



Educación y campus virtual, nuevos escenarios de formación

Education and Virtual Campus: New Learning Scenarios

Educação e campus virtual, novos cenários para treinamento

José Ignacio Palacios Osma¹

José Rodríguez Molano²

Diana Forero Pinzón³

Fecha de recepción: diciembre 2014

Fecha de aceptación: agosto 2015

Para citar este artículo: Palacios, J., Rodríguez, J. y Forero, D. (2015). Educación y campus virtual, nuevos escenarios de formación, *Revista Científica*, 22, 97-110. **Doi:** [10.14483/udistrital.jour.RC.2015.22.a8](http://dx.doi.org/10.14483/udistrital.jour.RC.2015.22.a8)

Resumen

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en las instituciones de educación superior se usan como medios a nivel tecnológico y pedagógico para acompañar programas presenciales que orientan y fortalecen procesos de aprendizaje autónomo y colaborativo propio en la sociedad del conocimiento, y para el desarrollo de nuevos escenarios y metodologías educativas, como la virtual.

Palabras Clave: Educación virtual, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Virtualidad, Campus virtual.

Abstract

Communication and Information Technology (CIT) is used as a technological and a teaching tool in higher education institutions in support of on-site learning that guides and strengthens autonomous and collaborative learning process in knowledge society.

Besides, it develops new educational settings and methodologies like virtual training.

Keywords: Virtual Education, Information Technologies and Communications, Virtuality, Virtual Campus.

Resumo

As TIC nas Instituições de Educação Superior, usam-se como mediação tecnológica e pedagógica tanto para o acompanhamento aos programas presenciais com o propósito de orientar e fortalecer os processos de aprendizagem autônoma e colaborativo próprio da sociedade do conhecimento, como para o desenvolvimento de novos palco e metodologias de educação como a virtual.

Palavras-chave: Educação Virtual, Tecnologias do In-formação e as Comunicações. Virtualidade Campus virtual.

¹ Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia. Contacto: jpalacios@udistrital.edu.co

² Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia. Contacto: jirodriguez@udistrital.edu.co

³ Fundación Los Libertadores. Bogotá, Colombia. Contacto: dmforerop@libertadores.edu.co

Introducción

La educación en Colombia ha ido incorporando poco a poco las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en sus procesos formativos. De esta manera, ha desafiado a la población colombiana, en especial a las instituciones de educación superior (IES), a adoptar nuevas metodologías de enseñanza, proponer roles para el docente y el estudiante, e implementar nuevas formas de gestión y administración en los procesos académicos que contribuyen a la sociedad del conocimiento.

Entornos virtuales de aprendizaje

En ese proceso de implementar y adoptar las TIC en las IES, se han definido diversos criterios de calidad, estándares y estrategias (Fernández, Ger, Rodríguez, & Martínez, 2007) que garantizan la calidad y pertinencia de esta metodología de formación en la educación superior. Por tanto, es posible reconocer que las TIC son una estrategia importante y confiable para los procesos de enseñanza y aprendizaje (Morales, García, Moreira, Rego, & Berlanga, 2005; Silvio, 2006; Valenzuela, 2011).

En muchas IES, las TIC se usan como medios a nivel tecnológico y pedagógico para acompañar programas presenciales que orientan y fortalecen procesos de aprendizaje autónomo y colaborativo propio en la sociedad del conocimiento (Ministerio de Educación Nacional; Universidad de los Andes, 2007).

La creación de nuevos programas académicos a distancia y virtual (Ministerio de Educación Nacional, 2010) implica el diseño de diversos recursos digitales (Kybartaitė, Nousiainen, & Malmivuori, 2013) sincrónicos y asincrónicos, junto con la construcción de redes de aprendizaje en campus virtuales colaborativos (Dlouhá, Macháčeková-Henderson, & Dlouhý, 2013) que permiten la movilidad virtual y el trabajo colaborativo entre diferentes instituciones. Esto permite compartir recursos como cursos completos y docentes expertos.

Por otra parte, las TIC resultan ser recursos apropiados y pertinentes para la reglamentación y adecuación de los créditos académicos de los planes de estudios, siempre y cuando se orienten y se planeen como parte de un proceso educativo basado en un modelo o lineamientos pedagógicos definidos para tal fin (Cabero, 2010). Teniendo en cuenta que hay diferentes modelos, desde el conductismo hasta el conectivismo (Sobrino, 2011), hay que optar por alguno que permita el desarrollo de lineamientos del programa de formación con base en el uso de las TIC y las estrategias de comunicación entre sus participantes (Cruz, 2011), de acuerdo con los campos del saber y la universidad.

Llama la atención que el uso de las TIC privilegia el aprendizaje sobre la enseñanza, es decir, permite que el estudiante haga parte de un proceso que fomenta la autonomía intelectual, personal y social, en el que puede ser protagonista de su aprendizaje (Martínez, 2011). Ésta es una característica primordial de la formación autónoma y continua, propia de la educación superior (Sangrà & Sanmamed, 2004) y de la sociedad de conocimiento.

Como el uso de las TIC requiere que el individuo desarrolle nuevas competencias (Núñez, 2011), debe conducir a un nuevo modelo de formación en el que el estudiante asuma un papel más activo en el proceso de aprendizaje-enseñanza y el profesor acepte el reto de aplicar las TIC y participe con diligencia en su propia alfabetización digital al crear y producir recursos y materiales digitales (Sánchez, 2012), con el apoyo de un equipo de adecuación tecnológica y de producción.

