

Aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a la Formación del Contador Público

Guillermo Adolfo Cuéllar Mejía

*Grupo de Investigación en Inteligencia Artificial
y Tecnologías de la Información y Comunicación GIATIC
Departamento de Ciencias Contables,
Facultad de Ciencias Contables Económicas y Administrativas,
Universidad del Cauca,
Popayán, Calle 5ª, Carrera 4ª Esquina,
Departamento del Cauca,
Colombia, América del Sur*

E-mail: gcuellar@ucauca.edu.co
gcuellar@redcontable.com

Teléfonos: Oficina (57) 2820-9900 Ext. 1315
Residencia (57) 2823-0541
Móvil (57) 300 609-9926

Resumen

En este trabajo se ofrece un análisis de la manera como las Tecnologías de la Información y Comunicación pueden ser aplicadas en la formación universitaria específicamente en Contaduría Pública mediante la creación de entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje EVE-A, los cuales pueden ser desarrollados en etapas incrementales con el uso de las herramientas tecnológicas disponibles y a un bajo costo, para lograr innovar y transformar el actual modelo de enseñanza implementado en las instituciones universitarias que imparten la formación en Contaduría Pública.

Palabras Clave: tecnologías de información y comunicación, entorno virtual de enseñanza-aprendizaje, herramientas digitales, plataformas virtuales, interacción sincrónica, interacción asincrónica, modelo referencial de objetos de contenido compatible, SCORM, objetos de contenido compatible, SCO, repositorio de contenidos, competencias.

Cuando se menciona la aplicación de tecnologías de información y comunicación a la educación se piensa en una operación muy futurista, pero la realidad es que la educación siempre ha estado mediada por las ahora denominadas TICs (Tecnologías de la Información o Comunicación). En las sociedades prehistóricas la enseñanza era transmitida a los aprendices usando la tecnología de la voz humana (tecnología aún usada por algunas culturas no contaminadas por la "civilización"). La invención de la escritura se constituye en la segunda tecnología aplicada a la educación, la cual cambió el paradigma educativo, pues se logra por primera vez la objetivación del conocimiento, el cual era extraído de la mente del poseedor y almacenado en un medio material independiente, requiriéndose de la aparición de un nuevo actor distinto del maestro: el escriba. También nacen los lugares específicos para socializar los conocimientos almacenados: la escuela. Estas dos tecnologías combinadas dan origen a métodos de enseñanza basados en enseñanza expositiva y aprendizaje receptivo los cuales ampliaron significativamente el número de aprendices. La tercera tecnología es un mejoramiento de la segunda y consistió en la invención de la imprenta, la cual logra una verdadera masificación del conocimiento objetivizado. El libro impreso revolucionó la educación y permitió un gran avance en el conocimiento humano, pues se pasó de la lectura de manuscritos por el maestro en el aula (o exposición) que no es más que una función reproductora del conocimiento, a una función de generación de nuevos conocimientos. Esta tecnología permitió la evolución de la escuela escolástica a la escuela investigativa, aunque es posible que a pesar de este avance en la tecnología muchas universidades y docentes se encuentren todavía situados en el viejo modelo. Los medios audiovisuales análogos usados en la educación se consideran como la tecnología de cuarta generación. La aparición de las tecnologías

digitales y su aplicación a la educación se pueden establecer como la quinta generación de TIC en medios educativos.

Las tecnologías de información y comunicación digitales actuales integran todas las tecnologías de las cuatro generaciones sin sustituirlas, pero como todo cambio tecnológico exige el desarrollo de nuevas pedagogías y transformación en la organización del trabajo de las organizaciones educativas.

Niveles de aplicación de las tecnologías de la información y comunicación digitales en la Educación Superior

En el estudio "Antecedentes, situación y perspectivas de la Educación Superior Virtual en América Latina y el Caribe", Ángel Facundo [Facundo 2006] establece una interesante taxonomía acerca de la utilización de las TIC digitales en los procesos y funciones de las instituciones de educación así:

Nivel I, uso de las herramientas TICs sólo en docencia, sin cambios estructurales ni pedagógicos.

Nivel II uso de herramientas digitales en docencia y se evidencia la virtualización de otras funciones, generalmente la administración académica.

Nivel III uso de plataformas virtuales para digitalizar e integrar las diversas funciones de la educación superior.

Nivel IV uso de plataformas virtuales que integran las diversas funciones universitarias, se aprecian estructuras curriculares multi-ruta y modelos pedagógicos auto-dirigidos¹.

