

**LA VIRTUALIDAD COMO ALTERNATIVA DE FORMACIÓN UNIVERSITARIA**AUTORES: Jinmy Zambrano Acosta<sup>1</sup>Amauris Laurencio Leyva<sup>2</sup>María R. Milán Licea<sup>3</sup>DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: [jzambrano@utm.edu.ec](mailto:jzambrano@utm.edu.ec)

Fecha de recepción: 6 - 03 - 2018

Fecha de aceptación: 5 - 05 - 2018

**RESUMEN**

La emergencia de la virtualidad como alternativa de formación, a partir de la suplencia o alternancia de los espacios físicos tradicionales por ambientes virtuales, que no demandan la concurrencia física directa de sus actores y en los que se asume con flexibilidad su tiempo de participación, impone a la realidad formativa de las universidades contemporáneas, el reto de aprovechar tales potencialidades en función de complementar y consolidar sus procesos y funciones fundamentales. En consecuencia con tal prerrogativa, el trabajo que se presenta ofrece los presupuestos teóricos, metodológicos y tecnológicos que sustentan el desarrollo de la virtualización educativa en la Universidad.

PALABRAS CLAVE: Virtualización; virtualidad; tecnologías; universidad; formación.

**THE VIRTUALITY LIKE ALTERNATIVE OF UNIVERSITY FORMATION****ABSTRACT**

The emergency of the virtuality like alternative of formation, as from the substitution or alternation of the physical traditional spaces, for virtual environments, that do not demand the physical direct concurrence of his actors in who his time of participation is assumed with flexibility and; You impose the formative reality of the contemporary universities, the challenge to make good use of such potentialities in terms of complementing and consolidating his processes and fundamental shows. In consequence with such prerogative, the work that presents itself offers the theoretical, methodological and technological budgets, that they hold the development of the educational virtualization at the University.

KEYWORDS: Virtualization; virtuality; technologies; university; formation.

**INTRODUCCIÓN**

Si se revisa con detenimiento el devenir global de las últimas décadas, es posible advertir la emergencia y consolidación de una nueva perspectiva de

---

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Manabí. Ecuador.<sup>2</sup>Universidad de La Habana. CEPES. Cuba E-mail: [amalaur@cepes.uh.cu](mailto:amalaur@cepes.uh.cu)<sup>3</sup>Ministerio de Educación Superior. Cuba. E-mail: [mmilan@mes.cu](mailto:mmilan@mes.cu)

desarrollo económico y sociocultural, a partir del despliegue y generalización en sus ámbitos de las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Desde esa óptica es menester asumir la virtualización, a partir de la proyección institucional del uso de las TIC, lo que requiere la comprensión de la importancia de este tópico para el desarrollo de la Educación Superior, y para el redimensionamiento de sus entornos, procesos y funciones.

Al respecto es atinado el análisis en tres dimensiones fundamentales: la utilidad de las TIC, sus potencialidades, y los derroteros actuales que evidencia su empleo en el ámbito universitario.

En torno a la pragmática de las TIC son múltiples y variados los argumentos posibles a esgrimir, ellas son hoy factores de impacto en prácticamente todos los ámbitos de la vida económica, sociocultural y cotidiana. De esta realidad, como es lógico, no escapa la educación universitaria.

Sobre esta base, la funcionalidad de las TIC se evidencia, tanto en las posibilidades de informatización de procesos, funciones y actividades concretas, en términos de su gestión y desarrollo; como en la virtualización de sus prácticas, roles, relaciones y entornos de realización.

A partir de estos criterios dichas tecnologías denotan una doble función: como alternativas para gestar, materializar y optimizar nuevos ámbitos educativos; y como escenarios de la actividad socioeducativa, soportados en sus recursos, herramientas y aplicaciones.

En lo concerniente a las potencialidades de las TIC como plataformas de transformación universitaria, basta destacar que su permanente evolución se extiende desde el simple uso de dispositivos y artefactos infocomunicacionales, en la dinámica de las actividades; hasta la interconexión de los sujetos y dispositivos por medio de redes telemáticas.

En virtud de los elementos antes expuestos, resulta pertinente orientar el análisis hacia los requerimientos de virtualización educativa en la Universidad. En tal sentido, el presente trabajo asume como objetivo: Analizar las bases conceptuales, que sustentan la emergencia y desarrollo de la virtualidad como alternativa de formación universitaria, ofreciendo los presupuestos teóricos, metodológicos y tecnológicos que sustentan el desarrollo de la virtualización educativa en la Universidad.

## DESARROLLO

### *La virtualización universitaria y sus perspectivas de análisis*

En el contexto de la Universidad contemporánea, la virtualización educativa constituye un tópico que, pese a su relativa novedad, está respaldada por sólidas incursiones que, en lo educativo, en lo tecnológico y en lo institucional, sientan pautas para su implementación y desarrollo. Son varios los autores con sólidas contribuciones en este tema, y la abundancia de trabajos actuales en torno a él, resultan una clara evidencia de que el ámbito se afianza como una

importante alternativa presente y futura para el desarrollo integral de la Universidad como institución.

Un acercamiento crítico a las concepciones declaradas revela la presencia de posturas que transitan desde el sobredimensionamiento tecnológico de la virtualización, con un énfasis marcado en los soportes informáticos garantes de la producción de ambientes virtuales propendidos a la educación; hasta posiciones que triangulan las dimensiones pedagógica, tecnológica y organizacional, en aras del desarrollo de una alternativa de formación con capacidad para complementar, apoyar e incluso suplir los ámbitos tradicionales de formación.

Desde tal perspectiva, los autores asumen operativamente la virtualización educativa universitaria, como el proceso mediante el cual la Universidad congrega sus fortalezas tecnológicas, pedagógicas e institucionales, en virtud de la generación de una alternativa de potenciación formativa, basada en una lógica de integración progresiva de las TIC, a los efectos de la generación, implementación y actualización permanente de entornos virtuales, que redunden productivamente en el desarrollo de sus actores, procesos y funciones fundamentales.

