



EMPRENDIENDO  
UN MUNDO MEJOR



# La investigación

en y para el uso de ambientes virtuales de aprendizaje



Universidad EAN

**Virtu@MENTE**

Revista de la Facultad de Estudios en Ambientes Virtuales

ISSN: 2357-514X

Volumen 5, número 2 de 2017

# Revista Virtu@lmente

Virtualmente.revista facultad estud.ambient.virtuales  
Volumen 5 Número 2 – julio a diciembre de 2017

**ISSN 2357-514X**

Periodicidad: semestral  
Ciudad de edición: Bogotá D. C.

## Rector

Rubén Darío Gómez Saldaña

## Editora

Carolina Mejía Corredor

## Comité Editorial

Elias Said Hung - Universidad Internacional de la Rioja  
Nofal Nagles – Universidad EAN  
Sabine Graf - Athabasca University

Silvia Margarita Baldiris Navarro - Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco

## Comité Científico

Andrés Felipe Mena Guacas - Universidad Cooperativa de Colombia  
Carlos Alfredo Rojas Cocoma – Universidad EAN  
David Jerónimo Luquetta - Universidad Autónoma del Caribe  
Julio Ernesto Rojas Mesa - Universidad Santo Tomás  
Sergio Eduardo Gómez Ardila - Universidad de La Salle

## Coordinadora de Publicaciones

Laura Cediél Fresneda

## Asistente editorial

Lina Margarita Espitia González

## Revisión de estilo

Eduardo Franco Martínez

## Traducción al inglés

Mónica Franco

## Traducción al francés

Oliver Rustique

## Traducción al portugués

Antonio Lobato

## Diseño y diagramación

César Augusto Rubiano Moreno

## Diseño de carátula

César Augusto Rubiano Moreno

La Revista Virtu@lmente (ISSN 2357-514X) es una revista digital editada semestralmente por la Universidad EAN. Publica artículos inéditos en español, inglés, francés y portugués que presenten resultados de investigación, revisiones teóricas y artículos de reflexión que aporten a los debates en el campo de las ciencias sociales, específicamente en el área de las ciencias de la educación, en temáticas relacionadas con la educación en general –pedagogía y capacitación– con énfasis en la educación virtual. Su público objetivo son los profesionales, académicos, investigadores y estudiantes, que buscan actualizarse en contenidos relacionados con los ejes temáticos que aborda la publicación.

Normalización de palabras clave: LEMB Digital Lista de Encabezamientos de Materia para Bibliotecas y Macrothesaurus para el procesamiento de la información relativa al desarrollo económico y social.

Las opiniones expuestas por los autores de los artículos son de su exclusiva responsabilidad y no reflejan necesariamente el pensamiento de la Universidad EAN.

Correo electrónico: [revistas@universidadean.edu.co](mailto:revistas@universidadean.edu.co)



# CONTENIDO

	PAG.
<b>EDITORIAL</b>	<b>5</b>
<b>Personalización de servicios para aplicaciones de aprendizaje ubicuo</b>	<b>7</b>
Personalization of services for ubiquitous learning applications	
Personnalisation des services connexes pour les applications d'apprentissage	
Personalização de serviços para aplicativos de aprendizagem ubíqua	
<b><i>Elena Beatriz Durán / Silvina Isabel Unzaga / Margarita María Alvarez</i></b>	
<b>Uso de simuladores de negocio como estrategia de aprendizaje adaptativo: una experiencia en el aula</b>	<b>26</b>
Use of business simulators as an adaptive learning strategy: an experience in the classroom	
Utilisation des simulateurs d'affaires comme stratégie d'apprentissage adaptative: expérience en salle de classe	
Uso de simuladores de negócio como estratégia de aprendizagem adaptativa: uma experiência na sala de aula	
<b><i>Francisco Daniel Mendoza Vargas</i></b>	
<b>Collaborative work and eHealth in Colombia</b>	<b>45</b>
Trabajo colaborativo y eSalud en Colombia	
Travail collaboratif et e-Santé en Colombie	
Trabalho colaborativo e eSalud na Colômbia	
<b><i>Elias Said-Hung / María del Carmen Gertrudis Casado / Daladier Jabba Molinares</i></b>	

	<b>PAG.</b>
<b>Cambios en el aprendizaje y la enseñanza de la historia del arte en la era de la cibercultura</b>	<b>61</b>
Changes in the learning and teaching of history of art in the cyberculture era	
Changements d'enseignement et d'apprentissage de l'histoire de l'art à l'ère de la cyberculture	
Mudanças na aprendizagem e no ensino da história da arte na era da cibercultura	
<b>Marley Cruz Fajardo</b>	
<b>El fortalecimiento de los procesos comunicativos e interacción social para niños sordos y oyentes mediante un AVA</b>	<b>86</b>
The strengthening of communication processes and social interaction for deaf and hearing children through a Virtual Learning Environment —VLE—	
Le renforcement des processus de communication et d'interaction sociale des enfants sourds utilisant un dispositif APV	
O fortalecimento dos processos comunicativos e interação social para crianças surdas e ouvintes mediante um AVA	
<b>Anyin Katerin Martínez Velasco / Geraldine Isaza Rojas / Maira Alejandra Roa Ariza / Daniel Bejarano Segura / Pedro Abel Medina Ríos</b>	
<b>De cara a los expertos. La investigación en educación virtual: horizontes y perspectivas</b>	<b>101</b>
<b>Sandra Ortega / Carolina Mejía</b>	
<b>Código de ética y buenas prácticas editoriales</b>	<b>112</b>
<b>Code of ethics and good editorial practices</b>	<b>115</b>
<b>Code d'éthique et de bonnes pratiques éditoriales</b>	<b>118</b>
<b>Código de ética e boas práticas editoriais</b>	<b>121</b>
<b>Pautas para publicar en la Revista Virtu@lmente</b>	<b>124</b>
<b>Guideline to publish an article in the Virtu@lmente Journal</b>	<b>130</b>
<b>Règles et normes de publication de la Revue Virtu@lmente</b>	<b>136</b>
<b>Pautas para publicar na Revista Virtu@lmente</b>	<b>142</b>

# EDITORIAL

Uno de los factores del éxito académico de los estudiantes universitarios hoy en día, obedece a las posibilidades ofrecidas por las tecnologías de la información y la comunicación, las cuales se ven reflejadas en el uso de ambientes virtuales de aprendizaje por parte de estudiantes y docentes. Por ello resulta de gran importancia el diseño efectivo de estos ambientes, donde se considere la diversidad de características de los estudiantes y docentes que los utilizan, los contextos en los que se pueden desarrollar los aprendizajes que, por supuesto, están superando el aula de clase, y la accesibilidad de ellos para todos, así como los estilos de aprendizaje de los estudiantes, sus dificultades específicas, además de la variedad de recursos digitales y estrategias de evaluación que se podrían emplear en estos ambientes. Todo a fin de llegar a una formación mucho más personalizada y adaptada a las necesidades educativas.

Es en ese sentido que la investigación en y para el uso de ambientes virtuales de aprendizaje ha comenzado, incrementando el interés de docentes, investigadores y profesionales que apoyan estos procesos académicos. De esta manera, se plantean nuevos horizontes y perspectivas que deben ser abordadas desde las líneas de investigación de las diferentes instituciones de educación superior.

Así pues, la investigación actual discute sobre a) el diseño conceptual y técnico que permite la construcción de mejores ambientes virtuales de aprendizaje; b) la personalización de estos ambientes posibilitando la realización de diversas actividades adaptadas a un perfil del estudiante; c) los campos de estudio en los cuales se utilizan estos ambientes; d) la variedad de lugares y tiempos en los cuales se están desarrollando los aprendizajes; e) la gamificación en la educación y su trasfondo pedagógico, y f) los cambios tecnológicos a los que nos sometemos día a día.

La Universidad EAN apoyada en esta nueva edición de la revista Virtu@Mente, presenta una serie de investigaciones enfocadas en esta transformación de los ambientes virtuales de aprendizaje y los procesos de enseñanza y aprendizaje, que llevan a los estudiantes, actores principales en estos procesos, a beneficiarse mejorando sus capacidades de análisis, de interacción y de adquisición de nuevos conocimientos y destrezas.

El presente número de la revista, titulado: “La investigación en y para el uso de ambientes virtuales de aprendizaje” presenta a los lectores historias científicas y experiencias relacionadas con las tendencias y fronteras de la investigación en ambientes virtuales de aprendizaje, con temas que son de interés para este tipo de investigación, así como con casos reales de aplicación de la investigación en la educación.

Los invitamos entonces a recorrer este número, donde encontraremos en primer lugar, el artículo titulado «Personalización de servicios para aplicaciones de aprendizaje ubicuo», den el que se analizan y proponen nuevos escenarios de aprendizaje adaptados a un perfil del estudiante y contexto donde se encuentre, ofreciendo así una gran posibilidad de recursos y actividades de aprendizaje. En segundo lugar, un artículo enfocado en el «Uso de simuladores de negocio como estrategia de aprendizaje adaptativo: una experiencia en el aula», en el que se evidencia el uso de estrategias como los simuladores para lograr experiencias efectivas en el aula que puedan ser evaluadas en concordancia con los aprendizajes obtenidos por los estudiantes. Un tercer artículo titulado «Trabajo colaborativo y eSalud en Colombia», que se enfoca en el campo de la salud, describiendo los perfiles de colaboración y tecnológicos de este tipo de profesionales. Un cuarto artículo titulado «Cambios en el aprendizaje y la enseñanza de la historia del arte en la era de la cibercultura», que se ocupa

del campo de las humanidades, analizando los cambios tecnológicos y las transformaciones del pensamiento en la llamada generación de la cibercultura. Y finalmente el artículo «El fortalecimiento de los procesos comunicativos e interacción social para niños sordos y oyentes mediante una AVA», que aborda la caracterización de la población de estudiantes, generando soluciones a dificultades comunicativas a través de ambientes virtuales de aprendizaje.

Cerrando la edición, en esta oportunidad la revista Virtu@Mente, comprometida con la generación y transferencia de conocimiento a la comunidad académica interesada, presenta su nueva sección titulada «De cara a los expertos», la cual reúne a tres expertos reconocidos de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) y la Universidad EAN, para que desde sus experiencias nos cuenten cómo se llevan a cabo los procesos de investigación en educación virtual en sus instituciones.

Bienvenidos y esperamos que disfruten la lectura.

*Carolina Mejía Corredor*  
Editora Revista Virtu@Mente

# Personalización de servicios para aplicaciones de aprendizaje ubicuo

Elena Beatriz Durán<sup>1</sup>  
Universidad Nacional de Santiago del Estero  
eduran@unse.edu.ar

Silvina Isabel Unzaga<sup>2</sup>  
Universidad Nacional de Santiago del Estero  
sunzaga@unse.edu.ar

Margarita María Álvarez<sup>3</sup>  
Universidad Nacional de Santiago del Estero  
alvarez@unse.edu.ar



**Cómo citar este artículo:** Durán, E.B.; Unzaga, S. I. y Álvarez, M.M. (2017). Personalización de servicios para aplicaciones de aprendizaje ubicuo. *Revista Virtu@lmente*, 5(2), 7-25.

Fecha de recepción: 20 de octubre de 2017  
Fecha de aprobación: 15 de diciembre de 2017

<sup>1</sup> Doctor en Ciencias de la Computación por la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Máster en Ingeniería del Software por la Universidad Politécnica de Madrid, España. Especialista en Enseñanza de la Educación Superior por la Universidad Católica de Cuyo, Argentina. Ingeniera en Computación otorgado por la Universidad Católica de Santiago del Estero, Argentina. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3978-5194>

<sup>2</sup> Master en Ingeniería de Software, por la Universidad Politécnica de Madrid, España. Ingeniera en Computación y Programadora Universitario por la Universidad Católica de Santiago del Estero, Argentina. Master en Ingeniería de Software, por la Universidad Politécnica de Madrid, España. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5100-5544>

<sup>3</sup> Master de Ingeniería del Software por la Universidad Politécnica de Madrid. España. Especialista en Docencia Universitaria por la Universidad Nacional de Cuyo, Argentina.

# RESUMEN

El aprendizaje ubicuo más que un fenómeno de la tecnología es una visión que desafía a revisar el entorno educativo para proponer nuevos escenarios de aprendizaje, ya que permite poner a disposición de los estudiantes una gran diversidad de recursos, crear nuevos y variados entornos de formación, personalizar el aprendizaje y posibilitar la realización de un conjunto de actividades formativas adaptadas de acuerdo al perfil y al contexto de aprendizaje.

En este trabajo se presenta un esquema de personalización de servicios de recomendación en contextos ubicuos para aplicaciones de aprendizaje, considerando aspectos tales como: objetos de aprendizaje según puntos de interés, caminos de aprendizaje personalizados, puntos de interés más cercanos, asesoramiento de expertos y colaboración entre pares. El esquema de personalización propuesto fue diseñado a partir de una arquitectura que abarca cuatro dimensiones: los modelos, las ontologías, los componentes de *software* y el mundo exterior.

**Palabras clave:** aprendizaje ubicuo, servicios, arquitectura dirigida por modelos, ontologías, personalización.

# Personalization of services for ubiquitous learning applications

## ABSTRACT

Ubiquitous learning, rather than a phenomenon of technology, is a vision that challenges the academic community to the revision of the educational environment in order to propose new learning scenarios, since it allows to make available a great diversity of resources to students, create new and varied training environments, personalize learning, and enable the implementation of a set of training activities that are adapted according to the profile and learning context.

