

# MODELO TECNOPEDAGÓGICO DE VIRTUALIZACIÓN DE ENTORNOS EDUCATIVOS

**Yosly C. Hernández-Bieliukas**

[yoslyhernandez@gmail.com](mailto:yoslyhernandez@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-4162-2776>

*Universidad Central de Venezuela (UCV)*

Caracas, Venezuela.

**Gilberto N. Aranguren Peraza**

[gilberap@gmail.com](mailto:gilberap@gmail.com)

*Universidad Pedagógica Experimental (UPEL)*

Caracas, Venezuela.

**Recibido:** 27/02/2022 **Aceptado:** 16/06/2022

## Resumen

Dada la rapidez con que se desarrollan, hoy día, los procesos y sistemas tecnológicos, se hace necesaria la propuesta de un modelo de virtualización de los Entornos de Aprendizaje, entendiendo que estas representaciones conceptuales revelan el modo en que se involucran los elementos pedagógicos, tecnológicos y de interacción humana en el sistema de gestión del proceso de enseñanza y aprendizaje. Este artículo tiene como objetivo describir un modelo representativo de los sistemas y procesos tecnopedagógicos involucrados en la virtualización de entornos educativos, mediante el desarrollo y creación de materiales digitalizados. El modelo es una herramienta teórica - práctica que sirve para orientar los procesos de diseño, construcción, aplicación y evaluación de entornos educativos, a objeto de contribuir en la adquisición, procesamiento y transferencia de la información y del conocimiento en el marco de la educación a distancia mediante el uso de las TIC. La metodología aplicada es proyecto factible apoyado en una investigación documental. El modelo tecnopedagógico de virtualización es para ser aplicado en los sistemas de educación a distancia en cualquier modalidad del sistema educativo. Una conclusión de interés es que el modelo tecnopedagógico está diseñado para conducir los sistemas de formación y capacitación en experiencias educativas altamente productivas.

**Palabras clave:** Entorno Virtual; Aprendizaje; Modelo de Virtualización; Tecnopedagógico; Virtualización.

## TECHNOPEDAGOGICAL MODEL OF VIRTUALIZATION OF EDUCATIONAL

### Abstract

Given the rapidity with which technological processes and systems are developed today, it is necessary to propose a virtualization model of Learning Environments, understanding that these conceptual representations reveal the way in which pedagogical and technological elements are involved and human interaction in the management system of the teaching and learning process. This article aims to describe a representative model of the technopedagogical systems and processes involved in the virtualization of educational environments, through the development and creation of digitized materials. The model is a theoretical-practical tool that serves to guide the processes of design, construction,

application and evaluation of educational environments, in order to contribute to the acquisition, processing and transfer of information and knowledge in the framework of education to distance through the use of TIC. The methodology applied is the feasible project supported by desk research. The techno-pedagogical model of virtualization is to be applied in distance education systems, in any modality of the educational system. A conclusion of interest is that the technopedagogical model is designed to drive education and training systems into highly productive educational experiences.

**Keywords:** Virtual Environment; Learning; Virtualization Model; Technopedagogical; Virtualization.

## **Introducción**

La virtualización de contenidos es, hoy día, una tendencia tecnológica (Nuere e Ibañez, 2016), dado el incremento de los cursos en línea, los cuales van ganando espacio, tiempo y dedicación al contrario de las estrategias convencionales de la enseñanza basadas en la presencialidad. Cada vez hay instituciones educativas de Educación Superior que ofrecen la alternativa de la educación virtual a objeto de responder a la diversidad de posibilidades de aprendizaje para sus estudiantes (Morado y Ocampo, 2019). En este sentido, el diseño de virtualización de contenidos en los entornos educativos supone la consideración de cuatro momentos: (a) la definición y organización de los contenidos, perfiles, cronogramas, procesos y estrategias; (b) la estructuración del diseño pedagógico; (c) el diseño de los contenidos y estructuración de las unidades o sistemas de aprendizaje y (d) la implementación de los contenidos (Silva, 2011; Vargas, 2020).

La virtualización de los contenidos mediante plataformas que faciliten la distribución de materiales y recursos educativos en distintos tipos de formatos digitales, tales como: “textos, imágenes, audios, simulaciones, juegos, objetos de aprendizaje, entre otros, y su acceso permita los debates y discusiones en línea en torno a temas específicos ya sea mediante programas de cursos, asignaturas, seminarios, MOOC” (Aranguren, 2020, p. 75), constituyen un modo didáctico para la enseñanza y el aprendizaje, en el marco de la educación a distancia (EaD) y ubicua (Sevillano, 2016), siendo su aplicación, mediante una noción orientadora que permita el desarrollo de las habilidades, destrezas, actitudes y valores del estudiantado, una posibilidad para la consolidación de medios que permitan la masificación de las oportunidades a fin de satisfacer procesos de formación y capacitación en cualquier ámbito de la vida cotidiana, social y académica, en un marco facilitador de la

autonomía y flexibilización, donde el mismo estudiantado es el centro de su propio aprendizaje (Cordoví, Pardo, López y Martínez, 2019).

En este contexto del análisis se plantea objetivo el describir un modelo representativo de los sistemas y procesos tecnopedagógicos involucrados en la virtualización de entornos educativos, mediante el desarrollo y creación de materiales digitalizados.

### **Descripción del contexto y planteamiento de la necesidad**

En la actualidad la idea de la virtualización en la educación es un planteamiento que muchas instituciones se hacen por diversas razones, entre ellas: (a) la situación de pandemia del COVID - 19, que afectó a la mayor parte de la población mundial durante los años 2020 y 2021 (Hospital Johns Hopkins de Baltimore, 2021), y que trajo como consecuencia un acelerado proceso de la virtualización: “actividades habituales como el trabajo y el estudio igual han sufrido modificaciones con la misma rapidez que la aparición de la enfermedad, por tanto, se ha tenido que innovar para pasar a la virtualidad” (Vialart, 2020, p. 3); (b) la masificación de estudiantes en las aulas, generando como consecuencia la desmotivación a la participación en clases, la obstaculización del seguimiento de la trayectoria estudiantil y la despersonalización de los procesos en torno a las actividades académicas (Gapel, 2014); (c) la disponibilidad de infraestructuras, la limitación de acceso a recursos didácticos y la insuficiencia de personal docente (Vargas, 2020), entre otras variables y condiciones que obligan a pensar en alternativas eficaces y que respondan a las necesidades de la enseñanza y del aprendizaje.