La conceptualización previa deja ver la incidencia de los ambientes virtuales en una dualidad funcional: como entes dinamizadores de la praxis educativa virtual y como entornos de concreción formativa. Sobre esa base dichos ambientes no se circunscriben al espacio escolar o a la educación formal, ni tampoco a una modalidad educativa en particular, “se trata de aquellos espacios en donde se crean las condiciones para que el individuo se apropie de nuevos conocimientos, de nuevas experiencias, de nuevos elementos que le generen procesos de análisis, reflexión y apropiación. Llamémosle virtuales en el sentido que no se llevan a cabo en un lugar predeterminado y que el elemento distancia (no presencialidad física) está presente”. (Mestre, 2007).

Un aspecto que amerita especial atención es el concerniente al perfil de los software que se emplean para el diseño y la resolución formativa de los ambientes. En este sentido la contradicción parte de la posición institucional con respecto a la decisión de optar por el despliegue de software propietario o libre.

En el primero de los casos, la gestión dependería de la adquisición de licencias, con el consabido coste de adjudicación, uso y actualización; aunque con la ventaja de que el mantenimiento de los mismos estaría amparado en las relaciones contractuales vigentes entre la Universidad y la Empresa.

En el segundo caso los beneficios son notables, se tiene derecho al código fuente, lo que entraña libertad para transformar, adecuar y mantener los software, sin requerimientos de licencia; además, la actualización recorre el mismo camino, lo que reduce los costes e inversiones institucionales. No obstante, los procesos de certificación y capacitación del personal técnico requiere de inversiones importantes, que pueden incluso garantizar la

elaboración de nuevos productos si se transforma más del 50 % del software de base.

La toma de decisiones de la Universidad en este sentido debe evaluar dos perspectivas fundamentales: la conveniencia o no de hacer dependiente el proyecto institucional de educación virtual, a los designios de un flujo empresarial, más preocupado en el impacto comercial, que en el valor educativo de sus productos; y las regularidades que orientan el curso de las universidades líderes en este ámbito.

Los autores consideran que la opción del software libre marca el sentido de la ruta tecnológica de los principales proyectos educativos virtuales a nivel global. En este contexto, uno de los ambientes de código abierto de mayor implementación en nuestro país es Moodle (<http://www.moodle.org>). También es la plataforma más utilizada en las universidades de Iberoamérica para la distribución de cursos, como se puede observar en el Mapa de Campus Virtuales (Prendes, 2009).

En sentido general, el desarrollo de la virtualización de la formación universitaria entraña la asunción de al menos tres perspectivas de proyección: la tecnológica, la pedagógica y la organizativa. Desde esta óptica es pertinente alertar que no se trata de jerarquizar las dimensiones expuestas, dado su sentido integrador; de lo que se trata es de asumir estos elementos como criterios de desarrollo y regulación de proyectos orientados a la virtualización de procesos y actividades formativas.

Téngase en cuenta que, además de considerar las TIC como plataformas y entornos de gestión organizacional en las instituciones de educación superior, como fuentes de desarrollo de ambientes virtuales y como contextos de implementación formativa; se hace preciso, además, crear las condiciones institucionales para no solo beneficiarse con la virtualización, sino para convertirla en una alternativa coherente de formación y desarrollo universitario.

Desde las perspectivas de las diversas y funcionales herramientas aplicables en el ámbito de la virtualización educativa, es lógico entender que de todo este entramado emergen nuevas concepciones de formación que actualmente están en boga en prácticamente todos los espacios universitarios de formación a nivel global. Alternativas como el e. learning, el b. learning y el m. learning, son realidades concomitantes en la práctica formativa de la educación universitaria en ambientes virtuales.

El e-learning se refiere al proceso de aprendizaje a distancia, que se facilita mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación. El rápido crecimiento de la educación bajo la modalidad de e-learning a nivel mundial, está desarrollándose de forma paralela al propio avance de la sociedad de la información y de las telecomunicaciones, provocado, entre otras razones, “por la reducción del coste económico de los ordenadores y de las telecomunicaciones; por la familiaridad de las generaciones más jóvenes con Internet, la telefonía móvil y la cultura digital; por la facilidad y mejoría en el

acceso a la tecnología de la redes (ADSL, Wifi, 3G); porque se utilizan interfaces más amigables como son los multimedia, así como por la generalización de las tecnologías de la información y comunicación en los hogares, en las escuelas, en las universidades, en las empresas, en los centros culturales y demás instituciones sociales”. (Area, M. y Adell, J., 2013).

El b. learning se caracteriza por la yuxtaposición o mezcla entre procesos de enseñanza-aprendizaje presenciales con otros que se desarrollan a distancia mediante el uso del ordenador. Es denominado como blended learning, enseñanza semipresencial o docencia mixta (Cabero y Llorente, 2009).

En este ámbito el aula virtual “no sólo es un recurso de apoyo a la enseñanza presencial, sino también un espacio en el que el docente genera y desarrolla acciones diversas para que sus alumnos aprendan: formula preguntas, abre debates, plantea trabajos,... En este modelo se produce una innovación notoria de las formas de trabajo, comunicación, tutorización y procesos de interacción entre profesor y alumnos” (Cabero y Llorente, 2009).

La enseñanza semipresencial o b-learning requiere que el docente planifique y desarrolle procesos educativos en los que se superponen tiempo y tareas que acontecen bien en el aula física o bien en el aula virtual, sin que necesariamente existan incoherencias entre unas y otras. Asimismo el profesor debe elaborar materiales y actividades para que el estudiante las desarrolle autónomamente fuera del contexto de la clase tradicional. Evidentemente dentro de este modelo existen variantes o grados en función del peso temporal y de trabajo distribuido ente situaciones presenciales y virtuales.

Como puede advertirse, el Aula virtual es un concepto íntimamente asociado a las modalidades descritas. Desde esta óptica puede definirse como: “un ambiente o entorno creado virtualmente con la intencionalidad de que un estudiante obtenga experiencias de aprendizaje a través de recursos/materiales formativos bajo la supervisión e interacción con un profesor”. (Area, M. y Adell, J., 2013).

