



# Aproximación al diseño de aulas virtuales universitarias en tiempos de emergencia sanitaria

## Approach to the Design of University Virtual Classrooms in times of Health Emergency

Milton Maridueña Arroyave\*, Felipe Espinoza Ordóñez\*\*, John Granados Romero\*\*\*

Recibido: 18 de octubre de 2019.  
Aprobado: 09 de agosto de 2020.

### Como citar:

Maridueña, M., Ordóñez, F. & Granados, J. (2020). Aproximación al diseño de aulas virtuales universitarias en tiempos de emergencia sanitaria. *Espirales. Revista Multidisciplinaria de investigación científica*, 4(34), 67-.

### Resumen

La educación universitaria *online* se constituye en una alternativa de equidad para el acceso de un mayor número de estudiantes y en tiempos de emergencia sanitaria en una salida urgente donde la universidad y el hogar se convierten en el mismo lugar. En Ecuador se tiene un exiguo número de carreras universitarias de esta modalidad frente a las presenciales; asimismo, la evidencia documental sobre el trabajo pedagógico desarrollado en estas es insuficiente para examinar su calidad educativa. Este artículo de investigación tiene como objetivo analizar las percepciones y experiencias de los actores educativos *online* sobre el desarrollo de las competencias de alfabetización informacional para especificar transformaciones, avances, debilidades, carencias entre otros aspectos del proceso educativo. La investigación empleó técnicas cuantitativas y cualitativas para la recolección de información de profesores y estudiantes de cinco universidades públicas del Ecuador que cuentan con carreras universitarias *online*. Los resultados muestran que se ha dado inicio al fortalecimiento de las competencias informacionales de los estudiantes, pero aún se requiere de un modelo universitario *online* y el trabajo tecnopedagógico colectivo de los actores virtuales.

**Palabras clave:** alfabetización-informacional, competencias, estudiantes-online.

\* PhD en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.  
E-mail: milton.mariduenaa@ug.edu.ec.  
ORCID: 0000-0002-8876-1896.

### Google Scholar

\*\* MSc en Ciencias en Manejo de Recursos Naturales Renovables. Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.  
E-mail: felipe.espinozao@ug.edu.ec.  
ORCID: 0000-0003-3733-0823.

### Google Scholar

\*\*\* PhD en Ciencias. Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.  
E-mail: John.granadosr@ug.edu.ec.  
ORCID: 0000-0002-1726-3283.

### Google Scholar

## Abstract

Online university education is an alternative of equity for the access of a greater number of students and in times of health emergency in an urgent exit where the university and the home become the same place. In Ecuador there is a small number of university degrees of this modality compared to the face-to-face ones; likewise, the documentary evidence on the pedagogical work carried out in these is insufficient to examine their educational quality. This research article aims to analyze the perceptions and experiences of online educational actors on the development of information literacy skills to specify transformations, advances, weaknesses, gaps, among other aspects of the educational process. The research used quantitative and qualitative techniques to collect information from professors and students from five public universities in Ecuador that have online university degrees. The results show that the strengthening of the informational competencies of the students has begun, but an online university model and the collective techno-pedagogical work of the virtual actors are still required.

**Key words:** Information-literacy, competencies, students-online.

## Introducción

En la Declaración Mundial sobre la Educación Superior del siglo XXI la UNESCO se plantea que los retos de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) deben modificar la forma de elaborar, adquirir y transmitir los conocimientos, lo que implica la renovación curricular de los cursos y los métodos pedagógicos en las universidades. Además propone que las carreras universitarias en modalidad *online* evidencien las ventajas del *e-learning* (aprendizaje virtual) y el potencial de las TIC al constituir nuevos entornos virtuales-pedagógicos, crear redes entre universidades, realizar transferencias tecnológicas, elaborar materiales didácticos digitales, apoyar la formación a distancia y la investigación al permitir nuevas formas de acceso a la información.

El modelo *e-learning* implica, además, una nueva visión del proceso de aprendizaje y un nuevo modelo de enseñanza superior que debería estar centrado en el estudiante y sus necesidades; esto exige un nuevo paradigma educativo y una renovación de los contenidos, métodos, prácticas y medios de transmisión del conocimiento.

La UNESCO (2005) declara que “la alfabetización informacional y el aprendizaje a lo largo de la vida” son los faros de la sociedad de la información que iluminan las rutas hacia el desarrollo, la prosperidad y la libertad de las Naciones.

Entretanto León et al. (2019) afirman que la alfabetización en información es mucho más que un paso lógico en la evolución del saber leer y escribir, pues su objetivo es crear aprendices a lo largo de toda la vida; personas capaces de resolver necesidades de información, encontrando, evaluando, usando y optimizando información para resolver problemas o tomar decisiones.

Y para Marzal (2018) en el campo educativo las competencias deben ser consideradas como prólogo de las habilidades intelectuales que el estudiante debe adquirir y desarrollar para su pleno crecimiento personal, profesional y laboral. La centralidad de las competencias transforma el modelo pedagógico: las estrategias didácticas de aprendizaje tendrán por objeto la autonomía del estudiante, absolutamente implicado y protagonista en su propio proceso de formación; mientras que las estrategias didácticas de enseñanza se orientarán a formar al estudiante en habilidades, destrezas y competencias, siguiendo un orden cognitivo creciente.

