

DOI: 10.26820/reciamuc/5.(4).noviembre.2021.274-285

URL: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/770>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIAMUC

ISSN: 2588-0748

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de Revisión

CÓDIGO UNESCO: 5802 Organización y Planificación de la Educación

PAGINAS: 274-285



Aprendizaje a través del diseño: currículo e instrucción en la era de la computación en red

Learning Through Design: Curriculum and Instruction in the Age of Networked Computing

Aprendizagem por meio do design: currículo e instrução na era da computação em rede

Nancy Lorena Reyes Mero¹; Soraya del Pilar Carranco Madrid²; Mery Cintya Oña Añamisa³; Johnny Bolívar Torres Salcedo⁴

RECIBIDO: 15/09/2021 **ACEPTADO:** 05/10/2021 **PUBLICADO:** 29/11/2021

1. Magister en Trabajo Social; Trabajadora Social; Licenciada en Trabajo Social; Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí; Manta, Ecuador; nancy.reyes@uleam.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0003-3522-1324>
2. Doctora en Ciencias de la Salud Ocupacional por la Universidad de Guadalajara; Doctora en Trabajo Social; Magister en Trabajo Social; Especialista en Desarrollo Social; Diploma Superior en Talento Humano; Licenciado en Trabajo Social; Docente de la Universidad Central del Ecuador; Facultad de Ciencias Sociales y Humanas; Carrera de Trabajo Social, Quito, Ecuador; spilarcn@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0001-9039-5066>
3. Magister en Tecnología e Innovación Educativa; Licenciada en Ciencias de la Educación mención Ciencias Sociales; Unidad Educativa Juan Montalvo; Quito, Ecuador; merycynthia@hotmail.es;  <https://orcid.org/0000-0003-4965-8199>
4. Magister en Tecnología e Innovación Educativa; Profesor de Segunda Enseñanza Especialización Informática; Licenciado en Ciencias de la Educación mención Informática; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; johnny.b.t.s@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0001-5098-5520>

CORRESPONDENCIA

Nancy Lorena Reyes Mero
nancy.reyes@uleam.edu.ec

Manta, Ecuador

RESUMEN

La integración de las TICs en la elaboración de un Recurso Educativo Abierto (REA) permite llevar a cabo la implementación de estrategias didácticas dentro y fuera de aula, fortaleciendo la conceptualización teórica de temáticas desarrolladas previamente. Hoy en día, los docentes en ejercicio necesitan estar preparados para ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje apoyadas en las TICs; para utilizarlas y para saber cómo éstas pueden contribuir al aprendizaje de los estudiantes, capacidades que actualmente forman parte integral del catálogo de competencias profesionales básicas de un docente. La metodología utilizada para el presente trabajo de investigación, se enfoca hacia la necesidad de indagar en forma precisa y coherente una situación. Enmarcada en una revisión bibliográfica de tipo documental, ya que nos vamos a ocupar de temas planteados a nivel teórico como es Aprendizaje a través del diseño: currículo e instrucción en la era de la computación en red. La técnica para la recolección de datos está constituida por materiales impresos, audiovisuales y electrónicos, estos últimos como Google Académico, PubMed, entre otros. La información aquí obtenida será revisada para su posterior análisis. El presente trabajo de investigación, está fundamentado en la preparación primeramente del docente en el área de las tecnologías de la comunicación e información como un facilitador en las nuevas tendencias educativas actuales. Si algo nos ha enseñado la pandemia del Covid 19 es que la comunidad educativa en todos los niveles debe emplear estrategias para el uso de las TICs como medios para el aprendizaje y el diseño de herramientas dentro de las normativas legales encargadas de la educación para la inclusión dentro los pensum de las carreras de educación sobre materia de aprendizaje a distancia o virtual. Hay una gama de aspectos a considerar sobre esta temática que va más allá de la educación per se, sino de la evaluación de las características de cada estudiante, como diseñar las herramientas para proyectar el mensaje de enseñanza que se quiere dar en los programas, cursos On line, entre otros, así como la formación docente para subir un contenido, o dar una clase virtual que llame la atención del estudiante.

Palabras clave: Aula, Virtual, Currículo, Recurso, Entorno.

ABSTRACT

The integration of ICT in the elaboration of an Open Educational Resource (OER) allows to carry out the implementation of didactic strategies inside and outside the classroom, strengthening the theoretical conceptualization of previously developed topics. Today, practicing teachers need to be prepared to offer their students ICT-supported learning opportunities; to use them and to find out how they can contribute to student learning, capacities that are currently an integral part of the catalog of basic professional competencies of a teacher. The methodology used for this research work is focused on the need to investigate a situation precisely and coherently. Framed in a bibliographic review of a documentary type, since we are going to deal with issues raised at a theoretical level such as Learning through design: curriculum and instruction in the era of network computing. The technique for data collection is made up of printed, audiovisual and electronic materials, the latter such as Google Scholar, PubMed, among others. The information obtained here will be reviewed for further analysis. This research work is based on the preparation of the teacher in the area of information and communication technologies as a facilitator in the new current educational trends. If the Covid 19 pandemic has taught us anything, it is that the educational community at all levels must employ strategies for the use of ICTs as means for learning and the design of tools within the legal regulations in charge of education for inclusion. within the curricula of education careers on distance or virtual learning. There is a range of aspects to consider on this subject that goes beyond education per se, but rather the evaluation of the characteristics of each student, such as designing the tools to project the teaching message that you want to give in the programs, courses On line, among others, as well as teacher training to upload content, or give a virtual class that catches the student's attention.