Esta nueva dinámica puede generar un cambio en los paradigmas tradicionales de la educación (UNESCO, 2004) y en los procesos administrativos y académicos de la IES (Guerrero & Gisbert, 2012; Llorens, 2012), dando origen a los conocidos ambientes virtuales de aprendizaje que llevan a la construcción del campus virtual (Ortiz, 2007), en el que convergen servicios académicos y administrativos para la comunidad.

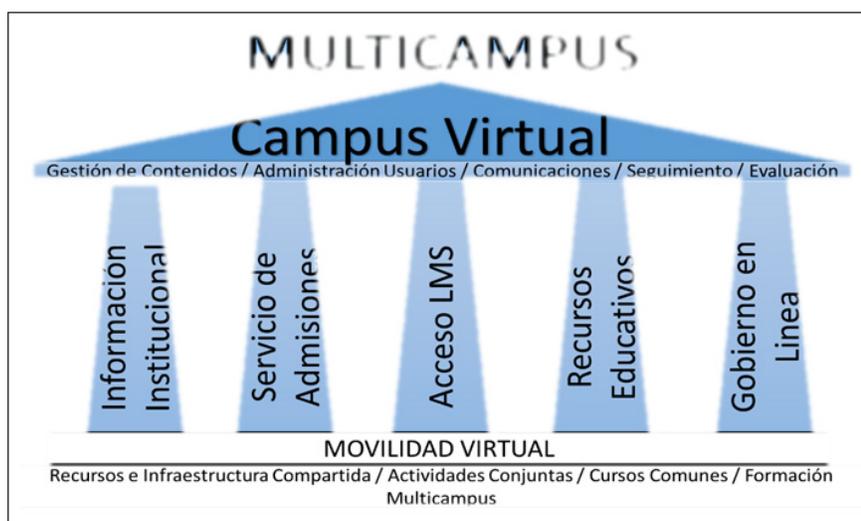


Figura 1. Campus virtual

Fuente: Los autores

El diseño de un campus virtual es de gran importancia porque responde a estándares internacionales de educación y a las políticas y planes de desarrollo de las IES, como el de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Además, permite la participación interinstitucional para la conformación de equipos colaborativos (Aguirre & Quemada, 2012).

La planeación y desarrollo de una propuesta o modelo de campus virtual para la universidad (Sánchez i Valero, Sánchez, & Sancho, 2008; Rallo, 2002) invita a la convergencia de recursos tecnológicos y pedagógicos propios de las tendencias actuales para que todos los servicios académicos o administrativos que ofrece estén a disposición de la comunidad universitaria en general (Fernández-Valmayor, Fernández, Navarro, Fernández-Pampillón, & Cristobal, 2010). Esto le permite a la IES proyectarse en nuevos escenarios de la educación contemporánea y sociedad del conocimiento (Fan, 2012), como el modelo de multicampus.

En síntesis, las estrategias tecnológicas juegan un papel importante en las relaciones estudiantes-docentes e información-conocimiento, que hacen parte de los procesos de aprendizaje-enseñanza. Por lo tanto, es fundamental que docentes,

estudiantes, cuerpo administrativo y la institución en general reorienten su paradigma educativo al considerar otras alternativas para construir conocimiento, manejar información y gestionar los procesos administrativos y los recursos.

Marco legal de las TIC en el ámbito educativo

La Comisión Europea define las TIC de la siguiente manera:

Las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) son un término que se utiliza actualmente para hacer referencia a una gama amplia de servicios, aplicaciones, y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos, y que se transmiten a través de las redes de telecomunicaciones. (Pérez, 2010)

Por su parte, la Information Technology Association of America (ITAA) [Asociación Estadounidense de Información Tecnológica] define las TIC como el “uso de computadores y software para la gestión de información, donde se almacena, protege, procesa y transmite información, cuando así se requiera.” Como su puede observar, los desarrollos

en este campo sugieren un cambio en los procesos de gestión y administración, empezando por la noción que ha surgido a partir del paradigma establecido por la sociedad industrial.

En el caso de Colombia, la Ley 1341 (Congreso de la República de Colombia, 2009) definió los principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), creó la Agencia Nacional del Espectro y dictó otras disposiciones, como el marco general sobre las políticas que rigen el sector de las TIC. También, trató temas como el ordenamiento general, las competencias, la protección al usuario, la cobertura, la calidad de servicio, la promoción de la inversión en el sector y el desarrollo de las TIC, el uso eficiente de las redes, y las potestades del Estado en relación a la planeación, gestión y administración adecuada y eficiente de los recursos.

El Ministerio de Comunicaciones de Colombia, definió las TIC como “el conjunto de herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2010). También, formuló el plan Vive Digital Colombia, un modelo de gestión identificado como Ecosistema Digital que se rige por los siguientes ejes:

- **Infraestructura:** equipos, expansión de redes, conexión internacional, estándares de infraestructura y radio digital con tecnologías de fibra óptica, satelital, microondas e inalámbricas. Igualmente, fortalece el programa Compartel.
- **Servicios:** internet, telefonía, mensajes y televisión digital; mejoramiento de la accesibilidad a los mismos, disminución de costos, aumento de la cantidad de PC y de conexión.
- **Aplicaciones:** desarrollo de aplicaciones, como redes sociales, noticias; telefonía celular para usuarios y empresas (MiPyMes); soluciones de

gobierno en línea y mejoramiento del índice de e-Participación.

- **Usuarios:** son quienes hace uso de las aplicaciones y de la infraestructura. Pensando en ellos, se define un régimen de calidad y protección al usuario, tecnocentros, planes y programas de formación en TIC y la política de uso responsable de TIC (PNURT).