Para este trabajo de investigación se adoptó la definición de alfabetización informacional propuesta por Catts y Lau (2008) que alude a las capacidades que desarrollan los individuos para el acceso, evaluación y aplicación de información y en las que se pone de relieve el respeto por los derechos de autor y la valoración de la vida personal y profesional de los individuos. Estas capacidades involucran el reconocimiento de las necesidades de información, localizar y evaluar la calidad del material que se consulta, hacer que su uso sea efectivo y ético, así como aplicarlas para crear y comunicar conocimiento. Con el desarrollo de estas capacidades se espera que los individuos puedan desempeñarse y participar activamente como ciudadanos.

Por otro lado, se evidencia que la Internet y la Web 2.0 han permitido el desarrollo del *e-learning* como un paradigma ‘natural’ del proceso de enseñanza-aprendizaje en la sociedad del conocimiento y en la alfabetización informacional (Azorín-Millaruelo y Sánchez-Suárez, 2009).

Los nuevos escenarios tecnológicos en los que nos encontramos y hacia los cuales está dirigida la educación universitaria hacen que cualquier alfabetización —por muy básica que esta sea— tenga que ser “digital y multimediática”. Tal como plantea Gutiérrez (2008) sobre dos cambios altamente significativos en la forma de expresar, buscar, cuestionar, intercambiar, comunicar y comprender la circulación de ideas entre los sujetos y grupos: (i) han cambiado las herramientas de creación y acceso a los textos, incluidos los verbales y (ii) ha cambiado el lenguaje predominante en el que se codifica la información recibida.

Desarrollar competencias informacionales requiere en el contexto educativo a nivel superior que las universidades y escuelas politécnicas se conviertan en un espacio flexible donde se

formen personas con capacidad de respuesta crítica en un mundo cambiante, así como constructores de significados y nuevos contenidos (Sánchez, 2010).

Por su parte el concepto de alfabetización se ha extrapolado a lo meramente digital al vincularlo con saber usar las tecnologías y dispositivos de forma instrumental, identificando este concepto con las competencias tecnológicas o informáticas. Sin embargo la alfabetización es más general (Lara, 2009), pues debe integrar todas las competencias que una persona necesita para desenvolverse de forma eficaz en la sociedad de la información y el conocimiento. El concepto se amplía, estar alfabetizado “en y para la cultura digital”.

Plantear que la alfabetización consiste en obtener solamente este tipo de conocimientos instrumentales sería únicamente “mantener una visión reduccionista, simple y mecanicista de la complejidad de la formación o alfabetización en los nuevos códigos y formas comunicativas de la cultura digital” (Area, Gutiérrez y Vidal, 2012).

## Materiales y métodos

Hoy en día, Ecuador cuenta con 10 carreras públicas universitarias en modalidad *online* autorizadas por el Consejo de Educación Superior (CES) que muestran un moderado aumento en el número de estudiantes matriculados. Para el segundo semestre de 2018, el número reportado fue de 13282 de 30000 cupos ofertados.

Los reportes en la literatura científica declaran como indispensable examinar la manera como estas carreras universitarias trabajan la alfabetización informacional dado que, aunque las instituciones de educación superior han respondido a la necesidad de ampliación de la cobertura estudiantil y han reconocido la importancia de incorporar ambientes virtuales y sus herramientas tecnológicas, por sí mismas no son garantes de una buena calidad del proceso educativo. En este sentido esta investigación descriptiva aporta información para la reflexión sobre el desarrollo de las competencias informacionales de los estudiantes y la actuación de los profesores universitarios *online*, a partir de una propuesta de un nuevo modelo de educación superior virtual en el Ecuador.

El cambio que se está produciendo supone el tránsito emergente de una educación presencial a una modalidad *online* en la que el profesor pasa a jugar un rol protagónico y el estudiante tan solo es un receptor de conocimientos; por ello hay que pasar a un modelo de educación en el que el estudiante desempeñe un papel más proactivo y en el que se encamine al desarrollo de habilidades para la búsqueda de información, el uso de la bibliografía y el trabajo independiente como aspectos fundamentales para su autoaprendizaje.

Esta investigación hibridó elementos cuantitativos y cualitativos con el propósito de precisar y profundizar la información recolectada, para ello recurrió al empleo de encuestas. Con la información que se recabó por medio de estos instrumentos enviados a sus correos electrónicos, se exploraron las percepciones de un grupo de actores (estudiantes-profesores) de 5 carreras universitarias virtuales del Ecuador y se interpretaron sus experiencias sobre aspectos pedagógicos y tecnológicos. La investigación se llevó a cabo en tres etapas. La primera implicó una revisión exhaustiva de la literatura sobre educación virtual y sobre pedagogía para proponer y refinar las categorías de análisis. En la segunda y tercera etapas se aplicó los instrumentos y se analizó la información recolectada, respectivamente.

Se encuestaron un total de 44 profesores con una edad promedio de 44,2 años, una desviación típica de 10,21 años y una edad mínima de 25 y máxima de 69 años. La mayoría (75 %) eran hombres y en menor proporción (25 %) mujeres. De los estudiantes 259 contestaron con una edad promedio de 21,8 años, una desviación típica de 8,31 años. Sus edades oscilaron entre una mínima de 18 y máxima de 54 años, indicando una alta variabilidad al interior del grupo. De estos el 56 % (145) eran mujeres y el 44 % (114) hombres. La mayoría de los estudiantes (59,5 %) reportaron estar inscritos en alguna carrera relacionada con el campo administrativo y financiero, un 20,8 % en licenciaturas de comunicación social y en menor proporción en carreras de ingeniería y ciencias técnicas (11,9 %) y tan solo un 7,8 % en carreras de negocios internacionales y ciencias políticas.