En el Nivel I las máquinas de información son utilizadas en combinación con otros medios digitales para la presentación y entrega de contenidos utilizando la docencia convencional. Existe presencia del maestro y estudiantes en forma sincrónica, todos en el mismo lugar y al mismo tiempo: el aula de clase. La única comunicación asincrónica puede ser ocasionalmente el correo electrónico, pero sin mayor valor agregado para la formación. La Internet tiene un papel de búsqueda de información complementaria.

El Nivel II, tiene las mismas características del nivel anterior adicionado con la introducción de la multimedia representada en una utilización tímida de componentes de audio y video digitales, pero siempre en una sola vía simplemente buscando una mejor apropiación de los conocimientos por parte del estudiante. Sigue siendo una exposición de textos pero con una mayor variedad y atractivo. Las TICs son usadas en forma exitosa en tareas administrativas tales como la inscripción de estudiantes, reportes de notas y certificaciones en línea. No hay cambios pedagógicos significativos.

En el Nivel III existe una mayor utilización de herramientas digitales en la docencia, particularmente audiovisuales, pero sin salirse del modelo pedagógico e institucional convencional en el cual ni la indagación ni la investigación son ejes centrales del currículo. La docencia, la administración y la extensión, están digitalizadas y es técnicamente posible utilizarlas en redes de investigación. Las TICs están enriquecidas en este nivel con equipos de edición y digitalización de audio y video, equipos de compresión/descompresión y transmisión de datos, con sesiones de conferencias en vivo con interacción asincrónica y sincrónica de dos vías, software para navegación, programas de administración de cursos, elementos de realidad virtual, chat, videochat y redes de comunicación de banda ancha.

Y en el Nivel IV tecnológicamente, la diferencia con el nivel anterior, consiste en la introducción de nuevas herramientas para facilitar los aprendizajes, como plataformas de *curricula* multi-ruta, objetos y materiales modulares de aprendizaje (learning objects) que pueden ser de-construidos, reorientados y re-usados permitiendo Inter-operabilidad y adecuación a las necesidades específicas de cada estudiante (personalización), herramientas de realidad virtual, etc. Si bien existen programas y materiales guía, la metodología fundamental de trabajo es la indagación, la solución de problemas y la investigación, mediante aprendizajes autorregulados (a la medida de que cada quien), distribuidos (es decir, colectivos o grupales) e interactivos bi-direccionalmente, tanto para estudiantes presenciales como remotos. Los aprendizajes se validan mediante *test* y tutores electrónicos (read electronic tutors) y la interacción con docentes, estudiantes, investigadores y representantes de la sociedad es sincrónica (real o virtual), de dos vías, utilizando redes. En este nivel ya hay una educación virtual neta, por cuanto todas las funciones se han digitalizado y las estructuras y modelos pedagógicos se han adecuado. Así las cosas, el término de *educación virtual* propiamente dicho, se reservó para las etapas III y IV.¹

Las tecnologías de la información y comunicación digitales en la formación del Contador Público

Siguiendo la anterior clasificación del grado de utilización de las TICs se puede afirmar sin temor a equivocarse que la formación de los Contadores Públicos en las universidades mejor equipadas tecnológicamente se encuentra apenas en el nivel II, sin avizorarse a corto plazo su paso a los siguientes niveles.

Es claro que la utilización de las TICs sin un cambio del modelo pedagógico convencional utilizado por la mayoría de las universidades significa un desaprovechamiento de la potencialidad que estas herramientas tecnológicas ofrecen. Sin un cambio orientado hacia indagación y la investigación como ejes centrales del currículo, sería como cambiarle al maestro medieval la lectura de su pergamino en su atril por la lectura de texto proyectado por un videoproector asistido por computador.

Para una eficiente aplicación de las TICs en la formación integral de los futuros Contadores Públicos deben crearse entornos virtuales de enseñanza aprendizaje (EVE-A). La creación de un entorno virtual de enseñanza aprendizaje años atrás era algo deseable pero en ciertos casos inalcanzable por los altos costos de infraestructura, equipos, software y recurso humano especializado necesarios para su implementación, pero hoy día con los avances tecnológicos, el software libre y las redes educativas colaborativas se hace muy cercano a cualquier institución de educación superior.