De igual manera, diseñó las siguientes estrategias para la apropiación de las TIC en el sistema educativo:

- Acceso a tecnología.
- Formación de talento humano (docentes, estudiantes y directivos).
- Gestión de contenidos: participación en redes académicas y repositorios de contenidos.
- Educación Virtual: a partir del Decreto 1295 (Ministerio de Educación Nacional, 2010), se reconocieron las diferentes modalidades de educación (presencial, distancia y virtual).
- Sistema de innovación educativa, incluye la creación de centros de innovación para la producción de contenidos.
- Uso y aprovechamiento de la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada (RENATA).

Por su parte, el Ministerio de Educación Nacional, junto con el proyecto PlanEsTIC, incorporó las TIC en las IES desde 2007 (Ministerio de Educación Nacional; Universidad de los Andes, 2007). El proyecto les ofrece apoyo y orientación durante el proceso de formulación, fortalecimiento e implementación de los planes estratégicos para la incorporación de las TIC en sus procesos educativos. En el portal de PlanEsTIC, se encuentra información sobre las etapas de visión, planificación e implementación de las TIC, el modelo general para el acompañamiento en el proceso de creación de un Plan Estratégico en TIC para la educación superior, así como algunas herramientas y recursos útiles para el marco teórico y legal.

Como se puede ver, las IES colombianas están en un momento de transformación, innovación y evolución hacia nuevas y diferentes formas de acercarse al conocimiento y la información. Sin duda, esto genera nuevos roles para las instituciones, los docentes, los estudiantes y la comunidad académica en general (Trabaldo, 2012). En medio de este proceso de transformación, se presentó el *Libro Blanco de la Universidad Digital 2010* (Pérez, 2010), escrito por diferentes universidades españolas, en el que se analiza la posibilidad del cambio y las oportunidades que las IES tienen frente al uso y apropiación de las TIC en sus procesos académicos y administrativos.

El marco legal que se acaba de presentar le exige a las IES que desarrollen acciones dirigidas a la integración y consolidación de modelos y alianzas estratégicas que les permitan implementar las TIC en las dinámicas de aprendizaje-enseñanza a nivel local, nacional e internacional. En la actualidad, esto resulta fundamental para los procesos de acreditación e internacionalización de las IES.

Para terminar, presentaremos una breve reseña sobre la reglamentación que ha permitido

el desarrollo y evolución de la educación virtual y a distancia en Colombia:

- El Decreto 2412 de 1982 reglamentó, dirigió e inspeccionó la Educación Abierta y a Distancia, y creó el consejo de Educación Abierta y a Distancia.
- El Decreto 1820 de 1983 reglamentó la Educación Superior Abierta y a Distancia, que definió la educación abierta y a distancia como un proceso de formación total o parcialmente desescolarizado que fomenta la capacidad de la persona para aprender por sí misma. La relación profesor-alumno es no presencial, mediatizada con uno o varios medios de comunicación y por tanto, sus encuentros presenciales deben programarse.
- El Artículo 15 de la Ley 30 de 1992 permitió la creación de programas en la metodología de

educación abierta y a distancia, bajo los mismos lineamientos de esa ley.

- El Decreto 2566 de 2003 estableció las condiciones de calidad de los programas de educación superior que usen la educación a distancia: deben disponer de todos los recursos y estrategias propios de dicha metodología para garantizar la interacción apropiada y fomentar el desarrollo del aprendizaje autónomo.
- La Resolución 2755 de 2006 definió las características específicas de calidad para la oferta y desarrollo de los programas académicos que usan la metodología a distancia. Se hicieron unas modificaciones en el Artículo 6 de la Resolución 2799 de 2009.
- El Decreto 1295 de 2010 reglamentó el Registro Calificado establecido en la Ley 1188 de 2008 y la oferta de programas de educación superior. Por primera vez, se hicieron explícitas las condiciones de calidad para los programas de educación superior a distancia y virtuales. También, posibilitó la creación de programas completamente virtuales.

Hoy día, la educación abierta y a distancia se conoce como educación virtual o en línea. El Ministerio de Educación la definió como:

Una modalidad de la educación a distancia; que implica una nueva visión de las exigencias del entorno económico, social y político, así como de las relaciones pedagógicas y de las TIC. No se trata simplemente de una forma singular de hacer llegar la información a lugares distantes, sino que es toda una perspectiva pedagógica." (Ministerio de Educación Nacional, 2009)

Como ya lo hemos mencionado, la transición orientada a la implementación y apropiación de las TIC en la educación requiere un cambio de paradigma en la comunidad académica (Solano & Vera, 2010), el cual puede y debe desarrollarse de forma escalonada y progresiva (Sánchez i Valero, Muntadas, Sánchez, & Sancho, 2008) para que

docentes y estudiantes asimilen y adopten las nuevas condiciones que incluyen el uso pedagógico y didáctico de las TIC en la formación profesional (Moreira & Ferreira, 2011)

Proceso de virtualización en las IES

Diferentes autores plantean grados o niveles de virtualización de los procesos de enseñanza-aprendizaje, como educación móvil (m-Learning) (Hsuan-Pu, 2010; Kalhor, Chowdhry, Abbasi, & Abbasi, 2010; Pardo, 2009; Wu & Wang, 2011), la creación de aplicaciones en 3D (Sampson, 2011) o metaversos (Checa, 2011; Márquez, 2011).