El mobile learning (m-learning), es el término utilizado para designar a un espacio relativamente nuevo de investigación, producto de la confluencia entre el e-learning, entendido en sentido amplio, y los dispositivos móviles de comunicación: ordenadores portátiles y ultraportátiles, PDAs, teléfonos móviles con acceso a Internet, Tablet PC, —media players, ipads, iphones, e incluso consolas de videojuegos.

Desde un punto de vista educativo, los dispositivos móviles permiten transitar con facilidad entre actividades de aprendizaje individuales y colaborativas, “acceder a una enorme cantidad de recursos y herramientas para crear y manejar información en cualquier sitio, moverse de manera flexible entre contextos y entornos de aprendizaje dentro y fuera de las aulas tradicionales; sin que ello entrañe cambios sustanciales en cómo concebimos los procesos de enseñanza-aprendizaje, los roles que desempeñan profesores y alumnos, la

naturaleza y uso de los materiales de aprendizaje, etc.” (Swan, Kratcoski y Van’t Hooft, 2014)

Los dispositivos móviles de comunicaciones han llegado a los centros docentes... aunque en los bolsillos de los alumnos. Es difícil para muchos docentes siquiera imaginar que dichos dispositivos tengan algún tipo de potencialidad educativa.

“Recordemos que en algunas comunidades incluso se ha prohibido a los alumnos el uso de teléfonos móviles en el centro. Sin embargo, los nuevos dispositivos son ya, la Internet para llevar, la posibilidad de acceder a casi cualquier información en cualquier lugar y estar conectados a nuestras redes sociales en todo momento; la posibilidad de crear, remezclar, agregar y compartir información en múltiples formatos, de disponer de la potencia y flexibilidad de nuestras herramientas de trabajo con la información en cualquier momento y lugar. Es innegable que el ancho de banda actual y las aplicaciones disponibles ofrecen enormes posibilidades educativas flexibles y contextualizadas”. (Area, M. y Adell, J., 2013).

Ello hace pensar que “en el futuro, el éxito del aprendizaje y la enseñanza con tecnologías móviles, será medido por cómo se entreteje sin costuras en nuestras vidas cotidianas, y el mayor éxito, paradójicamente, tendrá lugar en el momento en el que no lo reconozcamos siquiera como aprendizaje”. (Naismith y Futurelab, 2014, p. 36).

Las tecnologías que hacen posible el m-learning ya están en manos de los actores de los procesos de formación, sobre todo, de los jóvenes. “Un profesor universitario que consulta las últimas publicaciones de su especialidad usando su ordenador personal mientras espera un vuelo en un aeropuerto es un m-learner. Un adolescente que actualiza su blog con una foto y un pequeño comentario de texto, usando su teléfono móvil desde el lugar en el que se reúne con sus amigos está usando las tecnologías que hacen posible el m-Learning, aunque quizá con otro propósito. Cada vez más personas llevan consigo, en sus dispositivos personales móviles, un conjunto de herramientas de comunicación sofisticadas conectadas a la Internet. De este modo se está desarrollando, en buena medida de manera inconsciente, el m. learning”. (Van’t Hooft y Vahey, 2014).

Indiscutiblemente los proyectos educativos deben inmiscuirse en este contexto del aprendizaje móvil, si realmente su propósito es ponerse a la altura de las nuevas coyunturas de formación, caracterizadas por la presencia de estudiantes nativos digitales que prefieren: acceso rápido y abierto a información en red e hipervinculada; conectarse y comunicarse con muchas otras personas; las herramientas digitales actuales frente a la imprenta; la multimedia antes que texto; el aprendizaje -just in time- relevante y útil; y, sobre todo, expresar su creatividad y la evolución de su entorno.

Todo lo tratado hasta aquí permite percatarnos de que estamos en presencia de un amplio caudal de herramientas que hacen posible e impostergable, la

proyección objetiva de la virtualización educativa universitaria en nuestras respectivas instituciones de educación superior.

La asunción de las dimensiones expuestas de la virtualización de la formación universitaria entraña un análisis de la cuestión en dos ámbitos fundamentales: el primero concerniente al desarrollo del proceso en cuestión, desde la óptica de las prerrogativas institucionales; y la segunda, en función de la proyección formativa de las TIC.

Sobre esta base se ofrecen algunas pautas del modo en que institucionalmente se precisa acometer la virtualización de la formación universitaria en la doble perspectiva antes descrita. En función de ello se procede al análisis de las concepciones generales que orientan la gestión de la virtualización en la educación superior y, desde esa óptica, se esgrimirán criterios en torno a la proyección de las TIC en el ámbito de la formación universitaria.

Para que la virtualización de la formación se torne un proceso exitoso, es preciso reconocer que un punto crítico, tan importante como la disponibilidad y el despliegue adecuado de recursos informáticos y herramientas tecnológicas, es el compromiso activo y el trabajo permanente de directivos, docentes y del equipo de gestión de las TIC, como potenciadores del cambio en tal sentido.

En este contexto, en que las resistencias emergen de modo recurrente ante las distintas transformaciones resultantes de las innovaciones tecnológicas, es vital dar participación a toda la comunidad educativa implicada, so propósito de aprovechar sus aportes y compromisos en aras de la asunción coherente de esta tarea.

En virtud de ello se requiere la presencia y proyección institucional de un equipo de gestión de TIC, “cuya funcionalidad garantice la implementación de las distintas líneas de acción con la participación de los actores involucrados, considerando sus opiniones e interactuando durante todo el proceso”. (Belloch, 2013).