This paper presents a scheme of personalization of recommendation services in ubiquitous contexts for learning applications, considering aspects such as: learning objects according to points of interest, personalized learning paths, closer points of interest, expert advice, and collaboration between peers. The proposed personalization scheme was designed from an architecture that encompasses four dimensions: models, ontologies, *software* components, and the outside world.

**Keywords:** ubiquitous learning, services, architecture directed by models, ontologies, personalization.

# Personnalisation des services connexes pour les applications d'apprentissage

## RÉSUMÉ

L'apprentissage ubiquitaire est plus qu'un phénomène technologique car il s'agit davantage d'une vision qui nous oblige à repenser l'environnement éducatif dans son ensemble en proposant de nouveaux scénarios d'apprentissage qui mettent à disposition des étudiants une ample variété de ressources, créent des environnements d'apprentissage nouveaux et variés, personnalisent l'apprentissage et réalisent un ensemble d'activités de formation adaptées en fonction du profil et du contexte d'apprentissage.

Cet article présente un schéma de référencement et de personnalisation des services en environnements ubiquitaires pour les applications, objets et moyens d'apprentissages personnalisés, les centres d'intérêt, les conseils et la collaboration d'experts. Le schéma de personnalisation proposé a été conçu à partir d'une architecture en quatre dimensions: modèles, ontologies, composants logiciels et environnement externe.

**Mots clefs:** apprentissage ubiquitaire, services, modèles d'architecture dirigée, ontologies, personnalisation.

# Personalização de serviços para aplicativos de aprendizagem ubíqua

## RESUMO

A aprendizagem ubíqua, mais que um fenômeno da tecnologia, é uma visão que convida a revisar o meio educativo com o fim de propor novos cenários de aprendizagem, já que permite pôr à disposição dos estudantes uma grande diversidade de recursos, criar novos e variados meios de formação, personalizar a aprendizagem e possibilitar a realização de um conjunto de atividades formativas adaptadas de acordo com o perfil e o contexto da aprendizagem.

Neste trabalho, apresenta-se um esquema de personalização de serviços de recomendação em contextos ubíquos para aplicativos de aprendizagem, considerando aspectos tais como: objetos de aprendizagem segundo pontos de interesse, caminhos de aprendizagem personalizados, pontos de interesse mais próximos, assessoramento de peritos e colaboração entre iguais. O esquema de personalização proposto foi desenhado a partir de uma arquitetura que abarca quatro dimensões: os modelos, as ontologias, os componentes de *software* e o mundo exterior.

**Palavras-fimque:** aprendizagem ubíqua, serviços, arquitetura dirigida por modelos, ontologias, personalização.

## 1. Introducción

El desarrollo de la tecnología en comunicaciones inalámbricas y dispositivos móviles ha experimentado un gran avance en los últimos tiempos y permitido el desarrollo de la computación, denominado computación ubicua. Este nuevo sector de la computación pretende incorporar a los objetos de la vida cotidiana capacidad de cómputo, de comunicaciones inalámbricas y de interacción entre ellos, para crear un nuevo modelo de la realidad en la que estos objetos interoperan entre sí para facilitar la realización de las tareas a las personas.

Por otra parte, el aprendizaje, tradicionalmente, se lo ha considerado como un proceso mediante el cual el aprendiz entra en contacto y adquiere conocimientos o destrezas de alguna fuente autorizada. Esta definición ya no es suficiente para describir la convergencia de las condiciones del conocimiento en la sociedad de la información. Las teorías más avanzadas sobre el aprendizaje sostienen que los aprendices no absorben de forma pasiva el conocimiento, personalmente significativo, sino que más bien lo crean de forma activa, a partir de su experiencia del mundo. Así es como surge una nueva forma de aprendizaje: el aprendizaje ubicuo –*u-learning*–.

Se han planteado varias definiciones de aprendizaje ubicuo. Una de las aceptadas más ampliamente es la propuesta en Hwang Chin-Chung y Yang (2008) quienes lo definen como «un aprendizaje que emplea dispositivos móviles, comunicación inalámbrica y tecnología de sensores en el desarrollo de actividades»<sup>4</sup> (p. 81). Este paradigma de aprendizaje tiene lugar en un entorno de computación ubicua que permite el

aprendizaje del contenido correcto, en el lugar correcto, en el momento correcto y de la manera correcta (Yahya, Ahmad y Jalil, 2010).

En los ambientes ubicuos, es fundamental proporcionar una educación personalizada. La personalización en el contexto de la informática se refiere a la capacidad de un sistema o aplicación para adaptarse y satisfacer las necesidades de cada usuario, teniendo en cuenta, por ejemplo, su nivel de conocimientos, estilos de aprendizaje, habilidades cognitivas, ubicación actual, motivación, intereses, idioma preferido, etc., y así lograr que los entornos de aprendizaje permitan al estudiante una experiencia más eficaz, conveniente y exitosa (Graf y Kinshuk, 2008).

En entornos de aprendizaje ubicuos, el ambiente físico está enriquecido con tecnologías computacionales en red, sensores y actuadores. Esto proporciona excelentes medios a aplicaciones que se ejecutan en dichos entornos para capturar la situación, analizarla y modificar su comportamiento en consecuencia (Gilman, Milara, Cortés y Rieki, 2015). Por tanto, en el aprendizaje ubicuo, la personalización o adaptación no solo se realiza según las características y los conocimientos previos del estudiante, sino los aspectos y la información del contexto como la ubicación, el momento, los diferentes dispositivos, etc.

Algunos investigadores, como Jones y Jo (2004), separan el aprendizaje ubicuo de la función de personalización o adaptación; otros utilizan el término sistema de aprendizaje

<sup>4</sup> Traducciones nuestras.

ubicuo adaptativo para hacer énfasis en que un aprendizaje ubicuo tiene una funcionalidad adaptativa (Gilman et al., 2015); mientras que un tercer grupo considera la funcionalidad de adaptación como una de las propiedades centrales del aprendizaje ubicuo (Hwang et al., 2008; Bomsdorf, 2005). Considerando este último enfoque, en este trabajo, se asume que el desarrollo de aplicaciones de *u-learning* requiere tener en cuenta las necesidades del usuario y considerar el conjunto complejo de múltiples formas de movilidad, diferentes tecnologías móviles, diversidad de transportistas, así como distintas situaciones de aprendizaje que se pueden presentar con fines de personalización. En consecuencia, se hace necesario que estas aplicaciones manejen información e infieran las características diferenciadas de los usuarios, de la tecnología que se utiliza y de los contextos en los que se concreta el aprendizaje. Se requiere, entonces, una arquitectura que permita gestionar los problemas mencionados y ontologías para permitir el razonamiento necesario e inferir características y estados durante el aprendizaje. De esta forma, será posible formular un esquema conceptual exhaustivo y riguroso del dominio, con la finalidad de facilitar la comunicación, reusar y compartir información (Ramos y Núñez, 2007).

En consecuencia, se ha decidido enfocar el problema del diseño de aplicaciones de apoyo al aprendizaje ubicuo a partir del planteo de una arquitectura basada en modelos ontológicos (Durán, Álvarez y Unzaga, 2014). Sobre la base de esta arquitectura se ha diseñado un esquema de personalización de servicios para ofrecer a los estudiantes en contextos ubicuos.

En la sección dos, se presentan investigaciones relacionadas con la temática de este trabajo, en la sección tres se detalla la arquitectura dirigida por modelos ontológicos para aplicaciones de aprendizaje ubicuo, en la sección cuatro se

describe el esquema de personalización de los servicios que se les ofrece a los estudiantes y se ejemplifican estos para un curso de ingreso a la universidad y en la sección cinco se presentan las conclusiones.

## 2. Trabajos relacionados

En esta sección, se exponen algunos antecedentes de trabajos que proponen arquitecturas o modelos de personalización para sistemas de aprendizaje ubicuo. Cho y Hong (2008) describen la arquitectura conceptual y modelo de contexto basado en ontologías para proporcionar servicios de aprendizaje conscientes del contexto en entornos de aprendizaje ubicuo. La ontología hace referencia a un ambiente de aprendizaje ubicuo y se denomina CALA-ONT –*Context Aware Learning Architecture Ontology*–.

Liao, Chou y Yang (2009) proponen una malla curricular de aprendizaje ubicuo basado en ontologías –OULG– para resolver las dificultades relativas a la manera de adaptar el ambiente de aprendizaje a los diferentes alumnos, dispositivos y lugares. OULG, a través de la ontología, identifica y adapta los contenidos de aprendizaje a aspectos del dominio, las tareas, los dispositivos y la información contextual.

Luyi, Zheng, Y. y Zheng, F. (2010) presentan un marco funcional de un sistema de aprendizaje ubicuo asistido por computadora que hace hincapié en el diseño de interacciones, la elección de los dispositivos y el servicio de aprendizaje. Este sistema presenta una arquitectura en capas, que consta de capa de recogida de datos, capa de servicios de aprendizaje, capa de gestión de servicios, capa de dispositivos y capa del usuario.

Wang y Wu (2011) presentan la arquitectura de un sistema *u-learning* basado en teléfonos inteligentes como el principal medio de conexión del estudiante. La arquitectura utiliza las transmisiones de red inalámbrica y la detección en tiempo real de los objetivos de aprendizaje en situaciones reales, y a partir de ello recomienda el material del curso para ese contexto a través de la plataforma de aprendizaje del usuario. La arquitectura del sistema está organizada en módulos: el módulo de presentación del curso y administración del perfil de aprendizaje, el módulo de administración del curso y el módulo de recomendación del curso.

Ovalle, Salazar y Duque (2014) proponen una arquitectura para recomendaciones personalizadas. Esta está basada en agentes inteligentes proactivos y deliberativos que permiten la búsqueda y recomendación de información adaptada al perfil del estudiante. Se emplearon ontologías en la descripción de los conceptos necesarios para definir la estructura del perfil del usuario y en las reglas a fin de poder seleccionar de forma adaptativa los contenidos para planificar el curso virtual y la adaptación de los objetos de aprendizaje a las características del usuario.

Karoudis y Magoulas (2016) proponen una arquitectura de sistema que proporciona caminos de aprendizaje personalizados utilizando estrategias pedagógicas e integrando ofertas de formación formal, informal y social. La arquitectura del sistema dirigido por pedagogías propuesto se basa en las siguientes capas: capa de presentación, que comprende los módulos de personalización y visualización; capa de adaptación, que contiene las reglas para seleccionar tanto el concepto como el contenido del camino de aprendizaje; y locker de datos personales, que se utiliza para almacenar información en los modelos de usuario y dominio.

De los trabajos presentados, se evidencia la importancia de diseñar aplicaciones de aprendizaje ubicuo sobre la base de una arquitectura. Si bien en los dos últimos trabajos presentados se evidencia el tratamiento de la adaptación o personalización, solo en el de Karoudis y Magoulas (2016) se incluye en la arquitectura una capa de adaptación. No obstante, esta capa solo permite adaptar el contenido y el camino de aprendizaje. La arquitectura utilizada en nuestro trabajo prevé un módulo de personalización. Este utiliza el esquema de personalización de servicios de recomendación, que aquí se propone, para contextos ubicuos en aplicaciones de *u-learning*. El esquema permite personalizar recomendaciones de objetos de aprendizaje según puntos de interés, caminos de aprendizaje personalizados, puntos de interés más cercanos, asesoramiento de expertos y colaboración entre pares.

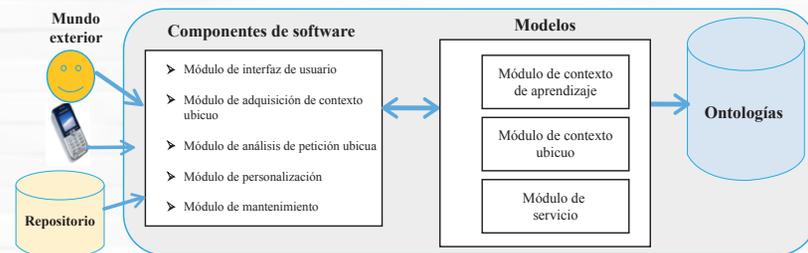
Por otra parte, se puede concluir que, si bien hay trabajos que usan ontologías en ambientes de aprendizaje ubicuo, no todas describen contextos ubicuos, y en las que sí lo hacen, no cubren todos los elementos del contexto que se modelan en este trabajo.

### 3. Arquitectura para aplicaciones ubicuas

Para poder desarrollar aplicaciones de aprendizaje ubicuo, se ha diseñado una arquitectura basada en modelos ontológicos. Esta facilita el manejo de la complejidad de este tipo de sistemas al ofrecer al estudiante distintos servicios personalizados de acuerdo con el estilo de aprendizaje, los conocimientos previos, la ubicación, el tipo de dispositivo móvil que usa, etc.

La figura 1 presenta la arquitectura propuesta, que abarca *cuatro dimensiones*: Mundo exterior, Componentes de software, Modelos y Ontologías.

**Figura 1.** Arquitectura basada en modelos ontológicos.



**Fuente.** Elaboración propia.

### 3.1 Dimensión modelos

La dimensión de los modelos representa el contexto y los servicios por ofrecer al estudiante. Se ha considerado la definición de contexto dada en Siadaty et al. (2008), que expresa que, en el aprendizaje, el contexto abarca dos ámbitos fundamentales, a saber: el contexto de aprendizaje y el contexto móvil. En este trabajo, se ha cambiado el contexto móvil por contexto ubicuo, debido al tipo de tecnología considerada. Ambos modelos pueden contener información contextual estática, que describe aspectos invariantes, y dinámica, que se refiere a observaciones que varían con el tiempo.