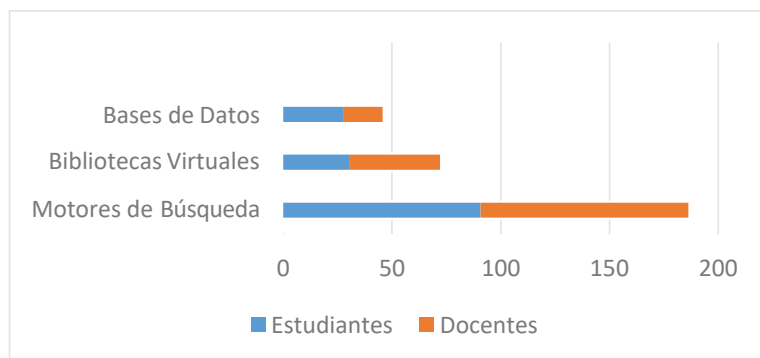
## Resultados

### ***Uso de herramientas virtuales para búsqueda de información online***

Aquí se mide el nivel de uso de herramientas para una búsqueda efectiva, el estímulo de la navegación y el empleo de repositorios/bibliotecas virtuales y bases de datos confiables.

El desarrollo de competencias informacionales implica hacer un buen uso de herramientas que favorezcan la búsqueda efectiva y la valoración de la información que los estudiantes necesitan.

En la encuesta se indagó sobre las herramientas que emplean los alumnos para tal propósito. La figura 1 señala que tanto docentes como estudiantes consideran que los motores de búsqueda electrónica se emplean con bastante frecuencia (95,6 % y 90,7%, respectivamente). Las bibliotecas digitales también son empleadas, pero con ligera frecuencia según ambos grupos (30,7 % estudiantes y 41,4 % docentes). Se observa que entre las menos usadas se encuentran las bases de datos científicas (27,4 % estudiantes y 18,2 % docentes).



**Figura 1.** Porcentaje de uso de herramientas virtuales de búsqueda en carreras *online*. Fuente: elaboración propia por parte de los autores.

Los docentes manifiestan que los estudiantes presentan dificultades con la búsqueda de información especializada, científica, veraz, fidedigna y confiable, ya que no han sido capacitados o no han tenido posibilidades de acceso a estos sitios. Así, demuestran que su habilidad de búsqueda en entornos virtuales especializados es limitada; como alternativa de soporte acuden a la asistencia del docente tutor a través de foros, chats y correos electrónicos.

### ***Origen de las orientaciones para navegación por la Internet***

En relación con las fuentes de orientación para navegar por la Internet casi la mitad de los estudiantes respondió que es el tutor el que realiza esa guía (40,0 %), seguido de videos tutoriales que ellos encontraban (38,0 %) y en menor proporción (6 %) a través del tablero de preguntas frecuentes FAQ; destacándose un 16 % en otras fuentes ‘rápidas’, según el criterio del estudiante (tabla 1). Es destacable que los docentes ofrecen alternativas puntuales (*links*, páginas Web) para estimular y dinamizar los procesos de indagación, lo que simultáneamente acrecienta la curiosidad y el interés por profundizar en los temas que resultan relevantes para las carreras universitarias de los estudiantes. Aunque se observa en los estudiantes una tendencia de navegar por diferentes sitios que ofrecen “alternativas de solución rápida” para sus propósitos académicos y profesionales, pero que no cuentan con revisiones externas o por pares para determinar la calidad científica de la información publicada.

**Tabla 1.** Fuentes de orientación para la navegación por la Internet

Orientaciones	No. de estudiantes	Porcentaje
Docente tutor del curso	103	40 %
Videos tutoriales	98	38 %

Orientaciones	No. de estudiantes	Porcentaje
FAQ	16	6 %
Otros	42	16%
<b>Total</b>	<b>259</b>	<b>100 %</b>

Fuente: elaboración propia por parte de los autores.

### ***Valoración de la calidad de la información consultada por los estudiantes online***

Si bien la búsqueda de información en fuentes confiables es un rasgo importante en el estímulo de la criticidad en los estudiantes, también es indispensable ofrecer pautas para la valoración de la información que se encuentra disponible. Aquí se presentan los criterios empleados por los docentes para que los estudiantes valoren la información que encuentran en la Internet (tabla 2). Las fuentes confiables (tales como autores, instituciones y publicaciones digitales) son el criterio moderadamente empleado por los estudiantes para esta acción (32,3 %), seguidas por la actualidad y vigencia de la información consultada (15,3 %). Siendo el criterio ‘deficientemente’ empleado, el de la valoración del “estilo de escritura” (formal frente a informal) que emplea el documento con un 5,5 %.

**Tabla 2.** Criterios que emplean los estudiantes para la valoración de la información

Criterios de la calidad de la información	No. de estudiantes	Porcentaje
Fuentes confiables (autores, instituciones, publicaciones digitales)	84	32,3 %
Actualidad y vigencia de la información	38	15,3 %
Estilo de escritura empleado en los documentos (informal vs. formal)	14	5,5 %
<b>Fenómeno copy-paste</b>	<b>95</b>	<b>44,4 %</b>

Fuente: elaboración propia por parte de los autores.

El procesamiento de las encuestas de los estudiantes revela discrepancias sobre las orientaciones para la valoración de la información. Mientras que el 47,6 % asegura que reciben indicaciones para examinar la información respecto a sus fuentes confiables y la vigencia de esta en el contexto actual, el 49,9 % manifiesta que las orientaciones están más focalizadas al “orden de aparición y cantidad de hallazgos en la consulta electrónica” y no necesariamente hacia las formas de sopesar su contenido y valorar su calidad puesto que desconocen de estrategias para analizar el “estilo de redacción” del documento que les permita discernir entre lo ‘informal’ y lo ‘formal’.