#### *Ámbitos de concreción de la virtualización educativa universitaria*

En este contexto, las líneas de acción requeridas a partir de los diferentes usos que se le dan a las TIC, se delimitan en cuatro áreas o espacios institucionales:

##### I. Gestión Institucional

Implementar el proceso de gestión en las instituciones educativas, es imprescindible para alcanzar el éxito de cualquier tarea o actividad que se decida emprender. En este sentido, las estructuras, roles y relaciones socioprofesionales, así como la distribución de los recursos técnicos, materiales y financieros, y la planificación del tiempo y el espacio, entre otros elementos, pueden afectar directamente las dinámicas institucionales.

Por esta razón, en el ámbito concreto de la virtualización, es esencial contar con un equipo directivo funcional, que desempeñe un rol mediador y conciliatorio, tendiente a resolver las tensiones que se producen cuando se proponen

acciones que intentan mejorar la realidad formativa a través de las TIC. “La conformación de equipos directivos, dinámicos y proclives a la innovación, favorece y facilita la virtualización progresiva”. (Collins, A. y Halverson, R., 2011).

En este ámbito es crucial que los factores enunciados sean conscientes de las posibles contribuciones de las TIC, de modo tal que el equipo directivo, encuentre en ellos una fuente precisa y confiable de información, caracterizada por su exactitud, veracidad y pertinencia, como base para la toma de decisiones acertadas.

Desde esta óptica es menester contar con sistemas informáticos que permitan organizar los datos que institucionalmente se procesan, que permitan la gestión de la información y la comunicación dentro de la Universidad y entre ésta y el resto de la sociedad; así como generar recursos, aplicaciones y herramientas que hagan posible la generación y empleo de ambientes virtuales de trabajo, de modo que se aproveche coherentemente la virtualidad como alternativa de formación y ámbito de socialización educativa.

Según Rodríguez Izquierdo, R. M., (2011); la proyección de las TIC desde la Gestión Institucional busca alcanzar diferentes objetivos entre estos se destacan los siguientes:

- Contar con información exacta y oportuna para que las decisiones que se tomen se basen en ella, evitando de este modo la improvisación.
- Implementar mecanismos ágiles de comunicación hacia el interior de la Universidad y entre ésta y el contexto donde se enclava.
- Desarrollar instrumentos que permitan monitorear las tareas que se implementen, en función de corregir posibles desviaciones.
- Crear e implementar ambientes virtuales, que ofrezcan la alternativa de nuevos entornos y plataformas de trabajo educativo, en franco aprovechamiento de las potencialidades de las TIC como herramientas de virtualización y como escenarios de materialización formativa.

## II. Gestión tecnológica

Dicha área está relacionada con la incorporación de los recursos tecnológicos, principalmente los concernientes al equipamiento informático y la conectividad a Internet.

Estas tecnologías tienen claras repercusiones en la educación superior, dado que inciden en el incremento de la capacidad de las instituciones y sus actores para procesar información, lo que las convierten en entornos estimuladores de procesos de conocimiento, “al ampliar los recursos informacionales e incrementar las capacidades para codificar, almacenar, procesar y transmitir todo tipo de información” (Rodríguez Izquierdo, R. M., 2010).

La gestión tecnológica “es el instrumento que vincula el sector productivo y el de la investigación, desarrollo y profesionalización. Requiere de una preparación conceptual y ejecutiva de rigor y se realiza para apoyar los procesos de innovación tecnológica que permiten identificar las necesidades y oportunidades tecnológicas; e implican una capacidad de manejo del cambio técnico. Por otra parte, garantiza las actividades de investigación y la transferencia de sus resultados a las entidades productivas y socioeducativas”. (Castaño Garrido, C. y Llorente Cejudo, M.C., 2016).

La gestión tecnológica va de la mano de un concepto no menos importante, la innovación tecnológica, “que implica una renovación de los procesos, servicios, y cambios de gestión; y afecta directamente al capital humano que labora con estas tecnologías, las cuales proveen a la institución o empresa de capacidades para adaptarse al cambio y continuar siendo competitiva, en una sociedad con claros tintes de globalización”. (Cabero, 2009).

El propio Cabero, dentro de las actividades que contempla la gestión tecnológica, a partir de una perspectiva innovadora, identifica las siguientes:

- “Monitoreo, análisis y prospectiva tecnológica.
- Planificación del desarrollo tecnológico.
- Diseño de estrategias de desarrollo tecnológico.
- Identificación, evaluación y selección de tecnologías.
- Adaptación e innovación tecnológica.
- Negociación, adquisición y contratación de tecnologías.
- Comercialización de tecnologías.
- Planteamiento de nuevas demandas tecnológicas.
- Financiamiento del desarrollo tecnológico.
- Selección y capacitación de asesores y operadores tecnológicos.
- Gestión de proyectos de investigación y desarrollo.
- Suministro y evaluación de información técnica”. (Salinas J., 2009).

El proceso de gestión tecnológica, desde las concepciones de Navarro, Romero y Granadillo (2009), se concreta en cuatro etapas fundamentales. Estas se resumen en las ideas siguientes:

1. Fase de Percepción: Es la primera fase del ciclo de tecnología, en la cual la institución posee un mecanismo formal para llegar a ser consciente de la existencia de tecnologías emergentes, relevantes a sus necesidades. Algunas entidades forman “grupos interdisciplinarios de investigación”, que recopilan la información por diferentes medios.
2. Fase de Adquisición: Involucra las acciones de valoración de la pertinencia e introducción institucional de una tecnología. Esto entraña

la elaboración de un estudio de factibilidad técnica y económica, antes de justificar y adquirir determinada tecnología.

3. Fase de Adaptación: Toda entidad termina adaptando una tecnología adquirida a sus necesidades particulares. A estos efectos se precisa dedicar tiempo y esfuerzo al estudio de las potencialidades y funcionalidad de las tecnologías con respecto a necesidades de la entidad.
4. Fase de Actualización: En correspondencia con los recursos disponibles, se estudian objetivamente dos variantes de actualización, la primera relacionada con la adecuación circunstancial de las tecnologías en funcionamiento, por medio de innovaciones informáticas; y la segunda, en caso de obsolescencia, propendida a la adopción de nuevas tecnologías con capacidad de respuesta a los requerimientos tecnológicos de los procesos institucionales. Esta segunda variante implica la retroalimentación de las fases descritas. (Navarro, et. al., 2009).