Según Gisbert² un entorno virtual de enseñanza aprendizaje redefiniría:

- Los roles del profesor y el alumno
- La tipología de las actividades del alumno
- Los materiales de soporte usados

¹ **Facundo D.** Ángel H. Antecedentes, situación y perspectivas de la educación superior virtual en América Latina y el Caribe. En Informe sobre la Educación Superior en América Latina 2000-2005 La metamorfosis de la educación superior. IESALC UNESCO. Editorial Metrópolis C.A. Caracas, Mayo 2006.

² **Gisbert M.**, Adell J., Anaya L. y Rallo R. Entornos de Formación Presencial Virtual y a Distancia. Grupo de Educación y Telemática GET. Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. Programa Nacional de Aplicaciones y Servicios Telemáticos. *Boletín de Rediris*. No. 40. www.rediris.es/rediris/boletin/40/enfoque1.html 1997

Los roles de profesor y alumno se redefinen en la práctica, pues en la formación presencial apoyada por la formación en línea el profesor además de su actuación sincrónica con sus estudiantes se convierte en un tutor, es decir, un guía formador que colabora con el estudiante para que pueda llegar al conocimiento, realiza un seguimiento a la manera como sus estudiantes están aprendiendo, conoce sus debilidades y fortalezas y detecta sus necesidades para un mejor aprendizaje, además su actuación no puede ser aislada de los otros docentes que pretenden los mismos objetivos de formación en el estudiante o educación compartida³. El entorno centra el proceso de formación en el estudiante⁴, por lo tanto privilegia el aprendizaje autónomo e implica que su papel no puede ser pasivo como en la enseñanza tradicional, sino totalmente activo, inquisidor e investigativo.

Las actividades del estudiante estarían enfocadas a promover el sentido crítico y la capacidad de analizar problemas y buscar soluciones,⁵ propiciar la adquisición de conocimientos prácticos, competencias y aptitudes para la comunicación, el análisis creativo y crítico, la reflexión independiente y el trabajo en equipo en contextos multiculturales, en los que la creatividad exija combinar el saber teórico y práctico tradicional o local con la ciencia y la tecnología de vanguardia.⁶

Los materiales didácticos de soporte se deben orientar a mejorar en el estudiante las facultades de comprensión, la aptitud para las labores prácticas y la creatividad.⁷ Además de los textos lineales tradicionales, se utilizaría el hipertexto, el vídeo stream, multimedia etc.

Esquema básico de un EVE-A

El Grupo de Educación y Telemática GET⁸ representa un esquema funcional de un proyecto de entorno virtual de enseñanza-aprendizaje EVE-A así:

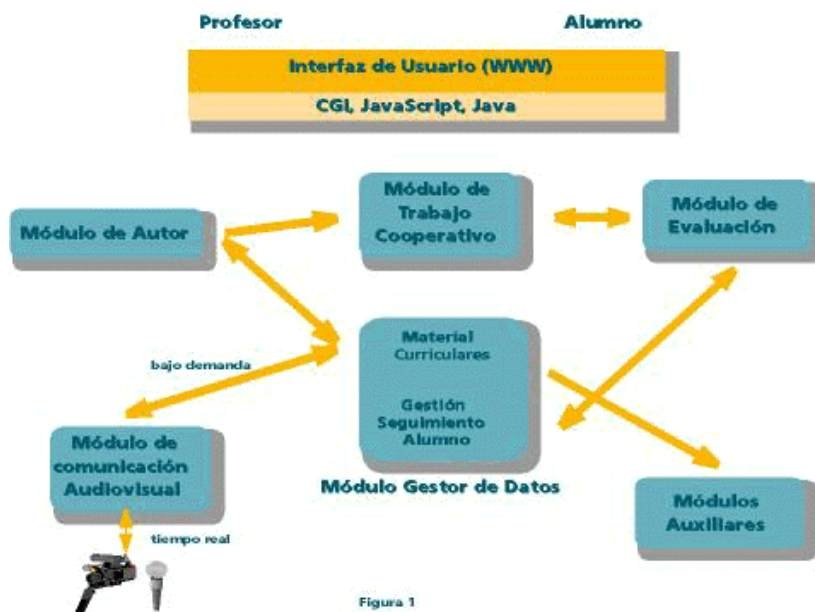


Figura 1

³ Enríquez Vázquez, Larisa. Educación compartida. El nuevo reto. 2004.

⁴ Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción. Artículo 9 a.

⁵ Ibíd. Artículo 9 b.

⁶ Ibíd. Artículo 9 c.

⁷ Ibíd. Artículo 9 d.

