

# Colaboración Docente On-line en Educación Universitaria

## Online Teaching Collaboration in University Education

Rodolfo Esteban Ávila<sup>I</sup>  
Oswaldo M. Spinelli<sup>II</sup>  
Ana Silvia S. B. S. Ferreira<sup>III</sup>  
Carlos Soñez<sup>IV</sup>  
María Elena Samar<sup>I</sup>  
Rui Seabra Ferreira Junior<sup>V</sup>

### PALABRAS CLAVE:

- Educación Médica
- Docencia Virtual
- Herramientas Virtuales

### KEYWORDS:

- Medical Education
- Virtual Teaching
- Virtual Tools

### RESUMEN

La colaboración docente on-line permite la creación de comunidades virtuales. Las herramientas virtuales de un equipo en red permiten crear clases virtuales en diferentes localizaciones geográficas. Estos ambientes permiten, en la Educación, diseñar transferencia de conocimientos entre alumnos y docentes incluyendo actividades sincrónicas y asincrónicas. En el presente trabajo describimos nuestra experiencia en colaboración docente on-line usando herramientas virtuales en educación universitaria. Los programas de conexión utilizados fueron 1- Skype: software de aplicación para llamadas en Internet (VoIP). 2- LAN. Aula virtual digital usando la URL: <http://www.cevap.unesp.br/abertura.htm>. Con los diferentes medios de comunicación disertó el docente colaborador a distancia en diferentes días y sitios de emisión y recepción. Los temas fueron: 1- "Cómo preparar una videoconferencia", 2- "Importancia de las TIC en docencia universitaria", 3- "Plataformas virtuales como bases de datos automatizadas en la búsqueda bibliográfica". 4- "Uso del laboratorio virtual en la docencia de Biología Celular, Histología y Embriología". Las herramientas virtuales permiten la colaboración on-line de docentes situados en diferentes lugares geográficos y la formación de recursos humanos que usarán los entornos virtuales en el desempeño de la docencia universitaria.

### ABSTRACT

Online teaching collaboration allows the creation of virtual communities. Virtual tools in a networked team allow creating virtual classes in different geographic locations. These environments allow knowledge transfer between students and faculty, including synchronous and asynchronous activities. In this article, we describe our experience with online teaching collaboration using virtual tools in university education. The software packages were Skype, an application for voice over Internet (VoIP) and LAN, a virtual digital class available at <http://www.cevap.unesp.br/abertura.htm>. These media were used on different days and at different locations for webcasting and receiving. The themes were: 1) "How to prepare a videoconference", 2) "The importance of ICTs in university teaching", 3) "Virtual platforms such as automated databases in literature searches", and 4) "Using the virtual laboratory in teaching Cell Biology, Histology, and Embryology". Virtual tools allow online collaboration among teachers at different geographic locations, in addition to training human resources to use such tools in order to improve performance in university education.

Recebido em: 22/07/2010

Reencaminhado em: 11/02/2011

Aprovado em: 16/03/2011

<sup>I</sup> Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

<sup>II</sup> Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.

<sup>III</sup> Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, Brasil.

<sup>IV</sup> Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

<sup>V</sup> Centro de Estudos de Venenos e Animais Peçonhentos, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, Brasil.

## INTRODUCCIÓN

La colaboración docente on-line permite la creación de comunidades virtuales. Las herramientas virtuales en cursos a distancias son utilizadas cada vez con mayor frecuencia en el proceso de enseñanza/aprendizaje<sup>1-4</sup>.

Por otra parte, Internet y los programas gratuitos permiten el uso de las herramientas virtuales en la educación ya que poseen ventajas sobre la educación tradicional, entre otras, incluyen la conveniencia de la participación asíncrona, un registro permanente de la clase, y herramientas de análisis.