Estas fases son cruciales para la gestión tecnológica, ya que abarcan en su totalidad los momentos críticos para decidir la pertinencia de introducir nuevas tecnologías o de adecuar las ya existentes, a partir de posibles innovaciones en sus estructuras, funcionalidades y usos.

### III. Gestión pedagógica

En las modalidades de formación presencial, semipresencial y a distancia, el uso de herramientas tecnológicas debe propender a mediar las relaciones orientadas a la concreción educativa de los objetivos de formación previstos. En función de ello, los ambientes virtuales como entornos de realización educativa, deben propiciar el logro de una interacción efectiva entre el alumno, los docentes, los materiales educativos y los recursos de aprendizaje.

En este contexto Valle (2010), destaca la importancia del diseño de entornos soportados en la virtualidad, “como apoyo, complemento e incluso ámbito de concreción del proceso de formación en cualquiera de sus modalidades, desde la óptica de las siguientes características:

- Evidenciar objetivos claros, precisos y alcanzables.
- Guardar relación con los contenidos que se abordan en los entornos presenciales y en sus fuentes convencionales de información.
- Estimular la interacción entre los actores del proceso, a partir de métodos activos, participativos y grupales que dinamicen las relaciones entre los estudiantes y entre estos y el (los) docente(s).
- Presentar un entorno amigable e interfaces que estimulen la motivación de los sujetos en formación”. (Valle, 2010).

A juicio de los autores, a las características enunciadas valdría la pena agregar las siguientes:

- Fomentar la interactividad entre el sujeto y los ámbitos de conocimiento y acción que contienen los materiales, sobre la base de una proyección coherente de los medios, recursos y aplicaciones que se precisen.
- Disponer de información legítima y necesaria para complementar la información disponible en otros formatos.
- Manifestar coherencia con las variantes organizacionales que definen su funcionalidad e implementación formativa.
- Privilegiar al estudiante como centro del proceso, a partir de una proyección metodológica adecuada de tareas y actividades que garanticen el protagonismo de este.
- Poseer un adecuado grado de orientación y contemplar los niveles de ayuda requeridos.
- Permitir ritmos de ejecución de tareas y actividades, acorde a los objetivos previstos con su empleo.
- Orientar el desarrollo del sentido crítico, basado en habilidades cognitivas y metacognitivas.
- Concebir actividades complementarias de evaluación que atiendan las dimensiones instructiva y educativa, desde la perspectiva relacional de lo afectivo, lo cognitivo y lo comportamental.
- Denotar capacidad de retroalimentación y ajuste, acorde a los criterios de pertinencia formativa que se asuman como patrón de resultados.

El diseño de ambientes virtuales debe permitir el estudio en forma autónoma, posibilitando la combinación de los materiales educativos en sus diferentes soportes, donde se integren los aspectos teóricos y prácticos de las diferentes áreas. “Con el avance de las TIC es posible dar solución a la necesidad formativa de alumnos y profesionales que necesitan disponer de formación y actualización continua, aquí toma relevancia el diseño de contenidos de calidad en entornos educativos virtuales”. (Belloch, 2013).

#### IV. Gestión de Normativas Tecnológicas

Es atinado reflexionar en torno a los aspectos a considerar por los directivos y docentes, relacionados con el trabajo con las TIC en el aula, principalmente Internet, con el objetivo de crear un entorno donde desarrollar actividades educativas de forma segura.

Un aspecto esencial en este ámbito es el relacionado con la operatividad de un código de convivencia para controlar los derechos y obligaciones de los diferentes actores. En este sentido se infiere el requerimiento de diseñar normativas tecnológicas que regulen las actividades a implementar con la incorporación de la Internet en el aula.

En tal dirección se toman en cuenta las proposiciones de Dutton (2010), que especifica como direcciones del trabajo normativo las siguientes:

- Uso del Tiempo y el Espacio: control, registro y comprobación del tiempo, uso, y dedicación del estudiante a las actividades de formación en ambientes virtuales, con énfasis en el empleo de los espacios y ámbitos de interacción previstos.
- Trabajo en la Web: Proporcionar a los alumnos pautas claras que le permitan determinar la autenticidad de la información obtenida; censurar y limitar la publicación de contenidos cuya veracidad no está certificada. Presentar una guía de los sitios relevantes para las actividades propuestas; definir modos de actuación frente a la aparición de sitios inapropiados; analizar riesgos, determinar los límites de acceso; afianzar formas de trabajo colaborativo a través de herramientas de la Web 2.0, con las consabidas orientaciones en torno a la protección de sus datos y al comportamiento a seguir en este espacio de interacción.
- Utilización de programas: Conformar una red protegida, que posibilite la utilización de los programas de comunicación sincrónica y asincrónica, y de trabajo colaborativo; y al mismo tiempo impida el acceso de usuarios externos que puedan disociar o subvertir el trabajo formativo en red.
- Socialización de resultados en red: Estimular la publicación protegida de los resultados de las actividades, de modo que los resultados se manejen públicamente y de este modo evitar situaciones de plagio y fraude, entre otras manifestaciones de uso inadecuado de la información disponible en red.
- Pautas de seguridad: Instalar, programar adecuadamente y mantener actualizado un antivirus; instalar herramientas Anti Spam; utilizar software original o de libre distribución de fuente conocida; promover y seguir las reglas de buen comportamiento en Internet; compartir con docentes o especialistas del área cualquier problemática que surja de las prácticas implementadas en clase.

Desde el punto de vista organizativo pueden considerarse, además, buenas prácticas que favorecen el desarrollo progresivo de la virtualización de la formación. Entre estas pudieran destacarse:

- Promover la realización de eventos TIC: Pueden generarse en la institución espacios donde se celebren y apoyen eventos públicos relacionados con TIC. Estas actividades promueven el intercambio de experiencias y amplían las posibilidades de colaboración, generando nuevos proyectos, y afianzando en la comunidad educativa el espíritu innovador.
- Conformación de un equipo de Investigación y Desarrollo en TIC: Es importante la conformación de un equipo de trabajo interdisciplinario donde participen docentes de distintas áreas, que puedan aportar experiencias diferentes en el uso de TIC y generen ideas innovadoras. Un

equipo que trabaje en TIC debe tener prioritariamente el objetivo de crear herramientas y producir instrumentos aplicables en la formación.