Keywords: Classroom, Virtual, Curriculum, Resource, Environment.

RESUMO

A integração das TIC na elaboração de um Recurso Educacional Aberto (REA) permite realizar a implementação de estratégias didáticas dentro e fora da sala de aula, fortalecendo a conceituação teórica de temas previamente desenvolvidos. Hoje, os professores em atividade precisam estar preparados para oferecer aos seus alunos oportunidades de aprendizagem apoiadas pelas TIC; utilizá-los e descobrir como podem contribuir para a aprendizagem dos alunos, capacidades que atualmente fazem parte integrante do catálogo de competências profissionais básicas de um professor. A metodologia utilizada para este trabalho de investigação centra-se numa metodologia orientada para a necessidade de investigar uma situação de forma precisa e coerente. Enquadrado dentro de uma revisão bibliográfica de tipo documental, já que vamos tratar de questões levantadas em um nível teórico como Aprendizagem por meio do design: currículo e ensino na era da computação em rede. A técnica de coleta de dados é composta por materiais impressos, audiovisuais e eletrônicos, estes últimos como Google Scholar, PubMed, entre outros. As informações aqui obtidas serão revisadas para análises posteriores. Este trabalho de pesquisa está focado na preparação do professor na área de tecnologias da informação e comunicação como um facilitador nas novas tendências educacionais atuais. Se a pandemia COVID-19 nos ensinou alguma coisa, é que toda a comunidade educacional em todos os níveis deve empregar estratégias para o uso das TICs como meio de aprendizagem e o desenho de ferramentas dentro dos regulamentos legais encarregados da educação para a inclusão dentro os currículos das carreiras de educação em educação a distância ou virtual. Há uma gama de aspectos a se considerar sobre este assunto que vai além da educação em si, mas sim da avaliação das características de cada aluno, como desenhar as ferramentas para projetar a mensagem didática que se quer passar nos programas, cursos Online, entre outros, bem como a formação de professores para poderem carregar conteúdos, ou ministrar uma aula virtual que capte continuamente a atenção do corpo discente.

Palavras-chave: Sala de aula, virtual, currículo, recurso, ambiente.

Introducción

La integración de las TICs en la elaboración de un Recurso Educativo Abierto (REA) permite llevar a cabo la implementación de estrategias didácticas dentro y fuera de aula, fortaleciendo la conceptualización teórica de temáticas desarrolladas previamente. De la misma manera el uso de TICs en la educación sin planificación genera recursos de aprendizaje sin los elementos necesarios que permitirían a los estudiantes alcanzar los logros de los objetivos deseados. Las TICs generan distintas formas didácticas que están revolucionando la enseñanza por competencias, posibilitando de esta manera el desarrollo de nuevos modelos en la educación (Zamora Musa, y otros, 2017, pág. 4). (Arantes, Stadler, & Del Corso, 2016)

Hoy en día, los docentes en ejercicio necesitan estar preparados para ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje apoyadas en las TIC; para utilizarlas y para saber cómo éstas pueden contribuir al aprendizaje de los estudiantes, capacidades que actualmente forman parte integral del catálogo de competencias profesionales básicas de un docente (Suarez, 2017, pág. 49) (Zielinski, Rao, Potter, & Sommer, 2016)

El diseño universal del aprendizaje (DUA) aparece como una respuesta a la viabilidad de los principios de la educación inclusiva, comprendiéndose así como una estrategia didáctica que aplica los principios universales del diseño universal al diseño del currículo, de tal modo que, el aprendizaje pueda llegar a todos los alumnos de una manera equitativa, en donde los materiales didácticos utilizados a través de los medios tecnológicos, renueven la utilización de los materiales tradicionales rígidos, carentes de creatividad, poco funcionales y creativos; y, con esto se de atención a la diversidad del alumnado y las diferentes habilidades sensoriales, motrices, cognitivas, afectivas y lingüísticas (Chavarría, Condoy, & Gon-

zález-Montesino, 2019, pág. 208) (Espada Chavarría & Gallego Condoy, 2019)

El concepto del Diseño Universal (DU) fue acuñado por el arquitecto Ron Mace y propone el diseño de productos y entornos para que puedan ser utilizados, en la mayor medida posible, por todas las personas, sin la necesidad de realizar adaptaciones. Llevado este planteamiento al contexto de la educación, el DU proporciona una clave determinante para responder a la diversidad, derivada de las diferentes capacidades, preferencias para el aprendizaje, intereses y motivaciones, culturas, lenguas, nivel socioeconómico, identidades sexuales o estructuras familiares, presente en los contextos educativos. Los docentes tienen que pensar en esa diversidad al proyectar su intervención, rompiendo con los modelos dirigidos a planificar para el estudiante o grupo de estudiantes «medio», en el que muchos pueden tener éxito pero que excluye a aquellos que se sitúan fuera de esa media (Alba Pastor, 2019, pág. 57) (Sánchez Fuentes, Díez Villoria, & Martín Almaraz, 2016)