Los cambios y niveles de virtualidad van de la mano con la evolución de la web y las TIC, así que se han desarrollado diferentes aplicaciones para los procesos de enseñanza-aprendizaje, como se muestra a continuación:

Tabla 1. Desarrollo Web y recursos para la formación

Web	Recursos de formación
Web 1.0	Desarrollo de contenidos, herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica
Web 2.0	Aprendizaje colaborativo: blogs, wikis, podcasts (Fernandez, Simo, & Sallan, 2009), Twitter
Web 3.0 - Semántica (Morris, 2011)	Aprendizaje colaborativo, opciones inteligentes de búsqueda: aprendizaje en red, construcción de conocimiento (proceso en desarrollo)

Lara y Duart (2005) muestran una evolución del aprendizaje en línea que se debe a la generación de estándares (García, 2010), los cuales garantizan la calidad e interoperabilidad de las diferentes plataformas existentes (Cejudo, 2003:42-43). La siguiente ilustración muestra la relación entre la complejidad de los desarrollos tecnológicos y los beneficios en la formación:

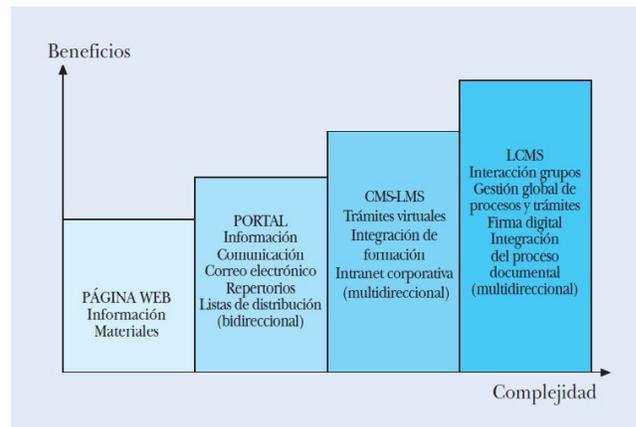


Figura 2. Complejidad-beneficio del e-Learning (Lara & Duart, 2005)

Como se puede ver, la página Web es la manera más simple de intercambiar información y la creación de Learning Content Management System (LCMS) [Sistema de manejo de contenidos para el aprendizaje] es el nivel más complejo porque no solo implica el intercambio de información, sino también la gestión del curso, las estadísticas de seguimiento, las herramientas de comunicación, sumado a la creación y almacenamiento de contenidos (Lara & Duart, 2005).

Fabregat, y otros (2010) consideran que el aprendizaje electrónico no solo es acceder a la información y distribuir el conocimiento. Implica entender la educación como un proceso individual y colectivo, y la tecnología como un conjunto de instrumentos y procedimientos que crea nuevos espacios de interacción, procesos de organización y modelos de gestión al interior de la institución (Lara & Duart, 2005) que posibilita el establecimiento de nuevas relaciones que dan origen al aprendizaje Web 2.0, tal como lo plantea el conectivismo (Sobrin, 2011).

Dichos modelos de gestión están orientados al: a) diseño y seguimiento de contenidos, b) gestión de objetos informacionales, c) modelos de seguimiento al proceso de aprendizaje, d) modelos de evaluación y retroalimentación, e) acceso a recursos digitales en la red (libres o por suscripción), f)

producción y acceso a recursos digitales institucionales de distribución libre o institucional y, g) administración y gestión de aulas virtuales.

De igual manera, la implementación de las TIC en los procesos de educación se desarrolla en dos puntos de un continuo: acompañamiento a programas presenciales y oferta de programas en modalidad completamente virtual (Sangrá, 2001). Esto le permite a las IES tener o definir niveles de virtualización, según sus características institucionales:

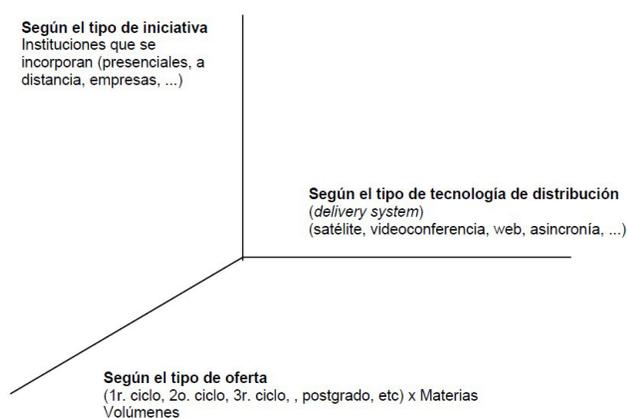


Figura 3. Grados de virtualidad (Sangrá, 2001)

Las IES colombianas han incorporado diferentes grados o niveles de virtualidad. De esta manera, le han dado un estatus ontológico (Peña, 2011), han desarrollado estrategias y han incorporado tecnologías, según su identidad, interés y capacidad de innovación en los procesos educativos. Por tanto, se presentan varias modalidades de la virtualidad en las IES:

- **Universidad presencial con elementos virtuales:** es el caso de la mayoría de la IES. Cuenta con aulas virtuales, sea con plataformas libres o licenciadas; los docentes utilizan los recursos tecnológicos para distribuir y almacenar documentos, presentar o recibir trabajos y tareas, y en ocasiones, evaluar.
- **Universidades presenciales con programas en ambas modalidades:** ofertan sus programas de

formación de las dos formas y otorgan el mismo título.

- **Universidades presenciales que ofertan cursos virtuales:** no necesariamente tienen certificación.
- **Universidades virtuales:** tienen programas presenciales y generan una estructura organizacional virtual (universidad virtual) en interdependencia con la presencial. Cuenta con programas totalmente virtuales.