Las herramientas virtuales como software en un equipo en red permiten crear ambientes o aulas virtuales en diferentes localizaciones geográficas. Los mismos en la educación permiten diseñar transferencia de conocimientos entre alumnos y docentes situados en diferentes ambientes. Incluyen actividades sincrónicas y asincrónicas<sup>5-6</sup>.

La colaboración ha sido definida como un proceso en el que tanto profesores y alumnos participan activamente en el proceso de enseñanza/aprendizaje, donde el conocimiento no es algo que es «entregado» a los estudiantes, sino algo que emerge del diálogo activo entre los que tratan de comprender y aplicar conceptos y técnicas.

La investigación sobre las técnicas, teorías y sistemas innovadores sobre mejoras en el aprendizaje está dirigida a este proceso, cualquiera que sea el contexto en el que se aplica. Estudios recientes tratan de demostrar la competencia técnica de las cooperativas para mejorar este proceso y señalar que el trabajo cooperativo produce buenos resultados en cuanto a la forma y la calidad de lo que se aprende, y hay una ganancia adicional en la medida en que todas las personas desarrollan habilidades por su trabajo en equipo propio, que es una condición importante en el trabajo de hoy<sup>7</sup>.

En el presente trabajo describimos nuestra experiencia de colaboración docente on-line usando herramientas virtuales en la educación universitaria.

## ELEMENTOS DE TRABAJO Y METODOLOGÍA

Durante el año 2009 se realizaron actividades docentes virtuales en la modalidad de videoconferencia mediante el empleo del software Skype®

**1 — Ambiente o aula de emisión:** Departamento de Informática Médica, Área de Capacitación en Informática Médica, Hospital Universitario Integrado, Facultad de Ciencias Médicas — UNLP Universidad Nacional de La Plata, Argentina. **Disertante:** Prof. Dr. Osvaldo Spinelli (Departamento de Informática Médica, Área de Capacitación en Informática Médica y Profesor Titular de la Cátedra de Informática Médica,

Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina).

**Día y Hora:** lunes 14 de septiembre, de las 13:00 a las 14:00 horas.

**Auditorio de recepción — Lugar:** Salón Rojo, Secretaría de Graduados en Ciencias de la Salud. Ciudad Universitaria, UNC. Córdoba, Argentina.

**Tema de la exposición:** Cómo preparar una videoconferencia.

**Audiencia o receptores:** Docentes y no Docentes de la Facultad de Medicina y Odontología. **Tiempo:** 60 minutos de relato del docente emisor y 15 minutos de preguntas y respuestas entre el auditorio receptor y el docente colaborador.

**2 — Ambiente o aula de emisión:** 2ª Cátedra de Biología Celular, Histología y Embriología. **Disertante:** Prof. Dr. Rodolfo Ávila, Titular de la 2ª Cátedra de Biología Celular, Histología y Embriología, Docente de la Cátedra de Informática Médica. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

**Auditorio de recepción — Lugar:** Facultad de Medicina de Botucatu, Universidad Estadual Paulista, UNESP. San Pablo, Brasil.

**Tema de la exposición:** Uso del laboratorio virtual en la docencia en Biología Celular, Histología y Embriología.

**Audiencia o receptores:** 35 alumnos del curso de postgrado (maestría y doctorado) en Docencias Tropicales de la Facultad de Medicina de Botucatu, Universidad Estadual Paulista, UNESP. San Pablo, Brasil. Disciplina “Estratégias digitais para ensino/aprendizagem” (Estrategias digitales para la enseñanza/aprendizaje).

**Tiempo:** 60 minutos de relato del docente emisor y 15 minutos de preguntas y respuestas entre el auditorio receptor y el docente colaborador.

**3 — Ambiente o aula de emisión:** Cambiar: Departamento de Informática Médica, Área de Capacitación en Informática Médica por Hospital Universitario Integrado, Facultad de Ciencias Médicas – UNLP.

**Disertante:** Prof. Dr. Osvaldo Spinelli (Departamento de Informática Médica, Área de Capacitación en Informática Médica y Profesor Titular de la Cátedra de Informática Médica, Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina).