Imagen 1. Conexión entre los principios del DUA con las redes neuronales y los procesos de aprendizaje

Fuente: (Pastor, 2018)

El DUA se basa en los resultados de las investigaciones en neurociencia, sobre la existencia de redes neuronales especializadas con implicaciones para los procesos de aprendizaje, destacando las redes afectivas, las de reconocimiento y las estratégicas; en la psicología cognitiva, especial-

mente las aportaciones de Vigotsky, Bruner, Bloom, Gardner y Novak; en las tecnologías de la información y la comunicación como recursos fundamentales para proporcionar acceso y posibilidades de interacción flexible con la información; y en la práctica educativa, a partir de los estudios y experiencias de los docentes en la prácticas inclusivas (Pastor, 2018, pág. 23).

Metodología

La metodología utilizada para el presente trabajo de investigación, está orientada hacia la necesidad de indagar en forma precisa y coherente una situación. Enmarcada en una revisión bibliográfica de tipo documental, ya que nos vamos a ocupar de temas planteados a nivel teórico como es Aprendizaje a través del diseño: currículo e instrucción en la era de la computación en red. La técnica para la recolección de datos está constituida por materiales impresos, audiovisuales y electrónicos, estos últimos como Google Académico, PubMed, entre otros. La información aquí obtenida será considerada para su posterior análisis.

Resultados

Alfabetización informática

La alfabetización informática está encontrando un mayor terreno común con otras alfabetizaciones descritas como alfabetización con textos digitales. A medida que los textos digitales y sus características únicas se convierten en un medio importante de comunicación y distribución de información, la alfabetización con textos digitales se incluirá como un componente de la alfabetización. El enfoque se está alejando de la computadora hacia su integración en una comprensión más amplia de la alfabetización. Un breve vistazo a la serie de artículos indexados bajo el título "Computadoras: estudio y enseñanza", el tema que se relaciona más estrechamente con la alfabetización informática es la guía para lectores de literatura periódica, lo que muestra un aumento dramático a mediados de los años 80.

Sin embargo, no hay acuerdo entre los académicos sobre la definición y medición de la alfabetización informática. Mientras que algunos investigadores definen y miden la alfabetización en computación en términos de la cantidad de cursos de computación completados, la cantidad de tiempo que pasan en la computadora y tener una computadora en casa, otros consideran la familiaridad con los términos informáticos, las experiencias y la capacidad (Orellana, Bernabé, & Barba, 2019, pág. 6).

Pensamiento computacional

El pensamiento computacional puede ser aplicado a la vida diaria", ya que "permite adaptar la computación a tus necesidades". Por ello, todos los niveles educativos prevén que los trabajos del futuro requieran el desarrollo de las habilidades de pensamiento sistemático, creatividad y el pensamiento crítico, por mencionar algunas, que conlleva el estudio (Franco Farías, 2021, pág. 33).

Las claves del pensamiento computacional

- Entender y evaluar qué aspectos de un problema son abordables a través de técnicas de ciencia informática y solucionables con tecnología.
- Aplicar o adaptar una herramienta tecnológica para un uso distinto al original.
- Aplicar métodos informáticos a la resolución de sus problemas.
- Reformular los problemas bajo el prisma de la informática para desarrollar una estrategia apoyada en la tecnología.
- Analizar, organizar y representar la información de forma abstracta y construir modelos que ofrezcan una combinación eficiente de recursos.
- Reformular procesos de resolución para

que sean aplicables a problemas distintos del original (Franco Farías, 2021, pág. 34).

Las TIC como apoyo al aprendizaje

En la educación, las TICs han generado transformaciones en la forma de enseñar y aprender; los estudiantes se convierten en individuos autónomos y con el uso de las múltiples herramientas TICs, el docente tiene la posibilidad de generar aprendizaje colaborativo y participativo, permitiéndole al estudiante construir significativamente conocimiento y dándole herramientas para el desarrollo de actividades autónomas (Suarez, 2017, pág. 50).

- Es indispensable que los docentes tengan un conocimiento claro sobre qué son las TICs y cómo pueden contribuir en su labor.
- En los procesos educativos el docente debe ser un guía, un tutor que oriente las diferentes actividades educativas, para lo cual puede implementar diversos recursos tecnológicos que le permitirán enriquecer el trabajo en clase.
- Para los estudiantes, el uso de esta clase de herramientas es favorable, debido a la posibilidad de acceder a mayor cantidad de información en menor tiempo; estas ayudas tecnológicas, a su vez, les ofrecen también calidad de información de forma didáctica y multimedial, permitiéndoles comprender con mayor facilidad temas específicos que, en ocasiones, no logran asimilar dentro del aula de clase (Suarez, 2017, pág. 50).