El Laboratorio de Cibermetría del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España (CINDOC) presentó una clasificación de la visibilidad de las universidades a nivel mundial respecto a su calidad e impacto (Cybermetrics Labs; CSIC, s.f.). Los primeros lugares los ocupan las universidades estadounidenses; la Universidad Nacional de Colombia está en el puesto 473; la Universidad de los Andes, en el puesto 517; la Universidad de Antioquia, en el puesto 841; y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en el puesto 1921. A nivel nacional, esta última está en décimo lugar.

La clasificación refleja la importancia de fortalecer los programas virtuales y visibilizar la producción científica de las IES (los contenidos y recursos digitales son uno de los criterios que considera esta cibermetría), ya que los procesos de virtualización permiten consolidar procesos como los campus virtuales compartidos (Cabero & Martín, 2011), distribuir el acceso a recursos abiertos y libres (Boneu, 2007; Santos-Hermosa, Ferran-Ferrer, & Abadal, 2012) y crear MOOCs y aprendizaje interactivo (Allison, Miller, Oliver, Michaelson, & Tiropanis, 2012).

Para implementar los procesos de virtualización en los programas de educación superior es necesario hacer un proceso de actualización y elaboración de procesos y modelos de gestión. Peña (2011) afirma que deben abordarse desde cuatro perspectivas que se interrelacionan: a) filosófica, b) pedagógica, c) comunicativa y, d) tecnológica:

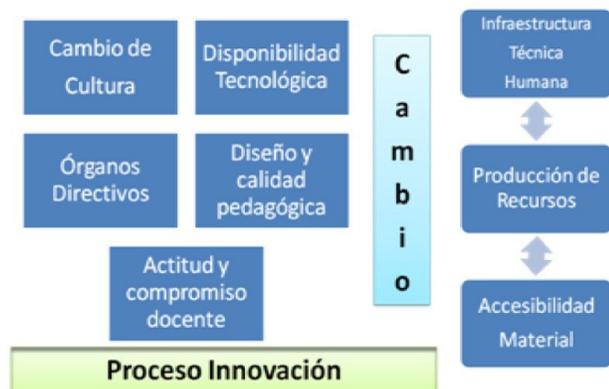


Figura 4. Modelo del entorno virtual

Fuente: Los autores

Como se puede ver, la formulación del entorno virtual implica un proceso permanente de innovación, producto de las dinámicas de las TIC, y un cambio en la cultura institucional para que sea más receptiva y participativa en la definición de políticas y lineamientos que posibiliten este nuevo escenario. También se requiere la coordinación y el desarrollo de la infraestructura técnica que permita el acceso a los diferentes recursos y la formación del docente en estas tecnologías, quien necesita el respaldo de un equipo de producción y adecuación de los materiales que genera para su adecuada publicación en la plataforma y repositorios.

Virtualidad y educación virtual

La palabra virtual proviene del latín *virtus* que significa ‘fuerza’, ‘energía’, ‘impulso inicial’, tiene la posibilidad de ser, es en potencia. Por tanto, actúa y a la vez, es la causa que se evidencia en el efecto; se refiere a lo que se puede producir, afirma que algo puede ser posible, que hay una probabilidad de que suceda (Lévy & Levis, 1999).

Desde la física, lo virtual tiene que ver con la simulación, plantea la existencia de una realidad sensible y una virtual. La primera hace alusión a lo que se percibe con los sentidos; la segunda parecería que pudiera serlo. Es decir, el mundo virtual no se concreta en eventos que se puedan aprehender mediante los sentidos; es un intangible que

genera una simulación sensorial. Este concepto se entiende mejor en el contexto de las TIC, específicamente, en el ciberespacio o la autopista de la información.

La virtualización es producto del tratamiento y el uso de la comunicación mediante computadoras, permite el intercambio de datos, información y conocimiento. Desde esta perspectiva, se plantea que las herramientas de telepresencia son una opción para desarrollar y fortalecer el pensamiento del estudiante a partir de sus experiencias significativas (Duarte, y otros, 2009). El concepto de virtualidad puede entenderse como una descripción de la realidad –no real–, que ha estado presente a lo largo de la historia. Antes estaba en la imaginación, en las ideas o en las creencias; hoy podemos reconstruirlo en la imaginación y vislumbrarlo mediante la tecnología.

En el marco de la evolución y el desarrollo de las TIC, ha sido posible intercambiar información, mantener comunicación asincrónica y sincrónica, crear redes académicas, plataformas LMS y redes sociales (como Facebook) (Piscitelli, Adaime, & Binder, 2010). De igual manera, es importante la creación de ambientes en 3D para entornos virtuales de aprendizaje (Xiaoqiang, Xianmei, & Ling, 2008) que ofrecen prácticas interactivas y de inmersión en nuevas experiencias de aprendizaje (Sampson, 2011), y la posibilidad de generar colaboración interinstitucional (Aguirre & Quemada, 2012).

En Colombia, la educación en línea o virtual tomó relevancia desde 2010, cuando fue reglamentada por el Decreto 1295. Éste la definió como una metodología, a diferencia de la educación presencial y a distancia, en la que más del 80% del proceso de enseñanza-aprendizaje se hace por medio de las TIC. El Ministerio de Comunicaciones (2008) proyectó que habría unos cien programas académicos virtuales de IES, según los estándares de calidad, para 2010.

Llama la atención que el concepto de formación virtual tiende a sustituir cada vez más el concepto de instrucción e incluso, el de educación.