El modelo de contexto de aprendizaje aglutina tres modelos:

- Modelo del estudiante: describe las características más relevantes de este con fines de personalización. Se actualiza permanentemente de acuerdo con los

cambios que presenta el estudiante en su interacción con el sistema. Contiene información referida a los datos personales e incluye datos académicos como grado académico, estudios actuales, etc. A fin de poder personalizar las actividades de aprendizaje, se incluyen datos del estilo de aprendizaje y nivel de conocimiento con respecto a los contenidos de aprendizaje del curso.

- Modelo de dominio: representa las piezas de conocimiento que serán transmitidas por el sistema; temas para los cuales se dispone de material de aprendizaje, tareas que tienen que ser realizadas por el estudiante, entre otras. El modelo de dominio contiene las clases que permiten la organización, representación y estructura de los objetos de aprendizaje –OA– sobre temas del dominio de la aplicación. El modelo de dominio está constituido por un espacio de conocimiento –red de conceptos– y por un hiperespacio que contiene un conjunto de OA, ambos interconectados entre sí (Brusilovsky y Peylo, 2003). Atendiendo a la necesidad de estructurar el hiperespacio, se realizó el modelo conceptual del dominio presentado en (Álvarez et al., 2015a). Para ello, se consideró que este está compuesto por los OA existentes en diferentes repositorios de la web.
- Modelo de la estrategia de aprendizaje: describe las diferentes acciones que se pueden utilizar para posibilitar un aprendizaje mayormente significativo en el contexto de aprendizaje ubicuo.

El modelo de contexto ubicuo está formado por cinco modelos:

- Modelo de dispositivos: describe los distintos tipos de dispositivos como PDA –*public display of affection*–, sensores y teléfonos móviles que están equipados con diferentes hardware y *software*, y que puedan ser usados por los estudiantes en un entorno de *u-learning*.
- Modelo de comunicación: describe los diferentes tipos de redes de comunicación entre el sistema de *u-learning* y el usuario.
- Modelo del ambiente: describe los diferentes ambientes –hogar, universidad, calle, etc.– en los que se puede concretar el aprendizaje ubicuo y los puntos de interés –PI– que se encuentren en esos ambientes.
- Modelo del contexto social: describe a las personas que pueden colaborar en el desarrollo de actividades con el estudiante.
- Modelo de servicio: describe las categorías y los tipos de servicios que puede ofrecer una aplicación. La categoría representa la clase de servicio que se ofrece. El tipo representa un grupo de servicios con características comunes dentro de una categoría.

### 3.2 Dimensión Ontologías

A partir de los modelos desarrollados en la dimensión anterior, y considerando que estos modelos son muy ricos en información y en relaciones entre los conceptos, se consideró el uso de ontologías para su implementación. Estas son un instrumento potente para especificar conceptos e interrelaciones en un

dominio. Sus componentes son las clases, las propiedades, las relaciones y la información sobre su significado y limitaciones.

En la figura 2, se presentan las principales clases identificadas, a partir del modelo de contexto definido anteriormente. Estas son:

- Estudiante: describe los datos personales, de preferencias, de conocimientos previos y estilo de aprendizaje de los estudiantes.
- Curso: describe los datos identificatorios, las características de un curso y sus objetivos pedagógicos.
- Tema: describe la segmentación de los contenidos educativos en partes más pequeñas.
- Objeto de aprendizaje: considerando que los cursos se conforman de OA, los que se toman de diferentes repositorios y contienen metadatos que facilitan su identificación y recuperación, se modela en esta clase los datos establecidos en el estándar IEEE LOM.
- Estrategia de aprendizaje: describe el tipo de estrategia por utilizar –por ejemplo de prueba y error, con preorientaciones, de composición completa, etc.–, las herramientas por emplear, los tipos de actividades y de evaluaciones para cada estrategia.
- Dispositivo: describe el dispositivo que utiliza el estudiante para acceder a los cursos y las características de hardware y *software* de este.
- Red de comunicación: describe las posibles redes de comunicación por las que se puede conectar el estudiante con el sistema.



### 3.4 Dimensión Mundo exterior

Esta dimensión refleja el medio ambiente del sistema – estudiante, administrador del sistema, dispositivos móviles con los que el estudiante se puede conectar al sistema, y los recursos de datos externos a los que accede el sistema, como repositorios de OA– que se debe considerar en todas las dimensiones anteriores, ya que serán los actores en algunos casos y en otros se estima relevante la información que de ellos se debe tener.

### 4. Personalización de los servicios

En esta sección, se describe el enfoque de personalización propuesto para adaptar los servicios ofrecidos a los estudiantes en ambientes ubicuos y se ejemplifica este en el curso de ingreso a la universidad, y en particular para el área de orientación educativa universitaria. Esta área abarca, entre otras temáticas, información general relacionada con la universidad, y en particular de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías.

Los distintos sectores de la universidad conforman los PI para los cuales se desarrollarán OA, que le permitan al estudiante aprender normativas, organización de las áreas y procedimientos que lo involucren –por ejemplo funciones de los órganos de gobierno de la universidad, trámites de inscripción en materias, exámenes, trámites en las facultades, procedimiento para asociarse a la biblioteca, para solicitar libros, etc.–. Además, los OA incluirán actividades prácticas y evaluativas.

El enfoque de personalización fue diseñado considerando distintos tipos de servicios que una aplicación de apoyo al aprendizaje ubicuo puede ofrecer. En este enfoque, se han considerado los siguientes tipos de adaptación presentados previamente en Álvarez et al. (2015b):

- Adaptación didáctica: consiste en adaptar el diseño instruccional a partir de un planeamiento riguroso en el que se establecen criterios respecto a los contenidos con que se abarcarán las unidades de aprendizaje del dominio de conocimiento, el conjunto de actividades y la ruta instruccional por proponer al estudiante conforme a sus características y condiciones contextuales.
- Adaptación de interfaz: se fundamenta en la disposición del sistema para el estudiante con las adaptaciones de presentación respecto de la disposición en que los materiales y las actividades son provistos, con una apariencia e interacción conforme a las condiciones de cada estudiante, y de navegación, que incluye la estructura de los enlaces –basado en web– o relaciones interobjetos para el desplazamiento por el sistema.
- Adaptación colaborativa: consiste en adaptar las recomendaciones para las actividades colaborativas del estudiante, abarcando principalmente la recomendación de colaboradores acorde con las características personales y contextuales propias de los estudiantes y de sus posibles colaboradores –pares o expertos–.

En cuanto a los enfoques de personalización para proporcionar servicios personalizados en entornos ubicuos, en Park, W.-I., Park, J.-H., Kim y Kang (2010), se propone: personalización sensible al contexto, personalización basada en el perfil de usuario y el enfoque híbrido. En este trabajo, se adoptó

el enfoque híbrido que combina la personalización basada en perfiles de usuario, permite adaptar a las características relevantes de los estudiantes con la personalización sensible al contexto y realiza la adaptación según los aspectos que caracterizan una situación de aprendizaje particular, el ambiente donde se concreta y los dispositivos y medios que se usan. Se utiliza, además, un enfoque semántico mediante el uso de ontologías para el modelado tanto de los datos del perfil como del contexto. En ambos casos, la técnica aplicada para filtrar los aspectos relevantes por recomendar son las reglas.

- Servicio 1. El estudiante requiere OA de un PI específico: el estudiante se posiciona frente a un PI –por ejemplo frente al Departamento Alumnos– sobre el cual quiere aprender, entonces, usando su dispositivo móvil, registra el código QR asociado a ese PI. La aplicación despliega en la pantalla del dispositivo la lista personalizada de OA para que el estudiante seleccione el de su interés (tabla 1).

A continuación, se describen los servicios y se muestra en las tablas 1 a 5 las consideraciones de diseño de la personalización definidas para cada uno.

**Tabla 1.** Consideraciones de la personalización del servicio 1

Objetivo de la personalización	Tipo de adaptación	Clases y propiedades de la ontología/información adquirida del contexto	Ejemplo de personalización
Proporcionar asistencia personalizada en el reconocimiento de puntos de interés	Didáctica: de contenido	Puntos de interés	Se obtiene una lista con los OA que estén relacionados con el PI, cuyo código QR fue sensado por el dispositivo móvil del estudiante y cuyas características técnicas coincidan con las del dispositivo usado por el estudiante –adaptación de presentación–. Luego, se filtran de la lista anterior los OA, cuyas características pedagógicas coincidan con el estilo de aprendizaje y el nivel de conocimiento del estudiante –adaptación de contenido–.
		Estudiante: estilo de aprendizaje y nivel de conocimiento	
	De interfaz: presentación	Dispositivo	
	Red de comunicación		

Fuente. Elaboración propia.

- Servicio 2. El estudiante selecciona un objetivo de aprendizaje y se le ofrece un camino de aprendizaje personalizado: en este servicio, el estudiante se encuentra en la universidad, ha iniciado la sesión en la aplicación y seleccionado un objetivo de aprendizaje vinculado con el curso de ingreso. La aplicación identifica la ubicación del estudiante a partir de su dispositivo móvil y elabora un camino de aprendizaje con los PI que debe visitar el estudiante para cumplir con el objetivo seleccionado. Una vez que el estudiante se encuentra frente a un PI, deberá sensar el código QR correspondiente a este y la aplicación le devolverá los OA de acuerdo con su estilo de aprendizaje y las características del dispositivo móvil utilizado (tabla 2).

**Tabla 2.** Consideraciones de la personalización del servicio 2

Objetivo de la personalización	Tipo de adaptación	Clases y propiedades de la ontología/información adquirida del contexto	Ejemplo de personalización
Proporcionar un camino de aprendizaje personalizado	Didáctica: Ruta instruccional  De interfaz: presentación  Didáctica: de contenido	Ubicación del estudiante	<p>Primero, se selecciona una secuencia de temas que corresponda con el objetivo seleccionado por el estudiante. Luego, por cada tema de la secuencia, recupera los PI asociados a este. A continuación, se filtran aquellos PI que el estudiante no visitó. A continuación, para cada PI calcula la distancia en relación con la posición actual del estudiante y genera una lista por orden creciente de estos PI –adaptación de ruta instruccional–.</p> <p>Una vez que el estudiante haya sensado el PI, se obtiene una lista con los OA, cuyas características técnicas coincidan con las del dispositivo usado por el estudiante –adaptación de presentación–. Luego, se filtran de la lista anterior los OA, cuyas características pedagógicas coincidan con el estilo de aprendizaje y el nivel de conocimiento del estudiante –adaptación contenidos–.</p>
		Estudiante: estilo de aprendizaje y nivel de conocimiento	
		Estrategia de aprendizaje: objetivo de aprendizaje	
		Tema	
		Puntos de interés	
		Dispositivo	
		Red de comunicación	

Fuente. Elaboración propia.

- Servicio 3. El estudiante obtiene una recomendación de PI cercanos de acuerdo con su ubicación actual: el estudiante se encuentra en la universidad. El sistema detecta su ubicación y determina el o los PI más cercanos y que no han sido visitados aún por el estudiante. Una vez que el estudiante se encuentre en algún PI recomendado, la aplicación le sugiere los OA apropiados según su perfil personal y las características del dispositivo móvil usado (tabla 3).

**Tabla 3.** Consideraciones de la personalización del servicio 3

Objetivo de la personalización	Tipo de adaptación	Clases y propiedades de la ontología/información adquirida del contexto	Ejemplo de personalización
Recomendar un punto de interés cercano a la ubicación actual del estudiante	Didáctica: de contenido  De interfaz: presentación	Ubicación del estudiante	Se obtienen los PI más cercanos a la ubicación actual del estudiante y que no hayan sido realizados por este.  Luego, el estudiante usa su dispositivo para sensar un PI y se obtiene una lista con los OA de ese PI, cuyas características técnicas coincidan con las características técnicas del dispositivo usado por el estudiante –adaptación de presentación–. Por último, se filtran de la lista anterior los OA, cuyas características pedagógicas coincidan con el estilo de aprendizaje y el nivel de conocimiento del estudiante –adaptación contenidos–.
		Estudiante: estilo de aprendizaje y nivel de conocimiento  Puntos de interés  Dispositivo  Red de comunicación	

**Fuente.** Elaboración propia.

- Servicio 4. El estudiante solicita asesoramiento experto para cumplir con una tarea específica: en este servicio, el estudiante solicita a la aplicación la posibilidad de realizar consultas a expertos. La aplicación busca a los que se encuentran online en ese momento o que se encuentren cerca de la ubicación del estudiante. Escoge con quién comunicarse de acuerdo con las listas que la aplicación le muestra (tabla 4).

**Tabla 4.** Consideraciones de la personalización del servicio 4

Objetivo de la personalización	Tipo de adaptación	Clases y propiedades de la ontología/información adquirida del contexto	Ejemplo de personalización
Recomendar un experto	Colaborativa	Ubicación del estudiante Ubicación de los expertos Tema seleccionado Contexto social: expertos, tema de experticia Red de comunicación	Se genera una primera lista con los expertos del contexto social, cuyo tema de experticia se corresponda con el tema en el que está trabajando el estudiante. De esa lista, se obtiene una segunda lista con aquellos expertos que cumplan con la condición de estar en línea. Luego, se obtiene una tercera lista con los expertos que se encuentren físicamente cerca de la ubicación actual del estudiante –adaptación colaborativa–.