El rol del docente en el diseño de recursos educativos digitales

- Las instituciones educativas le delegan el diseño de material educativo al docente; sin embargo, muchos de ellos no poseen competencias en el uso de herramientas digitales y mucho menos poseen competencias en diseño para la producción de estos.

- En la creación de ambientes virtuales de aprendizaje, el docente se define como el experto temático; su función, en primera instancia, consiste en formular los objetivos, los contenidos y el diseño de las actividades y la evaluación en línea con los objetivos de aprendizaje de una unidad temática en particular que, posteriormente, se van a consignar en los entornos o aulas virtuales de aprendizaje (Suarez, 2017, pág. 52).

Los recursos educativos digitales

Para la elaboración de un recurso educativo digital, en primera instancia, es necesario tener muy claro el objetivo de aprendizaje que se pretende alcanzar, la finalidad del material y el grupo objetivo al que se pretende llegar, sin dejar de lado el contexto de uso. La construcción de un recurso educativo digital nace de un componente teórico de una asignatura o de tema en particular; a ese componente teórico se le confiere un carácter pedagógico que se convierte, posteriormente, en un recurso educativo digital, a través de herramientas de computación gráfica y de diferentes lenguajes de programación, acompañados de un proceso de diseño de multimedia; para lo cual se debe tener claridad sobre los conceptos de multimedia e hipertexto (Suarez, 2017, pág. 53).

Síntesis del modelo DUA: principios y pautas

PRINCIPIOS		
Proporcionar múltiples formas de implicación.	Proporcionar múltiples formas de representación.	Proporcionar múltiples formas de Acción y Expresión.
PAUTAS		
Proporcionar opciones para el interés.	Proporcionar opciones para la percepción.	Proporcionar opciones para la acción física.
Proporcionar opciones para sostener el esfuerzo y la persistencia.	Proporcionar opciones para el lenguaje, expresiones, matemáticas y símbolos.	Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.
Proporcionar opciones para la autorregulación.	Proporcionar opciones para la comprensión.	Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.

Imagen 2. Modelo DUA principios y pautas.

Fuente: (Alba Pastor, 2019)

1. Proporcionar múltiples formas de implicación

Este principio hace referencia a uno de los grandes retos para cualquier educador que es lograr la motivación y la implicación de los estudiantes en su aprendizaje. Cualquier docente o profesional que haya pasado unas horas en un aula es consciente de las diferencias individuales en las preferencias o en lo que motiva a los estudiantes de un grupo: hablar en público, dibujar, hacer deporte o trabajar en equipo (Alba Pastor, 2019, pág. 59).

1.1. *Proporcionar opciones que permitan captar el interés*

Cualquier docente es consciente de que para que se inicie un proceso de aprendizaje es necesario captar la atención y despertar el interés en cada estudiante. Hay que lograr que se implique para que capte la información y la procese. Pero despertar este interés en todos los estudiantes requiere reconocer las diferencias en lo que les llama la atención o despierta su interés; en lo que puede ser interesante o relevante; o en la forma de querer implicarse (Alba Pastor, 2019, pág. 60).

1.2. *Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia*

Esta pauta centra la atención en aquellos componentes de la práctica que tienen relación con mantener el interés y persistir para poder lograr un aprendizaje. Para que puedan tener cabida las diferencias individuales y mantener la motivación, hay que tener en cuenta que los estudiantes necesitan opciones para ajustar o buscar un equilibrio entre el reto que se plantea y el apoyo que se requiere, con el fin de asegurar que el aprendizaje tiene lugar. Si una tarea es muy difícil los estudiantes se frustrarán y si es demasiado fácil se aburrirán. Por ello es importante buscar el equilibrio entre el reto y el apoyo, facilitando alternativas a través de la colaboración entre los estudiantes, las herramientas o en el «andamiaje» para

cada tarea (Alba Pastor, 2019, pág. 60).

1.3. *Proporcionar opciones para la autorregulación*

Esta pauta se centra en la necesidad de lograr que los estudiantes desarrollen la capacidad interna para reconocer las emociones, controlar los estados anímicos y las reacciones ante diferentes situaciones determinantes, como personas y, de forma específica, en los procesos de aprendizaje. Por ejemplo, estrés en las etapas de exámenes, tensión en situaciones de conflicto entre compañeros o la necesidad de persistir para lograr una meta. Con frecuencia se da por sentado que estos mecanismos o estrategias se adquieren de forma natural, pero nada más lejos de la realidad como lo demuestran las diferencias que observamos en este sentido entre los estudiantes (Alba Pastor, 2019, pág. 60).

2. Proporcionar múltiples formas de presentación

Una de las tareas a las que mayor tiempo se dedica en los procesos de enseñanza está relacionada con el procesamiento de la información contenida en el aprendizaje. Por ello resulta tan importante activar las redes de reconocimiento que intervienen en la percepción de la información para su reconocimiento, codificación, almacenamiento y posterior recuperación con objeto de ser utilizada cuando se necesite. (Alba Pastor, 2019, pág. 61).