**Auditorio de recepción — Lugar:** Aula Informática, Facultad de Agronomía y Veterinarias, Universidad Nacional de Río Cuarto, Provincia de Córdoba, Argentina.

**Temas de la exposición:** a- Importancia de las TIC en la docencia Universitaria, b- Plataformas virtuales como bases de datos automatizadas en la búsqueda bibliográfica.

**Audiencia o receptores:** 25 Alumnos de postgrado, docentes de las Facultades de Agronomía y Veterinaria Universidad Nacional de Río Cuarto, Provincia de Córdoba, Argentina Curso "Informática en Ciencias Biomédicas". Proyecto P.I.I.M.E.G. II-B EN RED. Docentes Responsables: Prof. Dr. Rodolfo Ávila y Prof. Dra. María Elena Samar. Coordinador: Prof. Dr. Carlos Soñez.

**Tiempo:** Dos sesiones de 30 minutos (dos días distintos) de relato del docente emisor y 15 minutos de preguntas y respuestas entre el auditorio receptor y el docente colaborador.

**Programas de conexión utilizados:**

Skype: software para realizar llamadas sobre Internet (VoIP). El código y protocolo de Skype permanecen cerrados y propietarios, pero los usuarios interesados pueden descargar gratuitamente la aplicación del sitio oficial. Los usuarios de Skype pueden hablar entre ellos gratuitamente.

La aplicación también incluye una característica denominada *YY SkypeOut*, que permite a los usuarios llamar a teléfonos convencionales, cobrándoseles diversas tarifas según el país de destino.

En síntesis, es una herramienta gratuita muy utilizada que nos permite establecer llamadas de voz, video y texto entre diferentes dispositivos conectados a internet. Además, es capaz de conectarse con las redes de telefonía tradicional y celular, siendo de esta manera un puente entre tecnologías tradicionales y las modernas.

El software se puede descargar de <http://www.skype.com> Al instalarlo por primera vez el sistema nos invita a crear una cuenta. Para ello debemos ingresar nuestro nombre y un nombre de usuario y contraseña obligatoriamente. También nos solicita una dirección de e-mail y opcionalmente podemos ingresar país y ciudad, datos que formarán parte del perfil del usuario dentro del sistema. Para conectarnos con un contacto el programa permite la búsqueda mediante el correo electrónico o nombre de usuario a quien queremos invitar a la videoconferencia o audioconferencia.

2 — LAN: Aula virtual digital usando la URL: <http://www.cevap.unesp.br/abertura.htm>. Su uso se realizó con clave de ingreso al aula virtual, según lo descrito por Ferreira Junior et al.<sup>7</sup>.

**Software de presentación:**

Microsoft Office PowerPoint

**Hardware utilizado:**

Notebook con webcam. Proyectors digitales. Pantallas.

**RESULTADOS**

Con los diferentes medios de comunicación se permitió la disertación del docente colaborador a distancia en diferentes días y sitios de emisión y recepción.

**Los temas de disertación fueron:**

1 — "Cómo preparar una videoconferencia" Dicho tema es de fundamental importancia para conocer los detalles a tener en cuenta para diseñar clases a distancia por parte de los docentes. Además permite interiorizar a los docentes y alumnos sobre la importancia de perder el miedo escénico cuando se presenta a una transmisión on-line. Este ejemplo fue la videoconferencia de La Plata — Córdoba, mostrando el tema de la disertación, el Profesor dictante y lugar de trabajo con las direcciones electrónicas para el contacto. Había un aula de uso de la videoconferencia, donde se explica las diferentes modalidades educativas, destacándose el E-learning como opción en la educación continua o permanente. El programa usó el software Skype.

