

La ruta pedagógica de la virtualización educativa en la Universidad
The pedagogical route of educational virtualization at the University
A rota pedagógica da virtualização educacional na Universidade

Ensayo

Telly Alister Perlaza Pai¹
tellyperlaza@ingenieros.com

Amauris Laurencio Leyva²
amalaur@cepes.uh.cu

Jimmy Manuel Zambrano Acosta³
jimmy.zambrano@utm.edu.ec

Recibido: 17 de febrero de 2021 Evaluado: 14 de marzo de 2021
Aceptado para su publicación: 26 de abril de 2021

Cómo citar el artículo: Perlaza-Pai, T. A., Laurencio-Leyva, A, y Zambrano-Acosta, J. M.(2021).
La ruta pedagógica de la virtualización educativa en la Universidad. *Atenas*, Vol. 4 (56), 147-163.

Resumen

Ante los embates globales de una coyuntura excepcional y especialmente compleja, como la que hoy se vive por los efectos de la pandemia de la Covid-19, todos los sectores se han visto en la necesidad de adecuar sus dinámicas a escenarios relacionales con un mínimo razonable de interacción física, so propósito de reducir los riesgos epidemiológicos. En este ámbito la educación ha ajustado sus procesos, en función de una transición a

¹ Especialista en Informática. Profesor e investigador de la Institución Educativa "Robert Mario Bischoff", de Tumaco, Nariño. Colombia. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3584-2940>

² Doctor en Ciencias. Profesor e investigador del Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (CEPES). Universidad de La Habana, Cuba. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3074-5671>

³ Doctor en Ciencias. Profesor e investigador del Instituto de Posgrado, de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9620-1963>

variantes de trabajo semipresenciales y a distancia; a partir de un despliegue responsable y progresivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Ello, como toda estrategia de emergencia, implica retroalimentaciones permanentes y un compromiso real con su orientación y funcionalidad. En tal sentido se impone evitar improvisaciones y apoyarse en la racionalidad científica, a fin de concretar las aspiraciones socioeducativas, sin fisuras ni disfuncionalidades. Desde tal óptica, el presente artículo pone sus miras en la presentación y fundamentación de una ruta pedagógica viable para el desarrollo de la virtualización educativa en la Universidad.

Palabras clave: virtualización educativa, educación superior, ciencias de la educación.

Abstract

Faced with the global onslaught of an exceptional and especially complex situation, such as the one experienced today by the effects of the Covid-19 pandemic, all sectors have found it necessary to adapt their dynamics to relational scenarios with a reasonable minimum of physical interaction, with the purpose of reducing epidemiological risks. In this area, education has adjusted its processes, based on a transition to blended and distance work variants; from a responsible and progressive deployment of Information and Communication Technologies (ICT). This, like any emergency strategy, implies permanent feedback and a real commitment to its orientation and functionality. In this sense, it is imperative to avoid improvisations and rely on scientific rationality, in order to specify socio-educational aspirations, without cracks or dysfunctions. From this point of view, this article sets its sights on the presentation and foundation of a viable pedagogical route for the development of educational virtualization at the University.

Keywords: educational virtualization, higher education, educational sciences.

Resumo

Diante do ataque global de uma situação excepcional e especialmente complexa, como a vivida hoje pelos efeitos da pandemia de Covid-19, todos os setores acharam necessário adaptar sua dinâmica a cenários relacionais com um mínimo razoável de interação física, com o objetivo de reduzir os riscos epidemiológicos. Nesta área, a educação ajustou os seus processos, a partir da transição para as variantes do trabalho semipresencial e a distância; de uma implantação responsável e progressiva das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Esta, como qualquer estratégia de emergência, implica um feedback permanente e um compromisso real com a sua orientação e funcionalidade. Nesse sentido, é imprescindível evitar improvisações e contar com a racionalidade científica, a fim de especificar aspirações socioeducativas, sem rachaduras ou disfunções. Desse ponto de vista, este artigo visa a apresentação e fundamentação de um percurso pedagógico viável para o desenvolvimento da virtualização educacional na Universidade.

Palavras-chave: virtualização educacional, ensino superior, ciências educacionais.

Introducción

En circunstancias como las que hoy experimenta el mundo, puesto en crisis a partir de la emergencia sanitaria provocada por la expansión global del virus SarsCov2, los entornos relacionales y procesos de interacción han sufrido un cambio de perspectiva, que, pese a su génesis coyuntural, ofrece claras evidencias de su consistencia como alternativa de socialización.