En efecto, no se trata de instruir, sino de generar una transformación en el proceso educativo al implementar mecanismos de comunicación e interacción más amplios y complejos. Por tanto, estos ambientes exigen nuevos roles y un tipo de educación que esté centrado en lo tecnológico, en el estudiante y en el docente, y que logre un equilibrio entre ellos (Duart & Sangrà, 2000). Hay que recordar que un profesor tiene influencia en el entendimiento; un educador la tiene en la voluntad; y un formador, en toda la persona, por lo que genera cambios importantes en el educando.

Pensando en lo anterior, la educación virtual promueve una formación académica con unas características diferentes a la educación tradicional:

- Transforma el instrumento para la formación del ser humano.
- Posibilita el acceso a los mejores recursos didácticos y a los mejores formadores sin pasar por eslabones intermedios, con independencia de tiempo y lugar.
- Facilita la formación en tiempo real con la máxima flexibilidad.
- Crea diferentes formas y estrategias de comunicación.
- Integra y vincula comunidades académicas en línea a nivel nacional e internacional.
- Actualiza la información de forma permanente y continua.
- Desarrolla capacidades y competencias para el análisis y la selección de información.
- Fortalece el trabajo autónomo y creativo por parte de docentes y estudiantes.
- Crea y multiplica la información, entre otras ventajas.

El desarrollo de esta metodología depende de una serie de factores como producción de contenidos, creación de objetos de aprendizaje, repositorios de contenidos, recursos digitales y plataformas tecnológicas (Learning Management System – LMS– [Sistemas de Manejo del Aprendizaje]), la creación de Personal Learning Environment (PLE)

[Ambientes de Aprendizaje Personal] en la siguiente generación de ambientes virtuales (Ros, Hernandez, Robles-Gómez, Caminero, Tobarra, & Ruiz, 2013) y por último, la coordinación con comunidades académicas mediante redes de conocimiento.

En los ambientes de aprendizaje virtual se crean las condiciones para que el individuo se apropie de nuevos conocimientos, experiencias y elementos que le permitan desarrollar procesos de análisis, reflexión e interiorización de saberes. Por tanto, el proceso de enseñanza-aprendizaje se fundamenta en cuatro características y claves del proceso (Cabero & Llorente, 2010):

- Formar para la creación: proceso centrado en la construcción de conocimiento.
- Formar para el aprendizaje permanente: aprender a aprender.
- Formar la inteligencia ambiental: almacenar, distribuir, reutilizar y recuperar información.
- Formar para el trabajo colaborativo y conformación de comunidades presenciales y virtuales (Inayat, Amin, Inayat, & Salim, 2013).

Entonces, es posible afirmar que la educación virtual es un proceso que establece una relación dinámica entre profesores, profesores-estudiantes y entre estudiantes mediante las TIC para hacer posible el intercambio de información, conceptos y percepciones sin requerir de la presencia física. Se realiza de forma sincrónica (chat) y/o asincrónica (correo y foros), según sea el caso y los requerimientos de los espacios académicos. Además, cuenta con medios impresos (libros, artículos), módulos virtuales (WEB), medios magnéticos (videos, CDs y DVDs), y con espacios o centros temáticos de información (páginas Web especializadas).

En el caso de las IES, hay un creciente interés por los ambientes virtuales de aprendizaje para:

- Ampliar cobertura y atender a la población dispersa y con interés de formación, producto de la política pública de Colombia presentada

en documento CONPES 3507, el plan de CEPAL y el Plan Vive Colombia Digital (Ministerio de Educación Nacional, 2010).

- Proporcionar un servicio para los estudiantes que consideran el internet como un medio natural para encontrar información y recursos.
- Apoyar los espacios académicos mediante el uso de las TIC, en el marco de la acreditación académica, que implica desarrollar diferentes formas de trabajo y acompañamiento por parte de los docentes.
- Facilitar la integración a comunidades académicas con el propósito de intercambiar información (divulgación de investigaciones e innovaciones).
- Promover la participación activa en la red de alta velocidad (proyecto RUMBO).
- Generar y propiciar la creación y divulgación de objetos de aprendizaje.
- Desarrollo de laboratorios virtuales y remotos.

Uno de los mayores retos para el estudiante que hace uso de ayudas tecnológicas en la modalidad virtual (o distributiva) es la disciplina y administración del tiempo para cumplir con las tareas asignadas y los compromisos adquiridos en el curso, no solo con el tutor, sino consigo mismo y sus compañeros de curso, lo cual genera una nueva cultura en el proceso educativo, basada en la responsabilidad. Como se espera que el estudiante sea protagonista de su proceso, necesita desarrollar o mejorar ciertas capacidades y habilidades:

- Escribir y redactar correctamente en la entrega de informes, en su participación en foros, chat y correo electrónico.
- Hablar en público en las videoconferencias.
- Analizar para delimitar, seleccionar la información recibida mediante diversas fuentes y darle un significado de acuerdo con sus expectativas y necesidades
- Razonar y resolver problemas en un espacio donde hay un volumen significativo de información y diversos opiniones y argumentos.

- Ser creativo e innovador, ya que son cualidades altamente apreciadas en las instituciones y en los profesionales. No basta con repetir la información recibida, es preciso mejorarla y presentarla de formas alternativas.

Barbera y Badia (2005) hablan de dos tipos de educación virtual: la acción de la virtualidad en la clase convencional y la que se realiza en el marco del aula virtual. Ninguno de los casos requiere de tecnología complicada. Sin embargo, exigen un alto nivel de organización de los recursos y acciones a realizar, lo que implica programación de recursos, tiempo, actividades y estrategias de evaluación.