Los sistemas educativos se han visto en la necesidad de acceder a modalidades diferentes a la presencial, tales como el Blended - Learning (García, 2018), o E – Learning (Gros, 2018), la primera basada en un proceso de hibridación metodológica que supone la consideración de un aprendizaje mezclado, el cual “permite la combinación de sesiones en modalidad presencial con no presenciales (trabajo en casa), ofrece la oportunidad de mejorar la calidad educativa con mediaciones pedagógicas y tecnológicas, donde se presenta la interacción del estudiante en escenarios presenciales y/o virtuales (Rojas, Vivas, Franco y Arias, 2019, p. 640). Por otro lado, la modalidad E-Learning se basa en “un diálogo didáctico mediado entre el profesor (institución) y el estudiante que, ubicado en espacio diferente al de

aquel, aprende de forma independiente y también colaborativa” (García, 2018 p. 12). A estas dos modalidades de estudio y formación se le suman propuestas como el M- Learning que consiste en la formación mediante el uso de dispositivos digitales móviles (Quicios, 2016) y el flipped classroom o aula invertida (Aguilera, Manzano, Martínez, Lozano, y Casiano, 2017), diseños educativos sostenidos bajo la noción del aprendizaje ubicuo (Vázquez, 2016) y colaborativo (Martínez, 2015).

Es en este contexto donde surge la necesidad de un Modelo Tecnopedagógico de Virtualización de entornos educativos, con el propósito de brindarle a los usuarios, de las diversas plataformas, un acceso eficaz y eficiente de la información.

### **Objetivo del modelo tecnopedagógico de virtualización**

El objetivo es brindar una herramienta Teórica-Práctica que oriente los procesos de diseño, construcción, aplicación y evaluación de entornos educativos virtuales, a fin de contribuir en la adquisición, procesamiento y transferencia de la información y del conocimiento, en el marco del desarrollo de la EaD con el uso de las TIC.

### **Justificación del modelo tecnopedagógico de virtualización**

Esta propuesta orienta el diseño y estructuración de entornos educativos permitiéndole a las instituciones contar con una herramienta facilitadora de espacios interactivos, en el marco de una diversidad de recursos de diferentes tipos que favorecen al estudiantado en el uso de medios dinámicos para su aprendizaje en forma autónoma. Un adecuado diseño de los EVA permite al alumnado interactuar con sus pares y trabajar de forma colaborativa, bajo la orientación del tutor virtual que retroalimenta ya sea de manera individualizada o grupal y de forma asíncrona.

El Modelo Tecnopedagógico de Virtualización para los entornos educativos establece la utilización de herramientas tecnológicas para potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje. En tal sentido, busca con su implementación, que tanto los contenidos, como los medios y recursos, cumplan con la adquisición de las competencias, favoreciendo la creación de espacios de aprendizajes significativos y autónomos; su aplicación en el diseño de aulas

virtuales asegura la creación de propuestas pedagógicas de calidad, ya sea de tipo E-Learning o B-Learning, pudiendo ser de forma sincrónica o asíncrona. Su concepción cambia, tanto para el alumnado como para el profesorado, el quehacer educativo, dado el modo en que se facilita y se distribuye la información, las interacciones entre los actores involucrados y el modo en que se relacionan con el conocimiento, con los recursos y herramientas en el entorno virtual.

La importancia de la implementación del modelo, es que el mismo responde al logro de los objetivos institucionales en cuanto al diseño de proyectos E-Learning de calidad y con pertinencia sociocultural (Dávila, Ruiz y Francisco, 2013).

### **Metodología**

La metodología utilizada es la de Proyecto Factible, que consiste en la “investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos.” (UPEL, 2016, p. 21). Los proyectos factibles pueden estar presentarse con base a un diseño de una propuesta de acción que tiene como objetivo la resolución de una situación problemática o una necesidad detectada en algún ámbito, en este caso, socioeducativo (Dubs de Moya, 2002). La metodología estuvo acompañada de una investigación de tipo documental que facilitó la construcción de las líneas teóricas que sostienen el modelo tecnopedagógico de virtualización. La descripción del diseño del modelo de virtualización se basó en experiencias de este tipo en diferentes EVA.

### **Resultados y discusión**

La virtualización tal como lo plantea Santoveña (2007) se realiza siguiendo un conjunto de pasos que establecen los protocolos didácticos y tecnológicos; es decir, se definen los criterios metodológicos y técnicos, las características tecnológicas para la creación de una interfaz de usuario, el mecanismo de producción de contenidos (la virtualización) con base a un asesoramiento metodológico y, el tratamiento de contenidos por parte del Técnico Especialista en Virtualización (TEV). De igual modo, se realiza el

seguimiento de las tareas: distribución de actividades, establecimiento de tiempo, reuniones de seguimiento del trabajo, revisión directa por parte de los especialistas, generación de informes periódicos sobre el estado de cada entorno educativo y el trabajo realizado, además de la supervisión y generación de informes finales completada la virtualización del curso académico.

Un Modelo Tecnopedagógico de Virtualización es una representación conceptual integral, que hace referencia a la simulación digital de los procesos que se desarrollan en un escenario presencial, a través del cual se describen los elementos pedagógicos, tecnológicos y de interacción humano computador fundamentales para el diseño, desarrollo y consolidación de un EVA de calidad, convirtiéndose en un espacio educativo – tecnológico donde se gestiona el proceso de enseñanza y aprendizaje con el uso de las TIC. En este sentido, un modelo de virtualización presenta el modelamiento del ámbito pedagógico donde se articulan componentes cognitivos, comunicativos y tecnológicos con las intencionalidades pedagógicas y curriculares definidas para desarrollar procesos de formación y capacitación (Merchán, 2018).

El modelo es aplicado en el diseño de procesos de virtualización para programas y sistemas de formación y capacitación, siendo estructurado en una secuencia tecnopedagógica que permite seguir las etapas con sus respectivos objetivos, actividades y productos, en los tiempos establecidos para su desarrollo y ensamblaje, considerando para ello los aspectos pedagógicos, tecnológicos y visuales (ver figura 1).