⁸ Gisbert M., Adell J., Anaya L. y Rallo R. Op. Cit.

Los elementos básicos que plantea este grupo de investigación para el proyecto serían⁹:

- **Modulo Gestor de Datos.** Basado en un gestor de datos (relacional u orientado a objetos) y que será el núcleo que permitirá organizar la información con la que trabaja el EVE-A. Básicamente, tratará dos tipos de información, aunque el carácter genérico de este módulo nos permitirá ampliar la gestión de datos tanto como requiera nuestro ámbito de aplicación.
 - **Sistema Gestor de Materiales Educativos/Formativos.** Será el encargado de organizar los materiales que componen las distintas unidades curriculares: hiperdocumentos, imágenes, audio, vídeo.
 - **Sistema de Gestión y Seguimiento del Alumno.** Su misión consistirá en realizar las tareas administrativas correspondientes a la gestión de los alumnos (acceso a cursos, bajas, ...) y al seguimiento de las actividades del alumno durante la realización de un curso (mapas de navegación, listado de actividades, ...)
- **Módulo de Autor.** Permitirá al profesor la creación de unidades curriculares de forma sencilla. Entre sus funcionalidades básicas cabe destacar:
 - edición de documentos html.
 - creación de materiales audiovisuales para uso bajo demanda. (mediante el módulo de comunicación audiovisual)
 - creación de protocolos de evaluación del alumno. (mediante el módulo de evaluación).
 - creación de canales de comunicación (síncronos y asíncronos).
 - creación de espacios de trabajo en grupo. (mediante el módulo de Trabajo Cooperativo)
- **Módulo de Comunicación Audiovisual.** Facilitará la creación de canales y/o materiales de comunicación audiovisual, para su uso en tiempo real (videoconferencias) o bajo demanda.

⁹ Ibíd.

- **Módulo de Trabajo Cooperativo.** Permitirá la creación de espacios de trabajo virtuales compartidos -tanto para profesores como para alumnos- que facilitaran los procesos de aprendizaje cooperativo.
- **Módulo de Evaluación.** Facilitará las tareas del profesor/instructor en el proceso de evaluación de los alumnos. Creará diagnósticos basados en los datos recogidos por el módulo de seguimiento y las evaluaciones diseñadas mediante el módulo de autor.
- **Módulo de Recursos Auxiliares.** Incluirá todos aquellos recursos que se consideren necesarios como herramientas auxiliares en el EVE-A. Por ejemplo:
 - Correo electrónico y listas de distribución.
 - IRC
 - biblioteca virtual
 - buscadores, etc.

El entorno virtual de enseñanza-aprendizaje propuesto por GET es de una estructura modular escalable y adaptable a las necesidades específicas de cada institución universitaria.

Etapas en la creación de un EVE-A simple

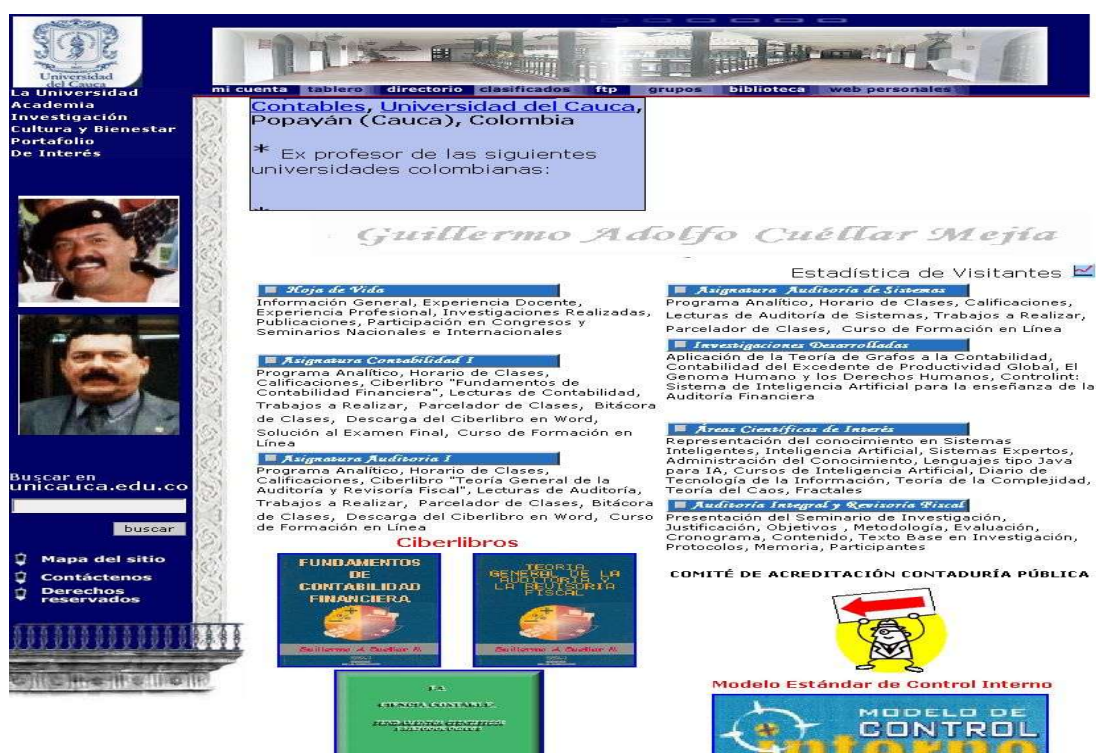
Sin desconocer que el establecimiento de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje completo requiere de una política institucional claramente definida y una fuerte inversión en hardware, software y liveware, es posible llegar a poseer un EVE-A de manera incremental y a muy bajo costo usando la creatividad y el manejo de los escasos recursos informáticos existentes en la universidades que apenas se afloran al nivel I de utilización de las TICs.