**Fuente.** Elaboración propia.

- Servicio 5. El estudiante solicita la colaboración de pares para cumplir con una tarea específica: para este servicio, el estudiante solicita a la aplicación la posibilidad de contactarse con sus compañeros. La aplicación busca entre los estudiantes *online* o que se encuentren físicamente cerca aquel que mejor pueda apoyar el aprendizaje del alumno solicitante, en función del grado de avance en la tarea y el nivel de conocimiento (tabla 5).

**Tabla 5.** Consideraciones de la personalización del servicio 5

Objetivo de la personalización	Tipo de adaptación	Clases y propiedades de la ontología/información adquirida del contexto	Ejemplo de personalización
Recomendar un compañero	Colaborativa	Ubicación del estudiante  Ubicación de los compañeros  Estudiante: conocimiento previo del compañero  Red de comunicación  Tema seleccionado	Se genera una primera lista con los pares que pertenecen a este curso del estudiante y tienen aprobada la tarea que el estudiante ha seleccionado para realizar. A partir de esta lista, se filtran los pares que se encuentren conectados al sistema en ese momento. Luego, se obtiene una tercera lista formada por los pares que se encuentren físicamente cerca de la ubicación actual del estudiante.

**Fuente.** Elaboración propia.

## 5.Conclusiones

En este trabajo, se presentó un enfoque para la personalización de servicios en contextos ubicuos, implementable en el módulo de personalización de la arquitectura dirigida por modelos ontológicos, y se demostró la aplicabilidad del enfoque propuesto ejemplificando este en la personalización de servicios para el curso de ingreso a la universidad, y en particular para el área de orientación educativa universitaria.

Se pueden destacar las siguientes conclusiones en relación con el enfoque propuesto:

- La arquitectura dirigida por modelos aporta un marco adecuado para la aplicación del enfoque, ya que facilita el manejo de la complejidad de las aplicaciones ubicuas con la estructuración en modelos que permiten ofrecer al estudiante distintos servicios personalizados de acuerdo con el estilo de aprendizaje, los conocimientos previos, la ubicación, el tipo de dispositivo móvil que usa, etc.

- El enfoque híbrido utilizado en la personalización permitió adaptar los servicios tanto a las características registradas en el perfil de usuario como a las características contextuales en las que se concreta el aprendizaje.
- El enfoque semántico aplicado, con el uso de ontologías para el modelado tanto de los datos del perfil como del contexto, resultó útil, ya que permite la inferencia de características no declaradas, así como la posibilidad de instanciar para un caso concreto los aspectos generales de cada ontología.

En concreto, el enfoque aporta consideraciones de diseño para lograr la personalización de distintos tipos de servicios a ofrecer en aplicaciones de aprendizaje ubicuo. Establece las clases del modelo ontológico que se utilizarán y la información que se debe adquirir del contexto, según los objetivos de personalización de cada servicio.

Continuando con esta línea, se está avanzando en el desarrollo de los modelos ontológicos y los distintos servicios planteados. A mediano se plazo se considera evaluar la aplicación en contextos reales.

## Referencias

- Álvarez, M., Únzaga, S., Durán, E. B. (2015a). *Modelo de dominio en sistemas de aprendizaje ubicuo*. Ponencia presentada en X Jornadas de Ciencia y Tecnología de Facultades de Ingeniería del NOA, Salta, Argentina.
- Álvarez, M., Únzaga, S., Durán, E. B. (2015b). *Recomendaciones personalizadas para aplicaciones de soporte al aprendizaje ubicuo*. Ponencia presentada en XXI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación, Junín, Argentina.
- Bomsdorf, B. (2005). Adaptation of learning spaces: Supporting ubiquitous learning in higher distance education. Recuperado de <https://bit.ly/2raIMW8>
- Brusilovsky, P. y Peylo, C. (2003). Adaptive and intelligent web-based educational systems. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 13, 159-172.
- Cho, D. J. y Hong, M. W. (2008). *A design of ontology context model in ubiquitous learning environments*. Ponencia presentada en 12th WSEAS International Conference on COMPUTERS, Heraclión, Grecia.
- Durán, E. B., Álvarez, M. M. y Únzaga, S. I. (2014). *Ontological model-driven architecture for ubiquitous learning applications*. Ponencia presentada en 7th Euro American Association on Telematic and Information Systems, Valparaiso, Chile. Recuperado de <https://bit.ly/2HEHJTq>
- Gilman, E., Milara, I. S., Cortés, M. y Riekk, J. (2015). Towards user support in ubiquitous learning systems. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 8(1), 55-68.
- Graf, S. y Kinshuk (2008). Adaptivity and personalization in ubiquitous learning systems. *En Symposium of the Austrian HCI and Usability Engineering Group* (pp. 331-338). Berlín: Springer.
- Hwang, G. J., Chin-Chung, T. y Yang, S. J. (2008). Criteria, strategies and research issues of context-aware ubiquitous learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 11(2), 81-91.

- Jones, V. y Jo, J. H. (2004). *Ubiquitous learning environment: An adaptive teaching system using ubiquitous technology*. Ponencia presentada en 21st ASCILITE Conference, Perth, Western Australia. Recuperado de <https://www.ascilite.org/conferences/perth04/procs/jones.html>
- Karoudis, K. y Magoulas, G. D. (2016). Ubiquitous learning architecture to enable learning path design across the cumulative learning continuum. *Informatics*, 3(4).
- Liao, C. J., Chou, C. C. y Yang, J. T. D. (2009). The construction of an ontology-based ubiquitous learning grid. *International Journal of Distance Education Technologies*, 7(3), 1-25.
- Luyi, L., Zheng, Y. y Zheng, F. (2010). *Design of a computer-supported ubiquitous learning system*. Ponencia presentada en *International Conference on Networking and Digital Society*, Wenzhou, China. Recuperado de <https://bit.ly/2r77xAw>
- Ovalle, D. A., Salazar, O. M. y Duque, N. D. (2014). Modelo de recomendación personalizada en cursos virtuales basado en computación ubicua y agentes inteligentes. *Información tecnológica*, 25(6), 131-142.
- Park, W.-I., Park, J.-H., Kim, Y. K. y Kang, J.-H. (2010). *An efficient context-aware technique for ubiquitous learning*. Ponencia presentada en 4th International Conference on Ubiquitous Information Management and Communication, Nueva York, Estados Unidos.
- Ramos, E. y Núñez, H. (2007). *Ontologías: componentes, metodologías, lenguajes, herramientas y aplicaciones*. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- Yahya, S., Ahmad, E. A. y Jalil, K. A. (2010). The definition and characteristics of ubiquitous learning: A discussion. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 6(1), 117-127.
- Siadaty, M., Torniai, C., Gašević, D., Jovanovic, J., Eap, T. y Hatala, M. (2008). *m-LOCO: An ontology-based framework for context-aware mobile learning*. Ponencia presentada en Sixth International Workshop on Ontologies and Semantic Web for E-Learning in conjunction with ITS.
- Wang, S. L. y Wu, C. Y. (2011). Application of context-aware and personalized recommendation to implement an adaptive ubiquitous learning system. *Expert Systems with applications*, 38(9), 10831-10838.

# Uso de simuladores de negocio como estrategia de aprendizaje adaptativo: una experiencia en el aula

Francisco Daniel Mendoza Vargas<sup>1</sup>  
fmfameva@gmail.com  
Universidad de La Salle



**Cómo citar este artículo:** Mendoza Vargas, F. D. (2017). Uso de simuladores de negocio como estrategia de aprendizaje adaptativo: una experiencia en el aula. *Revista Virtu@lmente*, 5(2), 26-44.

Fecha de recepción: 27 de septiembre de 2017  
Fecha de aprobación: 10 de diciembre de 2017

<sup>1</sup> Administrador de Empresas con Maestría en Administración de Empresas y especialización en Gerencia de mercados de la Universidad de La Salle y Docencia Universitaria de la Universidad Nueva Granada. Docente de cátedra de la Universidad de La Salle.

# RESUMEN

Actualmente el uso de juegos como apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje y al modelo de la educación adaptativa es muy aceptado. En este contexto, la relación entre docente, estudiante y currículo deriva en una interacción distinta, en el que los parámetros de evaluación se modifican en concordancia con la experiencia de aprendizaje que se obtiene en el aula.

Una forma de relacionar la teoría con la práctica en el aula es el uso de simuladores, herramientas que permiten enfatizar en los saberes teóricos, prácticos y valorativos, y promueven la transferibilidad de un ambiente académico a un lugar similar de trabajo.

Partiendo de allí, el objetivo del presente artículo es evidenciar el uso de un simulador como experiencia de aula en el marco de la asignatura de simulación gerencial, analizando su modelo de evaluación con respecto a las actividades y resultados alcanzados por los alumnos, a partir del aprovechamiento del *software* de la licencia adquirida por la Universidad de la Salle a la empresa *Company Game*.

**Palabras clave:** enseñanza, aprendizaje, aprendizaje adaptativo, experiencia de aprendizaje, evaluación, simuladores.

# Use of business simulators as an adaptive learning strategy: an experience in the classroom

## ABSTRACT

Currently, the use of games as a support for teaching-learning processes and the model of adaptive education is widely accepted. In this context, the relationship between teacher, student, and curriculum results in a different interaction, in which the evaluation parameters are modified in accordance with the learning experience that is obtained in the classroom.

One way to relate theory to practice in the classroom is to use simulators, tools that allow emphasizing theoretical, practical, and evaluative knowledge, and promote the transferability from an academic environment to a similar working place.

On this basis, the objective of this article is to demonstrate the use of a simulator as a classroom experience within the framework of the management simulation subject, analyzing its evaluation model with respect to the activities and results achieved by the students, through the usage of the licensed software acquired by Universidad de la Salle from the firm Company Game.

**Keywords:** teaching, learning, adaptive learning, learning experience, evaluation, simulators.

# Utilisation des simulateurs d'affaires comme stratégie d'apprentissage adaptative: expérience en salle de classe

## RÉSUMÉ

Actuellement, l'utilisation de jeux comme supports des processus d'enseignement-apprentissage et modèle d'éducation adaptative est largement acceptée. Dans ce contexte, la relation entre l'enseignant, l'étudiant et le programme conduit à une interaction différente dans laquelle les paramètres d'évaluation sont modifiés conformément à l'expérience d'apprentissage obtenue en classe.

Une façon de passer de la théorie à la pratique se fait donc par l'utilisation de simulateurs, outils mettant l'accent sur les connaissances théoriques, pratiques et évaluatives et qui permettent la transférabilité d'un environnement académique à un lieu de travail aux conditions similaires.

Dès lors, l'objectif de cet article sera de mettre en exergue l'utilisation d'un simulateur d'affaires lors d'un cours magistral dans le cadre de la matière de simulation de gestion. L'analyse du modèle d'évaluation concernera les activités et résultats obtenus par les étudiants lors de l'utilisation du logiciel acheté à la société Game Company par l'Université de la Salle.

**Mots clés:** enseignement, apprentissage, apprentissage adaptatif, exercices d'apprentissage, évaluation, simulateurs.

# Uso de simuladores de negocio como estratégia de aprendizagem adaptativa: uma experiência na sala de aula

## RESUMO

Atualmente, o uso de jogos como apoio aos processos de ensino-aprendizagem e ao modelo da educação adaptativa é muito bem aceito. Neste contexto, a relação entre docente, estudante e currículo gera uma interação diferente, na qual os parâmetros de avaliação se modificam de acordo com a experiência de aprendizagem que se obtém na sala.

Uma forma de relacionar a teoria com a prática na sala é o uso de simuladores, ferramentas que permitem enfatizar os saberes teóricos, práticos e valorativos, e promovem a transferência de um ambiente acadêmico a um lugar similar de trabalho.

Partindo disto, o objetivo do presente artigo é evidenciar o uso de um simulador como experiência de sala de aula no marco da matéria de simulação gerencial, analisando seu modelo de avaliação a respeito das atividades e resultados atingidos pelos alunos, a partir do aproveitamento do software de licença adquirida pela Universidade La Salle junto à empresa Company Game.

**Palavras-chave:** ensino, aprendizagem, aprendizagem adaptativa, experiência de aprendizagem, avaliação, simuladores.

## 1. Introducción

El presente trabajo tiene por objeto reflexionar alrededor de la experiencia en la utilización de un simulador en el módulo *Business Global de Company Game* como parte de la asignatura de Simulación Gerencial del programa de Administración de Empresas y Contaduría de la Universidad de La Salle –Bogotá, Colombia–. Este es un intento didáctico en el desarrollo de competencias profesionales a partir de la incorporación de tecnologías emergentes, cuya estructura facilita la cohesión entre los conceptos teóricos y su aplicación a dimensiones organizacionales reales.

Vale la pena subrayar que los simuladores de negocio son utilizados en las escuelas de negocios y universidades, principalmente, en las áreas de gestión financiera, producción y mercadeo. Incluso, su uso se ha visto favorecido por el avance y la consolidación de las tecnologías emergentes y las nuevas formas de comunicación electrónica, y así permite el desarrollo de juegos de negocios, los cuales adhieren a su funcionamiento herramientas de modelado dinámico, mediante el uso de hojas electrónicas y el sistema de expertos. Así mismo, estos *softwares* disponen de mecanismos de evaluación medidos por algoritmos según el grado de desempeño, el aprendizaje y el fortalecimiento en las competencias blandas obtenidas a lo largo de la experiencia.

