, 2009) . Lo que el estudiante aprende debe ser fruto de una enseñanza significativa, deberá ser parte de sus vidas y el docente puede utilizar técnicas de aprendizaje activo en sus clases como metodologías interactivas (Chickering & Gamson, 2007 p 3), como el B-learning.

Se evidencia que hay dificultad de comunicación para lograr la adecuada comprensión en la pre-clínica de MBT, al ser éste un ejercicio teórico-práctico, en el cual participan grupos numerosos, donde se dificulta que la instrucción teórica y demostración práctica sean personalizadas, impidiendo la adecuada construcción del conocimiento. De igual manera, una vez realizados los procedimientos prácticos, estos quedan individualizados, no existiendo una retroalimentación generalizada con los resultados de cada uno, perdiendo la potencialidad de compartir con todo el grupo; lo cual limita la creación de conocimiento, evidenciando las dificultades, los errores y las

fortalezas que puedan generarse en cada etapa de los tratamientos realizados por los diferentes estudiantes.

Por ésta razón se presentan con frecuencia los mismos errores, lo cual produce una considerable pérdida de tiempo y en ocasiones llegan a pasar desapercibidos generando dudas, equivocaciones, falta de fundamentación y errores en el proceso de construcción del conocimiento. El mecanismo de enseñanza se demora al tener que repetir y dar nuevas explicaciones de las prácticas o conceptos teóricos de manera individual y no grupal como sería más lógico.

Es evidente, la necesidad de evolucionar tecnológicamente obteniendo los recursos y equipos necesarios para dinamizar el programa académico y evitar caer en una anquilosis o desactualización del currículo. También se observa, que se dilata el proceso de evaluación porque no hay un seguimiento personalizado haciendo más lento y considerablemente menor la cantidad de casos tratados, mientras que, con la realización del proceso a través de un aula virtual, permitiría potencializar la instrucción por el aumento del número de casos que se tratan y se tienen a disposición por cada uno de los estudiantes. Situación considerada de gran importancia debido a que en estas áreas del conocimiento cada caso clínico, cada paciente es una situación diferente y puede tener múltiples opciones o alternativas de tratamiento, lo cual facilita el incremento de opciones terapéuticas y de esta forma se logra que los estudiantes multipliquen su oferta de aprendizaje tal como se realiza en otras áreas del proceso de formación.

La Fundación Universitaria CIEO cuenta con los siguientes recursos para la implementación y desarrollo de las aulas virtuales: Una plataforma Moodle, que es un Sistema de Gestión de Cursos de Código Abierto conocido también como Sistema de gestión de Aprendizaje (Learning Management System, MLS); Moodle es un paquete de software libre para la implementación de cursos en la Web, que los educadores pueden utilizar para crear espacios de aprendizaje en línea. Es un proyecto en desarrollo diseñado para dar soporte bajo un marco de educación social

constructivista.(Moodle.org, s.f). También cuenta con recurso de docentes, bibliografía y programa de la materia en cuestión, los cuales permiten el adecuado funcionamiento del proceso que se está deseando implementar.

En la Fundación Universitaria CIEO no se encuentra actualmente en uso el proceso de educación en el área de las pre-clínicas a través de aulas virtuales y se piensa en la necesidad de abarcar estas áreas con el fin de ampliar el escenario educativo existente, así se logra una mayor interacción entre todo el grupo (docentes-estudiantes) y con la realización de este trabajo se fijaran las pautas a seguir para el montaje de las aulas virtuales en las materias teórico practicas, en las otras pre-clínicas del postgrado de ortodoncia y también en los otros postgrados que posee la institución.