2.1. *Proporcionar opciones para la percepción*

Cuando la información no se puede percibir, se aprecia de forma distorsionada o requiere un gran esfuerzo acceder a ella, difícilmente se podrá producir el aprendizaje, por lo que es imprescindible eliminar las barreras y asegurar que es asequible a todos los estudiantes. Como regla general, la estrategia para con seguirlo es presentar sistemáticamente la información utilizando materiales en diferentes formatos, de mane-

ra que haya versiones diferentes que permitan acceder a todos los estudiantes por una o varias vías (Alba Pastor, 2019, pág. 61).

2.2. Proporcionar opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos

Otro grupo de barreras para acceder a la información deriva de las diferentes capacidades que tienen los estudiantes en relación al uso del lenguaje y de los símbolos. Algunas se generan cuando se presenta la información a través de una única forma de representación a todos los estudiantes. Cualquier palabra, expresión o imagen puede tener significado compartido, pero puede tener otro significado para quienes provienen de países con otras lenguas u otra cultura, o resultar totalmente desconocida (Alba Pastor, 2019, pág. 61).

2.3. Proporcionar opciones para la comprensión

El propósito de la educación no es hacer que la información sea accesible, sino enseñar al alumnado cómo transformarla en conocimiento utilizable, una tarea compleja que no ocurre de forma automática. Esta labor requiere la implicación activa del sujeto para asegurar el procesamiento selectivo de la información, la integración conectada con los conocimientos previos, su categorización y memorización, con el fin de que la información esté disponible para utilizarse cuando se requiera y se pueda aplicar en diferentes situaciones: redactar, resolver problemas, nuevos aprendizajes, etc (Alba Pastor, 2019, pág. 62).

3. Proporcionar múltiples formas de acción y expresión

Este último principio se centra en el modo de activar las redes estratégicas teniendo en cuenta las diferentes formas de aprender de los estudiantes, es decir, en las situaciones que se crean o las tareas que deben realizar para que construyan los aprendizajes y expresen qué han logrado interactuando con la información. Se refiere a las

estrategias didácticas relacionadas con el «cómo» del aprendizaje (Alba Pastor, 2019, pág. 62).

3.1. Proporcionar opciones para la acción

Es importante que los docentes comprendan la relevancia de proporcionar alternativas y variar el tipo de actividades de tratamiento de la información para que permitan a cada estudiante construir el aprendizaje utilizando sus fortalezas, y ofreciéndole apoyos con el fin de mejorar las competencias respecto a las que encuentra más limitaciones (Alba Pastor, 2019, pág. 63).

3.2. Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación

Nos encontramos en una sociedad digital, culturalmente diversa y compleja, en la que no basta con saber leer y escribir para estar alfabetizado. Por ello es necesario «formar adecuadamente al alumnado como ciudadanos cultos, críticos y preparados para afrontar las incertidumbres y características multimediáticas del siglo XXI». Los recursos presentan la información codificada en diferentes sistemas simbólicos (texto, imagen, sonido, audiovisual, gráficos, fotografías, vídeos...) con los que los usuarios interactúan para procesar la información, decodificándola cuando son receptores, o codificándola utilizando esos sistemas para expresar los aprendizajes (Alba Pastor, 2019, pág. 63).

3.3. Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas

Las funciones ejecutivas actúan como el «cerebro» del propio aprendizaje. Son las habilidades metacognitivas que permiten regular reacciones impulsivas o tomar decisiones por ensayo-error. Se trata de capacidades que facilitan actuar de forma estratégica (haciendo planes y estableciendo metas), tener en mente los pasos que se deben seguir para lograrlas, reconocer cómo se va avanzando en una tarea y poder hacer ajustes para completarla. Muchos

estudiantes tienen dificultades con estas funciones derivadas de características personales, que limitan el control de impulsos (por ejemplo, estudiantes con déficit de atención o con hiperactividad) y limitaciones en la memoria operativa que se satura con acciones de bajo nivel (por ejemplo, recordar los pasos que hay que seguir para realizar una actividad), lo que les dificulta avanzar mediante la realización de cada uno de los pasos (Alba Pastor, 2019, pág. 64).

Responsabilidad digital

Para López et al (2020) citado por Franco Farías (2021) expresa “existe una preocupación generalizada sobre el uso que le dan los estudiantes a la tecnología dentro y fuera de los espacios educativos”. Por eso, la necesidad de que tanto entidades educativas como los padres de familia ayuden a los alumnos a desarrollar comportamientos más sanos y autorregulados respecto al empleo de las distintas herramientas tecnológicas. El rol de los tutores tendrá que transformarse en el de un guía que asiste y apoya más que el de una imagen que reprime (pág. 30).

El entorno virtual del aprendizaje (EVA) como herramienta para el proceso educativo mediante un curso on-line

Un EVA está diseñado para ayudar y mejorar al proceso de aprendizaje, mediante la gestión de recursos educativos, como foros de discusión, tareas, chats, documentos, evaluaciones, etc. Un EVA constituye una oportunidad de innovación en el proceso de enseñanza/aprendizaje y puede ser visto como una forma de andamiaje para la creación de nuevos contextos educativos.