**Figura 1-** Modelo Tecnopedagógico de Virtualización de programas de formación



Este Modelo de Virtualización considera una dimensión Tecnopedagógica que involucra los aspectos pedagógicos del hecho educativo: contenidos, estrategias didácticas y de evaluación, recursos y actividades; así como también la plataforma y herramientas más acordes al contexto formativo, que permitan establecer escenarios digitales de enseñanza y aprendizaje. Aunado a una dimensión Organizativa, correspondiente a la gestión institucional de la Virtualización, los criterios, políticas y orientaciones para las ofertas formativas con el uso de las TIC, acordes al contexto y la estructura organizacional. En la figura 2 se observan las acciones a seguir para el desarrollo y aplicación del Modelo de Virtualización Tecnopedagógico.

**Figura 2-** Procedimiento para la Virtualización de un programa de formación



A continuación, se describen cada una de las fases de este proceso de virtualización.

### *Diseño Instruccional del EVA*

El Diseño Instruccional se corresponde a la planificación y preparación de los objetivos, competencias, contenidos, estrategias, actividades, materiales didácticos y evaluación (Alvarado, 2003). Los procedimientos establecidos en ellos, en el marco del aprendizaje a distancia, deben ser organizados, coherentes y acordes con la modalidad virtual, permitiendo que los elementos que lo componen interactúen de manera eficiente y eficaz para generar experiencias de aprendizajes de calidad. Motivo por el cual el diseño instruccional especifica las actividades en el proceso, desarrollo, implementación y evaluación de las propuestas formativas que permiten la creación de experiencias donde se adquiere, procesa, transforma y socializa el conocimiento y el aprendizaje.

Con el auge de las tecnologías y su repercusión en la educación, haciendo factible el surgimiento de los EVA, los modelos de Diseños Instruccionales sugieren responder a los nuevos formatos de adquisición, aun así, nunca podrán afectarse, aún con los avances tecnológicos, “los componentes esenciales relacionados con el docente, el alumno, los



medios, los contenidos, etc.; representados también en su forma tradicional de ¿quién?, ¿qué?, ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿con qué?” (Alvarado, 2003, p. 15).

En esta etapa se realiza el diseño completo del EVA a partir del programa de estudio, donde se establece: la justificación, las competencias u objetivos (según el caso), los contenidos programáticos, los medios y materiales didácticos, las estrategias didácticas y de evaluación, tipos actividades a desarrollar por los participantes, duración, requerimientos, además de los medios de comunicación e interacción del programa de formación, para el desarrollo de las rutas de aprendizaje y de evaluación que se implementaran.

*Experticia en el desarrollo de los contenidos; selección y organización de medios didácticos*

El experto de la temática se convierte en curador de contenidos para seleccionarlos, organizarlos, estructurarlos, filtrarlos y fragmentarlos, centra el desarrollo de este proceso en las 3 fases propuestas por Avello, Díaz y Clavero (2014): Búsqueda, Evaluación, Colección, siguiendo este orden y de forma cíclica, donde se establecen las acciones señaladas en la Tabla 1, para preparar, fragmentar y organizar todos los medios y materiales didácticos en sus diferentes formatos multimedia.

**Tabla 1-**Actividades a realizar en el marco de las fases de experticias en el desarrollo de los contenidos

Búsqueda	Evaluación	Colección
Definir estrategia de búsqueda y tema.	Evaluar la fuente del contenido (autores, institución, número de lecturas, opiniones de lectores)	Creación de los metadatos.
Configura las fuentes de información.	Evaluar la significación de la información con respecto a la temática.	Etiquetar los recursos seleccionados, crear notas, comentarios,, resúmenes, según corresponda.
Acceder con frecuencia a las fuentes.	Evaluar la fecha de publicación.	Almacenar la información en carpetas, espacios de almacenamiento,
Utilizar diferentes buscadores.	Evaluar el tiempo estimado de la usabilidad.	Internet, entre otros.
Utilizar lectores RSS.	Evaluar el tamaño.	

**Fuente:** Avello, Díaz y Clavero (2014)

### *Desarrollo de las Rutas de Aprendizaje*

Las narrativas transmedias conducen los procesos y sistemas de formación y aprendizaje en las aulas virtuales, orientan al participante a que realice tareas y actividades de índole cognitivo tales como la reflexión, diferencias, semejanzas, inferencias, contrastaciones, parafraseo, creación de imágenes mentales, construcción de redes de aprendizaje, resolución de problemas, desarrollo y aplicación de la creatividad, sistematización de procesos, experiencias y sistemas, construcción de hipótesis y teorías y evaluación de procesos - sistemas (Chadwick, 1991 y Gilar, 2003), y le permite demostrar el alcance de la comprensión de contenidos trabajados a través de la explicación, ejemplificación, relación, aplicación, comparación, contraste, justificación, contextualización y generalización (Perkins, 1999).

Un aspecto importante en la construcción de la narrativa es la planificación y organización del proceso, para ello se requiere considerar los siguientes elementos: las competencias; la presentación de la narrativa; los contenidos, mediante sus tres momentos puntuales: inicio, desarrollo y cierre; la ruta de aprendizaje; las actividades y tareas a desarrollar por los participantes; los medios/plataformas y formatos a utilizar. Todos estos elementos deben estar integrados de manera creativa a objeto de facilitar el aprendizaje (Aranguren, 2020).

La construcción de narrativas en las aulas virtuales responde a la necesidad de sostener los discursos de los contenidos durante la enseñanza virtual bajo una lógica basada en la capacidad de conexión con otros sistemas que puedan nutrirlos y hacer de estos procesos algo más efectivos y cónsonos con las nuevas realidades sociales y educativas.

### *Producción de materiales didácticos*

Los recursos utilizados en los EVA pueden ser de tipo materiales didácticos, recursos educativos, objetos de aprendizaje (OA) y recursos educativos abiertos (REA). Se establecen los términos que permiten, al mediador, identificar los recursos más acertados a utilizar en la planeación de un curso con modalidad presencial o virtual. Un material didáctico, según Marqués (2000), es un conjunto de elementos elaborados desde un inicio con fines educativos

para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Algunas funciones son: Proporcionar información; Ayudar a guiar el proceso de aprendizaje; Colaborar con el desarrollo y ejercicio de las habilidades en los aprendices; Facilitar la simulación de situaciones; Motivar, impulsar y crear interés por el contenido a estudiar; Evaluar los conocimientos.