En la Facultad de Ciencias Contables Económicas y Administrativas de la Universidad del Cauca y concretamente en el Programa de Contaduría Pública, se está llevando a cabo la experiencia de establecer un EVE-A incremental, a pesar de que la universidad tiene en marcha dos proyectos institucionales en etapa de desarrollo Unicauca Virtual y Entorno Virtual de Aprendizaje EVA, sin que se oponga a los mismos sino por el contrario como complemento.

Las etapas seguidas en el experimento han sido las siguientes:

Uso de Páginas Web. Inicialmente se estableció como política del Departamento de Ciencias Contables la creación por parte de los profesores adscritos al mismo de su respectiva página web personal que sirviera inicialmente como información de una sola vía con sus estudiantes. Para este efecto se capacitó a los profesores en la creación y mantenimiento de páginas web a un nivel elemental usando la herramienta Front Page de Microsoft. La página así creada tendría un uso estrictamente académico de información acerca de cada asignatura orientada por el docente y mostraría el programa analítico de la misma, horarios, calificaciones, lecturas dirigidas, parcelador y bitácora de clase entre otros aspectos, además de datos personales, producción intelectual y áreas de interés del profesor.

La utilización de las páginas web como apoyo informativo de cada asignatura en si misma no implica un cambio pedagógico, pero si prepara a cada profesor para las siguientes etapas.



Uso de Plataformas de Formación en Línea. Una vez que se ha superado la etapa informativa de las páginas web y los profesores se han familiarizado en la utilización de Internet para propósitos académicos se está listo para la empezar a apoyar el curso presencial con un curso de formación en línea. Para este efecto se utilizó Moodle por existir una comunidad virtual dentro de la universidad que utiliza dicha plataforma, sin desconocer que existen otras plataformas con igual o mejores prestaciones (Claroline, Blackboard, EVA etc.).

Esta plataforma contiene la mayoría de los módulos propuestos por GET para un EVE-A así:

Módulo Gestor de Datos. En lo referente a este módulo Moodle permite aunque no en forma completa organizar la información del entorno así:

- **Sistema Gestor de Materiales Educativos/Formativos.** En la plataforma Moodle inicialmente en forma simple se pueden organizar los materiales didácticos del curso: hiperdocumentos, imágenes, audio, vídeo etc. Esta organización primitiva de recursos didácticos constituye para los profesores la introducción a la filosofía de la educación compartida, pues los obliga a trabajar con un enfoque de sistemas para optimizar la utilización de dichos recursos. Bajo esta premisa los materiales se elaboran no para una asignatura concreta sino con el criterio de ser compartidos por todos los profesores del departamento en distintas asignaturas. En esta etapa los contenidos no tienen necesariamente que tener el estándar SCORM (Sharable Content Object Reference Model)¹⁰, pero son la base para su posterior conversión y escalamiento. Bajo la premisa de compartir contenidos se rompe el aislamiento y en muchos casos egoísmo del docente y se inicia la construcción de Repositorios de Contenidos.
- **Sistema de Gestión y Seguimiento del Alumno.** Moodle permite la gestión administrativa de los alumnos acceso a la plataforma, acceso al curso, baja del curso. Es inmejorable para el seguimiento de las actividades del alumno durante el curso consulta de recursos, resolución de cuestionarios, participación en foros sincrónicos y asincrónicos, elaboración de diarios, resolución de talleres y tareas, participación en consultas y encuestas etc.