Existe o se plantea la duda del aprendizaje virtual en las áreas médicas, ya que se considera imprescindible la presencia del docente y del estudiante para el desarrollo de cada uno de los contenidos temáticos de las diferentes asignaturas considerando esto una mayor fortaleza y seguridad en la comprensión por parte de los estudiantes. Es una creencia innata de los profesionales del área de salud y hay resistencia al cambio que consideran que aún se debe estar físicamente, pero con los avances tecnológicos actuales y los que vendrán se podrá permitir la evolución en estas áreas y los profesionales de salud podrán en un futuro cercano estar dedicados a otras áreas del conocimiento entre otras la investigación, creación de conocimiento, en la medida en que se acepte el uso de las TIC's, al igual los estudiantes tendrán mayor posibilidad de incrementar su tiempo para la creación de su propio conocimiento con el uso de estas herramientas. Se considera muy importante enfrentar correctamente la resistencia al cambio por parte de muchas personas tanto a nivel institucional como a nivel de sociedades científicas, de los mismos docentes de otras áreas, de otras facultades, quienes en un determinado momento pueden tratar de propiciar una información inadecuada respecto al deseo de mejorar en todo los procesos científico educativos, con el único fin de estar a la vanguardia en todos los campos.

Las instituciones educativas y los docentes no tienen un conocimiento claro de las herramientas Web 2.0 y de la capacidad del e-learning o del b-learning, durante el

proceso enseñanza aprendizaje, y los estudiantes aprovechan las redes existentes pero no profundizan en este proceso, estando en la actualidad más dedicados al uso de las redes sociales e inclusive usan las plataformas de las instituciones educativas para bajar vídeos, descargar música entre otras, sub-utilizando los recursos existentes.

## **Normatividad**

Se cree indispensable que las instituciones deben crear los modelos de capacitación y regulación para el uso de las TIC's, tener su plataforma Moodle, Blackboard, por citar algunas para el adecuado desempeño de los modelos pedagógicos que involucren el e-learning o b-learning que también nos llevará al intercambio o movilidad estudiantil aumentando la oferta de programas, la actualización de manera ágil y oportuna, la opción de realizar una revisión de bibliografía que provenga de fuentes válidas sin tener que esperar para poder asistir a una biblioteca, comunicación en tiempo real y muchas otras facilidades que hoy ofrece la red y que día a día irán mejorando y evolucionando a pasos agigantados, mientras las instituciones se encuentran todavía en un proceso lento de implementación tecnológica (Decreto 1295 Ministerio de Educación Nacional 2010).

Esto lograría el cumplimiento de la normatividad vigente, según el decreto 1295 del 10 de Abril de 2010 del Ministerio de Educación Nacional, que reza en su Artículo 5 de Evaluación de las condiciones de calidad de los programas:

“5.8.- Medios Educativos.- Disponibilidad y capacitación para el uso de por lo menos los siguientes medios educativos: recursos bibliográficos y de hemeroteca, bases de datos con licencia, equipos y aplicativos informáticos, sistemas de interconectividad, laboratorios físicos, escenarios de simulación virtual de experimentación y práctica, talleres con instrumentos y herramientas técnicas e insumos, según el programa y la demanda estudiantil real o potencial cuando se trate de programas nuevos”.

Respecto de los programas virtuales la institución debe garantizar la disponibilidad de una plataforma tecnológica apropiada, la infraestructura de

conectividad y las herramientas metodológicas necesarias para su desarrollo, así como las estrategias de seguimiento, auditoría y verificación de la operación de dicha plataforma, y está obligada a suministrar información pertinente a la comunidad sobre los requerimientos tecnológicos y de conectividad necesarios para cursar el programa.

Asimismo es importante mencionar: “5.9.- Infraestructura Física.- La institución debe garantizar una infraestructura física” Pues la institución debe garantizar una infraestructura física para los programas virtuales, evidenciando la infraestructura de hardware y conectividad; el software que permita la producción de materiales, la disponibilidad de plataformas, de aulas virtuales y aplicativos para la administración de procesos de formación y demás procesos académicos, administrativos y de apoyo en línea; las herramientas de comunicación, interacción, evaluación y seguimiento; el acceso a bibliotecas y bases de datos digitales; las estrategias y dispositivos de seguridad de la información y de la red institucional; las políticas de renovación y actualización tecnológica, y el plan estratégico de tecnologías de información y comunicación que garantice su confiabilidad y estabilidad. (Colombia, Ministerio de Educación, 2010).