Algunas recomendaciones para elaborar un material didáctico son: a) Definir qué se pretende que el participante aprenda; b) Crear explicaciones: claras, concretas y sencillas; c) Fomentar la cercanía: utilizar lenguaje y contenido conocido, accesible para el participante; d) Apariencia: aspecto agradable de acuerdo a la población meta; e) Interacción: que el participante conozca el recurso y cómo manejarlo.

#### *Creación de la interfaz gráfica didáctica*

El diseño visual del EVA es un elemento importante y comunicador entre el participante y los contenidos, corresponde a la creación de la identidad gráfica del espacio educativo mediante el desarrollo de los principales componentes: encabezados, banner, iconos, cintillos y diferentes tipos de imágenes, con el propósito de captar la atención de los participantes y desarrollar un espacio educativo usable y entendible para promover el aprendizaje. Estos elementos permiten identificar las secciones del EVA, la información general, espacios de comunicación e interacción, materiales didácticos, actividades, entre otros aspectos.

Una de las tendencias en el desarrollo del EVA son las presentaciones Iconográficas, lo cual son escenarios educativos centrados en representaciones gráficas por simplicidad en la presentación de los contenidos y actividades. En este sentido, los espacios diseñados bajo la presentación de una o varias imágenes (botones, fotografías, imágenes alusivas) son vinculados a un recurso o actividad del curso que ante el participante permanece oculto y donde él es el principal protagonista y ejecutor de cada una de las ideas ahí expuestas (Cruz y Medina, 2016).

### Ensamblaje del EVA

Al hacer la selección de la plataforma o sistema para la gestión del aprendizaje en el montaje y configuración del EVA se implementan y despliegan materiales didácticos, recursos, mecanismos de interacción y de comunicación, estrategias didácticas y actividades, sean éstas de tareas o de evaluación, desarrollándose con ello la administración curricular en el espacio educativo. Siendo importante destacar, que cada una de las plataformas posee su particularidad en la presentación de las herramientas y los tipos de acciones para el desarrollo de los contenidos; además, son neutralmente pedagógicas por lo que es fundamental el rol del equipo de trabajo en el diseño del EVA para un ensamblaje exitoso.

El ensamblaje de los EVA está estructurado en tres secciones: a) **Introducción e Inicio:** consiste en la presentación de la bienvenida, información del tutor(a), la ruta de formación la cual presenta la información del programa educativo (objetivos competencias, contenidos, actividades, metodología, plan de evaluación, entre otros), cartelera de anuncios, foros de socialización, interacción y participación; b) **Desarrollo de los contenidos académicos,** organizados en unidades didácticas, bloques, temas, según sea el caso, donde se encuentra la ruta de aprendizaje (narrativa transmedia), la consolidación de los aprendizajes estructurado en las actividades, un espacio para atención de dudas y consultas, además de un espacio Saber + para la profundización en las temáticas; c) **Cierre y valoración,** esta es la sección de finalización de la opción formativa en la cual se presenta la despedida y reflexión sobre el proceso, además de la valoración de los participantes.

Figura 3. Secciones del Entorno Virtual de Aprendizaje



### *Evaluación del EVA*

Dado el carácter social e interactivo de los EVA (Zapata, 2015) se requieren de mecanismos que faciliten valorar su calidad. En tal sentido, es necesario considerar el desarrollo de un plan de evaluación (Loaiza y Arévalo, 2007) basado en lineamientos que respondan a las siguientes variables:

*Actuación del Participante.* Los participantes deben desarrollar estrategias y habilidades cognoscitivas y metacognoscitivas durante los procesos de formación a distancia; interactuar con el tutor virtual y con sus pares, en el marco de espacios de comunicación, colaboración y ayuda mutua, sostenido en el respeto y en la consideración del alcance de los conocimientos de cada uno de los actores (Barkley, Cross y Major, 2007); beneficiando siempre el aprendizaje basado en la resolución de problemas y el Aprender – Aprender.

*Actuación del Tutor.* Deberá demostrar que maneja, amplia y coherentemente, la lengua escrita y verbal al igual que los softwares para conducir procesos grupales e individuales mediante modelos de interacción, entre otros, siendo capaz de aplicar y conducir procesos reflexivos en torno al uso de las nuevas tendencias tecnológicas (Guajardo, 2015). Por otra parte, deberá ser capaz de formular estrategias y rutas de aprendizaje (Aranguren, 2020) para ayudar al participante a comprender y analizar los materiales, siendo hábil en la planificación, ejecución y evaluación de actividades y estrategias, a objeto de consolidar los procesos de adquisición, procesamiento y transferencia de la información.

*Presentación del EVA.* Debe ser atractivo con una combinación equitativa de los textos con las imágenes, un adecuado uso de los colores y una lógica de las rutas de aprendizaje tomando en cuenta su contribución al desarrollo cognitivo y a la comprensión de los contenidos. Además, ser motivadores, espacios abiertos, amables y de fácil acceso, el diseño debe responder a una entrega amplia de los contenidos y de las actividades a realizar con base en la indagación, el seguimiento al estudiantado, la interactividad entre los actores que participan en el proceso y el diseño de estrategias que respondan al logro de las competencias y objetivos de los sistemas de formación y aprendizaje (Silva, Fernández y Astudillo, 2015; Silva, 2017).

*Desarrollo de competencias.* Las actividades presentadas en los EVA deben responder de forma significativa a las competencias. De manera que la formulación de rutas de aprendizajes incide en el alcance de las competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales del estudiantado, a sabiendas que “los ambientes virtuales han tenido un impacto positivo en el desarrollo de las competencias de los estudiantes” (Cedeño y Murillo, 2019, p. 123).

*La Interacción.* El diseño de los EVA debe responder a la relación entre el estudiantado y los tutores virtuales, a su vez a condiciones favorecedoras tanto de la actuación individual del estudiante como la colaboración y cooperación.