The screenshot shows the Moodle course interface for 'Contabilidad'. The main content area displays the title 'CONCEPTO UNIVERSAL DE CONTABILIDAD FINANCIERA' and a list of topics (TEMAS) including 'CONTABILIDAD FINANCIERA', 'CONTABILIDAD FINANCIERA COMO SISTEMA', 'EL ENTE ECONÓMICO', 'USUARIOS DE LA INFORMACIÓN FINANCIERA', 'OBJETIVOS DE LA INFORMACIÓN FINANCIERA', 'CUALIDADES DE LA INFORMACIÓN FINANCIERA', and 'CLASIFICACIÓN DE LA CONTABILIDAD FINANCIERA'. Below this is a table showing the distribution of work (TRABAJO ACADÉMICO) across different activities (Clase, Exposición Práctica, Estudio, Lectura Consulta, Total) for 'ESTUDIANTE' and 'Horas de Trabajo Independiente'. The right sidebar shows the course calendar, a list of new users (Nuevos usuarios), users online (Usuarios en línea), and a list of top quiz results (Resultados del Cuestionario) for 'Cuestionario Nº 1 sobre la Contabilidad en la Historia'.

TRABAJO ACADÉMICO	Clase	Exposición Práctica	Estudio	Lectura Consulta	Total
ESTUDIANTE	3.75	3.75	4.00	2.00	7.00
Horas de Trabajo Presencial	3.75				
Horas de Trabajo Independiente			4.00	2.00	7.00

Módulo de Autor. Moodle en forma transparente y sencilla permite a un profesor sin mucho entrenamiento crear cursos de formación en línea a los cuales puede

¹⁰ SCORM (Sharable Content Object Reference Model), es un producto de la organización Advanced Distributed Learning (ADL) creada en 1997 en el que se definen una serie de requisitos y lineamientos de un modelo referencial para agregar contenidos de aprendizaje en sistemas basados en Internet, y transportarlos a distintas plataformas.

editar páginas de texto, editar página web, subir material didáctico, enlazar páginas web, crear protocolos de evaluación del estudiante, crear canales de comunicación síncronos y asíncronos (Chat y Foros en línea) y crear espacios grupales de trabajo.

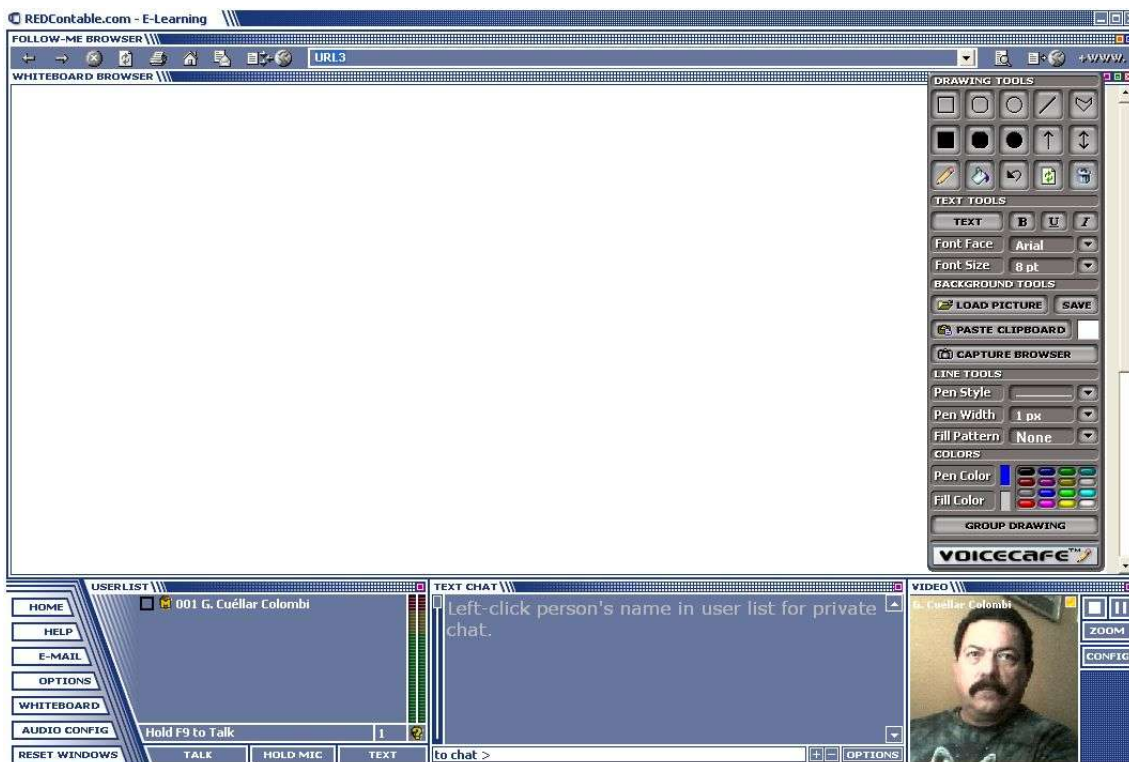
Módulo de Trabajo Cooperativo. La plataforma Moodle permite creación de espacios de trabajo virtuales compartidos (profesores y estudiantes) para establecer procesos de aprendizaje cooperativo¹¹.