La prolongada extensión de la situación epidemiológica actual ha servido para explorar variantes de comunicación social soportadas en las tecnologías, que no solo han demostrado efectividad; sino que han permitido la continuidad de procesos vitales para el desarrollo humano. Esta es una razón más que suficiente para entender que las estructuras, roles, sinergias y alternativas de concreción devenidas de este panorama, ameritan examen y consecución.

La educación ha sido en este contexto un ámbito de legitimación de la virtualidad. La humanidad ha transitado de un paradigma educativo con prevalencia de lo presencial, a un modelo de hibridación formativa, recurrente a la consolidación de una educación mediada por las TIC.

Ello no debe hacer creer que todo está hecho y que simplemente restan generalizaciones oportunas. Toca a las Ciencias de la Educación definir, fundamentar y validar propuestas respondientes al requerimiento de consolidación de la virtualización educativa como alternativa de formación. Precisamente, el artículo que se pone a su consideración, propende al trazado crítico de una ruta pedagógica pertinente para el desarrollo de la virtualización educativa en la Universidad.

La virtualización educativa en la Universidad: realidades y perspectivas

La virtualización educativa universitaria ha de entenderse 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 ambientes virtuales, que redunden productivamente en el desarrollo de sus actores, procesos y funciones fundamentales (Zambrano et al., 2016, p. 161).

Esta definición hace énfasis en tres perspectivas fundamentales:

1. El perfil tecnológico, definitorio de la funcionalidad de las TIC fungen como fuentes generatrices, como entes de mediación y como ámbitos de socialización.
2. La dimensión organizacional, en virtud de la implementación de mecanismos efectivos de gestión para el despliegue educativo de dichas tecnologías.
3. La ruta pedagógica, abocada al sentido y proyección de las TIC en la práctica educativa, que transita por la generación y empleo de recursos y entornos virtuales con fines formativos; por la mediación tecnológica de procesos de interacción socioeducativa; y definitivamente por la concreción de procesos y actividades de formación en entornos virtuales.

La virtualización educativa conlleva a la integración sistémica de las dimensiones pedagógica, tecnológica y organizativa, a los efectos de la cobertura real que demanda el desarrollo de la actividad de formación, potenciada, mediada y concretada a través de las tecnologías.

Al respecto es medular la posición de Portilla (2017) que alega: “La incorporación de las TIC en la Universidad debe evolucionar de un carácter generalista a la especificidad de procesos de enseñanza y aprendizaje, en función de necesidades educativas específicas. El reto es derivar los objetivos educativos propios de las políticas públicas e institucionales, hacia el logro de niveles de concreción en experiencias educativas específicas” (p.23).

Desde tales presupuestos, la virtualización educativa debe asumirse más allá de las fronteras que trazan los límites de la cobertura tecnológica, en términos de disponibilidad, acceso y uso de tecnologías con fines formativos. Es un proceso cuya complejidad entraña la preparación de directivos, claustros y planteles estudiantiles para el empleo progresivo, sistemático y cotidiano de las TIC en sus ámbitos respectivos (Zambrano et al., 2018).

A partir de la creciente elevación de los niveles de conectividad y acceso, la Web se vertebra como un ámbito preponderante de socialización educativa. En esta realidad se experimenta una dinámica cambiante de las concepciones, pautas y

sentido de uso de la Web, que refrenda el papel de lo social en su cosmovisión y praxis.

A partir de tales presupuestos, la Web transita de un uso preeminentemente pasivo por parte de los usuarios, a un rol paulatinamente activo de los participantes. Ello se traduce en el hecho de que en la actualidad la denominada Web social pone sus miras y empeño en el intercambio productivo de los sujetos, aplicaciones y contenidos.

En las circunstancias actuales de desarrollo de la Web social, la línea tendencial del desarrollo universitario en este contexto apunta al despliegue tecnológico de los sistemas de gestión de aprendizaje, más conocidos por sus siglas en inglés LMS (Learning Management Systems). Estos sostienen su funcionalidad por medio de plataformas comerciales o de código abierto, con prevalencia de la última, tal como advierten los estudios de (Álvarez, 2016; Farfán, 2016; Pacheco, 2016; Castaño y Toro, 2018).

Los LMS son sistemas de gestión de aprendizajes online, que hacen posible la administración, distribución, monitoreo, evaluación y apoyo de la pluralidad de actividades previstas, diseñadas y programadas en el ámbito de un proceso de formación virtual, en cualesquiera de sus modalidades: eLearning, bLearning y mLearning.