A su vez, cabe señalar que, durante la fase de ejecución del caso de estudio, se acudió al método de aprendizaje adaptativo, que permitió evaluar el proceso formativo particular de cada participante apoyado en el modelo de evaluación

individual con el uso de la inteligencia artificial, lo cual fue una forma de atender las diferencias de todos los estudiantes, en consonancia con lo que plantea García (2004).

Con todo lo recalcado, a continuación, se expone un acercamiento a los conceptos teóricos más preponderantes para la reflexión que se desea enmarcar en este artículo, que en su conjunto ayudarán a simplificar el entendimiento de la experiencia pedagógica emprendida en la Universidad de La Salle y su consecuente análisis.

## 2. Contextualización y marco conceptual

Indudablemente, el posicionamiento de la era digital como la lógica imperante de las sociedades contemporáneas ha supuesto el surgimiento de una serie de desafíos en los diversos escenarios sociales, de los que la educación, desde luego, no está exenta.

En ese sentido, la integración de la tecnología a los procesos formativos es un reto cada vez más apremiante. Inmersos en esta lógica, Howland, Jonassen y Marra (2011) proponen que la tecnología, vista como apoyo en el aula, no debe tener fines instructivos, sino servir como herramienta para construir

conocimiento; bajo esta condición, el alumno actúa como un diseñador y el computador opera como una herramienta de la mente, interpretando y organizando el conocimiento.

Y es en este punto en el que aparece la importancia de las herramientas de modelado dinámico, puesto que ellas corresponden a aquellos medios que posibilitan el ejercicio de una relación activa entre las ideas. Las más reconocidas se describen a continuación.

### 2.1 Hojas electrónicas

Son sistemas que se utilizan para llevar los registros numéricos. Su funcionalidad se basa en el soporte que le brinda a la toma de decisiones de los negocios, a través de la elaboración de registros contables y como herramienta de la mente, modelando la lógica matemática implícita en los cálculos. Para su construcción, se requiere el razonamiento abstracto del usuario; allí se ponen en marcha reglas que pueden ser predeterminadas o creadas por él, y sirven de apoyo en actividades para la solución de diversos problemas.

En resumidas cuentas, «una hoja electrónica es una rejilla o matriz de celdas vacías formada por columnas identificadas con letras, y filas asociadas con números» (Jonassen, 2004).

### 2.2 Sistemas expertos

Es un programa que simula la forma en que piensa y soluciona problemas el ser humano de forma artificial. En congruencia con lo indicado, el *software* utilizado en el simulador objeto de análisis incluye las hojas de cálculo y el sistema expertos, lo que conlleva que el alumno, antes de enviar las decisiones, deba plantear hipótesis y crear escenarios posibles con el re-

sultado esperado. No obstante, las herramientas de modelado dinámico por sí solas no producen beneficios sustanciales en el plano educativo sin que estas se hallen rodeadas de un ambiente idóneo para su adopción y potencialización.

Teniendo presente tal premisa, surge como solución la introducción del aprendizaje adaptativo, una estrategia que busca ornamentar un entorno de aprendizaje adecuado para adaptar las capacidades, necesidades y formas de aprender de cada estudiante por medio del uso de ordenadores como dispositivos de enseñanza interactiva.

Este modelo de aprendizaje parte del movimiento de inteligencia artificial que se hizo popular en la década de los setenta; esta iniciativa pretendía adaptar el proceso educativo de acuerdo con las fortalezas y debilidades de cada aprendiz. Infortunadamente, el proyecto no fue muy popular en aquella época por el alto costo y la poca capacidad del *hardware* para lograr su implementación; sin embargo, en los últimos años, se está intentando retomar sus fundamentos dadas las facilidades tecnológicas a las que hay acceso en la actualidad.

Es oportuno destacar que la inteligencia artificial sostiene que, si no existe una solución directa a un problema en concreto, es necesario encontrar métodos eficientes de búsqueda o, en otras palabras, descubrir estrategias para hallar caminos hacia la solución final, contenidos en algoritmos sistémicos y que, además, tengan la capacidad de utilizar información. Para esto, Rich resuelve que:

la meta en la Inteligencia Artificial es construir programas que funcionen y resuelvan los problemas que nos interesan [...] esta ciencia tendrá como objetivo el estudio de técnicas para resolver pro-

blemas exponencialmente difíciles en un tiempo polinomial, explotando el conocimiento sobre el dominio del problema. (citado por Álvarez, 1994, p. 82)

Por ende, estas técnicas son ordenadas en apartados teniendo como criterio la información o el conocimiento sobre un problema determinado. Una técnica, por ejemplo, es el árbol de juego, un método de búsqueda que simula la competencia de adversarios en un juego, donde se persiguen las opciones posibles para ganar. De este modo, se puede establecer que las herramientas tecnológicas emergentes muestran al estudiante cómo el modelo adaptativo apunta a la mejora de su aprendizaje de forma continua con el uso de ordenadores (Figura 1).

**Figura 1.** Aprendizaje adaptativo.

**Aprendizaje adaptativo:**  
 Impulsado por datos, cambia y mejora con el tiempo exámenes psicométricos, algoritmos, análisis de los datos del estudiantado, etc.

**Fuente.** Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (2014).

De acuerdo con la *Education Growth Advisors*, el aprendizaje adaptativo se define como «un enfoque para la creación de una experiencia de aprendizaje personalizada para los estudiantes que emplea un sofisticado sistema computacional

basado en datos» (Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey, 2014).

Por tanto, el aprendizaje adaptativo es un proceso no secuencial, ya que existen muchas vías para que el alumno domine el conocimiento esperado; es decir, no es lineal frente a la instrucción, la retroalimentación y la corrección, las cuales van de acuerdo con la interacción del estudiante y su nivel de desempeño.

Todo esto fomenta la adaptación, la anticipación de contenidos y la conjunción de recursos, que facilitarán el progreso en la asimilación de los temarios a partir del análisis de datos, exámenes psicométricos y algoritmos que ajustan la instrucción.

De hecho, Bilic (2015) y Lowendahl (2013) aseveran que el aprendizaje adaptativo es una de las tecnologías estratégicas que mayor impacto tendrá en la educación a corto y mediano plazo, en la medida en que persigue el ajuste de varias características al entorno del aprendizaje en tres áreas:

- Apariencia/forma: hace alusión a la forma cómo se deben mostrar las acciones de aprendizaje al alumno –contenido, texto, gráficos y videos–, el hoy llamado «consumo de contenido».
- Orden/secuencia: se refiere a la ruta de aprendizaje de acuerdo con el progreso del estudiante.
- Orientación hacia el objetivo/dominio: recalca que los *softwares* diseñados conducen al educando al éxito, motivando cambios en la toma de decisiones según los grados de dificultad, de acuerdo con el nivel de conoci-

miento y su aptitud; así pues, muestra el resultado óptimo del aprendizaje (Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey, 2014).

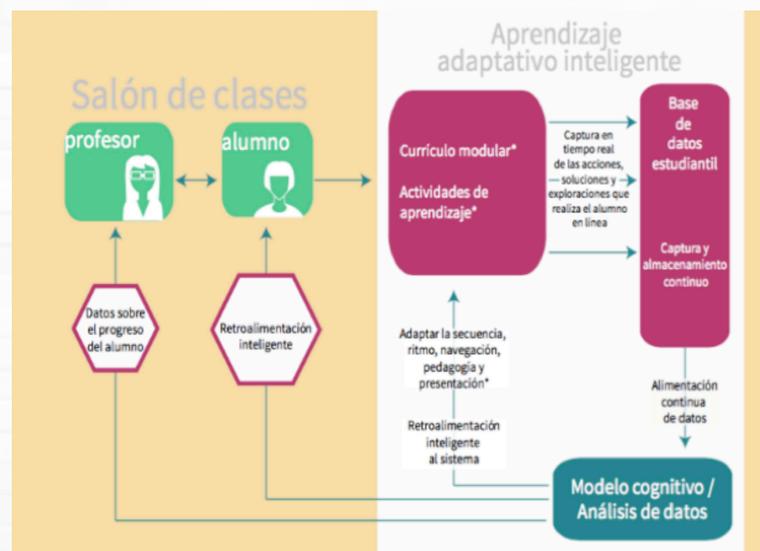
Dicho de otro modo, la finalidad del aprendizaje adaptativo es la de satisfacer las necesidades que tiene cada estudiante sobre su proceso de aprendizaje, y es viable lograrlo por medio de plataformas interactivas que se nutren con datos y acciones humanas, lo cual contribuye a mejorar el criterio individual en la toma de decisiones e, incluso, incentivar un aprendizaje colectivo fundamentado en el intercambio de ideas. Bien señala Bilic (2015) que lo que funciona para un estudiante puede beneficiar a otro en una latitud del planeta distinta.

De igual manera, resulta esencial rescatar que existen dos modelos de aprendizaje adaptativo en concordancia con los investigadores de la *Education Growth*, a saber:

- Impulsado por el contenido: aquí las interacciones y la generación de metadatos –estudiantes-contenido– se relaciona con el objetivo de aprendizaje definido y se concentra en el tablero —o *dashboard*— del profesor para que él ajuste la instrucción y genere los pasos de la ruta de aprendizaje. Para la experiencia en el aula, se hizo uso de un objeto virtual de aprendizaje (OVA) y como tablero se implementó el cuadro de mando del simulador. Para los trabajos independientes, fue imprescindible la plataforma *Moodle*.
- Impulsado por la evaluación: en este punto, el *software* proporciona en tiempo real los ajustes a la instrucción, los recursos y los pasos de la ruta, teniendo en cuenta la evolución del desempeño e influencia del estudiante

en una forma continua. Para la experiencia en el aula, el simulador proporcionó un modelo de evaluación a partir de algoritmos, adecuado conforme al modelo adaptativo inteligente descrito en la figura 2.

Figura 2. Modelo adaptativo inteligente.



Fuente. Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (2014).

Aunado a esto, no se puede ignorar la presencia de dos enfoques posibles en el aprendizaje adaptativo:

- Sistemas adaptativos basados en la web, que permiten establecer el nivel de conocimiento y de dificultad de una actividad.
- Sistemas adaptativos basados en el apoyo a la navegación.

Ahora bien, tal como se mencionó, otro de los elementos fundamentales que permiten el desarrollo del aprendizaje a través de las tecnologías emergentes es aquel en el que hace hincapié Jonassen (2004) y que denomina *mind tools*, o herramientas de la mente, enfoque que está determinado en el uso de las tecnologías como transmisoras de información y medios de instrucción para los alumnos (Howland, Jonassen y Marra, 2011).

Es posible contemplar el proceso de cómo se gesta el aprendizaje mediante el uso de tecnologías y herramientas de la mente. En este contexto, el alumno consulta la información, responde a las preguntas que le son formuladas (interactúa) y, finalmente, el *software* retroalimenta al estudiante en su aprobación o solicita corrección, eliminando de tal modo el juicio subjetivo en el proceso de aprendizaje (Figura 3).

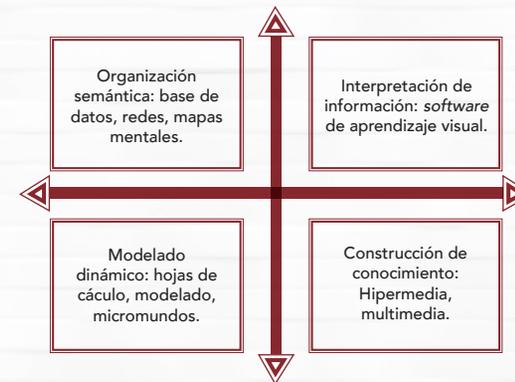
**Figura 3.** Modelo adaptativo inteligente.



**Fuente.** Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (2014).

En medio de estas circunstancias, Jonassen (2004) sugiere que el apoyo otorgado por las tecnologías no debe ser reducido a la instrucción, sino que su rol debe trascender el de artefactos para la construcción de conocimiento, en el que, si bien el estudiante sigue siendo el dueño de la actividad creativa, el computador desempeña un papel como herramienta de la mente, interpretando, estructurando y organizando el conocimiento, como se observa en la figura 4.

**Figura 4.** Herramientas para potenciar la mente.



**Fuente.** Adaptado de Howland, Jonassen y Marra (2011).

Por consiguiente, en sintonía con el planteamiento expuesto por Howland, Jonassen y Marra (2011), los estudiantes utilizan el computador, en el campo del aprendizaje adaptativo, para analizar y organizar el conocimiento que tienen en su saber o que se encuentra en proceso de interiorización, a través de las herramientas de organización semántica, aquellas que permiten la actividad analítica del alumno, tomando como referencia su conocimiento previo e incorporando el que recientemente se está aprendiendo. Las más utilizadas son:

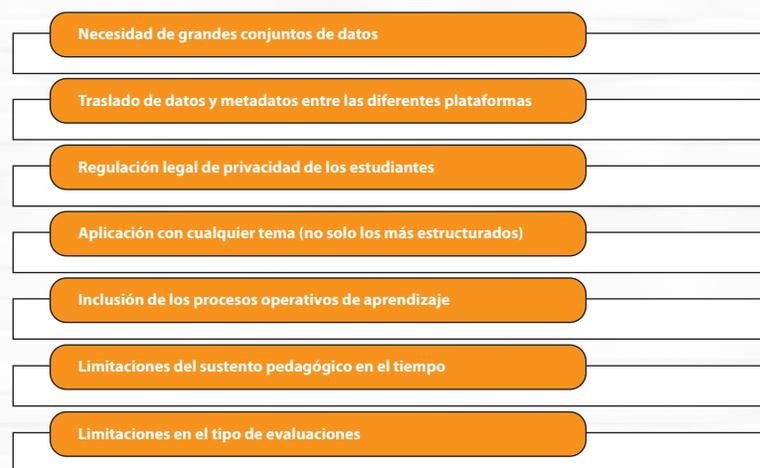
- Base de datos: sirven como mecanismos de organización y análisis de información; requieren destrezas en pensamiento crítico y relacional para así extraer su mayor potencial.
- Redes semánticas: sobresalen programas como *Sem-Net*, *Learning Tool*, *CmapTools*, *MindManager* y *Free-Mind*, útiles para producir mapas mentales en los que se plasman ideas sobre los conceptos aprendidos y su interconexión (Hung, 2015).