Para la creación y descripción de un patrón, se debe seguir un procedimiento sistemático. Se ha considerado utilizar una alternativa de desarrollo y uso de patrones de aprendizaje on-line propuesto y adaptada de forma descriptiva. (Pástor, Jiménez, Arcos, Romero, & Urquizo, 2018)

Creación de patrones

1. Minería de patrones

Primero, se debe identificar y especificar los patrones de diseño de cursos virtuales que se van a desarrollar dentro de un dominio específico. El ámbito de aplicación sería el diseño de cursos on-line en modalidad e-learning a través de un EVA. Seleccionamos el Moodle ya que es una plataforma e-learning de software libre y además está diseñado con una filosofía de enseñanza basada en el constructivismo social (Pástor, Jiménez, Arcos, Romero, & Urquizo, 2018, pág. 160). Para realizar esta acción se escogen otros tipos de cursos On line para observar el patrón con el cual está diseñado y los elementos que lo contienen.

2. Especificación de Patrones

Una vez que se tienen identificados el conjunto de patrones representativos, se procedió a especificar y elaborar el contenido de cada patrón. Y está compuesto por los siguientes elementos:

- Contexto en el que surge la idea: básicamente es la portada del curso, y la que va a captar la atención del estudiante, y esta debe causar una impresión positiva en el mismo. Debe contener las opciones principales del curso y permitir interacción, debe contener el título, propósito e indicaciones de la materia (Pástor, Jiménez, Arcos, Romero, & Urquizo, 2018, pág. 161).
- Tratamiento habitual del problema: se puede decir que son las partes de la plantilla, es decir, el diseño se divide en tres secciones; la columna de la izquierda (Actividades, búsqueda, administración, cursos, etc.), la columna central (contiene los bloques o unidades de aprendizaje) y la columna derecha (Novedades, eventos próximos, actividades recientes, calendario, etc.). Cada diseñador o creador de un curso puede mover las secciones o los bloques hacia

arriba, abajo o incluso a otra columna según sus preferencias (Pástor, Jiménez, Arcos, Romero, & Urquizo, 2018, pág. 161).

- Extracción de los puntos comunes: es básicamente el diseño y colocación de los objetos dentro de la platilla de diseño (banner, logo de la institución, título de la asignatura, presentación del curso) (Pástor, Jiménez, Arcos, Romero, & Urquizo, 2018, pág. 161).

3. Catálogo de Patrones

Bocetos preliminares del diseño de la interfaz del curso (Pástor, Jiménez, Arcos, Romero, & Urquizo, 2018, pág. 162).

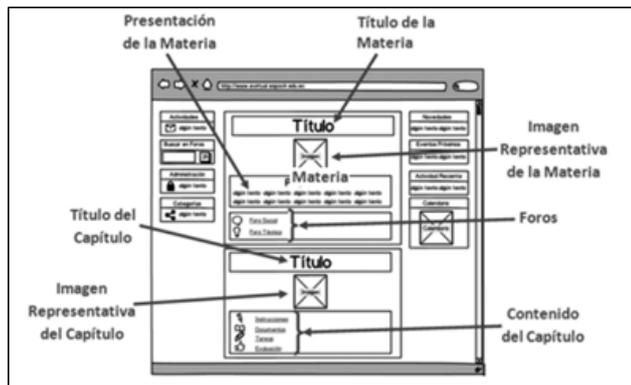


Imagen 3. Mockup de la pantalla principal del aula modelo.

Fuente: (Pástor, Jiménez, Arcos, Romero, & Urquizo, 2018).

- Creación de plantillas: Para desarrollar COs es indispensable contar con un componente pedagógico, el cual, debe orientar las estrategias de enseñanza necesarias que un docente necesita para crear los recursos de aprendizaje en un entorno virtual. La combinación de una metodología de diseño educativo conjuntamente con los patrones de diseño propuestos permite que el contenido de un curso creado sea bien presentado y mejor estructurado (Pástor, Jiménez, Arcos, Romero, & Urquizo, 2018, pág. 163).

- Evaluación de patrones: es la evaluación acerca de la utilidad del curso On line en base al diseño. Y se mide en base a dos variables: la facilidad del diseño del curso aplicado a los docentes y la usabilidad que fue aplicada a los estudiantes (Pástor, Jiménez, Arcos, Romero, & Urquizo, 2018, pág. 163).



Imagen 4. Curso on-line Modelo.

Fuente: (Pástor, Jiménez, Arcos, Romero, & Urquizo, 2018)

Se presenta un esquema de cómo los maestros establecen metas para los estudiantes con la finalidad de ayudarlos a aprender a adquirir conocimientos.