La orientación de los LMS propende a la facilitación de su accesibilidad y asequibilidad, para lo cual requieren cualidades como las de ser amigables, intuitivos y flexibles, de modo que su utilización puntual no sea privativa de un actor específico, sino de la totalidad de actores que confluyen en el sistema, léanse: administradores, técnicos, directivos, coordinadores, formadores y estudiantes.

Otro atributo nada deleznable es su ubicuidad, que se traduce en la posibilidad de acceso y empleo en todo momento y lugar, mientras esté disponible una conexión a Internet. Un elemento que se potencia en los referidos sistemas es la interacción entre los actores imbuidos en el proceso de formación virtual.

Uno de los elementos acuciantes en el contexto de la virtualización educativa es el relacionado con los criterios de selección de software y recursos a emplear. En este

sentido la contradicción parte de la posición institucional con respecto a la decisión de optar por el despliegue de software propietarios o libres.

El uso de software propietario se subordina a la capacidad y voluntad para la adquisición de licencias, con su respectivo coste de adjudicación, uso y actualización. Este tendría como elemento favorable que su mantenimiento estaría amparado en las relaciones contractuales vigentes tras la adquisición del software. En el caso del software libre se tiene derecho al código fuente, lo que permite su transformación, adecuación y mantenimiento, sin requerimientos de licencia. Además, la actualización recorre el mismo camino, lo que reduce los costes e inversiones institucionales (Luzbet-Gómez y Laurencio-Leyva, 2020).

La decisión universitaria en tal sentido demanda evaluar como 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 (Laurencio, 2020).

Los autores consideran que la opción del software libre marca el sentido tecnológico 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, 2019).

Los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje.

Un aspecto esencial de la virtualización educativa universitaria es aquel que se relaciona con la generación y despliegue formativo de los denominados entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA). En este sentido se hace necesario profundizar en torno a los fundamentos y dinámicas que dan sentido a estos recursos en el contexto de la educación.

Los EVEA son asumidos como:

el recurso web o software que con finalidades educativas permite gestionar todas las actividades propias de la enseñanza y aprendizaje de una asignatura o curso. Facilita el anclaje de los contenidos de aprendizaje en diversos y enriquecedores formatos digitales y posibilita las comunicaciones verticales y horizontales tanto síncronas como asíncronas, el trabajo colaborativo, el control y seguimiento de todos y cada uno de los usuarios y la gestión y administración del proceso. Se trata de una estructura tecnológica que responde a las exigencias de un determinado diseño pedagógico, ambos perfectamente integrados (García-Aretio, 2020).

Las consideraciones antes esgrimidas dejan ver con claridad la funcionalidad de los EVEA en al menos dos direcciones fundamentales: como entes dinamizadores de la práctica educativa virtual y como entornos para su implementación formativa.

Un elemento distintivo de estos recursos es precisamente su capacidad para propiciar el logro de una interacción efectiva entre el alumno, los docentes, los materiales educativos y los recursos de aprendizaje. En este sentido no se demanda la concurrencia personal de los actores en un ambiente físico común, y se asume con flexibilidad los tiempos de intercambio educativo, a partir de su potencialidad para desplegar variantes comunicacionales síncronas y asíncronas.

Al respecto Fainholc (2016), sugiere los siguientes aspectos orientadores de un buen diseño de EVEA:

- 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. (Fainholc, 2016).

A estas características 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.
- Manifiestar 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 EVEA 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 distintas 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 (Luzbet-Gómez y Laurencio-Leyva, 2020).

En esta misma línea de análisis es atinado reflexionar en torno a los aspectos a considerar por los directivos y docentes, relacionados con el trabajo con los EVEA y sus potencialidades para desarrollar actividades educativas de forma segura (Martínez et al., 2017).

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 Zambrano et al. (2018), 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.

Perspectiva pedagógica de la virtualización educativa en la Universidad

La dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en los EVEA se asume desde la imbricación de un sistema de relaciones e influencias educativas, en el cual ocurren una serie de interacciones comunicativas. Este sistema genera un ambiente particular de trabajo propicio para la construcción del aprendizaje, determinado por una serie de reglas de organización y participación.

En los EVEA las relaciones que se establecen entre los elementos del triángulo interactivo (docentes, estudiantes y materiales educativos), son de naturaleza comunicativa y mediadas tecnológicamente, es por ello que se transforman sus roles, así como las actividades de construcción del conocimiento que llevan a cabo (Hernández et al., 2018).