### ***El fenómeno copy-paste***

Aunque mayoritariamente en los trabajos de titulación universitarios se inculca una cultura del respeto a los derechos de autor y a la propiedad intelectual, el plagio en entornos de aprendizaje *online* se presenta como una gran preocupación generalizada de la calidad del proceso educativo. En las encuestas a los docentes se cuantifica en un 70 % el denominado *copy-paste* (copiado y pegado) de ideas y trabajos completos de otros autores sin referenciación adecuada como la expresión común y preponderante en los trabajos de los estudiantes.

Según la experticia de los autores este fenómeno se atribuye —en parte— a una débil formación académica y de valores en la educación primaria y secundaria, principalmente en lo relacionado con el desarrollo de competencias en lectoescritura; y, por otro lado, a la insuficiencia de habilidades superiores para el desarrollo de procesos cognitivos complejos como la interpretación y la argumentación.

Esto demuestra que además de las habilidades digitales la alfabetización informacional — como competencia integral en los estudiantes universitarios — es necesaria e imprescindible para el acceso, adquisición, selección, validación, citación, organización y evaluación de la información dentro de un proceso formativo eminentemente virtual.

En el caso de las universidades en el Ecuador, los resultados demuestran que los esfuerzos en la modalidad virtual se acentúan en el manejo tecnológico y dejan en segundo plano al modelo pedagógico, su concepción y su disrupción hacia un nuevo paradigma educativo que condicione nuevos roles y habilidades — aún exiguas — sobre el manejo de la información por parte de estudiantes y profesores; pues no son prioridad de atención.

En este sentido cabe referenciar las experiencias y buenas prácticas de educación superior virtual de otras instituciones de la región como, por ejemplo, la Universidad de Santiago de Chile (Roig-Vila, Rioseco y Belmar, 2015); en donde se certifica que los estudiantes preparados en modalidad *online* poseen cuatro competencias: las competencias instrumentales TIC (de ofimática, entornos Web, sistemas operativos entre otros); las competencias instrumentales generales (comprensión lectora, escritura, síntesis, acceso a la información, comunicar ideas entre otras); las competencias interpersonales (habilidades para entablar relaciones interpersonales, capacidad para trabajar en equipo, disposición para compartir información entre otras) y las competencias sistémicas (condiciones para el aprendizaje, liderazgo, adaptación a nuevas situaciones, a otras culturas y contextos, habilidades para investigar entre otras).

### ***Caracterización del entorno virtual y las metodologías activas***

Un entorno virtual de aprendizaje (EVA) es una aplicación informática diseñada para facilitar la comunicación pedagógica entre los participantes en un proceso educativo virtual (Adell,



Castellet y Pascual, 2004). Sin embargo la implementación de un EVA, no garantiza la innovación ni la mejora de la calidad de la enseñanza (Adell, 2004).

Para Roig-Vila, Rioseco y Belmar (2015) en la Universidad de Chile se brindan cinco consejos para una clase virtual más atractiva, la idea se fundamenta en el diseño del EVA para no perder el interés de una clase de 45 minutos: resignificar el espacio de aprendizaje; la planificación de actividades con soporte digital; innovar estrategias pedagógicas; la interacción colectiva para la construcción significativa y tomar en cuenta lo lúdico en los escenarios motivacionales del aprendizaje.

Además se destaca el diseño instruccional de la clase en la que su estrategia de construcción dependa de qué tipo se debe preparar para ciertos propósitos y no diseñarla de una manera generalista.

No obstante, diseñar e implementar un EVA para innovar en las prácticas formativas *online* requiere de planes de formación del profesorado que consideren: la competencia digital docente (Gisbert & Lázaro, 2014); metodologías para la enseñanza-aprendizaje centradas en el estudiante y apoyadas por las TIC; el rol del profesor *online* como diseñador y moderador del EVA (Silva, 2011).

El docente *online* en su nuevo rol debe explotar la utilización de metodologías activas para convertir el proceso de enseñanza en actividades que fomenten la participación del estudiante y lo lleven al aprendizaje significativo (Labrador y Andreu, 2008). Estas estrategias metodológicas redefinen el proceso de enseñanza-aprendizaje, pasando de la enseñanza tradicional presencial centrada en el docente y la clase magistral a un proceso formativo convergente hacia el estudiante, cambiando el enfoque curricular de los contenidos y privilegiando las actividades. Estas metodologías también permiten responder de mejor manera a los estilos de aprendizaje que presentan los estudiantes a la hora de enfrentarse por sí solos a las tareas educativas (Bolívar y Rojas, 2014). Por tanto, la inserción de las TIC en la educación requiere de un cambio de paradigma metodológico en sus actores.