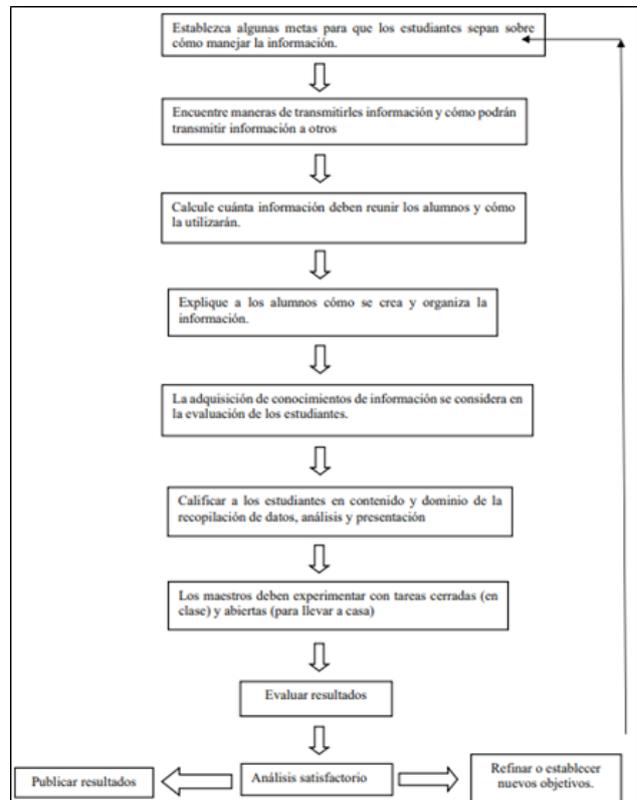


Imagen 5. Esquema de ayuda estudiantil

Fuente: (Orellana, Bernabé, & Barba, 2019).

La Imagen 5 evidencia un método de cómo los maestros establecen metas para los estudiantes en aras de ayudarles a aprender y adquirir conocimiento. La comprensión y el aprendizaje, ya sea sobre ciencia o educación científica, problemas de integración tecnológica o enseñanza en general, requieren y siguen una participación activa. Esto es aplicado para los estudiantes que aprenden ciencias, para los maestros en formación previa a la enseñanza, o para los docentes y educadores en servicio que implementan programas de reforma educativa en las escuelas (Orellana, Bernabé, & Barba, 2019, pág. 6).

Elementos de las tendencias educativas modernas

1. Gamificación de la educación

La gamificación o ludificación es una metodología que busca aumentar la motivación de los participantes a priori en entornos que no son lúdicos y así alcanzar mejores resultados, es decir, aplicar técnicas de juego en entornos que no son lúdicos. Para Gómez et al (2020), citado por Franco Farías (2021) “los objetivos pueden ser absorber mejor algunos conocimientos, motivar a los alumnos, promover el aprendizaje, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos” (pág. 35).

Técnicas de aprendizaje de la gamificación educativa

- Acumulación de puntos: Se asigna un valor a determinadas acciones y se van acumulando a medida que se realizan
- Escalado de niveles: Se definen niveles que el usuario deberá ir superando
- Obtención de premios o regalos: Se van entregando a medida que se van cumpliendo objetivos
- Clasificaciones: Según los puntos obtenidos u objetivos logrados se subirá o bajará en un ranking

- Desafíos: Competiciones entre los usuarios para lograr los premios
- Misiones o retos: Conseguir resolver o superar un reto u objetivo planteado, sólo o en equipo (pág. 36).

2. Aprendizaje en la nube

El rápido progreso de la tecnología móvil se convierte en una tendencia poderosa en el desarrollo de aprendizaje móvil. Sin embargo, debido a los altos costes de los dispositivos móviles, redes, baja tasa de transmisión de red y recursos limitados de educación, el aprendizaje móvil no está ampliamente implementado. Por ello, Cruz et al (2020) citado por Franco Farías (2021) el rápido desarrollo y aplicaciones generalizadas de nuevas tecnologías de la información, la informática en la nube está trayendo cambios importantes y nuevos avances en la enseñanza y el aprendizaje. Se está convirtiendo en el método dominante en el que los dispositivos móviles, en línea y otros tipos de aplicaciones operan (Franco Farías, 2021, pág. 37).

El aprendizaje en la nube móvil tiene las siguientes características:

- Almacenamiento y uso compartido: los resultados y recursos de aprendizaje se pueden almacenar en la «Nube», que proporciona capacidades de almacenamiento y computación casi ilimitadas. Los documentos pueden ser comúnmente editados y compartidos en la «Nube».
- Accesibilidad universal: los alumnos pueden estudiar siempre que tengan acceso a la red. El aprendizaje en la nube también hace posible un terminal de acceso de bajo coste, porque el software, las aplicaciones y los datos se operan en los servidores de la nube.
- Interacciones colaborativas: los alumnos pueden cooperar en cualquier lugar de la «nube». Desde perspectivas de aprendizaje social, pueden construir

en colaboración el conocimiento común a través de interacciones frecuentes y convenientes.

- Centrado en el alumno: el aprendizaje en la nube está fuertemente orientado a las personas, lo que cumple con las necesidades individuales de los alumnos. Los estudiantes en la «Nube» seleccionan recursos adecuados y pueden seguir su progreso de aprendizaje y resultados (págs. 38-39).

3. Aprendizaje Híbrido

Para Leoste et al (2021) citado por Franco Farías (2021) menciona que “el aprendizaje híbrido es un enfoque de la educación que combina la instrucción en persona con una o más formas de instrucción a distancia en línea”. En la actualidad, se utilizan varios modelos de aprendizaje híbrido, incluidos los siguientes:

- Modelo de crianza: priorice el aprendizaje en persona para los primeros estudiantes, escalando a la mayoría o todo el aprendizaje en línea en los grados / años superiores
- Modelo sujetalibros: reciba a estudiantes de primer y cuarto año en el campus mientras que los cursos de segundo y tercer año permanecen en línea
- Modelo de rotación: divida las clases en varios grupos y rote el aprendizaje en línea, en persona y colaborativo o basado en el laboratorio (pág. 39).