La institución debe informar y demostrar respecto de los programas a distancia o virtuales que requieran la presencia de los estudiantes en centros de tutoría, de prácticas, clínicas o talleres, que cuenta con las condiciones de infraestructura y de medios educativos en el lugar donde se realizarán (Colombia, Ministerio de Educación, 2010).

### **Desarrollando Pensamiento crítico**

Analizando la demanda que exige la globalización para la educación universitaria no solo en recursos tecnológicos, sino en formación de los futuros profesionales y miembros de una sociedad para la cual y en la cual se deben ver reflejados los frutos de este proceso de enseñanza-aprendizaje, se considera indispensable fomentar el desarrollo del pensamiento crítico pues los estudiantes de educación superior deben tener la capacidad de razonar de forma crítica, pensar por sí

mismos y reflexionar con autonomía para poder confrontar así los retos morales, éticos e intelectuales que se le presente en su quehacer diario, y como futuros profesionales que deberán estar al servicio de una sociedad cada vez más exigente y capacitada.

Por esto el aprendizaje B- learning para la preclínica de MBT, es un recurso importante en el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes.

Elder y Paul (2006) definen pensamiento crítico como el arte de analizar y evaluar el propio pensamiento bajo una mirada tendiente a mejorar la calidad de su pensar, o como "...la habilidad de [un pensador] de tomar control de su propio pensamiento. Ello requiere que [el pensador] desarrolle buenos criterios y estándares para analizar y revisar su propio pensamiento y para rutinariamente utilizar estos criterios para mejorar la calidad de su pensamiento...desarrollar el pensamiento crítico es una cuestión de conocer y poner en práctica ciertos criterios para auto analizarse y auto-revisar nuestra manera de pensar (Elder y Paul, 1994)" (Marcano, s.f.). Estos criterios se pueden resumir en:

- Tener gran curiosidad intelectual.
- Inspeccionar, con rigurosidad, cualquier argumento o pronunciamiento.
- Sondear, con rigurosidad, sus propias creencias, convicciones y opiniones (auto reflexionar).
- Ser capaz de admitir que no sabe algo o que no posee información sobre algún tema en específico.
- Ser capaz de distinguir entre sus sentimientos personales, creencias y hechos.
- Distinguir entre lo objetivo y lo subjetivo.
- Buscar evidencias para sostener sus opiniones y sus argumentos.
- Examinar con rigor las cosas que escucha de los demás e investigar los hechos.
- Ser capaz de hacer preguntas pertinentes.
- Ser capaz de escuchar a los demás y de reaccionar a lo que otros dicen de forma efectiva.
- Reconocer la estructura de un buen argumento y poder desarrollar buenos argumentos por sí mismo.
- Distinguir entre lo razonable y no razonable.

- Mantener su mente abierta y evitar el ocio y la estrechez intelectual.
- Ser capaz de llegar a sus conclusiones y crear su pronunciamiento en sus propias palabras por sí mismo.
- Ser capaz de vislumbrar la existencia de diferentes perspectivas, puntos de vista y explicaciones para un asunto en cuestión.
- Estar consciente de su propia parcialidad socio-cultural y su inclinación hacia privilegiar su propio punto de vista obviando los intereses, puntos de vista y posiciones de los demás.
- Ser capaz de reconocer y superar sus prejuicios por sí mismo.

Uno de los mayores obstáculos para el desarrollo óptimo del pensamiento crítico en una persona son sus prejuicios. Los prejuicios entorpecen la auto-reflexión y/o auto-crítica porque evita que el individuo se dé cuenta de los defectos y/o debilidades de sus propias creencias o convicciones y de sus prejuicios sobre el mundo que le rodea. El prejuicio destruye la capacidad de auto-evaluarnos y por lo tanto nos impide crecer como seres humanos intelectual, emocional y espiritualmente (Elder y Paul 1994)(Marcano, s.f).