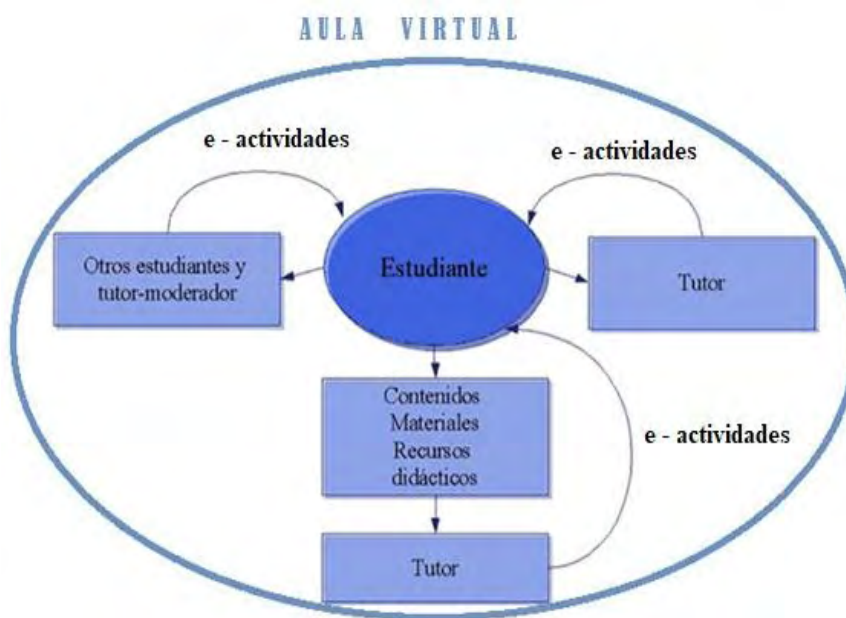
Las TIC no crean metodologías nuevas, más bien potencia las existentes con las acciones de búsqueda y acceso a la información, interacción y colaboración (Labrador y Andreu, 2008).

Esas metodologías favorecen el aprendizaje centrado en las actividades más que en los contenidos, implicando cambios profundos en el actuar de alumnos y docentes; al igual que en la forma en que se planifica el currículo, se diseñan las asignaturas y las respectivas clases (Gros, 2011).

El aprendizaje centrado en las actividades sitúa al estudiante en el centro del proceso formativo, le entrega un rol protagónico, favorece el aprendizaje colaborativo y autónomo. Estas últimas

habilidades de orden superior correspondientes a las competencias de la alfabetización informacional demandadas por la sociedad del conocimiento y útiles no solo para la vida académica, sino también para la profesional.

Las actividades realizadas mediante los EVA son denominadas por algunos autores como e-actividades (Barberà y Badia, 2004; Cabero y Román, 2006; Salmon, 2000). Y corresponden a las actividades destinadas al logro de los objetivos, competencias o resultados de aprendizaje a través de diversas acciones tendientes a facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. A partir de las e-actividades los estudiantes ponen en juego habilidades y competencias de diversa índole que bajo metodologías activas, apoyadas por las TIC, posibilitan un aprendizaje significativo tanto a nivel individual como grupal.



**Figura 2.** Modelo tecnopedagógico de EVA centrado en e-actividades. Fuente: elaboración propia por parte de los autores.

La formulación, diseño e implementación de e-actividades son parte central del diseño instruccional *online* y pueden responder a diferentes finalidades como son: la motivación inicial hacia el material; el sistema de tareas formativas orientadas a la consecución de objetivos, competencias o resultados de aprendizaje y las evaluativas que permiten constatar el nivel de progreso de los estudiantes (Villalustre y del Moral, 2011).

Para que las e-actividades favorezcan el aprendizaje autónomo se requiere que el estudiante asuma un rol activo en su proceso formativo a través del planteamiento de parte del profesor de tareas que impliquen el desarrollo de estrategias de identificación y gestión del conocimiento (Randi y Corno, 2000).

Algunas posibilidades de interacción virtual en red se diseñan en las tareas de colaboración en grupo (tabla 3).

**Tabla 3.** Estrategias *online* para el trabajo en red

<b>Técnica</b>	<b>Metodología</b>
Técnicas para la individualización de la enseñanza	Búsqueda y organización de la información Contratos de aprendizaje Estudio con materiales (presentaciones, artículos online, blogs) Ayudante colaborador
Técnicas expositivas y participación en gran grupo	Exposición didáctica (conferencias online, videos) Preguntas de grupo (foro online, Wiki, Google Drive) Simposio o mesa redonda Tutoría online (herramientas de plataforma, mensajería chat, videoconferencia) Exposiciones de los estudiantes
Trabajo colaborativo	Trabajo en parejas Lluvia de ideas Simulaciones y juego de roles Estudio de casos Aprendizaje basado en problemas Aprendizaje basado en juegos Investigación social Debate Trabajo por proyectos Grupo de investigación

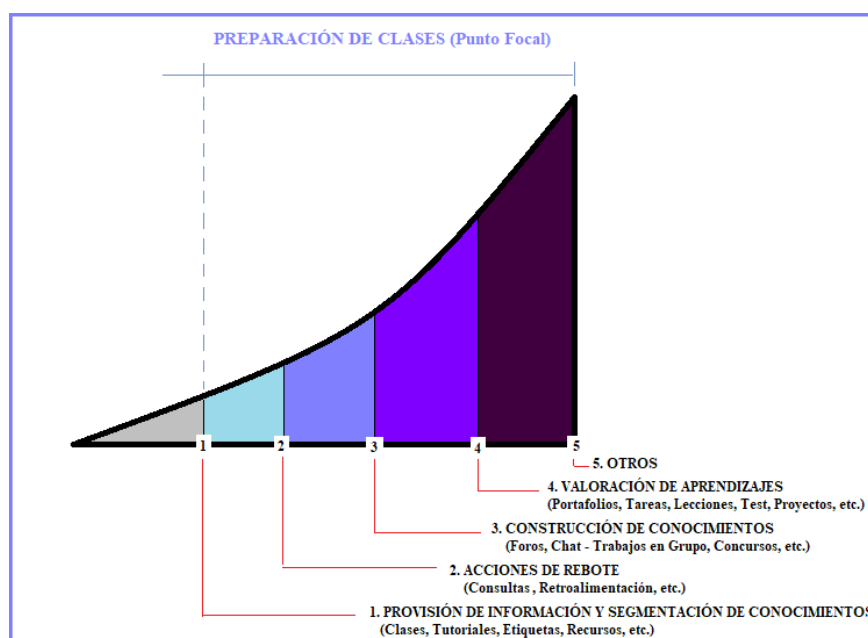
Fuente: elaboración propia por parte de los autores.