Conclusiones

El aprendizaje virtual está asociado con un nuevo paradigma que le exige al estudiante adquirir de forma autónoma nuevos conocimientos caracterizados por su versatilidad a fin de identificar y resolver problemas, y crear proyectos y soluciones, según la actividad profesional (Consejo Nacional de Acreditación, 2006); también, mejora la capacidad de producción del docente u orientador de los espacios académicos.

Este nuevo escenario educativo facilita el acceso a diversos recursos digitales y consolida redes académicas nacionales e internacionales, por lo que la universidad desarrolla unas dinámicas diferentes respecto a la transferencia y producción de tecnología y conocimiento.

Referencias bibliográficas

- Aguirre, S., & Quemada, J. (2012). E-learning Systems Support of Collaborative Agreements: A Theoretical Model. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(4).
- Allison, C., Miller, A., Oliver, I., Michaelson, R., & Tiropanis, T. (2012). The Web in Education. *Computer Networks*, 56 (18), 3811-3824.
- Barberà, E., & Badia, A. (2005). Hacia el aula virtual: actividades de enseñanza y aprendizaje

- en la red. *Revista Iberoamericana de Educación*, 39(5).
- Boneu, J. (2007). Plataformas abiertas de e-Learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *RU&SC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1, 36-47.
- Cabero, J. (2010). Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos: Límites y posibilidades. *Perspectiva Educacional*, 49(1), 32-61.
- Cabero, J., & Llorente, M. (2010). Comunidades virtuales para el aprendizaje. *EduTec: Revista electrónica de tecnología educativa*, 34(2).
- Cabero, J., & Martín, V. (2011). Campus virtuales compartidos (CVC): análisis de una experiencia. *Educación XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 14(2), 112-132.
- Cejudo, S. (2003). *E-learning. Análisis de plataformas gratuitas*. València: Universitat de València.
- Checa, F. (2011). El uso de metaversos en el mundo educativo: Gestionando conocimiento en Second Life. *Revista de Docencia Universitaria*, 8(2).
- Congreso de la República de Colombia. (30 de julio de 2009). Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones -TIC-. Bogotá.
- Consejo Nacional de Acreditación. (2006). *Entornos Virtuales en la Educación Superior*. Colombia: Corcas.
- Cruz, J. (2011). Elementos de la comunicación y el aprendizaje en la educación virtual. *ContactoS*, 79, 23-30.
- Cybermetrics Labs; CSIC. (s.f.). *Ranking Web of Universities*. Obtenido de http://www.webometrics.info/about_rank.html
- Dlouhá, J., Macháčková-Henderson, L., & Dlouhý, J. (2013). Learning Networks with Involvement of Higher Education Institutions. *Journal of Cleaner Production*, 49(0), 95-104.
- Duart, J. M., & Sangrà, A. (2000). Formación universitaria por medio de la web: un modelo integrador para el aprendizaje superior. *Aprender en la Virtualidad*, 161(8), 23-50.
- Duarte, P., Trefftz, H., Restrepo, J., Giraldo, F., Jiménez, Á., Giraldo, A., y otros. (2009). Ambientes virtuales colaborativos en cursos de matemáticas para ingeniería soportados por redes de alta velocidad. *Educación en ingeniería*, 4(8).
- Fabregat, R., Moreno, G., Alonso, F., Fuertes, J., Martínez, G., Lucas, A., y otros. (2010). Estándares para e-Learning adaptativo y accesible. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 13(2), 45-71.
- Fan, P. (2012). Virtual Campus Construction on the Web Services. *Audio, Language and Image Processing (ICALIP)*. Shanghai.
- Fernández, B., Ger, P., Rodríguez, J., & Martínez, I. (2007). *Uso de estándares aplicados a TIC en educación*. España: CNICE.
- Fernandez, V., Simo, P., & Sallan, J. (2009). Podcasting: A New Technological Tool to Facilitate Good Practice in Higher Education. *Computers & Education*, 53(2), 385-392.
- Fernández-Valmayor, A., Fernández, C., Navarro, A., Fernández-Pampillón, A., & Cristobal, J. (2010). Factores Claves para el éxito de un Gran Campus Virtual: el Campus Virtual de la UCM. *Taller de Ingeniería del Software en eLearning, ISELEAR'10*. Valencia.
- García, L. (2010). Especificaciones y estándares orientados al e-Learning. *Revista Ingeniería Industrial*, 27(2-3).
- Guerrero, J., & Gisbert, M. (2012). El cambio organizacional en la universidad a través del uso de los campus virtuales desde la perspectiva de los estudiantes. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 40, 75-88.
- Hsuan-Pu, C. (2010). Applying Adaptive Course Caching and Presentation Strategies in M-Learning Environment. *International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management* (págs. 1314-1318). Macao: IEEE.
- Inayat, I., Amin, R., Inayat, Z., & Salim, S. (2013). Effects of Collaborative Web Based Vocational Education and Training (VET) on Learning Out-