- Desarrollo progresivo de una Comunidad virtual universitaria, que integre a los principales actores de la vida universitaria, en función del uso de la inteligencia colectiva en aras del perfeccionamiento de los ambientes y prácticas formativas acontecidas en el contexto de la virtualidad.

Como se aprecia, el desarrollo de las perspectivas sistematizadas, por su importancia e implicación socioeducativa, se torna un requerimiento si se pretende asumir un proyecto de virtualización institucional de la formación universitaria.

#### *El desarrollo de la virtualidad como alternativa de formación universitaria*

El estudio, organización y desarrollo de la virtualidad como alternativa de formación universitaria, desde la perspectiva de la integración de los presupuestos pedagógicos, tecnológicos y organizativos, que orienten la integración de las tecnologías en la dinámica formativa de la Universidad; articula dos ámbitos de proyección:

1. Una sección académica, encargada de la definición, fundamentación e implementación del modelo pedagógico orientador del despliegue de la virtualización educativa de la Universidad, en los contextos de formación de pre y postgrado, como contexto de apoyo a la modalidad de enseñanza presencial, como ámbito de complementación de la modalidad semipresencial; y como entorno de concreción de la modalidad a distancia.

En tal sentido, todo producto educativo desarrollado, soportado y enfocado hacia la virtualidad, estará sustentado en la perspectiva pedagógica determinada por esta Coordinación. Ello condicionará un criterio de unidad y un sentido de identidad con respecto al referente pedagógico de formación en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA) de la Universidad.

Esta sección además, será la encargada de coordinar la actividad de Investigación, que asumirá la modelación de la gestión de la virtualización educativa; desarrollando y promoviendo investigaciones que abarquen los niveles de pregrado y postgrado, en torno a una gestión innovadora de los recursos tecnológico educativos, los procedimientos y variantes de organización, y la evaluación y retroalimentación del proceso de virtualización educativa.

Dicha coordinación tiene la doble función de investigar en favor del desarrollo de recursos educativos virtuales, que se desarrollarán y gestionarán; así como de nutrir sus investigaciones con insumos novedosos e innovadores elaborados por terceros.

2. Una Sección de desarrollo de la Educación virtual, que será la encargada de generar recursos educativos virtuales de calidad a ciclo completo, lo que entraña la asunción del diseño, desarrollo e implementación de los entornos

virtuales de enseñanza aprendizaje que demandan los procesos formativos de la Universidad, así como de las consultorías y capacitaciones que en torno al dominio y empleo de dichos recursos requiera la comunidad universitaria.

La entidad se encarga también de la actualización, personalización, mantenimiento y reutilización de dichos recursos, de modo que se constituyan en un contexto viable, confiable y sostenible para el desarrollo del proceso docente educativo.

Sobre la base de este criterio organizacional, se aprovecharán las posibilidades que brindan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para el mejoramiento de la Educación Superior y las transformaciones que se producen en el proceso enseñanza aprendizaje con la aplicación de estas tecnologías.

Fungirá como núcleo de desarrollo de recursos que facilitan el uso docente educativo de las TIC, y como base de monitoreo de las innovaciones tecnológicas educativas que demandan los procesos formativos de la Universidad.

La virtualización educativa debe posicionarse en la institución y contar con una infraestructura física apropiada para poder implementar proyectos de avanzada, en pro del crecimiento organizacional, tecnológico y pedagógico de la Institución.

En lo concerniente a la proyección y bases procedimentales de la virtualización, es menester garantizar la satisfacción de las necesidades de aprendizaje y conocimiento de la comunidad académica, a través de la creación e implementación de un sistema de docencia, investigación y extensión que permita incrementar la cobertura, calidad, relevancia y pertinencia de los servicios de docencia en los programas a nivel de pregrado y posgrado; así como en los programas de extensión para el sector productivo e institucional, bajo la clasificación de educación formal y educación para el trabajo y el desarrollo humano.

Con esta finalidad se desarrollarán contenidos y objetos virtuales de aprendizaje y se emplearán de manera intensiva las TIC, de modo tal que permitan superar las barreras de tiempo y espacio y ofrecer un modelo educativo innovador con redes de aprendizaje y basado en la personalización y el acompañamiento integral al estudiante y al docente, bajo la promoción de la interacción con todos los medios y ayudas existentes.

Al respecto los objetivos principales se concretan en:

- Mantener a la vanguardia los módulos temáticos de las asignaturas.
- Proveer plataformas virtuales de aprendizaje y promover su uso para el apoyo de la gestión y el desarrollo curricular académico institucional.
- Gestionar el desarrollo de contenidos digitales que apoyen la labor administrativa y académica.

- Establecer y desarrollar estrategias TIC que permitan la apropiación y el uso de las mismas por toda la población de docentes, estudiantes y administrativos.
- Ofertar y desarrollar curricularmente asignaturas y programas académicos mediados por la virtualidad.
- Gestionar productos y convenios a través de extensión académica, relacionados con la apropiación, gestión de contenidos y el uso en general de las TIC.
- Proveer, actualizar y desarrollar un banco de objetos, cursos y elementos digitales propios, con la conservación y el cuidado de la propiedad intelectual de la institución.
- Apoyar la gestión académica para minimizar la deserción estudiantil.

Desde estas perspectivas se asumen los siguientes criterios procedimentales:

1. Procedimiento para la elaboración de módulos académicos de autoaprendizaje (MAA) en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA).