Módulo de Evaluación. Moodle contribuye en forma simple el proceso de evaluación de los estudiantes. El profesor puede crear cuestionarios de opción múltiple, verdadero/falso, respuesta corta, respuesta numérica, respuesta calculada, emparejamiento, descripción, emparejamiento aleatorio de respuestas cortas, y respuestas incrustadas.

Módulo de Recursos Auxiliares. Moodle contempla el módulo de recursos auxiliares pues los alumnos matriculados en cada curso conforman una lista de distribución general y grupal, además que pueden comunicarse entre sí y con los profesores mediante un servidor de correo electrónico propio y exclusivo. Además la plataforma permite la creación de Glosarios alimentados por profesores y estudiantes. Los Foros en línea y los chat son actividades centrales del proceso enseñanza-aprendizaje, además de otras actividades como los Diarios (Blogs), consultas, encuestas, lecciones y tareas.

Como se puede observar el uso de una plataforma de formación en línea cumple con los elementos mínimos propuestos por GET para un EVE-A, a excepción del Módulo de Comunicación Audiovisual que no es contemplado aún por la Moodle. Sin embargo, este módulo es satisfecho usando un salón virtual de aprendizaje como Voice Café (<http://www.voicecafe.cc>). Esta herramienta permite creación de canales de comunicación audiovisual, para uso en tiempo real (videoconferencias) que simulan un salón de clases presencial, en el cual se utiliza el chat, voz, vídeo, pizarra electrónica, presentación de diapositivas, navegación en internet etc. En el Programa de Contaduría Pública de la Universidad del Cauca no se ha dado aún utilización a los estudiantes en razón a las limitaciones que estos tienen en cuanto a ancho de banda, dispositivos de multimedia y capacidad de los equipos, pero si se ha utilizado con éxito en la formación que se imparte gracias a RedContable (<http://www.redcontable.com/>).

¹¹ "El aprendizaje cooperativo se define como un proceso de aprendizaje que enfatiza el grupo o los esfuerzos colaborativos entre profesores y estudiantes. Destaca la participación activa y la interacción tanto de estudiantes como profesores. El conocimiento es visto como un constructo social, y por tanto el proceso educativo es facilitado por la interacción social en un entorno que facilita la interacción, la evaluación y la cooperación entre iguales" (Hiltz y Turoff, 1993).



Además de las anteriores herramientas un EVE-A contempla la utilización de sistemas de inteligencia artificial como apoyo a la formación, en especial los tutores inteligentes, entendidos como los sistemas capaces de ayudar al estudiante en el aprendizaje de los diversos conocimientos. Estos sistemas deben ser capaces de realizar inferencias sobre el dominio del conocimiento y resolver problemas del mismo, ayudar al estudiante y favorecer las estrategias pedagógicas que minimicen la diferencia entre el aprendiz y el especialista.

Es conveniente reiterar que la formación presencial apoyada por la formación en línea por sí misma no logra producir un cambio pedagógico si no se cambia el modelo tradicional de enseñanza expositiva. La formación en línea propicia ese cambio pero debe existir voluntad institucional, de los profesores y de los estudiantes para que sea efectivo.