2 — "Importancia de las TIC en la docencia universitaria", "Plataformas virtuales como bases de datos automatizadas en la búsqueda bibliográfica". Importantes temas que involucran la comunicación educativa utilizando las nuevas tecnologías de la comunicación e información. Además del uso de las bases de datos como fuente de bibliografía científica. Se destaca aquí la participación de los asistentes durante distintos momentos de la videoconferencia de La Plata y Río Cuarto y durante el Curso de Postgrado "Informática en Ciencias Biomédicas", realizado en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Río Cuarto de Argentina. Había unas videoconferencias donde se explica el uso de la biblioteca virtual de gastroenterología y se usó el software Skype.

3 — "Uso del laboratorio virtual en la docencia en Biología Celular, Histología y Embriología". En la misma se presentaron los diferentes tipos de laboratorios virtuales y en especial aquellos utilizados en la enseñanza de la Biología Celular, Histología y Embriología. La videoconferencia fue usada en Córdoba y Brasil durante el Curso de postgrado (maestría y doctorado) en Docencias Tropicales de la Facultad de Medicina de Botucatu, Universidad Estadual Paulista, UNESP. San Pablo, Brasil, disciplina "*Estratégias digitais para ensino/aprendizagem*" (Estrategias digitales para la enseñanza/aprendizaje). Las herramientas de uso en la educación a distancia tradicionales y las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) fueron abordadas y se usó software para LAN, aula

virtual digital usando la URL: <http://www.cevap.unesp.br/abertura.htm>.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Salinas<sup>8</sup> en su trabajo Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria dice que “las tradicionales instituciones de educación, ya sean presenciales o a distancia, tienen que reajustar sus sistemas de distribución y comunicación”. Pasan de ser el centro de la estrella de comunicación educativa para constituirse en simples nodos de un entramado de redes entre las que el alumno-usuario se mueve en unas coordenadas más flexibles, y que hemos denominado *ciberespacio*.

También expresa que “los cambios en estas coordenadas espacio-temporales traen consigo la aparición de nuevas organizaciones de enseñanza, que se constituyen como consorcios o redes de instituciones y cuyos sistemas de enseñanza se caracterizan por la modularidad y la interconexión. Todo ello exige a las instituciones de educación superior una flexibilización de sus procedimientos y de su estructura administrativa, para adaptarse a modalidades de formación alternativas más acordes con las necesidades que esta nueva sociedad presenta”.

En nuestra experiencia han participado instituciones de ubicación muy distantes en Argentina y Brasil, que se enriquecieron mediante la recepción y discusión de los temas disertados por los docentes colaboradores on-line (Facultades de Ciencias Médicas y Odontología, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, Departamento de Informática Médica, Área de Capacitación en Informática Médica, Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina, Instituto de Biociencias de la Universidad Estatal de San Pablo, Brasil; Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Provincia de Córdoba, Argentina).

Para Ferreira Junior *et al.*<sup>7</sup>, las expectativas educativas en relación con la Internet es la posibilidad de usarla, de alguna manera, para ampliar y reformular sus tareas escolares. Por lo tanto, el soporte tecnológico que se adopte deberá apoyar las poderosas formas de interacción entre los estudiantes y el diálogo entre estudiante y profesor. Para implementar esta propuesta pedagógica, los autores han creado un modelo de entorno virtual en el que profesores y estudiantes pueden estar geográficamente distantes, pero presentes en el aula virtual en el momento de cada clase. Este modelo trata de aplicar toda la infraestructura de una clase convencional, sin embargo, sus posibilidades se han mejorado con la integración de la Internet.

Así como el salón de clases presenciales tiene una pizarra, proyectores y otras herramientas de aprendizaje, las herramientas virtuales permiten la colaboración on-line de los docentes situados en diferentes lugares geográficos permitiendo

la formación de recursos humanos que usarán los entornos virtuales en el desempeño de sus actividades docentes universitarias.