El ideal del ejercicio consiste en que el contenido de los simuladores se ordene en bases de datos e informes, proceso en el que el alumno fortalece habilidades analíticas para la toma de decisiones; posteriormente, el propósito es plasmar el conocimiento adquirido en los mapas conceptuales para así afianzarlos.

Por otro lado, haciendo una prospectiva del aprendizaje adaptativo y los modelos híbridos, es factible evidenciar que existen varios desafíos en torno a la evaluación que realiza la computadora, entre los que resaltan: a) la alta preparación que deben tener los docentes para el desarrollo de los contenidos, b) el auge de diferentes proveedores que ofrecen estas plataformas y c) tal como lo plantea Lowendahl (2013), «demostrar que en estos modelos puede funcionar cualquier tema y no solo los matemáticos» (traducción propia).

A esto se le añade otra serie de retos que se señalan a continuación:

**Figura 5.** Desafíos que enfrenta el aprendizaje adaptativo.



**Fuente.** Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (2014).

A su vez, al revisar las tendencias que emergen en el ámbito de la educación superior, se puede anotar que, en los resultados que se consiguieron de una investigación emprendida por la revista *The Chronicle of Higher Education* a 350 presidentes de universidades en los Estados Unidos durante 2014, el 81 % de los encuestados consideran a los cursos híbridos como una oportunidad positiva y un 61 % al aprendizaje adaptativo y la educación personalizada, por lo que no es de extrañar que en un futuro no muy lejano tales factores se transformen en las fuentes competitivas de las instituciones universitarias (figura 6).

**Figura 6.** Predicciones de Innovaciones que tendrán mayor impacto en la educación superior.



**Fuente.** Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (2014).

### 3. Análisis de la experiencia en el aula

Como acotación, vale la pena recordar que la experiencia que se describirá estuvo centrada en el espacio académico Simulación Gerencial, que tuvo lugar en el segundo semestre de 2016 con los alumnos de los programas de Administración de Empresas y Contaduría de la Universidad de La Salle –Bogotá, Colombia–.

El módulo aplicado en el ejercicio fue *Business Global*, el cual reproducía el escenario competitivo de cinco compañías de tecnología del hogar que debían competir entre sí. Cada una de las empresas tenía una posición competitiva diferenciada, de acuerdo con su participación en diferentes zonas geográficas a nivel internacional. Las organizaciones producían y comercializaban tres líneas de producto: alta tecnología personal, pequeño electrodoméstico y domótica del hogar (Company Game, 2016).

El simulador permitía comprender las implicaciones del proceso de globalización sobre los diferentes eslabones de la cadena de valor –organización, financiación, innovación, producción, *marketing*–, a su vez que este considera hasta diez mercados, y en cada uno de ellos tres segmentos de demanda: precio, innovación y prestaciones (Company Game, 2016).

#### 3.1 Objetivos del aprendizaje

El objetivo con el simulador fue recrear un ambiente pedagógico propicio para que los participantes pudiesen tomar decisiones acertadas sobre la metodología aplicada relacionadas con los siguientes enfoques de negocio:

- Mercados: entrada en nuevos mercados.
- Producción: adquisición de nuevas fábricas e inversión en desarrollo tecnológico.
- Productos: innovación de productos.
- *Marketing*: promoción y precios por mercado.
- Recursos humanos: capacitación del personal.
- Investigación de mercado: compra de investigaciones.
- Financiación: préstamos a largo plazo.

Además, los participantes tendrían que resolver ejercicios relacionados con los recursos humanos, la gestión de la calidad y el análisis de las investigaciones de mercado.

En consecuencia, los alumnos trabajaron en cinco equipos compuestos por tres o cuatro personas, y allí tomaron cuatro decisiones, cada una por un año simulado. Asimismo, la metodología aplicada estuvo integrada por cuatro pasos: conocer, comprender, competir y crecer, tal como se muestra a continuación:

**Figura 7.** Metodología aplicada al simulador.



Fuente. Company Game (2016).

### 3.2 Etapas del proceso pedagógico

Con el ánimo de estimular la asimilación, la interiorización y el aprendizaje de los conceptos inherentes a la práctica administrativa, se formuló el siguiente proceso tendiente a la consecución de los propósitos programáticos de la asignatura:

- Los alumnos ingresaron al objeto virtual de aprendizaje en la plataforma *Moodle*, en la que encontraron los contenidos del curso.
- Allí se conformaron los equipos para la competencia y luego estos se inscribieron en la plataforma de *Company Game*, lugar en el que se les asignó una industria y una clave de acceso, que les permitió conocer el ambiente en el que se desarrollaría el sector a su cargo.
- Durante el primer corte los estudiantes analizaron la información y según ella formularon un plan de negocio y un mapa estratégico derivado del diagnóstico emitido por la matriz DOFA –debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas–. De manera similar, también se definieron los objetivos estratégicos y operativos, además de los factores clave de éxito, con una proyección a cuatro años, los cuales serían monitoreados desde el cuadro de mando integral.
- Para el segundo corte, los alumnos tomaron las cuatro decisiones –una por cada año– según lo planteado en su plan de negocio; después de cada decisión, hubo un *feedback* conforme a los resultados del cuadro de mando integral, sirviendo tal actividad de evaluación tanto individual como grupal.

- Para el tercer corte, se elaboró el informe final de los resultados del cuadro de mando comparado con el plan de negocio propuesto. Nuevamente, hubo una retroalimentación grupal e individual sobre el desempeño demostrado.

### 3.3 Modelo de evaluación

Para la evaluación valorativa de la dinámica, se consideraron los siguientes factores, los cuales podían ser modificados por el tutor (Figura 8): a) el factor más importante estuvo definido por el desempeño de la industria –70 %–, cuyo resultado obedeció a los diferentes indicadores de generación del valor que se obtuvieron en el cuadro de mando integral; b) la segunda variable estuvo determinada por el factor de conectividad del grupo –20 %–, en el que se consideró el trabajo y la disciplina de los equipos; y c) un último aspecto –10 %– estuvo ceñido al desempeño y compromiso individual.

Por último, el tutor podía otorgar un valor sobre la nota final, que adicionalmente tenía oportunidad de ser complementada por una rúbrica e interconexión con el OVA y con los ejercicios en la plataforma *Moodle*, donde se midió el desarrollo grupal e individual de los alumnos.

El simulador, al ser un sistema híbrido –puesto que integra componentes digitales y físicos–, catalizó los siguientes beneficios, reflejados tanto en el modelo propuesto por el Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (2014) como por los resultados cosechados en la experiencia del aula:

- **Experiencia:** los estudiantes mejoran su nivel de aprendizaje cuando se enfrentan a retos que los inducen al análisis. En ese orden de ideas, cada año de

simulación resultaba siendo más provechoso gracias a la experiencia y el conocimiento alcanzado.

- **Desempeño:** en consonancia con lo anterior, los niveles de desempeño académico por parte de los alumnos van mejorando según avanza la simulación y, con ello, el desarrollo de nuevas actividades.
- **Mastery learning:** al finalizar el curso se demuestra que el alumno tiene un dominio del tema, lo cual les ayuda a sobresalir en sus evaluaciones.
- **Retroalimentación:** el *feedback* que se presenta durante la simulación es en tiempo real, con lo cual el alumno no tiene que esperar demasiado tiempo para ver los resultados de su gestión.
- **Diseño instruccional:** las mejoras en la gestión son producto de la combinación entre la instrucción digital –en línea– y la instrucción presencial –del tutor–.
- **Dashboard:** el tutor puede monitorear y analizar el desempeño y progreso de cada estudiante en tiempo real, lo cual es de vital importancia para saber en qué momento intervenir.
- **Mentoría:** en los concursos internacionales, se unen líderes-mentores con líderes-aprendices para potencializar los alcances de la herramienta.
- **Tiempo:** el simulador es un mecanismo que propende al aprovechamiento del tiempo, puesto que optimiza procesos por medio de las instrucciones, las mentorías y el control del *dashboard*. De manera similar, las actividades son retadoras y las discusiones son de alto nivel.

- El poder de la data: el sistema es una fuente de generación de datos importante, los cuales se pueden emplear para la elaboración de modelos predictivos que sustenten mejor las decisiones.
- Motivación: al tratarse de un ejercicio desafiante que confronta a los estudiantes con sus propios conocimientos, se contempló un mayor interés por parte de los ellos para asistir a clase, así como actitudes más proactivas (Figura 8).

De acuerdo con los parámetros analizados, se desprende la evaluación final del curso (Tabla 1). Allí se puede observar el rendimiento general del grupo, el cual puede ser comparado con el resto de equipos e individualmente. Al culminar el curso, cada equipo tuvo que presentar un informe de su desempeño tomando como referencia dos lecturas aplicadas: a) *Empresas ganadoras y empresas perdedoras*, Marcus, Fred A., y b) *Asegúrese de que la estrategia funcione*, de Lawrence G. Hrebiniak.

**Figura 8.** Planilla de evaluación.

<b>Método evaluación competiciones</b>				
Las competiciones Company Game tienen un sistema de evaluación que prima la competitividad de la competición de forma que a mayor competitividad (igualdad de resultados) todos los equipos reciben el máximo de puntuación. Para ello se definen 4 factores que deben sumar 100 puntos. Estos factores son personalizables para cada competición.				
Factor sobre indicador (Valor de la compañía)		70*		
Factor tiempo conexión equipo		20*		
Factor tiempo conexión individual		5*		
Factor sobre puntuación cuestionario		5*		
*Valores personalizables sobre un total de 100.				
<b>Forma de cálculo</b>				
<b>Indicador (Valor de la compañía)</b>				
Se selecciona el máximo valor de la compañía y se le asigna la máxima nota del factor. A partir de aquí cada equipo recibe una valoración proporcional según la siguiente fórmula:				
	<b>Valor Compañía</b>	<b>/Valor máximo * Factor indicador</b>	<b>Nota indicador</b>	
Equipo 1	2880,65	/ 2880,65 * 70	70	
Equipo 2	2767,8	/ 2880,65 * 70	67,26	
Equipo 3	2244,82	/ 2880,65 * 70	54,55	
Equipo 4	1924,49	/ 2880,65 * 70	46,76	
Equipo 5	2019,85	/ 2880,65 * 70	49,1	
Ejemplos de nivel de competitividad				
	<b>Alto nivel</b>	<b>Nota</b>	<b>Bajo nivel</b>	<b>Nota</b>
Equipo 1	2880	70	2800	70
Equipo 2	2780	69,5	2000	50
Equipo 3	2760	69	1000	25
Equipo 4	2700	67,5	900	22,5
Equipo 5	2650	66,25	850	21,25
<b>Tiempo de conexión equipo e individual</b>				
La fórmula para valorar el tiempo de dedicación tanto de equipos como individualmente sigue la misma lógica:				
	<b>Tiempo equipos (minutos)</b>	<b>/Máximo * Factor Tiempo equipo</b>	<b>Nota</b>	
Equipo 1	7099	/8943 * 20	1588	
Equipo 2	8943	/8943 * 20	20	
Equipo 3	4711	/8943 * 20	10,54	
Equipo 4	4810	/8943 * 20	10,76	
Equipo 5	6457	/8943 * 20	14,44	

Fuente. Company Game (2016).

Con esto, se realizó una última retroalimentación tanto grupal como individual de lo que se aprendió, de las dificultades que se presentaron y de cómo fue la disciplina del equipo durante la simulación. Otro factor importante que fue sometido a consideración es el fortalecimiento en las competencias blandas (Tabla 2).