Usando el apoyo de la formación en línea, la formación presencial no puede organizarse con base en el número de horas de clase semanales, sino que se debe planear centrada en las actividades que debe realizar el estudiante para llegar al conocimiento. Estas actividades pueden ser con acompañamiento directo del docente o de aprendizaje autónomo o independiente del docente (crédito académico). Como se afirma en párrafos anteriores, el papel del estudiante debe ser activo, inquisidor e investigativo, para así desarrollar "competencias cognitivas, socioafectivas y comunicativas necesarias para localizar, extraer y analizar datos provenientes de múltiples fuentes; para llegar a conclusiones con base en el análisis de información financiera y contable, a través de procesos de comparación, análisis, síntesis, deducción, entre otros; para generar confianza pública con base en un comportamiento ético"¹². El estudiante mediante las herramientas de las TICs al manejar espacios distintos a los del salón de clases tradicional como los debates en línea o chats de aprendizaje (todos al mismo tiempo en distinto lugar), debates

¹² Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Resolución 3459 de 2003.

asincrónicos o Foros (todos al distinto tiempo en distinto lugar) adquirirá pericia en lecto-escritura, capacidad de síntesis, abstracción, recontextualización, trabajo en equipo, solución de problemas etc., además de la habilidad en la utilización de las TICs.

En cuanto a los profesores, el apoyo de la formación en línea a sus actividades presenciales lleva como consecuencia un cambio de actitud, pues la producción de material didáctico debe tener la característica de ser compartible con los restantes colegas que se encuentran empeñados en los mismos objetivos, estos contenidos son orientados a objetos (Sharable Object Content SCO) para ser almacenados en repositorios y permitir su administración por medio del estándar SCORM. La labor del docente estará centrada en el trabajo del estudiante y por medio de la plataforma digital podrá realizar un seguimiento a sus actividades autónomas y al producto de las mismas para conocer fortalezas y debilidades en el proceso de acceder al conocimiento.

Es así como es posible la creación de un sencillo EVE-A utilizando herramientas tecnológicas de bajo costo que en primer término logre iniciar el cambio de roles de profesores y estudiantes y los prepare para la implementación de un EVE-A institucional más complejo y de mayor alcance tecnológico.

CONCLUSIONES

- La educación ha estado desde sus inicios mediada por las Tecnologías de la Información y Comunicación.
- Existen cuatro niveles de aplicación de las TICs en la formación universitaria que facilitan la enseñanza-aprendizaje pero sin que impliquen un cambio sustancial en el modelo pedagógico en sus tres primeros niveles.
- Los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVE-A) permiten la aplicación eficiente de las TICs a la formación de los Contadores Públicos.
- Es posible crear un EVE-A de bajo costo que cumpla con las condiciones mínimas establecidas por el grupo de investigación español GET, mediante etapas incrementales que utilicen las herramientas tecnológicas disponibles en la mayoría de las instituciones de educación superior que imparten formación en Contaduría Pública.
- La implementación de un EVE-A por si solo no mejoraría la formación del Contador Público a menos que se utilice para producir un cambio del modelo tradicional expositivo al tenor de las exigencias de la UNESCO en la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción.

Bibliografía

Adell, J. (1993). World Wide Web: Un sistema hipermedia distribuido para la docencia universitaria. En Blázquez, F., Cabero, J. y Loscertales, F. (Coord.). (1994). *Nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación para la Educación*. Sevilla: Ediciones Alfar, págs. 114-121.

Enríquez Vázquez, Larisa. Educación compartida. El nuevo reto. 2004.

Facundo D. Ángel H. (2006) Antecedentes, situación y perspectivas de la educación superior virtual en América Latina y el Caribe. En Informe sobre la Educación Superior en América Latina 2000-2005 La metamorfosis de la educación superior. IESALC UNESCO. Editorial Metrópolis C.A. Caracas, Mayo 2006.

Gisbert M., Adell J., Anaya L. y Rallo R. (1997) Entornos de Formación Presencial Virtual y a Distancia. Grupo de Educación y Telemática GET. Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. Programa Nacional de Aplicaciones y Servicios *Boletín de Rediris*. No. 40. www.rediris.es/rediris/boletin/40/enfoque1.html

Hiltz, S.R. y Turoff, M. (1993). Video Plus Virtual Classroom for Distance Education: Experience with Graduate Courses, Invited Paper for Conference on Distance Education in DoD, National Defense University, February 11th and 12th, 1993.

Ministerio de Educación Nacional. Resolución 3459 de 2003.

UNESCO. Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción. París, 1998.