La disponibilidad de la tecnología actual contribuye y complementa la adquisición de habilidades y destrezas en las carreras de grado y de postgrado, posibilita el contacto entre docentes y alumnos, entre pares, y lo hace estimulando el trabajo cooperativo a pesar de la lejanía física de los actores en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y posibilita la instrucción masiva de estudiantes<sup>9-10</sup>.

Por otra parte, en la elaboración de documentales educativos para la colaboración virtual es importante la reutilización de imágenes logradas en los laboratorios de investigación biomédica<sup>11-14</sup>.

Cabero Almenara J.<sup>15</sup> relata en su artículo que la UNESCO (1998) en su ya clásica “Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción”, nos llama la atención sobre todos los cambios que se deben desarrollar en las Universidades, tanto de tipo tecnológico, como culturales y sociales, para adaptarse a las necesidades de los nuevos tiempos. Transformaciones que se siguen reclamando, como bien se apuntaba en la reciente “Declaración de Quito sobre el Rol de las Universidades en la Sociedad de la Información”, celebrada el 13 y 14 de febrero del 2003 en Ecuador, al señalar dentro de sus conclusiones que se debe “apoyar la modernización de la educación superior, promoviendo cambios de los paradigmas de pensamiento y acción, que garantice una mayor y mejor acceso al conocimiento, así como su mayor y mejor cobertura, alta calidad y pertinencia social, valorizando para ello el potencial que las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones tienen para la educación.”

## REFERENCIAS

1. Wink DM. Web-based collaboration tools. *Nurse Educ.* 2009;34(6):235-7.
2. Abensur SI, Abensur H, Malheiros DMAC, Zatz R, Barros RT. Uso de Internet como un ambiente para la discusión de casos clínicos. *Rev Bras Educ Med.* 2007;31(3):291-5.
3. Galvao MF; Magalhaes AV. On line exercise systems to learning in Forensic Medicine at the University of Brasília. *Rev Bras Educ Med.* 2009;33(1):84-91.
4. Premkumar K, Ross AG, Lowe J, Troy C, Bolster C, Reeder B. Technology-enhanced learning of community health in undergraduate medical education. *Can J Public Health.* 2010;101(2):165-70.
5. Ávila RE, Alonso IAL., Samar ME. Herramientas de gestión del conocimiento en educación médica virtual histopatológica. *Patología. Rev Latinoamericana.* 2009;47(4):374-5.

6. Mattheos N, Nattestad A, Schitteck M, Attström RA virtual classroom for undergraduate periodontology: a pilot study. *Eur J Dent Educ.* 2001;5(4):139-47
7. Ferreira Junior RS, Barraviera ASS, Barraviera SRS, Barraviera, B. Sala de aula presencial virtual – a sala de aula do futuro? *Ass Bras Ed Dist* [periódico na Internet]. 2005 [acesso em 23 maio 2010]; Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/064tcd4.pdf>.
8. Salinas J. Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria". *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. [periódico na Internet]. 2004 [acesso em 23 maio 2010]. Disponível em: <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>
9. Samar ME, Ávila RE. La búsqueda bibliográfica y la recuperación de la información en las ciencias. *Arch Ed Méd.* 2005;1(1):6-7.
10. Giglia E, Spinelli O. PubMed in progress: further changes in the redesigned interface. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2010;46(1):113-5.
11. Avila R.E, Samar ME. The Internet in the Medical Education: use of the virtual laboratory in the education of Morphologic Sciences. *Technology and Health Care.* 2004;12(5):395.
12. Avila RE, Samar ME, Juri H, Juri G, Margara L, Soñez C., Ma. Mugnaini MT. Producción de materiales virtuales en la educación médica de grado a distancia: Proyecto PII-MEG (Proyecto de Innovación e Investigación para el mejoramiento de la Enseñanza de Grado)" *Ini Inv*; 2010
13. Samar ME, Avila RE, Pons P, Novak I, Rabino, M. Glosario virtual de histología humana clínicamente integrada. *Arch. Anat. de Costa Rica.* 2009;4:55.
14. Ávila RE, Quiroga M, Ciucci R, Lucero P, Caballero E, Montes Tizca A, Mineo J, Maldonado L, Samar ME. El laboratorio de investigación biomédica como "puente interactivo" entre el proceso de enseñanza/aprendizaje y la investigación de las neurociencias. *Ini Inv* 2009;4(a2); Disponível em: <http://virtual.ujae.es/ininv/>.
15. Almada C. Las TICs y las Universidades: retos, posibilidades y preocupaciones. *Rev Educ Superior.* 2005; 34(3):77-100.

#### CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Rodolfo E. Ávila: a participado en la: concepción, el diseño del del trabajo, análisis e interpretación de datos y la redacción de la experiencia realizada en Universidad Nacional de Córdoba y en la revisión final del artículo. Coordinador de las redacciones de todas las experiencias en las Universidades Argentina. María Elena Samar: a participado en la: concep-

ción, el diseño del trabajo, análisis e interpretación de datos y la redacción de la experiencia realizada en la Universidad Nacional de Córdoba. Osvaldo M. Spinelli: a participado en la: concepción, el diseño del trabajo, análisis e interpretación de datos y la redacción de la experiencia realizada en la Universidad Nacional de La Plata. Carlos Soñez: a participado en la: concepción, el diseño del trabajo, análisis e interpretación de datos y la redacción de la experiencia realizada en la Universidad Nacional de Río Cuarto. Ana Silvia S. B. S. Ferreira: a participado en la: concepción, el diseño del trabajo, análisis e interpretación de datos y la redacción de la experiencia realizada en la Universidade Estadual Paulista. Rui Seabra Ferreira Junior: a participado en la: concepción, el diseño del trabajo, análisis e interpretación de datos, la redacción de la experiencia realizada en el Centro de Estudos de Venenos e Animais Peçonhentos, Universidade Estadual Paulista. Coordinador de todas las redacciones de experiencias de Brasil y Argentina.

#### CONFLICTO DE INTERESES

No hay conflictos de interés.

#### CORRESPONDENCIA PARA EL AUTOR

Rodolfo Esteban Ávila  
 Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba, Pabellón de Biología Celular  
 Ciudad Universitaria  
 CP 5000, Córdoba, Argentina  
 E-mail: [ravila@cmefcm.uncor.edu](mailto:ravila@cmefcm.uncor.edu)

#### COLABORAÇÃO DOCENTE ONLINE NA EDUCAÇÃO UNIVERSITÁRIA

##### RESUMO

*A colaboração docente on-line permite a criação de comunidades virtuais. As ferramentas virtuais de uma equipe em rede permitem criar aulas virtuais em diferentes localizações geográficas. Estes ambientes permitem na educação a transferência do conhecimento entre alunos e docentes, incluindo atividades síncronas e assíncronas. Neste trabalho descrevemos nossa experiência em colaboração docente on-line, utilizando ferramentas virtuais na educação universitária. Os softwares utilizados foram 1-Skype: Software de aplicação para chamadas na Internet (VoIP). 2- LAN: Aula virtual digital disponibilizado em <http://www.cevap.unesp.br/abertura.htm>. Estas mídias foram utilizadas em dias e locais de transmissão e recepção diferentes. Os temas foram: 1-“Como preparar uma videoconferência”, 2-“Importância das TICs na docência Universitária”, 3-“Plataformas virtuais*

*com bases de dados automatizadas na busca bibliográfica”, 4-“Uso do laboratório virtual no ensino de Biologia Celular, Histologia e Embriologia”. As ferramentas virtuais permitem a colaboração on-line de docentes localizados em diferentes localizações geográficas, além de formar recursos humanos que as usarão para melhorar o desempenho da educação universitária.*

**PALAVRAS-CHAVE:**

- Educação de Graduação em Medicina;
- Educação Virtual;
- Ferramentas Virtuais.