- comes. *Computers & Education*, 68(0), 153-166.
- Kalhor, Q., Chowdhry, L., Abbasi, T., & Abbasi, S. (2010). M-Learning: An Innovative Advancement of ICT in Education. *4th International Conference on Distance Learning and Education (ICDLE)* (págs. 148 - 151). San Juan: IEEE.
- Kybartaitė, A., Nousiainen, J., & Malmivuo, J. (2013). Technologies and Methods in Virtual Campus for Improving Learning Process. *Computer Applications in Engineering Education*, 21(1), 185-192.
- Lara, P., & Duarte, J. (2005). Gestión de contenidos en el e-Learning: acceso y uso de objetos de información como recurso estratégico. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 2(2).
- Lévy, P., & Lévis, D. (1999). *¿Qué es lo virtual?*. Barcelona: Paidós.
- Llorens, F. (Ed.). (2012). *Tendencias TIC para el apoyo a la Docencia Universitaria*. Madrid: Universidad de Alicante.
- Márquez, I. (2011). Metaversos y educación: Second Life como plataforma educativa. *Revista científica de comunicación y nuevas tecnologías ICONO14*, 9(2).
- Martínez, A. (2011). Tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior/ Information and Communication Technologies in Higher Education. *Informe de Investigaciones Educativas*, 24(1), 13-25.
- Ministerio de Comunicaciones. (2008). *Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. Obtenido de <http://www.eduteka.org/pdfdir/ColombiaPlanNacional-TIC.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (2009). *Educación virtual o educación en línea*. Obtenido de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-196492.html>
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). *Decreto 1295 - Registro Calificado*. Bogotá: MEN.
- Ministerio de Educación Nacional. (20 de abril de 2010). Oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior. Bogotá.
- Ministerio de Educación Nacional; Universidad de los Andes. (2007). *PlanEsTIC 2011*. Obtenido de <http://comunidadplanestic.uniandes.edu.co/>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2010). *Plan Vive Digital Colombia - Propuesta*. Obtenido de <http://vivedigital.gov.co>
- Morales, E., García, F., Moreira, T., Rego, H., & Berlanga, A. (2005). Valoración de la calidad de unidades de aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia*, 0.
- Moreira, F., & Ferreira, M. (2011). Blended Mobile Learning Context Oriented Model applied to the Teaching of Computer Networks. *6th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)* (págs. 1-4). Silves: IEEE.
- Morris, R. (2011). Web 3.0: Implications for Online Learning. *TechTrends*, 55(1), 42-46.
- Núñez, N. (2011). La Webquest, el aula virtual y el desarrollo de competencias para la investigación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 55(1).
- Ortiz, L. (2007). Campus Virtual: la educación más allá del LMS. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 4(7).
- Pardo, H. (2009). Campus Móvil Net: la primera red social universitaria vía dispositivos móviles de Iberoamérica. Un estudio de caso. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 12(2), 21-32.
- Peña, J. (2011). La concepción filosófica de lo virtual en la educación virtual. *Revista Colombiana de Educación*, 58.
- Pérez, F. (Ed.). (2010). *Libro blanco de las TIC en el sistema universitario andaluz. Hacia la universidad del futuro*. Obtenido de http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/1337160918libro_TIC.pdf
- Piscitelli, A., Adaime, I., & Binder, I. (2010). *El proyecto facebook y la posuniversidad*. Barcelona: Planeta.
- Rallo, R. (2002). Estrategias para el diseño y desarrollo de Campus Virtuales Universitarios.

- Ros, S., Hernandez, R., Robles-Gómez, A., Caminero, A., Tobarra, L., & Ruiz, E. (2013). Open Service-Oriented Platforms for Personal Learning Environments. *Internet Computing*, 17(4), 26-31.
- Sampson, D. (2011). 3D Virtual Worlds in Education and Training. *International Conference on Technology for Education*. Chennai: IEEE.
- Sánchez i Valero, J. M., Sánchez, C., & Sancho, J. (2008). El Campus Virtual de la Universidad de Barcelona. *RELATEC*, 7(2).
- Sánchez i Valero, J., Muntadas, P., Sánchez, C., & Sancho, J. (2008). El Campus Virtual de la Universidad de Barcelona. . *RELATEC*, 7(2), 33. .
- Sánchez, J. (2012). Diseño de materiales multimedia para la formación de competencias informacionales. *Ibersid: Revista de sistemas de información y documentación*, 2011 (1), 119-125.
- Sangrà, A. (2001). La calidad en las experiencias virtuales de educación superior. *Cuadernos IRC*.
- Sangrà, A., & Sanmamed, M. (Edits.). (2004). *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas*. Barcelona: UOC.
- Santos-Hermosa, G., Ferran-Ferrer, N., & Abadal, E. (2012). Recursos educativos abiertos: repositorios y uso. *El profesional de la información*, 21(2), 136-145.
- Silvio, J. (2006). Hacia una educación virtual de calidad, pero con equidad y pertinencia. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3, 1-14.
- Sobrinó, Á. (2011). Proceso de enseñanza-aprendizaje y web 2.0: valoración del conectivismo como teoría de aprendizaje post-constructivista. *ESE: Estudios sobre educación*, 20, 117-140.
- Solano, I., & Vera, M. (2010). Aprendiendo en cualquier lugar: el podcast educativo. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 36, 125-139.
- Trabaldo, S. (Ed.). (2012). *Diez años de vivencias en educación virtual Net-Learning*. Obtenido de <http://personales.unican.es/guerraf/TIC%20EDUCACI%C3%93N%20INFANTIL/106593616-Net-Learning-Libro-Aniversario-10-anos-de-vivencias-en-educacion-virtual.pdf>
- UNESCO. (2004). *Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Formación Docente: Guía de Planificación*. Montevideo: Trilce.
- Valenzuela, J. (2011). La evaluación de la calidad en la educación a distancia. *Didasc@ lia: Didáctica y Educación*, 1(3), 29-45.
- Wu, B., & Wang, Y. (2011). Mobile Digital Campus Based on 3G. *International Conference on Internet Technology and Applications (iTAP)* (págs. 1-4). Wuhan: IEEE.
- Xiaoqiang, H., Xianmei, J., & Ling, H. (2008). The Application of 3D Real Time VR in Web-Based Continuing Education Platform. *International Conference on Cyberworlds* (págs. 605 - 608). Hangzhou: IEEE.