*Contenidos.* Valorar la ruta que se revela en la presentación de los contenidos: la introducción al material a estudiar, su vinculación con las competencias, el modo en que se desarrollan a fin de responder al logro de los objetivos, las actividades que se desprenden, la manera en que se estiman los procesos de evaluación, entre otros aspectos según sea el caso. Sean cual sean los contenidos los mismos deben evidenciar exactitud, claridad, precisión, comprensibilidad y fiabilidad (FAO, 2014).

*Didáctica.* La valoración de la didáctica y su orientación mediante los diferentes estilos de aprendizaje, en la virtualidad, al igual que en la presencialidad, debe responder a las preguntas que la tradición curricular siempre ha hecho: ¿Qué enseñar? ¿Cómo enseñar? ¿Cuándo enseñar? ¿Qué evaluar? ¿Cómo evaluar? ¿Cuándo evaluar? También son importantes otras interrogantes que hacen referencia al sentido global de la educación y de los fundamentos ideológicos, filosóficos, culturales y políticos que definen el modelo de persona (¿por qué y para qué educar?) y, en último término, el sujeto que debe tomar todas las decisiones anteriores sobre los fundamentos y elementos curriculares: ¿quién decide qué, ¿cómo y cuándo enseñar y evaluar? (Vásquez y Alarcón, 2010, p. 82).

*Medios y recursos.* Se debe considerar que el adecuado uso de los medios y recursos representa para los EVA un lenguaje denominado multimedia que integra de forma coordinada los diferentes tipos de formatos. La evaluación supone valorar la apariencia visual, el equilibrio entre las imágenes y textos, el dinamismo de las presentaciones, la

redacción y ortografía, el uso adecuado de los colores, la diagramación, accesibilidad, usabilidad, y la repercusión de estos elementos en la facilitación de los contenidos.

*Sistema de Evaluación.* La evaluación debe hacer uso de las herramientas tecnológicas para favorecer criterios que conduzcan a la valoración del alcance de los contenidos y estrategias, de manera que los procesos de formación y capacitación presenten formas y medios que faciliten la retroalimentación, la autoevaluación, la valoración de pruebas, actividades y tareas, así como de instrumentos válidos que permitan la precisión, tanto cualitativa como cuantitativa, de los procesos.

*Soporte Tecnológico.* Se busca evaluar la calidad, tanto de las herramientas tecnológicas y del campus virtual como del acceso a las mismas, de igual manera, el soporte técnico que supone valorar la navegación por los diferentes sistemas de formación y capacitación en los EVA, así como su sencillez, facilidad en el desplazamiento y localización de los recursos (Loaiza y Arévalo, 2007).

*El diseño del EVA.* Considerar la longitud y accesibilidad a las páginas, la coherencia de la información presentada, el uso de los párrafos y textos, los vínculos y su estructuración y adecuación en la obtención de información adicional, los títulos y encabezados, el tamaño de los íconos y botones y su funcionalidad, adaptabilidad y coherencia con el diseño del EVA y la calidad técnica de las herramientas, tanto en su funcionamiento como en su programación.

#### *Ajustes finales del EVA*

Con base a los resultados obtenidos de la evaluación, se realizan las mejoras y adaptaciones necesarias para enriquecer el espacio educativo y proceder a su respectiva administración curricular. Al realizar estos ajustes finales es importante valorar la presencia de los principales aspectos en el EVA, tales como: Forma creativa para la presentación de los contenidos y la información; Establecimiento claro de la Ruta de Aprendizaje. Además, considerar la sección de inicio y cierre donde el participante valora su experiencia en el programa educativo; Establecimiento de las orientaciones didácticas al participante; El panel o boceto central debe ser una imagen alusiva al programa educativo; Empleo de diferentes

recursos multimedia, videos, infografías, podcast, entre otros; Interfaz usable, intuitiva y llamativa; Para su desarrollo se utiliza la planificación didáctica orientada por el Modelo Educativo y las necesidades del usuario-participante; Uso de la línea gráfica establecida; Para su desarrollo seguir el diseño instruccional de la oferta formativa.

### *Administración Curricular del EVA*

Los EVA son espacios de formación, capacitación y enseñanza, en ellos están los contenidos, objetivos, actividades, prácticas y evaluaciones concatenados de forma tecnopedagógica de manera que los participantes pueden acceder con facilidad. Representan una herramienta tecnológica didáctica que facilita las interacciones entre los participantes y sus tutores, con el fin de que la persona construya conocimientos y aprenda. Esta etapa corresponde a la gestión del proceso didáctico y se desarrolla a partir de la mediación de los tutores de alto desempeño académico y profesional, especialistas en diversas áreas de conocimientos, preparados para la tutoría virtual y con conocimientos experimentados en estrategias didácticas exitosas y la administración de la oferta académica bajo la modalidad de estudios a distancia con el uso de las TIC, que permita la facilitación de la interacción, el acompañamiento y seguimiento para el fomento de los aprendizajes significativos en los participantes.

### **Contextos de aplicabilidad del modelo tecnopedagógico de virtualización**

En la modalidad de la EaD, las plataformas para aulas virtuales poseen las características y condiciones necesarias para hacer factible un diseño y construcción del sistema de formación y capacitación con base al Modelo Tecnopedagógico de Virtualización antes señalado. El uso de estas plataformas brinda la oportunidad para que el estudiantado se maneje en ambientes facilitadores de la autoformación, donde los contenidos, los métodos y las estrategias son significativos para la consolidación del aprendizaje. Este proceso no ocurre por sí solo, sino que es el resultado de una serie de elementos concatenados en el aula virtual (Valero, 2021), y que es conducido por una narrativa donde se conjugan el uso de diversos medios y plataformas que permiten que la persona se conduzca por sí misma y orientada mediante una tutoría.



Por otra parte, el modelo muy bien responde a la construcción de aulas virtuales; por ello, busca ofrecer una vía metodológica que procure una EaD de calidad, de manera que la presentación de los contenidos, así como los diversos tipos de interacciones: asimétricas, simétricas, sincrónicas y asincrónicas generados mediante el desarrollo de tecnologías digitales se sostengan en “un diálogo didáctico mediado entre el profesor (institución) y el estudiante que, ubicado en espacio diferente al de aquel, aprende de forma independiente y también colaborativa” (García, 2018).