El desarrollo del pensamiento crítico mediante la implementación de la herramienta de base de datos en el aula virtual, se da en el proceso de ejecución de los talleres prácticos, en los cuales el estudiante puede subir la secuencia fotográfica de sus tratamientos de ortodoncia que realiza en simuladores de los arcos dentarios superior e inferior de un paciente (tipodonto), explicando en el texto adjunto el procedimiento realizado paso a paso. Posteriormente, y con la retroalimentación del docente y la socialización del desarrollo terapéutico del tratamiento de ortodoncia con sus compañeros por medio del aula virtual, el estudiante puede analizar rigurosamente fase a fase su desempeño, auto reflexionar acerca de su trabajo, reconocer sus errores y hacer un plan de mejoramiento de sus falencias, ser capaz de crear conocimiento, de compartirlo, desarrollar la capacidad de investigar, hacer preguntas pertinentes, buscar evidencia científica con la revisión y ampliación de las fuentes bibliográficas, soportar las opiniones y argumentos, ser capaz de escuchar a los demás y de reaccionar a lo que otros dicen de forma efectiva, distinguir entre lo razonable y lo no razonable, sacar

sus propias conclusiones, mantener la mente abierta y desarrollar buenos argumentos. En otras palabras, desarrollar un pensamiento crítico que promueve una educación focalizada en el aprendizaje y en el estudiante que aprende, caracterizado por fomentar un aprendizaje significativo y por desarrollar unas habilidades de pensamiento que potencien la flexibilidad, la apertura, la toma de decisiones o la tolerancia a la ambigüedad (Beltrán, 1999 Resnick, 1989)( Arias, Poveda, 2009p 9).

El conocimiento clínico en ortodoncia y en las áreas de la salud, es una toma de decisiones constante para resolver los problemas que se presentan cotidianamente en los tratamientos, los cuales presentan varias perspectivas ante una situación, siendo imprescindible que el estudiante adquiera criterios claros y definidos para su quehacer profesional. Por lo tanto, el proceso de enseñanza-aprendizaje debe ser crítico para que aprenda a discernir, a juzgar los hechos, los acontecimientos y los contenidos de determinadas realidades por sí mismo; igualmente, relacionando cada nuevo conocimiento con la estructura de conocimientos que ya creó y poder así construir un nuevo conocimiento dotado de significado, lo que se define como un aprendizaje significativo (Enciclopedia Espasa 2001 ).

Los docentes con la retroalimentación por medio del aula virtual deben motivar y estimular al estudiante para que él mismo se valore y confíe en sus capacidades, haciendo énfasis en sus aciertos. Por medio de la discusión y acompañamiento con señalamientos concretos, detallados, preguntas pertinentes al caso o al tema, el estudiante llegará a la resolución del problema y de sus dudas, luego de la reflexión y análisis crítico del caso, generando creación de conocimiento.

Se considera que la retroalimentación se realiza con la tutoría del docente y una autoevaluación crítica por parte del estudiante de los avances en el desarrollo terapéutico del paciente, en la siguiente fase del tratamiento, subirá las fotografías al



aula, en las cuales se evidencia si la biomecánica utilizada logró el objetivo propuesto en el plan de tratamiento. Esta es una buena oportunidad para que el docente se dé cuenta de las fortalezas y los vacíos para poder re-orientar su aprendizaje. Solo cuando el alumno comprende el concepto puede utilizarlo para realizar una biomecánica que le permita llegar a su objetivo; e incluso, con el tiempo, puede crear una nueva forma de lograr sus objetivos respetando los principios y conceptos aprendidos, lo que conlleva a un aprendizaje significativo que pueda utilizarlo posteriormente en diferentes contextos.

El abordar la enseñanza del pensamiento crítico, en el currículo, exige por un lado, un docente sensibilizado e implicado en la importancia de este tipo de pensamiento y que posea habilidades para su desarrollo y, por otro, un ambiente o contexto educativo que propicie la flexibilidad y la apertura que exige (Barnett 1997) (Arias, Poveda, 2009p 12). Estas evidencias permiten la implementación del Aula Virtual en la pre-clínica, convirtiéndose en un ambiente propicio para el desarrollo del pensamiento crítico.