Bajo esta lógica, la calidad y éxito del aprendizaje van a depender en gran medida de la naturaleza y función de la comunicación que se genere en el EVEA, así como de las características del medio tecnológico y su potencial mediador de los procesos de aprendizaje.

Es por ello que, en una propuesta de educación virtual, es indispensable conocer no sólo la naturaleza intrínseca de los elementos que componen los EVEA, sino del medio tecnológico, sus potencialidades y limitaciones, todo ello con el fin de generar

ambientes ajustados a la modalidad virtual y que verdaderamente faciliten los procesos de construcción de conocimiento (Samaniego et al., 2015).

Quiere decir esto, que su uso contemple tanto la forma en que se llevan a cabo los intercambios comunicativos entre los elementos del triángulo interactivo, a lo que se denomina “interacción”, como las posibilidades de generar dicha interacción que ofrecen las herramientas tecnológicas, calificadas como “interactividad”; y un análisis de las relaciones educativas que se generan como producto de la conjunción de ambas en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Onrubia (2016), afirma que, en la educación virtual, el diseño pedagógico y la propuesta de uso de herramientas tecnológicas conforman un proceso indisoluble. Es por ello que se le ha denominado a este proceso “diseño tecnoinstruccional o tecnopedagógico”.

Este diseño parte del análisis de dos dimensiones: el nivel tecnológico y el pedagógico. En el primer nivel, se seleccionan las herramientas tecnológicas mediante las cuales se llevarán a cabo las actividades, tales como plataformas educativas (LMS), aplicaciones de software, recursos multimedia e hipermedia, bases de datos, sistemas expertos, etc.

El segundo nivel es el diseño pedagógico, en el cual se contemplan las limitaciones y posibilidades de las herramientas tecnológicas en el planteamiento de las actividades.

Para Coll (2018), un diseño tecnoinstruccional debe contar con los siguientes elementos:

1. Una propuesta de contenidos, objetivos y actividades de enseñanza-aprendizaje.
2. Orientaciones y sugerencias para llevar a cabo las actividades.
3. Una oferta de herramientas tecnológicas.
4. Orientaciones y sugerencias sobre el uso de herramientas tecnológicas en el desarrollo de las actividades.

Una concepción didáctica aportativa en el ámbito de los EVEA, es precisamente el Aprendizaje Colaborativo, “las herramientas por sí solas no proponen ningún modelo ni potencian dinámicas determinadas. Por lo tanto, para elaborar una propuesta de enseñanza colaborativa en línea se requiere considerar aspectos tanto tecnológicos como pedagógicos y sociales”. (Hernández-Sellés et al., 2014, p. 26)

En este sentido colaborar significa trabajar juntos para lograr objetivos, lo que implica que dentro de las actividades colaborativas los estudiantes buscan los resultados que son beneficiosos para ellos mismos y para los otros miembros del grupo. Este aprendizaje promueve una serie de valores y habilidades muy distintos a los que fomentan los aprendizajes individual y competitivo. Aprender colaborativamente representa una ocasión privilegiada para alcanzar objetivos de aprendizaje muy diversos, no solo referidos a los contenidos, sino también orientados al desarrollo de habilidades y destrezas interpersonales, con claros beneficios para el aprendizaje de los alumnos. (Depetris et al., 2017).

La implementación del aprendizaje basado en la colaboración supone la asunción de los siguientes aspectos:

- Búsqueda, selección, organización y valoración de la información.
- Comprensión profunda de conceptos abstractos esenciales para la materia.
- Adaptación y aplicación de conocimientos a situaciones reales.
- Resolución creativa de problemas.
- Resumir y sintetizar.
- Expresión oral.
- Habilidades interpersonales: desempeño de roles (liderazgo, organizador, etc.) y expresar acuerdos y desacuerdos, resolver conflictos, trabajar conjuntamente, mostrar respeto, etc.
- Organización/gestión personal: planificación de los tiempos, distribución de tareas, etc.

Las TIC por sí mismas no garantizan el aprendizaje colaborativo de los alumnos. Al respecto resulta necesario integrarlas en un Proyecto Educativo, donde es fundamental responder a las demandas y requerimientos del contexto sociocultural, de los procesos sustantivos de la Universidad, y de los actores que protagonizan el desarrollo del proceso de formación.