**Tabla 1.** Evaluación de los estudiantes

Nombre	Indicador	N_Conx.	Tpo. Conx. (min.)	N_Pag. Vtas.	Tpo. Medio. Conx.	Primera Conx.	_intima conx.	Ptos. Cuest.	Notas			
									Nota Indicador	Nota Tpo. Conx.	Nota Cuest.	Nota Global
<b>Alfa</b>	<b>1781,08</b>	<b>108</b>	<b>2459</b>	<b>2652</b>	<b>0,93</b>				<b>43,97</b>	<b>9,29</b>		<b>53,26</b>
ANGIE NATHALIE GUIZA AMADO		24	577	789	0,73			0		3,01	5	56,27
SANDRA LILIANA BOLAÑOS HENAO		21	466	498	0,94			0		2,43	3	55,69
SEBASTIAN HERRÁN BUITRAGO		40	957	895	1,07			0		5	3	58,26
LEYDI YOHANA VARELA BUITRAGO		23	459	470	0,98			0		2,4	5	55,66
<b>Beta</b>	<b>2313,09</b>	<b>168</b>	<b>3304</b>	<b>2776</b>	<b>1,21</b>				<b>57,1</b>	<b>12,48</b>		<b>69,58</b>
LIZ STEPHANIE CONTRERAS CAMELO		32	692	643	1,08			0		2,93	2	72,51
MERY LISBETH HUERFANO RIVERA		44	698	570	1,22			0		2,96	5	72,54
VIVIANA CAROLINA MONTANO DÍAZ		39	734	809	0,91			0		3,11	4	72,69
YULIANA MORA MORENO		53	1180	704	1,68			0		5	5	74,58
<b>Delta</b>	<b>2403,04</b>	<b>233</b>	<b>5294</b>	<b>4023</b>	<b>1,32</b>				<b>59,32</b>	<b>20</b>		<b>79,32</b>
ANDRÉS CAMILO MENDOZA SICHACA		48	1240	1056	1,17			0		2,74	5	82,06
DANIEL ALEJANDRO RAMÍREZ QUIJANO		39	775	742	1,04			0		1,71	4	81,03
DANIELA FERNANDA ROJAS CUADROS		42	1013	823	1,23			0		2,24	2	81,56
STEFANIA GONZÁLEZ MORENO		104	2266	1402	1,62			0		5	5	84,32

Fuente. *Company Game* (2016).

**Tabla 2.** Evaluación de las competencias blandas

Competencias blandas	Descripción	Desarrollo
Responsabilidad	Puesto trabajo	Cargo que ocupo en el equipo
Sociabilidad	Relación con equipo	Atención a todos los integrantes
Comunicación	Vender ideas	Sustentarlas en la toma de decisiones
Escucha activa	Captar lo esencial	Resolución de conflictos en el equipo
Trabajo en equipo	Capacidad de entender al grupo	Alcanzar los objetivos propuestos en el plan de negocio
Adaptación al cambio	Flexibilidad	Adaptarse a los nuevos escenarios
Creatividad	Nuevas propuestas	Innovación
Capacidad de resolver problemas	Desarrollar soluciones	Experiencia después de cada decisión
Optimización del tiempo	Manejo eficiente	Alcanzar objetivos bajo presión
Trabajo bajo presión	Soportar situaciones estresantes	No perder foco de lo propuesto en el plan de negocio

**Fuente.** Adaptado de Itis Support (2012).

## 4. Conclusiones

Como fue posible apreciar en el presente artículo, la eclosión de la sociedad del conocimiento ha creado unas condiciones idóneas para la apropiación tecnológica y su aplicación en múltiples escenarios, y es la educación uno de los campos más beneficiados.

En medio de este entorno, los simuladores de negocio se han convertido en una herramienta esencial para la enseñanza de la administración y la gestión organizacional, en la medida en que equilibra la dicotomía entre la teoría y la práctica, además de incorporar instrumentos de modelamiento dinámico que facilitan el ordenamiento, la depuración y la interrelación de las ideas, y así fomenta la construcción de conocimiento.

A su vez, más allá del componente sofisticado, lo que realmente convierte a los simuladores en poderosos mecanismos de enseñanza es la adaptabilidad de estos según las condiciones de los estudiantes, favoreciendo procesos y ambientes de aprendizaje interactivos que son convenientes para el fortalecimiento y el desarrollo de competencias analíticas, deductivas y propositivas. Así es como las estrategias de aprendizaje adaptativo se constituyen en el elemento crucial para rodear las herramientas tangibles y así garantizar que sus resultados se orienten hacia objetivos curriculares preconcebidos.

En ese orden de ideas, en el trabajo se describieron los resultados de un caso de estudio emprendido durante 2016 con estudiantes de la Universidad de La Salle, en el que se constató que estos aprenden más y mejoran su desempeño

a través de procesos formativos que involucran el uso de simuladores, acompañados de métodos adaptativos y del ejercicio de evaluaciones objetivas realizadas por algoritmos, con la ventaja de que también estimula el afianzamiento de competencias blandas a nivel individual y grupal.

Por consiguiente, la calificación que efectúa el simulador, el cual toma como referencia acciones reales con impactos en las condiciones del juego, lleva a deducir que los mejor evaluados fueron aquellos que trabajaron con esmero en sus respectivos equipos, emprendiendo discusiones profesionales y alcanzando consensos para la adopción de las mejores decisiones, además de quienes demostraron un alto grado de compromiso en sus asignaciones individuales.

Entretanto, se pudo advertir que quienes mostraron un desempeño bajo no lograron consolidar una buena dinámica dentro del equipo de trabajo, haciendo notables las profundas falencias respecto del liderazgo, lo cual condujo a una toma de decisiones basada más en la intuición que en la sensatez y en la reflexión.

Por tanto, a modo de síntesis, se puede afirmar que la instrumentación de tecnologías emergentes, como es el caso de los simuladores gerenciales, junto con estrategias pedagógicas que incorporen los modelos adaptativos, crean una sinergia propicia para el enriquecimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje, con resultados más que sobresalientes y con oportunidades de potencialización enormes.

## Referencias

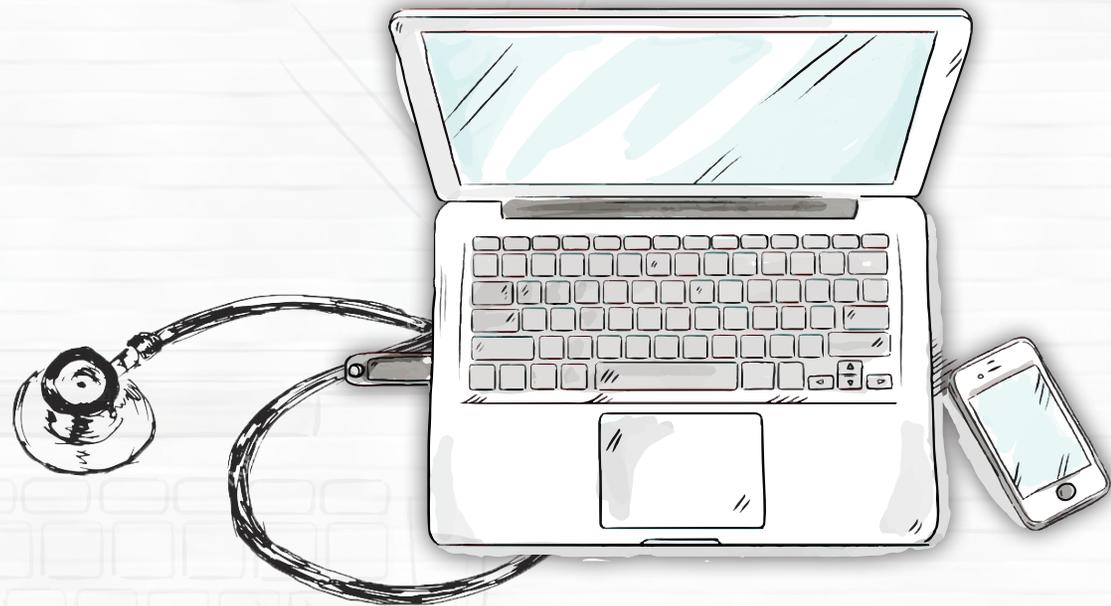
- Álvarez Munárriz, L. (1994). *Fundamentos de inteligencia artificial*. Murcia: Universidad de Murcia.
- Bilic, B. (2015, mayo 26). ¿Qué es el aprendizaje adaptativo? [Entrada blog]. Recuperado de <https://bit.ly/2rkwtF3>
- Company Game (2016). *Simuladores*. Barcelona: Company Game. Recuperado de <https://bit.ly/2FGcPrZ>
- García, M. (2004). Educación adaptativa y escuela inclusiva: una forma de atender las diferencias de todos los estudiantes. En C. Jiménez Fernández (coord.), *Pedagogía diferencial: diversidad y equidad* (pp. 3-32). Madrid: Pearson Educación.
- Howland, J., Jonassen, D. H. y Marra, R. M. (2011). *Meaningful Learning with Technology*. (4.ª ed.). Madrid: Pearson.
- Hung, E. S. (2015). *Factores asociados al uso de las TIC como herramientas de enseñanza y aprendizaje en Colombia y Brasil*. Barranquilla: Universidad del Norte.
- Itis Support (2012). *Presentación Competencias Blandas*. Recuperado de <https://bit.ly/2wa2Z2j>
- Jonassen, D. H. (2004). *Computadores como herramientas de la mente*. Recuperado de <https://bit.ly/2Kx1IFL>
- Lowendahl, J. M. (2013, julio 26). *Hype Cycle for Education, 2013*. Recuperado de <https://gtnr.it/2FEvrZL>
- Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (2014). *Aprendizaje y evaluación adaptativos*. Recuperado de <https://bit.ly/2jqpgiZ>

# Collaborative work and eHealth in Colombia

Elias Said-Hung<sup>1</sup>  
Universidad Internacional de la Rioja  
esaidh@gmail.com

María del Carmen Gertrudis Casado<sup>2</sup>  
Universidad Rey Juan Carlos  
carmen.gertrudis@urjc.es

Daladier Jabba Molinares<sup>3</sup>  
Universidad del Norte  
djabba@uninorte.edu.co



**Cómo citar este artículo:** Said-Hung, E.; Gertrudis Casado, M. C. y Jabba Molinares, D. (2017). Collaborative work and eHealth in Colombia. *Revista Virtu@lmente*, 5(2), 45-60.

Fecha de recepción: 16 de julio de 2017  
Fecha de aprobación: 6 de diciembre de 2017

<sup>1</sup> Doctor en Ciencias de la Información por la Universidad Complutense de Madrid, España. Sociólogo por la Universidad Central de Venezuela. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0594-5906>

<sup>2</sup> Doctora en Ciencias de la Comunicación por la Universidad Rey Juan Carlos. Licenciada en Documentación por la Universidad Carlos III de Madrid; en Historia por la Universidad Complutense de Madrid. Máster Universitario en Cine, Televisión y Medios Interactivos en la Universidad Rey Juan Carlos y experta universitaria en Gestión y Tratamiento de la Información en Instituciones Públicas y Privadas de la Universidad Complutense de Madrid. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6770-203X>

<sup>3</sup> Ph.D. en Informática e Ingeniería de la Universidad del Sur de la Florida, USA. Msc. en Ingeniería Informática de la misma universidad Msc en Ciencias de la Computación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. Ingeniero de Sistemas de la Universidad del Norte, Profesor de la Universidad Universidad del Norte. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5876-2559>

# ABSTRACT

This study analyzes the profiles of professionals and students from the health sector in Colombia, and describes how their socio-demographic characteristics and their technological skills affect the use of Information and Communication Technologies —ICT— in their professional and collaborative work. The study applied a correlational-explanatory research with a random population of 420 individuals, a margin of error of +/- 4.8, and a confidence level of 95 %. The results allow establishing a context of low promotion of collaborative work mediated by technology within the studied population, as well as the low level of harnessing of the opportunities offered by the different technological devices and resources for the purposes related to the topic proposed in this work.

**keywords:** eHealth, digital literacy, collaboration, social networks.

# Trabajo colaborativo y eSalud en Colombia

## RESUMEN

Este estudio analiza los perfiles de profesionales y estudiantes del sector salud en Colombia y describe cómo sus características sociodemográficas y sus habilidades tecnológicas afectan el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones —TIC— en su trabajo profesional y colaborativo. El estudio utilizó una investigación correlacional-explicativa con una población random de 420 individuos, con un margen de error de +/- 4,8 y un nivel de confianza del 95 %. Los resultados permiten establecer un contexto de baja promoción del trabajo colaborativo mediado por la tecnología dentro de la población estudiada, así como el bajo nivel de aprovechamiento de las oportunidades que ofrecen los diferentes dispositivos y recursos tecnológicos para los fines relacionados con el tema propuesto en este trabajo.

**Palabras clave:** eSalud, alfabetización digital, colaboración, redes sociales.

# Travail collaboratif et e-Santé en Colombie

## RÉSUMÉ

Cette étude analyse les profils des professionnels et étudiants colombiens du secteur de la santé et décrit de quelles manières les caractéristiques socio-démographiques et les compétences technologiques de cette population affectent l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication —TIC— dans leur environnement professionnel et collaboratif.

Lors de cette étude, nous avons mis en place une investigation de type corrélationnelle-explicative sur une population de 420 individus avec une marge d'erreur de +/- 4,8 et un niveau de confiance de 95 %. Les résultats obtenus permettent d'établir un contexte de promotion du travail collaboratif relativement faible au sein de la population étudiée.

Finalement, le niveau d'utilisation des opportunités offertes par les différents dispositifs technologiques et les ressources proposées dans cette étude se trouvent à des niveaux relativement bas.

**Mots clés:** e-santé, alphabétisation numérique, collaboration, réseaux sociaux.

# Trabalho colaborativo e eSalud na Colômbia

## RESUMO

Este estudo analisa os perfis de profissionais e estudantes do setor saúde na Colômbia e descreve como suas características sociodemográficas e suas habilidades tecnológicas afetam o uso das Tecnologias da Informação e das Comunicações —TIC— em seu trabalho profissional e colaborativo. O estudo utilizou uma pesquisa correlacional-explicativa com uma população random de 420 indivíduos, com uma margem de erro de +/- 4,8 e um nível de confiança de 95 %. Os resultados permitem estabelecer um contexto de baixa promoção do trabalho colaborativo mediado pela tecnologia dentro da população estudada, bem como o baixo nível de aproveitamento das oportunidades que oferecem os diferentes dispositivos e recursos tecnológicos para os fins relacionados com o tema proposto neste trabalho.