### ***Acciones operativas para el diseño del aula virtual***

En la filosofía del modelo tecnopedagógico centrado en las actividades del estudiante *online* cada clase se convierte en un proyecto para la construcción de experiencias de aprendizaje significativas (aula virtual) bajo la responsabilidad del docente autor-tutor *online*. La dinámica del diseño del aula virtual para el desarrollo de esta e-actividad empieza por las horas de

preparación de clases y las diferentes acciones pertinentes para su desarrollo: (i) provisión de información y segmentación de conocimientos en los bloques de clase y asignación de tareas; (ii) acciones de rebote que garantizan cómo los estudiantes están comprendiendo la clase a través de consultas y acciones de retroalimentación; (iii) construcción de conocimientos que deben producirse a partir del diseño de foros, trabajos en grupo, concursos entre otros; (iv) medición de resultados/valoración de aprendizajes a través de cuestionarios, test, preguntas, evaluación de tareas, lecciones entre otros.

Estos componentes del diseño del aula virtual se visualizan en la siguiente figura:



**Figura 3.** Acciones operativas para el diseño del aula virtual. Fuente: elaboración propia por parte de los autores.

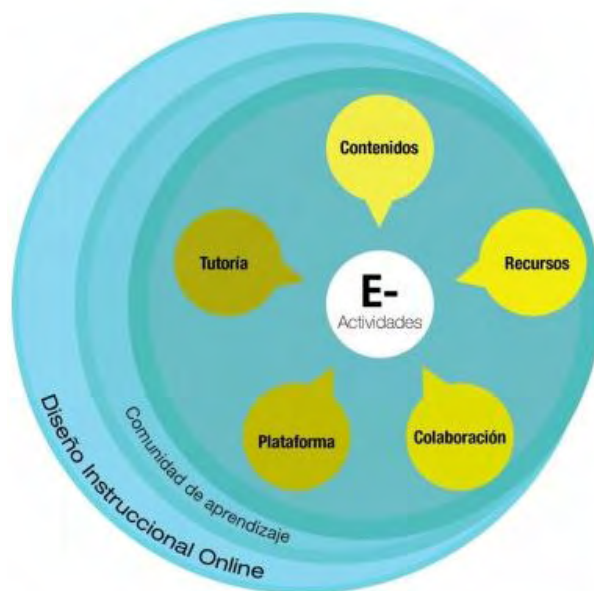
En cuanto al diseño de las e-actividades de cualquier acción educativa es necesario si se quiere ofrecer una formación bien planificada, organizada y coherente con los objetivos de aprendizaje en línea que cuente de forma imprescindible con un modelo tecnopedagógico que facilite el proceso de planificación, diseño, elaboración implementación, gestión y evaluación del curso; es decir que nos indique el camino a seguir (Shank, 1983).

Por su parte Coll, Onrubia y Mauri exponen que las propuestas que integran tanto los aspectos tecnológicos como los pedagógicos o instruccionales y que adoptan la forma de un diseño tecnopedagógico o tecnoinstrucciona (Guàrdia y Maina, 2012).

Al revisar la literatura se encontró un sin número de modelos tecnopedagógicos, por ejemplo: el modelo tecnoeducativo de Heinich y colaboradores (ASSURE); el modelo de sustitución, aumento, modificación y redefinición (SAMR); el modelo atención, relevancia, confianza y satisfacción (ARCS); el modelo constructivo, autorregulado, interactivo y tecnológico (CAIT); el modelo tecnología, pedagogía y contenido; el modelo análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación (ADDIE); el cual se recomienda su aplicación y ejecución en el proceso de enseñanza-aprendizaje por ser uno de los modelos más utilizados al ser lineal, sistémico y aplicable a cualquier contexto.

### ***Propuesta de modelo tecnopedagógico centrado en las e-actividades***

El modelo se basa en una propuesta metodológica de aprendizaje centrada en el estudiante, la cual se establece por la convicción de que los sujetos aprenden ‘haciendo’ e ‘interactuando’. Desde este punto de vista se fomenta el desarrollo de ‘actividades’ que privilegien el trabajo práctico, en equipo, relacionado con situaciones concretas orientadas a la resolución de problemas o el desarrollo de habilidades de orden superior en el marco de la alfabetización informacional. En la generación de esta propuesta se toma en consideración las aportaciones de diversos autores y la experiencia del Centro de Investigación e Innovación en Educación y TIC (CIET) de la Universidad de Santiago de Chile, que por más de una década ha diseñado e implementado cursos *online* centrados en las actividades (Silva, 2011; Silva y Romero, 2014).



**Figura 4.** Modelo tecnopedagógico para la educación superior *online*. Fuente: elaboración propia por parte de los autores.

La base del modelo es el *diseño instruccional online*, que orienta un proceso formativo riguroso y de calidad. Se toma como base el modelo ADDIE, un proceso de diseño interactivo en el que los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al regreso de cualquiera de las fases previas; así pues, el producto final de una fase es el producto de inicio de la siguiente y este se complementa con elementos del modelo ASSURE y el modelo de Kemp.

Un segundo aspecto del modelo es la *comunidad de aprendizaje*, concebida como un espacio donde la interacción entre estudiantes y el docente tutor son relevantes para la construcción social de conocimiento.