Hoy día, factores como las enfermedades endémicas, la masificación de estudiantes en las aulas, los limitados accesos a recursos didácticos, la insuficiencia de números docentes y al avance tecnológico (Vargas, 2020), han hecho necesaria la virtualización en la modalidad de la educación superior. Aunque el Modelo Tecnopedagógico de Virtualización responde a las diferentes modalidades educativas, el énfasis en el ámbito universitario es evidente (Moreira y Delgadillo, 2004; Bedriñana y Aguayo, 2008; Zambrano, Laurencio, López, y Estrada, 2018; Vargas, 2020).

Otro contexto de aplicabilidad del Modelo son los sistemas alternativos de formación y capacitación propuestos por empresas de índole gubernamental, social o privada. En los mismos, la orientación del modelo ofrece la posibilidad de la presentación y ensamblaje de los EVA, ofreciendo una ruta viable para la consolidación de ambientes ricos en recursos multimediales y contenidos.

## **Conclusiones**

A partir de lo anterior se formulan las siguientes conclusiones, considerando la necesidad del Modelo Tecnopedagógico de Virtualización en el diseño, construcción y valoración de los entornos de aprendizaje. En tal sentido, se formulan los siguientes constructos:

La virtualización es un proceso que permite desarrollar una extensión del aula presencial con el uso de las TIC bajo un enfoque tecnopedagógico (Castellanos, Sánchez, y Calderero, 2017). Considera al EVA, así como los componentes académicos – curriculares, contenidos, actividades, tareas y métodos de enseñanza y aprendizaje como elementos que hacen posible su objetivo: convertir al estudiantado en una persona activa y responsable de su proceso de

aprendizaje (Vargas, 2020). Por otra parte, establece una comunicación fluida entre el profesorado en su calidad de tutor y los participantes, permitiéndoles el desarrollo de diferentes tipos de actividades, sean estas sincrónica o asincrónica, mediante mecanismos de distribución de los contenidos a través de innovadoras formas y formatos. El Modelo presenta una ruta de trabajo para optimizar los procesos de diseño, instalación, metodología y evaluación brindando espacios virtuales de calidad.

El adecuado uso del Modelo dependerá de la disposición tecnológica, capacitación y motivación del profesorado, tutores y diseñadores instruccionales en función de los requerimientos para desarrollar los EVA; en tal sentido, la presentación del diseño del entorno, la aplicación de una metodología respondiente a las situaciones y necesidades del alumnado, la utilización de los recursos ajustados a las necesidades del estudiantado y el uso de una noción pedagógica que considere el aprendizaje colaborativo como la opción para desarrollar el aprendizaje en línea, son condiciones necesarias que deben considerar, tanto los diseñadores como el cuerpo docente, para la construcción de cada uno de los componentes de los EVA.

El Modelo está diseñado para conducir sistemas de formación y capacitación en experiencias educativas altamente productivas, tanto para el estudiantado como para los tutores o cuerpo docente. Para el logro de este fin es imprescindible la proactividad, receptividad y comprensión por parte del tutor y del diseñador instruccional del proceso de diseño y engranaje del entorno virtual de aprendizaje.

El Modelo permite un diseño versátil que involucra la orientación cognitiva mediante rutas de aprendizaje, por lo que la concatenación de los contenidos con el uso de narrativas favorece el aprendizaje, permitiéndole al participante demostrar sus competencias a través de las actividades y tareas propuestas.

El Modelo es aplicable en contextos educativos de modalidad a distancia, pudiéndose utilizar en la educación de adultos, en educación superior y en ambientes de aprendizaje alternativos. Su utilización en la construcción de EVA favorece la elaboración de narrativas con base en los contenidos y rutas de aprendizaje.

La evaluación de los procesos de virtualización busca valorar la calidad de la presentación de los EVA, considerando: (a) actuación del participante y su interacción con el tutor y pares; (b) actuación del tutor en su demostración en la gestión de los procesos y sistemas inherentes a la tutoría virtual; (c) presentación del EVA, atractivo y adecuación a los contenidos para que respondan a las necesidades de la persona que aprende; (d) desarrollo de competencias y la demostración de habilidades y destrezas por parte del estudiantado; (e) la interacción y su condición favorecedora de ambientes colaborativos y cooperativos entre los actores; (f) contenidos presentados mediante rutas de aprendizaje facilitando procesos de desarrollo de actividades cognitivas y comprensivas; (g) la didáctica, basada en orientaciones curriculares que definen los estilos de aprendizajes, y permite la transferencia de la información mediante diferentes actividades convirtiendo los contenidos en algo efectivo y eficiente; (h) los medios y recursos y la valoración del lenguaje multimedia que integra los distintos tipos de formatos; (i) los sistemas de evaluación de contenidos, la valoración de pruebas, actividades y tareas, la retroalimentación y la autoevaluación tomando en cuenta los tipos de evaluación cualitativa y cuantitativa; (j) el soporte técnico y su evaluación de la calidad de las herramientas tecnológicas y del campus virtual de manera general y (k) el diseño del EVA que abarca la revisión de la coherencia de las paginación con todo aquello que representa su iconografía y medios de acceso.

## Referencias

- AGUILERA, R. C.; MANZANO, L. A.; MARTÍNEZ, M. I.; LOZANO, S. M. C. Y CASIANO, Y. C. El modelo de flipped classroom. *INFAD. Psicología*, v. 4, n. 11, p. 261 – 266, 2017. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349853537027> Acceso en: 15 septiembre 2021.
- ALVARADO, A. Diseño Instruccional para la producción de cursos en línea y e-learning. *Docencia Universitaria*, v. 4, n. 1, p. 9 – 24, 2003. Disponible en: [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_docu/article/view/4544/4355](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_docu/article/view/4544/4355) Acceso en: 15 agosto 2021.
- ARANGUREN, P. G. Rutas de aprendizaje en la construcción de narrativas transmedia aplicadas a aulas virtuales. *Andina de Educación*, v. 4, n.1, p. 73 – 83, 2020. Disponible en: <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/ree/article/view/1599> Acceso en: 1 septiembre 2021. DOI: <https://orcid.org/0000-0003-1480-9401>
- AVELLO, R. M. I.; DÍAZ, M. y CLAVERO, M. I. (2013). Zotero, más allá de un gestor bibliográfico. Una experiencia con los docentes y nuevas metas. *Didáctica, Innovación y Multimedia*, v. 9, n. 25, 2013. Disponible em:

- <https://www.researchgate.net/publication/262105449> Zotero mas alla de un gestor bibliografico Una experiencia con los docentes y nuevas metas Acceso en: 10 septiembre 2021.
- BARKLEY, E. F.; CROSS, P y MAJOR, C. H. **Técnicas de Aprendizaje Colaborativo. Manual para el profesorado universitario.** Madrid: Morata, 2007.
- BEDRIÑANA, A. A. y AGUAYO, M. W. Análisis de un modelo de virtualización de la UNMSM. Innovación, virtualización y flexibilización curricular. Gestión en el Tercer Milenio. **Revista de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas, UNMSM**, v. 11, n. 21, p. 55 - 72. Acceso en: 18 agosto 2021. DOI: <https://doi.org/10.15381/gtm.v11i21.9054>
- CEDEÑO, E. y Murillo, J. Entornos virtuales de aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza. **Rehuso**, v. 4, n. 1, p. 119–127, 2019. Disponible en: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/workflow/submission/2156> Acceso en: 30 agosto 2021.
- CASTELLANOS, S. A.; SÁNCHEZ, R. C. y CALDERERO, H. J. F. Nuevos modelos tecnopedagógicos. Competencia digital de los alumnos universitarios. **Revista Electrónica de Investigación Educativa (REDIE)**, v. 19, n.1, p. 1-9, 2017. Acceso en: 10 octubre 2021. DOI: <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.1.1148>
- CORDOVÍ, H. V. D.; PARDO, G. M. E.; LÓPEZ, H. E. y MARTÍNEZ, R. I. Virtualización de los contenidos formativos: una alternativa didáctica en la Facultad de Enfermería-Tecnología de Santiago de Cuba. **MEDISAN**, v. 23, n. 1, p. 77-88, 2019. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192019000100077](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192019000100077) Acceso en: 15 octubre 2021.
- CHADWICK, C. B. Una revolución verde en la educación: Las estrategias de aprendizaje. **Psicología**, v. 9, n. 1, p. 3 - 14, 1991. Disponible en: <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/psicologia/article/view/3790> Acceso en: 16 agosto 2021.
- CRUZ, M. y MEDINA, R. Razonamiento lógico matemático con aulas virtuales iconográficas. In I Congreso on line sobre la Educación en el siglo XXI. Granada, 2016. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros-gratis/actas/2016/educacion/ccmc.pdf> Acceso en: 20 agosto 2021.
- DÁVILA, A.; Ruiz, B. C. J. y Francisco, J. Modelo Tecno-Pedagógico para la implementación de la modalidad semipresencial en la educación universitaria. **Educare**, v. 17, n. 3, p. 115–140, 2013. Disponible en: <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/151> Acceso en: 15 octubre 2021. DOI: <https://doi.org/10.46498/reduipb.v17i3.151>
- DUBS DE MOYA, R. El Proyecto Factible: una modalidad de investigación. **Sapiens**, v. 3, n. 2, p. 1 - 18, 2002. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41030203> Acceso en: 25 agosto 2021.
- GARCÍA, A. L. Blended learning y la convergencia entre la educación presencial y a distancia. **Revista Iberoamericana de Educación a Distancia**, v. 21, n. 1, p. 9 - 22, 2018.

- Disponible en: <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/19683> Acceso en: 1 octubre 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.1.19683>
- GAPEL R. G. La enseñanza del Derecho en aulas masivas. El caso de una. Facultad de Derecho argentina. **Revista de Docencia Universitaria**, v. 12, n. 3, p. 245 – 268, 2014. Disponible en: <https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/5502> Acceso en: 14 octubre 2021. DOI: <https://doi.org/10.4995/redu.2014.5502>
- GILAR, R. C. **Adquisición de habilidades cognitivas. Factores en el desarrollo inicial de la competencia experta.** Trabajo Doctoral no publicado. Universidad de Alicante, 2003. Disponible en: [http://descargas.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/01372708611359514756802/011762\\_1.pdf](http://descargas.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/01372708611359514756802/011762_1.pdf) Acceso en: 18 septiembre 2021.
- GROS, S. B. La evolución del e – Learning: del aula virtual a la red. **Revista Iberoamericana de Educación a Distancia RIED**, v. 21, n. 2, p. 25-32, 2018. Disponible en: <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/19683> Acceso en: 17 octubre 2021. DOI: <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.19683>
- GUAJARDO, S. E. N. **El tutor en la educación virtual.** Universidad Iberoamericana Puebla. Repositorio Institucional, 2015. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.11777/2196> Acceso en: 26 octubre 2021
- HOSPITAL JOHNS HOPKINS DE BALTIMORE. Coronavirus Resource Center, 2021. Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html> Acceso en: 27 octubre 2021
- LOAIZA, R. y ARÉVALO, M. **Metodología para la implementación de Proyectos E-Learning.** Versión 1. Valencia: Universidad de Carabobo, 2007. Disponible en: <https://n9.cl/7m6pb> Acceso en: 29 octubre 2021.
- MARQUÉS, P. Los medios didácticos, 2000. Disponible en: <http://www.peremarques.net/medios.htm> Acceso en: 30 octubre 2021.
- MARTÍNEZ, N. L. **El trabajo en equipo como estrategia de aprendizaje en ambientes virtuales.** En Galindo, L. El aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales. Guadalajara: CENID, 2015.
- MERCHÁN, B. C. A. Modelamiento pedagógico de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA). **TED**, v. 44, p. 51 – 70, 2018. Disponible en: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/8989> Acceso en: 1 noviembre 2021. DOI: <https://doi.org/10.17227/ted.num44-8989>
- MORADO, M. F. y OCAMPO, H. S. Una experiencia de acompañamiento tecno - pedagógico para la construcción de Entornos Virtuales de Aprendizaje en Educación Superior. **Revista Educación.** V. 43, n. 1, 2019. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/28457> Acceso en: 3 noviembre 2021. DOI: <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.28457>
- MOREIRA, S. C. y DELGADILLO, E. B. La virtualización desde la perspectiva de la modernización de la educación superior: consideraciones pedagógicas. **Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento**, v. 1, n. 1, p. 1-17, 2004. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78011256002> Acceso en: 19 octubre 2021.