En este sentido, es pertinente regular el uso educativo de las TIC, a partir de la consideración de al menos seis instancias de aprendizaje:

1. Con la Institución: cuando el sistema funciona, cuando los materiales llegan a tiempo y están bien mediados, cuando los tutores están presentes de acuerdo con los compromisos adquiridos, cuando el aprendiz se siente amparado por un conjunto de acciones, seres y materiales que le ofrecen seguridad para la marcha del proceso.
2. Con el Educador: en la figura del tutor, pero también en la mediación que realiza en los materiales, en el diseño del sistema, en las revisiones de las formas de seguimiento y evaluación. Cuando el educador deja de ser esa figura individual, solitaria a menudo, para pasar a convertirse en un equipo de seres imbuidos de una misma filosofía pedagógica y de una voluntad constante de comunicación. Se aprende entonces de ese equipo y de la relación establecida por el tutor.
3. Con los Medios, Materiales y Tecnologías: Una primera condición para promover y acompañar el aprendizaje a través de los medios, es el conocimiento de las reglas de juego del lenguaje de estos últimos, desde el texto hasta las más complejas posibilidades hipertextuales.
4. Con el Grupo: Cuenta aquí todo lo que implica construir un grupo, el compromiso y la responsabilidad que exige ello y los beneficios que aporta con la posibilidad del aprendizaje colaborativo.
5. Con el Contexto: Cobra un valor importante para plantear prácticas de aprendizaje, siempre que éstas sean posibles, bien planificadas, bien situadas en dicho contexto y no en uno abstracto. Por ello es fundamental la

necesidad de conocer al interlocutor, de asomarse a sus espacios, a su entorno físico y humano.

6. Consigo mismo: Es el camino menos transitado en el terreno de la educación. Decir uno mismo es tomarse como punto de partida para el aprendizaje, ello implica que se puede aprender de su propio pasado, de su cultura, de su lenguaje, de su memoria, de sus proyectos y frustraciones, de sus sueños, de sus sentimientos, de sus conceptos y estereotipos.

El aprendizaje colaborativo desde esta perspectiva es indudablemente social y, por ende, permite construir no tan sólo el conocimiento; sino fundamentalmente una convivencia armónica en el que todos tenemos las mismas oportunidades (principio fundamental de la educación virtual), y un espacio para su desarrollo individual, grupal y social.

Otra alternativa interesante en este ámbito es el modelo TPACK (Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido), que constituye un marco conceptual orientador de los conocimientos que los profesores deberían tener al integrar la tecnología en la enseñanza a través de la EVEA.

El TPACK incluye tres áreas principales de conocimiento: el contenido (CC), la pedagogía (CP) y la tecnología (CT). Cuando se cruzan entre ellas, el TPACK representa siete tipos de conocimiento: Conocimiento del Contenido, Conocimiento Pedagógico, Conocimiento Pedagógico del Contenido, Conocimiento Tecnológico, Conocimiento Tecnológico del Contenido, Conocimiento Tecnológico Pedagógico, y como centro, el Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido. (Mishra y Koehler, 2016).

Este concepto se basa en la comprensión de cómo aplicar de forma efectiva y flexible la tecnología, de acuerdo con las características del contenido de la asignatura y las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. Así, el desarrollo de estrategias metodológicas deberá estar ajustado a estos conocimientos, características y cruces de áreas.

Por otro lado, proporciona un marco de referencia para el diseño de experiencias de aprendizaje con herramientas Web, como proponen Bower et al. (2017), partiendo de:

- El contenido como conocimiento específico de la disciplina a que hará referencia el diseño para el aprendizaje, y como criterio de regulación y comportamiento humano, en el segundo caso, como conocimiento no específico.
- Las concepciones pedagógicas como los tipos de aproximaciones interactivas que el diseño intenta involucrar.
- Las tecnologías como herramientas con énfasis social, orientación hacia microcontenidos, acceso abierto e interfaces sofisticadas.

Evidentemente, el desarrollo de la virtualización educativa universitaria demanda la asunción y despliegue pedagógico de los EVEA como perspectiva clave para contribuir a la optimización del proceso formativo a través de las TIC.

Conclusiones

La virtualización educativa universitaria supera los límites que la ubican en el ámbito funcional de las TIC en los entornos, procesos y funciones sustantivas. El fenómeno es más holístico al entrañar el empleo, la gestación y el desarrollo de recursos, aplicaciones, entornos y capacidades tecnológicas para soportar, mediar y resolver las relaciones y prácticas educativas.

La ruta pedagógica de la virtualización se sustenta en la orientación pedagógica, prescripción organizativa y despliegue de los recursos TIC, a los efectos de optimizar la actividad educativa en la Universidad.