## Discusión

El modelo se centra en las e-actividades que apelan a metodologías activas asociadas a las competencias de alfabetización informacional como, por ejemplo, búsqueda y procesamiento de la información, formulación de proyectos, estudios y discusión de casos, juego de roles, la resolución de problemas y el desarrollo colaborativo de productos. Para definir las actividades se consideran: las características de los participantes; conocimientos previos del curso; nivel de uso de las TIC y elementos de la andragogía.

En las e-actividades se despliegan las indicaciones específicas que se deben ejecutar para lograr los objetivos propuestos que pueden ser conceptuales, actitudinales o procedimentales. Desde la e-actividad se articulan los otros aspectos del curso como son contenidos, herramientas de la plataforma, recursos de aprendizaje, evaluación entre otros.

La *tutoría* juega un rol fundamental para acompañar el proceso formativo en sus cuatro dimensiones: administrativa, técnica, pedagógica y social. Los tutores deben ser formados en un curso basado en el modelo *e-moderating* (Salmon, 2000). De esta manera se garantiza las habilidades para animar, gestionar y moderar con éxito una comunidad de aprendizaje (Silva y Romero, 2014). Los *recursos* contemplan los objetos digitales dispuestos en la *plataforma* y accesibles desde las e-actividades que buscan favorecer el aprendizaje (vídeos, artículos disponibles en la Web, páginas Web, simulaciones entre otros). Igualmente las TIC externas a la *plataforma* contempladas en el desarrollo de las e-actividades como herramientas para generar mapas conceptuales, infografías, lluvias de ideas, blogs, documentos colaborativos entre otras. Los *contenidos* corresponden al material escrito, de autoría del profesor o equipo docente, presentado en herramientas digitales. Cabero y Román (2006) consideran que los contenidos son una de las variables críticas del *e-learning* y proponen mirarlos desde una triple posición: su calidad, su cantidad y su estructuración. La *plataforma* considera las herramientas propias del EVA para desplegar contenidos, generación de productos y evaluación para acompañar la tutoría.

Finalmente el modelo de educación universitaria virtual se integra y está estructurado a partir de tres ejes fundamentales: el estudiante, el docente y el entorno de aprendizaje; ya que los EVA, que facilitan la interacción estudiante-docente, se soportan en las siguientes dimensiones:

*Humanista*: está centrada en la formación del individuo en su crecimiento personal y en sus necesidades formativas sociales, culturales, políticas y psicoactivas, favoreciendo la formación del hombre integral.

*Flexible*: se adapta a la diversidad sociocultural del estudiante para que esta flexibilidad se dé en todos los ámbitos educativos, en su estructura curricular, en sus fuentes de información, en su interactividad, en sus formas de evaluación entre otras.

*Cooperativo*: permite aprender de sus compañeros y demás integrantes de la comunidad académica a través de actividades y recursos que facilitan la realización de trabajos colaborativos.

*Interactivo*: facilita a través de los medios tecnológicos establecer de manera ágil y continua relaciones del estudiante con el profesor, compañeros y comunidad.

*Contextualizado*: responde a las expectativas y necesidades laborales, apoyándose en sus conocimientos y experiencias anteriores, logrando un aprendizaje significativo.

*Sistémico*: integra todos los elementos, procesos y funciones que contribuyen al cumplimiento de su propósito: el aprendizaje.

*Orientado hacia el “aprender a aprender”*: facilitando al estudiante el desarrollo de las competencias de alfabetización informacional y/o habilidades cognitivas y procedimentales que le permitan generar su propio proceso de conocimiento y ahondar en sus áreas de interés.

*Tendiente a desarrollar la autorregulación y la autoevaluación*: enfatizando en el seguimiento a los procesos de aprendizaje y desarrollo de habilidades que permitan al estudiante orientarse en la gran cantidad de la información aprovechable que le proporcionan los medios, así como construir su propio conocimiento mediante un aprendizaje autorregulado.

## Conclusiones

Desarrollar una buena competencia informacional involucra refinar las habilidades para la búsqueda, selección, evaluación y aplicación de la información disponible en cualquier medio. Con el auge de las tecnologías, los estudiantes universitarios *online* enfrentan el reto más directo: valorar tanto la calidad de lo que encuentran como exhibir un comportamiento ético que ponga de relieve el respeto por la producción intelectual.

En relación con la búsqueda de información, los datos señalan que la herramienta más empleada por los estudiantes en carreras universitarias públicas *online* son los motores de búsqueda convencionales Google y Yahoo!; a estos les siguen las bibliotecas digitales y las bases de datos como EBSCO y ProQuest con licencias de acceso universitario. Esto evidencia que aún los estudiantes priorizan los contenidos informales provenientes de la Internet, aunque existen indicios por incentivar el uso de bases de datos y repositorios virtuales confiables.

Las carreras universitarias *online* vienen fortaleciendo el ejercicio de la búsqueda de información por medio del empleo de criterios puntuales. Sin embargo el análisis sobre el tipo de redacción (formal frente informal) que se emplea en esos documentos es exiguo, lo que puede indicar que no se ha desarrollado suficientemente el examen crítico de los estilos que se emplean en los textos para diferenciar la coherencia, el rigor y la disciplina.

Por otra parte, a pesar de los esfuerzos para incentivar una cultura del respeto a los derechos de autor, el plagio se perpetúa como una gran preocupación. Los profesores atribuyen el plagio a prácticas deficientes que parecen estar arraigadas desde la educación media y a una insuficiente formación para la búsqueda de materiales y la presentación de trabajos tipo ensayo. Los estudiantes, por su parte, manifiestan que sus dificultades escriturales los conducen al empleo de las ideas de otros sin dar los créditos respectivos.