- NUERE, S. L e IBÁÑEZ, I. P. Y tú, ¿qué sabes de Global Campus Nebrija? El proyecto educativo, tecnológico y colaborativo de e-Learning de la Universidad Nebrija. En: Roig, V. R. (Comp.). Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza aprendizaje. (pp.964 - 973). Barcelona: Octaedro, S.L, 2016.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO) **Metodologías de E-learning. Una guía para el diseño y desarrollo de cursos de aprendizaje empleando tecnologías de la información y las comunicaciones.** Roma: FAO, 2014.
- PERKINS, D. La escuela inteligente. Barcelona: Gedisa, 1999.
- QUICIOS, G. M. P. **Los dispositivos digitales móviles en educación superior: usos y experiencias.** En: Vázquez, C. E. y Sevillano, G. M. L. (Comp.). Dispositivos digitales móviles en educación. El aprendizaje ubicuo. (pp. 44 - 60). Madrid: Narcea S.A, 2016.
- ROJAS, Q. M. J.; VIVAS, C. A. B.; FRANCO, B. L. C. y ARIAS, V. J. A. **Pausas comunicativas. Estrategia lúdico - pedagógica medida por las TAC, para el desarrollo comunicativo en niños de preescolar.** En: T. E Vaquero, B. E. Brescó, R. J. I. Coiduras, y F. F.X. Carrera. (Comps.), Educación con tecnología. Un compromiso social. Iniciativas y resultados de investigaciones y experiencias de innovación educativa. (pp. 638 - 652). Lleida: Universitat de Lleida, 2019.
- SANTOVEÑA C. S. M. El proceso de virtualización en las disciplinas de la UNED. **EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa**, n.23, 2007. Disponible en: <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/496> Acceso en: 30 octubre 2021. DOI: <https://doi.org/10.21556/edutec.2007.23.496>
- SEVILLANO, G. C. M. L. **El contexto socioeducativo de la ubicuidad y movilidad.** En: VÁZQUEZ, C. E. y SEVILLANO, G. M. L. (Comp.). Dispositivos digitales móviles en educación. El aprendizaje ubicuo. (pp. 13 - 33). Madrid: Narcea S.A, 2016.
- SILVA, J. **Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje.** Barcelona: UOC, Editorial, 2011.
- SILVA, J. Un modelo pedagógico virtual centrado en E - Learning. **Revista de Educación a Distancia RED**, n. 53, p. 1 - 20, 2017. Disponible en: <https://www.um.es/ead/red/53/silva.pdf> Acceso en: 10 septiembre 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/red/53/10>
- SILVA, Q. J.; FERNÁNDEZ, S. E. y ASTUDILLO, C. A. **Un modelo para el diseño de entornos virtuales de aprendizaje centrados en las E-actividades.** En: Memoria del XX Congreso Internacional Educativa, Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE. Santiago, Chile, 2015.
- UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR. (UPEL). **Manual de trabajo de grado de especialización, maestrías y tesis doctorales.** (5ta. edición). Caracas: FEDEUPEL, 2016.
- VALERO, P. F. R. La virtualización, una alternativa viable en las instituciones educativas. PURIQ. **Revista de Investigación Científica**, v. 3, n. 1, p. 142-163, 2021. Disponible en: <https://www.revistas.unah.edu.pe/index.php/puriq/article/view/139> Acceso: 20 octubre 2021. DOI: <https://doi.org/10.37073/puriq.3.1.139>



- VARGAS, M. G. Virtualización de contenidos académicos en entornos de aprendizaje a distancia. **Revista Cuadernos Hospital de Clínicas**, v. 61, n. 2, p. 65-72, 2020. Disponible en: [http://www.scielo.org/bo/scielo.php?pid=S1652-67762020000200009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org/bo/scielo.php?pid=S1652-67762020000200009&script=sci_arttext) Acceso en 20 Octubre 2021.
- VÁZQUEZ, C. E. **Aprendizaje ubicuo y móvil mediante “Apps”**. En: Vázquez, C. E. y Sevillano, G. M. L. (Comp.). Dispositivos digitales móviles en educación. El aprendizaje ubicuo. (pp. 125 - 144). Madrid: Narcea S.A, 2016.
- VÁSQUEZ, A. A. y Alarcón, Z. M. A. **Didáctica de la Tecnología**. Madrid: Síntesis. S. A, 2010.
- VIALART, V. M. N. Estrategias didácticas para la virtualización del proceso enseñanza aprendizaje en tiempos de COVID-19. **Educación Médica Superior**, v. 34, n. 3, 2020. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412020000300015](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000300015) Acceso en 25 octubre 2021.
- ZAMBRANO, A. J.; LAURENCIO, L. A.; LÓPEZ, P. A. y ESTRADA, M. O. Fundamentos del modelo para virtualización de la formación en la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. **Revista Atenas**, v. 4, n. 44, p. 77-85, 2020. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478055154005> Acceso en 27 octubre 2021.
- ZAPATA, R. M. Evaluación de la calidad en entornos sociales de aprendizaje. **Revista de Educación a Distancia RED**, n. 29, p. 2-10, 2015. Disponible en: <https://revistas.um.es/red/article/view/232571> Acceso en 3 octubre 2021.

#### **Autores**

**Yosly Hernández Bieliukas**. Licenciada en Computación, mención Bases de Datos (UCV), Magíster en Ciencias de la Computación (UCV), Doctora en Educación (ULA).  
Área de conocimiento: Educación y Tecnología, Línea de investigación Procesos Elearning. [yoslyhernandez@gmail.com](mailto:yoslyhernandez@gmail.com) +58-414-3337049 <https://orcid.org/0000-0002-4162-2776>

**Gilberto Aranguren Peraza**. Profesor en Ciencias Naturales con Mención de Química (UPEL – IPC), Maestría y Doctorado en Ciencias de la Educación (UNESR), Post Doctorado en Filosofía y Educación (UCV). Profesor en Ciencias Naturales en Educación Media y Profesor de UNESR y otras Universidades. Línea de investigación: Filosofía de Investigación. [gilberap@gmail.com](mailto:gilberap@gmail.com) <https://orcid.org/0000-0003-1480-9401>