Diseñar y desarrollar MAA, a través del diseño instruccional, la producción de recursos basados en la dinámica y requerimientos del Sistema de gestión del Aprendizaje (LMS), y de los materiales didácticos multimediales (MDM), todo ello en función de su ensamble y puesta en disposición, en coherencia con fundamentos pedagógicos, tecnológicos y organizativos, que aseguren aprendizajes de calidad en los beneficiarios.

Se inicia con la solicitud para desarrollar los MAA en EVEA, y finaliza con la disposición del mismo en el LMS determinado por la institución.

2. Procedimiento para el Diseño instruccional (DI) de los MAA.

El DI de los MAA, con base en los planes de estudio de los programas, las guías didácticas, el modelo pedagógico para la virtualidad y sus lineamientos, de modo tal que permita producirlos en MDM-LMS, ensamblarlos y ponerlos a disposición de los usuarios.

3. Procedimiento para la producción de MDM.

Implementar las bases funcionales y algoritmos de concreción del DI de MAA. Se inicia con la recepción de la solicitud de producción de recursos MDM, con la localización, procesamiento y selección del material; y finaliza con la entrega de los recursos MDM previamente certificados y aprobados por las instancias regulatorias.

4. Procedimiento para el ensamble y puesta a disposición del MAA.

Trabajar sobre la base del DI, los recursos LMS-MDM, y las solicitudes institucionales, para que la comunidad educativa disponga del EVEA en aras de cualquiera de las modalidades de enseñanza presencial, semipresencial y a distancia.

Se inicia con el ensamble de los MAA, con base en el registro de DI y los recursos LMS y MDM recibidos y termina con la disposición del módulo con registro de usuarios para que sea utilizado por la comunidad educativa.

#### 5. Procedimiento para el seguimiento y soporte a usuarios

Realizar seguimiento y soporte a los usuarios (docentes y estudiantes) en el uso y operación de los cursos habilitados en el periodo académico vigente, a través de la plataforma virtual LMS Moodle, desde la perspectiva del acompañamiento motivacional afectivo y cognitivo instrumental; con miras a lograr una grata y exitosa experiencia del usuario y disminuir los niveles de deserción.

Se inicia con la observación permanente de la dinámica funcional de los EVEA y sus usuarios; y termina con la evaluación de operación y aprendizajes, al cierre de cada período académico.

En este contexto, el personal docente imbricado en la tarea del desarrollo de la virtualización educativa, asumirá como Perfil de competencias el siguiente:

##### 1. Diseñador y Productor de Contenidos

Desarrolla con criterios de originalidad el tratamiento instruccional y producción de contenidos para cursos Web

Indicador Actitudinal: Aborda la producción de los contenidos con base en las necesidades y características de la asignatura y el programa.

Indicador Cognoscitivo: Identifica los componentes centrales de un curso Web y los contextualiza dependiendo de sus características

Indicadores Procedimentales:

- Desarrolla los contenidos del curso, indicando la ruta formativa, su plan de desarrollo, el material de apoyo a la formación y las estrategias que permitan la mediación pedagógica.
- Aplica los principios de las teorías de instrucción y aprendizaje para el diseño de contenidos.
- Aplica los estándares de diseño instruccional para la administración de cursos virtuales o en línea.

En relación a esta competencia y para garantizar el diseño y efectividad de los contenidos didácticos, es fundamental la selección de materiales, estrategias instruccionales y de evaluación, los cuales deben estar muy bien definidos con los objetivos del material y los itinerarios formativos de éste, en función de los logros y su tratamiento instruccional.

##### 2. Administrador de ofertas académicas y cursos WEB

Utiliza las herramientas que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la administración de materiales y cursos web, con sentido ético y responsabilidad social

Indicador Actitudinal: Asume las Tecnologías de la Información y la Comunicación dentro del marco de la administración de la docencia, la investigación y la extensión.

Indicador Cognoscitivo: Conceptualiza la educación virtual como un proceso complejo, a partir del despliegue de las TIC como herramientas y medios de instrucción, educación y desarrollo.

Indicador Procedimental: Integra diferentes estrategias instruccionales para la administración y desarrollo de EVEA, respondiendo a las características, demandas, necesidades y requerimientos de usuarios y contextos respectivos.

La competencia del administrador será la de desarrollar sesiones de formación en espacios totalmente tecnológicos, deberá dominar el espacio, plataforma y las herramientas de interacción tecnológicas utilizadas para garantizar la eficacia del proceso.

### 3. Mediador de aprendizajes

Facilita cursos Web, valorando al estudiante como centro del proceso instruccional con base en los lineamientos curriculares y las actividades programadas para su desarrollo.

Indicador Actitudinal: Asume su compromiso como mediador de la instrucción, tomando en cuenta el ritmo de aprendizaje de los estudiantes y los criterios institucionales.

Indicador Cognoscitivo: Identifica las evidencias de aprendizajes de sus alumnos, las estrategias instruccionales individuales, grupales y de facilitación; así como los recursos y las estrategias de evaluación que conlleven al logro de los indicadores que se aplican con base a un determinado conocimiento.

#### Indicadores procedimentales:

- Asesoramiento sobre los aspectos directamente relacionados con el estudio y aprendizaje de los contenidos del curso.
- Retroalimentación en cuanto al logro de los indicadores planteados en el desarrollo del curso Web.
- Practica sistemáticamente los procedimientos y métodos de la educación virtual.
- Estimula y asegura la calidad de los aprendizajes, la satisfacción de los estudiantes y la actuación del docente como facilitador y mediador del aprendizaje.
- Logra el uso de herramientas informáticas que estimulan y animan a los estudiantes a participar en las actividades del curso, en línea y fuera de línea.

Desde el perfil de competencias definido, se deberán asumir las siguientes funciones:

- Diseño y producción de contenidos.
- Motivación y promoción del interés en torno al despliegue institucional de las temáticas propuestas.
- Guiar y/o reorientar el proceso de aprendizaje, atendiendo a dudas o dificultades.
- Ampliar la información de la pluralidad de tópicos relativos a la virtualización educativa.
- Evaluación del proceso de aprendizaje en EVEA.
- Diseño e implementación de DI, MAA, MDM, EVEA.
- Trabajo educativo con LMS y CMS (sistemas de gestión de contenidos).