El rol del profesor que opta por la enseñanza del pensamiento crítico debe ir más allá de los contenidos propios de la asignatura, debe interrelacionar las diferentes áreas de conocimientos y conectarlas con aspectos de la vida diaria. Su papel es más bien de mediador o de investigador del conocimiento que de transmisor de los mismos, requiere, por tanto, un dominio en el planteamiento de preguntas (hipótesis o discusión socrática), en la búsqueda de información que le permita diferenciar entre hechos y opiniones, y en la expresión de diferentes puntos de vista. Es decir, requiere de una serie de actitudes, disposiciones y hábitos relacionados con la apertura, la tolerancia a la ambigüedad, la búsqueda exhaustiva de fuentes de información y el planteamiento y la refutación de hipótesis, entre otros (Murphy, 2000)( Arias, Poveda 2009p 12).

Con el desarrollo de pensamiento crítico el estudiante adquiere habilidades para la identificación del problema, el análisis, el conocimiento y la realización de inferencias, inductivas y deductivas, como también del desarrollo de disposiciones, tales como las que recoge el denominado «espíritu investigador», que en términos de (Ennis 1987) ( Arias, Poveda 2009 p. 10) son transferibles a otros dominios.

El principal rasgo del pensador crítico es la autonomía intelectual caracterizada por la evaluación y el análisis de los argumentos dados, la búsqueda de recursos que permiten corroborar o rechazar la hipótesis de partida y la focalización de datos objetivos (Paul 1984, 1990) (Arias, Poveda, 2009 p. 11).

Facione en el 2007 afirma: “El pensador crítico ideal es una persona que es habitualmente inquisitiva; bien informada; que confía en la razón; de mente abierta; flexible; justa cuando se trata de evaluar; honesta cuando confronta sus sesgos personales; prudente al emitir juicios; dispuesta a reconsiderar y si es necesario a retractarse; clara con respecto a los problemas o las situaciones que requieren la emisión de un juicio; ordenada cuando se enfrenta a situaciones complejas; diligente en la búsqueda de información relevante; razonable en la selección de criterios; enfocado en preguntar, indagar, investigar; persistente en la búsqueda de resultados tan precisos como las circunstancias y el problema o la situación lo permitan. Así pues, educar buenos pensadores críticos significa trabajar en pos de este ideal” (Facione, 2007, p. 21).

Por esta razón y deteniéndose a observar las afirmaciones expuestas por Peter Facione (2007), se considera que educar en pensamiento crítico, no es solo desarrollar habilidades sino también educar en la formación integral del ser con énfasis en los valores.

## **CONCLUSIONES**

Es de tener en cuenta que nada de lo propuesto anteriormente se logra si no se hace una alfabetización tecnológica para crear un cambio de actitud y enfrentarse a los nuevos avances de entornos de comunicación. En este caso específico, en donde la docencia ha sido en su gran mayoría con clases magistrales y la demanda es virtual, se pretende crear espacios educativos novedosos como aulas virtuales, donde se centra la información y la comunicación virtual, docente-estudiante, con las retroalimentaciones respectivas. De esta manera lo importante no es crear aulas virtuales, sino motivar a que se usen, para obtener el mayor provecho por parte del docente y del estudiante, convirtiendo así este recurso tecnológico, en una estrategia pedagógica con un proceso de enseñanza aprendizaje que desarrolle pensamiento crítico.

Para tener un pensamiento crítico, es necesario ser objetivo, razonable, utilizar la creatividad y capacidad de auto-crítica, ser capaces de reflexionar e ir más allá de nuestro propio esquema de pensamiento, mirar otros puntos de vista y ser más tolerantes.

El estudiante de educación universitaria debe estar en capacidad de comprender las diferencias culturales y tener una mente capaz de romper los paradigmas socio-culturales, para poder mirar los problemas de la humanidad con mayor apertura intelectual acorde con la globalización actual, en consecuencia, el uso pedagógico de las aulas virtuales, puede convertirse en una herramienta eficaz para el desarrollo del pensamiento crítico, enseñando a pensar y a transferir los aspectos de la vida, desarrollando habilidades que permitan, argumentar y criticar razonadamente, realizar inducciones y deducciones, detectando la información relevante o subjetiva; para finalmente llegar a la solución de problemas en todos los ámbitos de su quehacer diario.