Los sistemas formativos requieren adaptar sus metodologías a las necesidades de la sociedad actual y a las demandas de los propios estudiantes. En este contexto las TIC aparecen como un agente de transformación, siendo las plataformas virtuales el estandarte de ese cambio; sin embargo la incorporación de los EVA, no garantiza la innovación ni la mejora de la calidad de la enseñanza; por ello es necesario modificar los modelos pedagógicos para poner al estudiante en el foco del proceso, lo que implica ubicar las e-actividades en el centro del diseño pedagógico e incorporar metodologías activas para aprovechar el conectivismo que ofrecen las herramientas TIC.

Diseñar e implementar un EVA centrado en el estudiante requiere ubicar desde el diseño instruccional *online* las e-actividades en el centro del proceso formativo en lugar de los contenidos. No implica que estos desaparezcan sino que estén al servicio de la actividad. Esta apuesta formativa demanda cambios en el rol del docente y alumno. Es un ejercicio que tiene sus complejidades dado que el profesor está acostumbrado a pensar en el contenido no en la actividad, pues esta es complementaria. Lograr este cambio en el diseño, transforma la práctica docente independientemente de la modalidad en la que se enseñe. El diseño del aula virtual centrado en el estudiante es un proceso en el que las necesidades, requerimientos y limitaciones de la preparación de la clase constituyen el foco en cada etapa del proceso de diseño: provisión de la información; acciones de rebote; construcción de conocimientos y medición de resultados.



## Referencias

- Adell, J. (2004). Nuevas tecnologías en la formación presencial: del curso on-line a las comunidades de aprendizaje. *Currículum: Revista de Teoría, Investigación y Práctica Educativa*, 17, 57-76.
- Adell, J., Castellet, J. y Pascual, J. (2004). *Selección de un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje de código fuente abierto para la Universitat Jaume I*. Recuperado de [https://cent.uji.es/doc/eveauji\\_es.pdf](https://cent.uji.es/doc/eveauji_es.pdf).
- Area, M., Gutiérrez, A. y Vidal, F. (2012). *Alfabetización digital y competencias informacionales*. Barcelona, España: Fundación Telefónica, Editorial Ariel.
- Azorín-Millaruelo, C. y Sánchez-Suárez, J.A. (2009). Alfabetización informacional en un entorno virtual. ¿Trabajamos juntos? En IX Congreso ISKO Capítulo Español, Valencia, España.
- Barberà, E. y Badia, A. (2004). *Educación con aulas virtuales: orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Madrid, España: Editorial A. Machado Libros S. A.
- Bolívar, J. y Rojas, F. (2014). Estudio de la autopercepción y los estilos de aprendizaje como factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 44, 1-13.
- Cabero, J. y Román, P. (2006). *E-actividades: un referente básico para la formación en Internet*. Sevilla, España: Editorial MAD.
- Catts, R. & Lau, J. (2008). *Towards information literacy indicators: conceptual framework paper*. Paris, France: UNESCO.

- Gisbert, M. & Lázaro, J. (2015). Professional development in teacher digital competence and improving school quality from the teachers' perspective: a case study. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 4(2), 115-122.
- Gros, B. (2011). *Evolución y retos de la educación virtual: construyendo el e-learning del siglo XXI*. Barcelona, España: Editorial UOC.
- Guàrdia, L. y Maina, M. (2012). *Conceptualización del diseño tecnopedagógico*. Barcelona, España: Universitat Oberta de Catalunya.
- Gutiérrez, A. (2008). Las TIC en la formación del maestro. "Realfabetización" digital del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(3), 191-206.
- Labrador, M.J. y Andreu, M.Á. (2008). *Metodologías activas*. Valencia, España: Universidad Politécnica de Valencia.
- Lara, T. (2009). *La competencia digital en el área de lengua*. Barcelona, España: Octaedro.
- León, J. (2019). Niveles para el desarrollo de habilidades en la alfabetización informacional desde el Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 2(1), 33-39.
- Marzal, M. (2008). La alfabetización en información como dimensión de un nuevo modelo educativo: la innovación docente desde la documentación y los CRAI. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 11(2), 41-66.
- Randi, J. y Corno, L. (2000). ¿Una teoría del diseño educativo basado en el aprendizaje autorregulado? En Reigeluth, C. (Coord.), *Diseño de la instrucción*.

*Teorías y modelos: un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción* (pp. 305-334). Madrid, España: Santillana.

Roig-Vila, R., Rioseco, M. y Belmar, M. (2015). Expectativas de estudiantes universitarios frente a sus capacidades y competencias para participar en cursos abiertos y en línea. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 47(2), 2-22.

Salmon, G. (2000). *E-moderating: The key to teaching and learning online*. London, England: Kogan Page.

Sánchez, M. (2010). *Competencias informacionales en la formación de las biociencias en Cuba*. Granada, España: Universidad de Granada.

Silva, J. (2011). *Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje*. Barcelona, España: Editorial UOC.

Silva, J. y Romero, M. (2014). La virtualidad una oportunidad para innovar en educación: un modelo para el diseño de entornos virtuales de aprendizaje. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 5(1), 1-22.

UNESCO. (2005). *Faros para la Sociedad de la Información: Declaración de Alejandría Sobre la Alfabetización Informacional y el Aprendizaje a lo Largo de la Vida*. Recuperado de <https://www.ifla.org/node/7275>.

Villalustre, L. y del Moral, M. (2011). E-actividades en el contexto virtual de Ruralnet: satisfacción de los estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje. *Educación XXI*, 14(1), 223-243.