## CONCLUSIONES

La virtualización educativa se asume como el proceso mediante el cual la Universidad congrega sus fortalezas tecnológicas, pedagógicas e institucionales, en virtud de la generación de una alternativa de potenciación formativa, basada en una lógica de integración progresiva de las TIC, a los efectos de la generación, implementación y actualización permanente de entornos virtuales, que redunden productivamente en el desarrollo de sus actores, procesos y funciones fundamentales.

El desarrollo de la virtualización educativa universitaria entraña la asunción de al menos tres perspectivas de proyección: la tecnológica, la pedagógica y la organizativa. En este ámbito no es menester jerarquizar las dimensiones expuestas, el sentido integrador de los mismos los dota de funcionalidad conceptual y operativa como criterios de desarrollo y regulación de proyectos orientados a la virtualización de procesos y actividades formativas.

Las propuestas que se presentan basan su funcionalidad en la integración de las dimensiones aludidas, en virtud de la orientación, ejecución, control y retroalimentación del proceso de virtualización educativa de la Universidad. Desde estas perspectivas se ofrecen criterios y pautas garantes de la regulación, concreción y consolidación del referido proceso en la dinámica institucional universitaria.

## BIBLIOGRAFÍA

Area, M. y Adell, J. (2013). *E. Learning: Learning and teaching in virtual environments*. Educatives Technology. The professor's formation in digital age. Aljibe, Málaga.

Belloch, C. (2013). *Modelo ADDIE. Entornos Virtuales de Formación*. Universidad de Valencia. Recuperado de: <http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.wiki?7>.

Cabero Almenara, J., López Meneses, E. y Llorente Cejudo, M.C. (2009). *La docencia universitaria y las tecnologías web 2.0. Renovación e innovación en el Espacio Europeo*. Sevilla. Mergablum.

Cabero, J. y Zapata-Ros, M. (2013). *Tendencias desde las III Jornadas de la Red de Campus Virtuales*. Campus virtuales.

Castaño Garrido, C. y Llorente Cejudo, M.C. (2016). *La organización de los escenarios tecnológicos. La influencia de las TIC en la organización educativa*. En Tecnología Educativa. Madrid. McGraw Hill.

Collins, A. y Halverson, R. *Rethinking Education in the Age of Technology: The Digital Revolution and in America*. (2011). (Technology, Education--Connections (Tec)) (Technology, Education-Connections, the Tec Series). New York: Teachers College Press.

Dutton, W. H. *Una visión más amplia de Internet en el aprendizaje, en OECD*. (2010). *Inspired by Technology, Driven by Pedagogy: A Systemic Approach to Technology-Based School Innovations*. París.

Laurencio Leyva, A. y García Martínez, A. *Una Alternativa para el desarrollo de la Educación Virtual en las Instituciones de Educación Superior*. (2009). Libro del Fórum UNESCO, CEPES. La Habana.

Laurencio Leyva, A. y García Martínez, A. *Modelo de Aprendizaje en la Web*. (2011). Editorial Universitaria. La Habana, 2011.

Laurencio Leyva, A. *Innovación educativa en la Universidad*. (2012). Edit. Universitaria. La Habana.

Mestre Gómez, U. (2007). *Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. Editorial universitaria. MES. La Habana.

Naismith, L. y Futurelab, N. (2014). *Literature Review in Mobile Technologies and Learning (NESTA Futurelab)*. Recuperado de: <http://www.nestafuturelab.org>.

Navarro K., Romero E., Bauza, R. & Granadillo, V. A. (2009). *Estudio sobre la gestión tecnológica y del conocimiento en una organización creadora de conocimiento*. Red de Revistas científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. Madrid.

Pérez Pérez, R. (2003). *Las Nuevas Tecnologías en la organización de centros*. Sevillano García, M.L., Bartolomé Crespo, D., Pascual Sevillano, M.A. (Coords.). *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Madrid: UNED.

Prendes, M. P. (2009). *Plataformas de campus virtual de software libre: Análisis comparativo*. Recuperado de: <http://www.um.es>.

Rrama, C. (2012). *La reforma de la virtualización de la Universidad: el nacimiento de la educación digital*. Universidad de Guadalajara. Sistema de Universidad Virtual. UDGVIRTUAL, Jalisco.

Rodríguez Izquierdo, R. M. (2010). *El impacto de las TIC en la transformación de la enseñanza universitaria: Repensar los modelos de enseñanza y aprendizaje*. TECSI (Teoría de la Educación y la Cultura en la Sociedad de la Información).

Rodríguez Izquierdo, R. M. (2011). *Repensar la relación entre las TIC y la enseñanza universitaria: Problemas y soluciones*. Profesorado. Revista de Currículum y Formación del profesorado. Recuperado de: <http://www.ugr.es/~recfpro>. Volumen. Vol. 15, Num. 1, Enero-abril. 9-22.

Salinas, J., De Benito, B., & Lizana, A. (2014). *Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje*. Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado. 79(28.1), 145-163, 2014.

Salinas, J. (2009). *Nuevas modalidades de formación: Entre los entornos virtuales institucionales y los personales de aprendizaje*. Tornapunta Ediciones, (pp. 209–224). 2009. Madrid. Recuperado de: <http://gte.uib.es/pape/gte/publicaciones>.

Swan, K., Kratcoski, A., and van't Hooft, M. (2014). *Highly Mobile Devices, Pedagogical Possibilities, and How Teaching Needs to Be*. Educational Technology. <http://www.rcet.org/research/publications>, 2014.

Valle, I. (2010). *Técnicas para Promover el Aprendizaje Virtual Web 2.0: Aplicaciones del blogfolio*. Relada, 4 (1).

Van't Hooft, M. y Vahey, P. (2014). *Introduction to Special Issue on Highly Mobile Computing*. Educational Technology. Recuperado de: <http://www.rcet.org>.