La virtualización educativa en la Universidad implicaría la asunción de un triple rol de las tecnologías: como soporte técnico, como recurso de interacción, y como entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA). En tal sentido se hace necesaria la consolidación de los EVEA como espacios concebidos para cimentar contextual y procesualmente, el proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por las TIC.

Referencias bibliográficas

- Álvarez, G. (2016). Propuestas didácticas mediadas por tecnologías digitales para el desarrollo de competencias de lectura y escritura académicas. *Revista Guillermo de Ockham*, 14(2), 83-91.
- Bower, M., Dalgarno, B., Kennedy, G.E., Lee, M.J., & Kenney, J. (2017). Design and implementation factors in blended synchronous learning environments: Outcomes from a cross-case analysis. *Computers & Education*, 86, 1-17.
- Castaño, M.C., & Toro, C.A. (2018). Reconocimiento sobre el uso pedagógico de las tecnologías de la información y la comunicación en la escuela. <http://bibliotecavirtualoducal.uc.cl:8081/handle/10839/1000>
- Coll, C. (2018). La personalización del aprendizaje escolar, una exigencia de la nueva ecología del aprendizaje. *Dossier Graó*, 3, 5-11.
- Depetris, B.O., Zangara, M.A., Feierherd, G.E., Pendenti, H., Rodríguez, J.M., Romano, L., Blanco, C., y Rojas, S. (2017). Implementación de un EVEA Institucional para Enriquecer la Enseñanza de Pregrado, Grado y Posgrado de la UNTDF. In XIX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2017, ITBA, Buenos Aires).
- Fainholc, B. (2016). Presente y futuro latinoamericano de la enseñanza y el aprendizaje en entornos virtuales referidos a educación universitaria. *Revista de Educación a Distancia*. 17(3), 95-107.
- García-Aretio, L. (2020). LMS. Plataformas Virtuales o Entornos Virtuales de Aprendizaje. Ventajas y funcionalidades. <https://aretio.hypotheses.org/3292>
- Hernández-Sellés, N., González-Sanmamed, M., & Muñoz-Carril, P. (2014). La planificación del aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Comunicar*, XXI(42). <https://doi.org/10.3916/C42-2014-02>
- Laurencio Leyva, A. (2020). La educación de posgrado y sus principales proyecciones en la educación superior cubana. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 8(2).
- Luzbet-Gómez, F.R. y Laurencio-Leyva, A. (2020). La virtualización como alternativa para la educación de posgrado. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(3).
- Martínez, A.G., Leyva, A.L., & Proenza, R.S.G. (2017). La virtualidad como alternativa de formación profesional en la Universidad de La Habana. *Congreso Universidad*. 4, 28-38.
- Mishra, P., & Koehler, M.J. (2016). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017.

- Onrubia, J. (2016). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *Revista de educación a distancia*, 20(2), 65-79.
- Pacheco, P.F. (2016). Las tecnologías de la información y las comunicaciones en el proyecto educativo de la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador. *Revista Cubana de Educación Superior*, 34(3 set-dic), 114-130.
- Portilla, G.I. (2017). Concepción teórico-metodológica para el empleo innovador de tecnologías educativas emergentes (TEE) en la asignatura Sociedad y Cultura de la Nivelación de Carrera de la Universidad Nacional de Educación (UNAE) (Tesis Doctoral), Azogues, Cañar, Ecuador.
- Portilla-Faicán, G. I. y Laurencio-Leyva, A. (2017). Innovación de la Práctica Docente en la UNAE, Ecuador recurriendo a la Web 2.0. *Revista Cientific*, 3(7), 140-154. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2018.3.7.7.140-154>
- Prendes, M.P. (2019). Plataformas de campus virtual de software libre: Análisis comparativo de la situación actual en las universidades españolas. Informe del Proyecto EA-2008-0257 de la Secretaría de estado de Universidades e Investigación. Murcia, España: Universidad de Murcia, Grupo de Investigación de Tecnología Educativa. Recuperado de <http://www.um.es/campusvirtuales/informe.html>
- Samaniego, G., Marqués, L., & Gisbert, M. (2015). El profesorado universitario y el uso de Entornos virtuales de aprendizaje. *Campus Virtuales*, 4(2), 50-58. <https://www.researchgate.net/publication/283617920>
- Zambrano-Acosta, J., Laurencio-Leyva, A. y Milán-Licea, M.R. (2018). La virtualidad como alternativa de formación universitaria. *Didasc @lia: Didáctica y Educación*, 9(2), 159-178