Importancia del aprendizaje híbrido

- Las preferencias de los estudiantes en cuanto a cómo consumen la educación están cambiando.
- El COVID-19 ha acelerado enormemente la necesidad de instrucción en línea y aprendizaje combinado
- Las instituciones educativas resilientes deben estar preparadas para adaptarse

a las interrupciones actuales y futuras (Franco Farías, 2021, pág. 40).

Conclusiones

El presente trabajo de investigación, está orientado al análisis de la preparación primeramente del docente en el área de las tecnologías de la comunicación e información como un facilitador en las nuevas tendencias educativas actuales. Si algo nos ha enseñado la pandemia del Covid 19, es que toda la comunidad educativa en todos los niveles debe emplear estrategias para el uso de las TICs como medios para el aprendizaje y el diseño de herramientas dentro de las normativas legales encargadas de la educación para la inclusión dentro los pensum de las carreras de educación sobre materia de aprendizaje a distancia o virtual.

Hay una gama de aspectos a considerar sobre esta temática que va más allá de la educación per se, sino de la evaluación de las características de cada estudiante, como diseñar las herramientas para proyectar el mensaje de enseñanza que se quiere dar en los programas, cursos On line, entre otros, así como la formación docente para tener la capacidad de subir un contenido, o dar una clase virtual que capte continuamente la atención del estudiantado.

Las herramientas ya están disponibles, lo que se necesita es el adecuado uso y aprovechamiento, y algo no menos importante, el acceso mayoritario de todos, y esto no solo comprende a los estudiantes, sino también a los docentes.

Bibliografía

- Alba Pastor, C. (2019). Diseño Universal para el Aprendizaje: un modelo teórico-práctico para una educación inclusiva de calidad. Participación educativa.
- Arantes, E., Stadler, A., & Del Corso, J. (2016). Contribuições da educação profissional na modalidade a distância para a gestão e valorização da diversidade. Espacios, 37(22), E-1.

- Chavarría, R. M., Condoy, M., & González-Montesino, R. (2019). Diseño Universal del Aprendizaje e inclusión en la Educación Básica. ALTERIDAD. Revista de Educación, 14(2), 207-218. doi:<https://doi.org/10.17163/>
- Espada Chavarría, R., & Gallego Condoy, M. (2019). Diseño Universal del Aprendizaje e inclusión en la Educación Básica. ALTERIDAD. Revista de Educación, 14(2), 207-218.
- Franco Farías, S. A. (2021). Tendencias educativas modernas para entornos virtuales.
- Orellana, F., Bernabé, L., & Barba, R. (2019). Alfabetización a través de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el futuro del aprendizaje. E-IDEA Journal of Business Sciences, 1(3), 1-9.
- Pastor, C. A. (2018). Diseño Universal para el Aprendizaje un modelo didáctico para proporcionar oportunidades de aprender a todos los estudiantes. Padres y Maestros/Journal of Parents and Teachers, 374, 21-27.
- Pástor, D., Jiménez, J., Arcos, G., Romero, M., & Urquiza, L. (2018). Patrones de diseño para la construcción de cursos on-line en un entorno virtual de aprendizaje. Ingeniare. Revista chilena de ingeniería, 26(1), 157-171. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052018000100157>
- Sánchez Fuentes, S., Díez Villoria, E., & Martín Almaraz, R. (2016). El diseño universal como medio para atender a la diversidad en la educación. Una revisión de casos de éxito en la universidad. Contextos Educativos, 9(1), 121-131.
- Suarez, A. M. (2017). La importancia del guion instruccional en el diseño de ambientes virtuales de aprendizaje. Revista Academia y Virtualidad, 10(2), 47-60. doi:[10.18359/ravi.2868](https://doi.org/10.18359/ravi.2868)
- Zamora Musa, R., Vélez, J., Paez Logreira, H., Martínez Palmera, O., Cano Cano, C., & Coba, J. (2017). Implementación de un recurso educativo abierto a través del modelo del diseño universal para el aprendizaje teniendo en cuenta evaluación de competencias y las necesidades individuales de los estudiantes. Espacios, 38(5).
- Zielinski, D., Rao, H., Potter, N., & Sommer, A. (2016). Evaluating the Effects of Image Persistence on Dynamic Target Acquisition in Low Frame Rate Virtual Environments. IEEE Symposium On 3D User Interfaces (3DUI), 133-144.

CITAR ESTE ARTICULO:

Reyes Mero, N. L., Carranco Madrid, S. del P., Oña Añamise, M. C., & Torres Salcedo, J. B. (2021). Aprendizaje a través del diseño: currículo e instrucción en la era de la computación en red. RECIAMUC, 5(4), 274-285. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.\(4\).noviembre.2021.274-285](https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.(4).noviembre.2021.274-285)



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.