## **PROSPECTIVA**

Es pertinente, iniciar el seguimiento y evaluación del uso del aula virtual en la preclínica de MBT, para valorar en qué grado contribuye al desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes y si el proceso de retroalimentación ayuda a la construcción del conocimiento dentro del aula, como enseñanza significativa. También revisar el proceso de evaluación que se genera a partir del uso del aula, de esta manera se podrá establecer los parámetros para el uso, manejo, evaluación y la respectiva implementación de otras aulas virtuales en el pos grado de ortodoncia en la Fundación CIEO.

## **REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA**

Ardila, M. (2010). Modelo pedagógico para B-Learning. *Revista Educación y desarrollo social*, 4(1), 38-55.

Arias, N., Poveda, M. 2009. *Pensamiento Crítico. Planteamiento didáctico*. Diplomado en evaluación del aprendizaje en la práctica educativa. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Bogotá.

Bautista, G., Borges, F., Forés, A. (2006). *Didáctica Universitaria en Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje*. Madrid: Narcea, S.A. de ediciones.

Cabero, J. Román, P. (2008) *E-actividades. Un referente básico para la formación en Internet*. (1ra.ed) Sevilla: Editorial MAD, S.L.

Chickering, A., Gamson, Z. (2007). *Siete principios de buenas prácticas en educación universitaria*. Cambridge, LASPAU Affiliated with Harvard University.

Colombia, (2010). Ministerio de Educación Nacional Decreto 1295 del 10 de Abril.

Recuperado de

[http://www.cntv.org.co/.../decreto\\_1295\\_2010.html](http://www.cntv.org.co/.../decreto_1295_2010.html)

Elder, L., Paul, R. (2001). *The Miniature Guide to Critical Thinking-Concepts and Tool Foundation for Critical Thinking*. Recuperado de

<http://books.google.es/books>.

Enciclopedia de pedagogía. Espasa siglo XXI. (2001). Universidad Camilo José Cela. [CD-Rom].

Facione, P. (2007). *Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante?* Insight Assessment. The California academic press. Recuperado de

<http://www.eduteka.org/PensamientoCriticoFacione.php>  
<http://www.eduteka.org/pdfdir/PensamientoCriticoFacione.pdf>

García, L. (s.f). Entre el triunfo y la Supervivencia: Aprendiendo sobre creatividad a través de una experiencia. Referenciando a Cuero, 2010. Inédito.

Marcano, J. (s.f). Universidad de Puerto Rico en Humacao. Departamento de Ciencias Sociales. Introducción a las Ciencias Sociales I CISO 3121. Recuperado de <http://www.google.com.co/#hl=es&biw=1259&bih=576&q=pensamiento+critico+marcano+juan&aq=f&aqi=&aql=&oq=&fp=3603a263ec7944d8>

Marqués, P. (2000). *Impacto de las TIC en educación: Funciones y Limitaciones*, Departamento de pedagogía aplicada facultad de educación, UAB.

Martinez,G.(s.f).*Las Tics en educación para adultos. Instituto nacional para la educación de los adultos*. Recuperado de [www.linea.gob.mx](http://www.linea.gob.mx) , [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net).

Moodle. (s.f). Recuperado el 22 de marzo de 2011, de <http://moodle.org/>.

Padilla, J.E. Garcia, L., Gonzalez, M. (s.f). *Fundamentos teóricos en pedagogías contemporáneas*. En impresión.

Siemens, G. (2000). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. Recuperado de <http://www.xtec.cat/formaciotic/dvdformacio/materials/ts1x1/pdf/conectivismo.pdf>

Web-Based Training Information Center (WBTIC) (s.f). Recuperado el 15 de marzo de 2011, de <http://www.webbasedtraining.com/>.