**Palavras-chave:** eSalud, alfabetização digital, colaboração, redes sociais.

## 1. Introducción

From the beginning of the XXI century, different conceptual approximations of the meaning of eHealth have been described in the literature (Oh, Rizo, Enkin, & Jadad, 2005), depending on the type of study: either from the technological viewpoint concerning the use of Information and Communications Technology (ICT) in activities related to the health sector, or from the viewpoint of the collaborative possibilities and use of data through different technological advances to develop sanitary systems.

The eHealth is understood as an emergent area in which academic professionals from different disciplines converge to develop different medical information services based on advances made in ICT (Eysenbach, 2001) in which new health sector programs are generated in the following service areas: sanitary, education, knowledge, and research (Pan American Health Organization, 2011).

Concepts linked to the term eHealth —i.e., Health 2.0— demonstrate how Web 2.0 is used in the health area and gives new purposes for the Internet content (O'Reilly, 2007; Anderson, 2007). These concepts increase the prosumer condition of the users (Toffler, 1980; García-Galera & Valdivia, 2014) by improving their new roles due to a greater number of opportunities, and they allow the exchange of information and joint collaboration opportunities. Social networks play an important role being linked in Health 2.0 because as a digital environment, they tend to strengthen the capacities of people or entities related to the health area through the dynamic exchange of information, and they can provide new knowledge to address specific necessities and sanitary problems (Tajer, 2009; Hewitt-Taylor, & Bond, 2012; Gualtieri, Javetsky, & Corless, 2012).

Through the use of Web 2.0, public health programs favour health promotion through the devices and ICT tools currently used, such as the development of mechanisms to diagnose and control illnesses, the promotion of new educative contexts for sanitary education —i.e., focused on patients and professionals in charge of the health system—, and the best organisation of sanitary services and the development of social networks, as well as helping improve illness prevention and the over-utilisation of the actual sanitary system (Prieto, 2010).

Hans (2005) has compiled 51 definitions of Health 2.0. Researchers define Health 2.0 as the different behaviours and attitudes that exist regarding the use of 2.0 tools that are available on the Internet and mobile devices in the health field (Hughes, Joshi, & Wareham, 2008; Prieto, 2010; Van De Belt, Engelen, Berben, & Schoonhoven, 2010; Fernández, 2013; Pérez-Machón, 2014).

According to Eysenbach (2008), Health 2.0 is not only the introduction of the existing characteristics in Web 2.0 in the sanitary area but also the inclusion of collaboration, which is generally open and participative in the health sector. However, based on the research of Weinstein and Lopez (2014), with the prominence of eHealth and Health 2.0, the reality is that the increased complexity of different decisions related to the sanitary system demands more understanding of the different communication processes in the actual digital scenarios.

Weiss (2007) and other researchers have demonstrated that the alphabetisation of health, for either patients or health professionals, is a key factor in the movement to predict

what happens with health at the social level; indeed, it is more important than other indicators, such as educational level and socioeconomic status.

Health literacy implies to know how to access adequate information, understand that information, decides either is correct or not, and to take advantage of it in order to take decisions well supported with our health and our community (Romero & Ruiz-Cabello, 2012). There are two factors that are relevant to the implementation of health alphabetisation at the social level and the strengthening of the abilities of the professionals in charge of treating patients: a) strengthening of the communication capacities, and b) promotion of the collaborative work for each sanitary system. As proposed by Norman and Skinner (2006), decisions that affect the acquisition of different capabilities or competences should guarantee the skillsets or analytical competences i.e., —traditional digital literacy, informative literacy, and the meaning of literary— and specific contexts health, —technological or digital literacy, and scientific literacy that help 2.0 optimise eHealth and Health—, as well as the departments of health aimed to investigate the sociodemographic and technological characteristics that are necessary to establish the profiles of the professionals and students in the health sector in Colombia, and to determine how the use of ICT can influence collaborative work at the professional practice level.

## 2. Methods

This article is based on a correlational-explanatory study that gathered information between November 2013 and February 2014. The study population included professionals and stu-

dents —i.e., residents— from the nursing and/or medical fields in Colombia.

According to Ruiz, Matallana, Amaya, Vásquez, and Parada (2008), health professionals in Colombia, either doctors or nurses, for 2011 were 72,671 and 38,781, respectively. In 2006, there were a total of 161 Higher Education Institutions —HEI— that offered health-related programs, and medicine, nursing, and therapy are the most offered programs at the higher educational level in the country.

The final sample design was built following a random design. According to the above mentioned, the poll was estimated based on the following equation:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{i^2}$$

Thus, it was determined that approximately 420 health care professionals and students should be polled, with a 95 % confidence level — $1-\alpha=0.05$ —, and  $ee=+/-4.8$ , which was distributed as follows: 190 professional and 230 students of programs linked to the sanitary sector —nursing and medicine—.

The coefficients for the statistical validation of the instrument that was used for the quantitative measurement of the work supporting this paper are shown in table 1:

**Table 1.** Statistical data of reliability in blocks of questions that were part of the survey

<b>Questions related to the use of ICT —Q16 to Q2</b>	
Cronbach's alpha	N° of elements
.750	59
<b>Questions related to Web 2.0 —Q28 to Q32—</b>	
Cronbach's alpha	N° of elements
.931	28
<b>Questions related to the specialized virtual communities —Q33 to Q39—</b>	
Cronbach's alpha	N° of elements
.912	12
<b>Questions related to the institutional context of the use of ICT by health professionals in Colombia —P40 to P51—</b>	
Cronbach's alpha	N° of elements
.866	65

**Source.** Prepared by the authors.

### 3. Results and discussion

The sociodemographic profile of the study participants was as follows: a) most participants were women; b) most were childless; c) most were unmarried; d) in terms of their socioeconomic strata, and in accordance with the current classification used in Colombia, most participants were at the average level —middle class—; e) they achieved their highest job titles between 6 and 10 years ago; 6) on average, they had 6 years — $\mu=5.9$  years— of education at the nearby health institutions; 7) they had an average of 10 years — $\mu=10.55$  years— experience

working in the health sector; and 8) their average age was 28 years — $\mu=28.4$  years—.

From a socioeconomic viewpoint, the results of the study show important similarities with the research of Ruiz et al. (2008) and the findings in terms of the averages ( $\mu$ ) in areas such as the distribution of gender, age range, and income level, according to the social distribution of socioeconomic status in Colombia (Ministry of Health and Social Protection of Colombia, 2012).

The results of the study help to create a profile of the sanitary medical personnel in Colombia: they are women —for the most part—, with limited abilities to acquire technological devices due to the existing framework of social stratification in Colombia, and they have much experience in the sanitary sector in this country. These findings do not consider the psychosocial development related to the cycle of life identified by Erikson (1998) as an adult —20 to 30 years old—, who is characterised by: a) the capacity to establish agreements with other people, b) the ability to recognise ethical conflicts in the social standards existing in their surroundings, and c) the ability

to establish an adult working identity that extends from learning activities and games in the labour area and converges in a central activity related to psychosocial stability, among other characteristics.

From the technological point of view, and taking into account the comments of the participants, they have the self-perception of being frequent Internet users, with an average ( $\mu$ ) of 4.7 hours of daily use or consumption, either from home or mobile devices —30.8 % and 31.8 %, respectively—.

**Table 2.** Self-perception about the Internet

	N	Minimum	Maximum	Average**	Typical Deviation
Considered to be a frequent Internet user*	399	1	2	1.12	.323
Daily consumption —Internet hours—	412	0	24	4.71238	4.159544

**Note:** N=420, n=399, 1-  $\alpha=95$  %, ee=+/- 4.8 \* 1) Yes / 2) No \*\* Statistical Mode= 1

**Source.** Prepared by the authors.

In terms of the use of the ICT resources and equipment, 59.3 % of the study participants said that most of the time, they were used for professional work. This finding demonstrates a technological “half-full” approach in terms of the proper professional practice of the study participants.

Referring to the technological devices used by the polled health professionals and students, in or out of the contexts of labour action and formation oriented to this sector, the provided information reveals low use of technological equipment — $\mu=8.3$  % use of technological devices, either inside or outside

of the sanitary institutions—; the use of “traditional” devices indicates devices with high levels of social penetration and the use of intelligent mobile phones —smartphones—, the principal piece of equipment used by these individuals, without reaching 20 % of the responses related to this topic. The results of the study indicate a low level of technology use on the part of the study group, despite the high levels of computer use and the prevalence of mobile devices in the country (Ministry of Information Technology and Communications of Colombia, 2013).

Based on the results shown in table 3, in which people was asked about the use of ICT resources in their profession, the study results indicate that some health sector professionals and students report low use of the programs and platforms devel-

oped to establish contact between partners and patients, as well as the use of programs that strengthen collaborative professional work; in general terms, none of the options presented in table 3 exceeded 20 % for the use of ICT by the health sector professionals and students who were polled. This finding reveals an absence in the use of the inherent potentialities of the current technological advances, including the Internet and the development of a new generation of equipment and available resources that favour the establishment of communication with other partners —professionals and/or students and patients—, as well as the access to information and/or knowledge, and the strengthening of patterns or habits that promote cooperation and professional collaboration to ensure better patient treatment.

**Table 3.** Use of ICT resources by professional workers —question with options and several answers—

ICT resources	Frequency	Percentage
Skype —Free calls through Internet—	86	6.1 %
Chat —Messenger, Whatsapp—	232	16.5 %
Virtual forum discussions	67	4.8 %
Wikis —Collaborative web page that can be edited by users—	97	6.9 %
Web browsers —i.e., Google, Yahoo, Bing—	239	17.0 %
Blogs —digital platform in which an author publishes posts and/or articles	86	6.1 %
Mobile applications	139	9.9 %
Repository of videos —YouTube—	129	9.1 %
Specialised software —i.e., digital clinical history, information systems—	139	9.9 %
Social networks —i.e., Facebook, LinkedIn, Google Plus, Twitter—	196	13.9 %

**Note:** N=420, 1- $\alpha$ =95 %, ee= +/- 4.8

**Source.** Prepared by the authors.

Despite the low use of ICT devices and hardware by the health sector professionals and students, there was generally unanimous agreement about the importance of technological advances in improving existing labour conditions in the country — $\mu=4.48$ —.

In order to determine the factors that affect the use of technology in collaborative work in the health sector in Colombia, correlations related to the proposed target were examined, and a new correlation was considered: the “level of exploitation of the ICT for the collaborative work” of the study participants. This new variable was based on the survey questions, in terms of the level of agreement by the participants in evaluating self-perceptions related to ICT promotion in collaborative work developed at the interior of the Health sector. The values were based on the reference variable —dependent— and were described as follows (table 4):

**Figure 1.** Level of use of ICT in the collaborative work

$$= \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ if located before Q1} \\ 2 \text{ if located between Q1 y el Q2} \\ 3 \text{ if located between Q2 and el Q3} \\ 4 \text{ other case} \end{array} \right\}$$

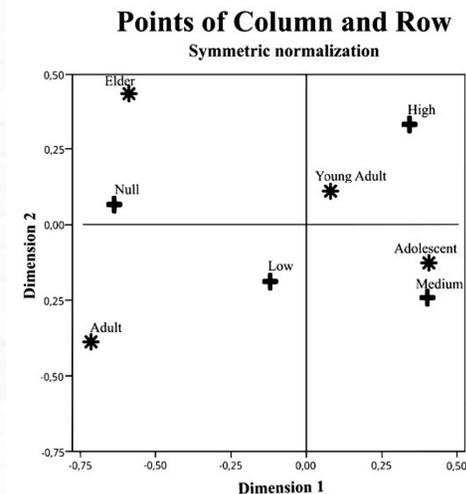
**Fuente.** Prepared by the authors.

Then, the created variable took real values (ranging from 1 to 4), assigned in accordance with quartiles, which represented a level of ICT use for the collaborative work: 1=null level, 2=low level, 3=average level, and 4=high level. The participant’s age, responsibility for children —according to the age

range of the children—, socioeconomic status, job title, and responsibility were all statistically related to the use of ICT in collaborative work.

There was a major relationship between the use of ICT for collaborative work and older age —Sig.  $\leq 0.000$ —. Figure 1 demonstrates this relationship; young adults —20 to 30 years of age— tended to use ICT more for collaborative work:

**Figure 2.** Relationship between the level of ICT use for the collaborative work and the age of the study participants.



**Note:** +=Web 2.0 use level. \*=Age of the study participants

**Fuente.** Prepared by the authors

For the polled adolescents —younger than 20 years of age— the results are affected by the fact that these individuals lack professional experience using collaborative strategies to develop skills related to sanitary patient treatment.

The results obtained for the study participants older than 50 years of age were related to age, in alignment with the Erikson study (Weinstein & López, 2014), which demonstrated that the conviction of one's own ethical values and the "to know to do", as well as the established work patterns affected their patient treatment under traditional models. This group is unaffected by the potential improvements that technology could provide to the exercise of their job functions and labour rules.

Among the study participants, another variable that affects the use of ICT in collaborative work is their number of children—expert—, particularly if the children were up to 18 years of age or older than 26 years of age—Sig.  $\leq 0.05$ —. Related to this finding, it would be interesting to know if children help their parents with the use of technology, thereby improving both their personal and professional relationships. Being parents appears to motivate the search for mechanisms that provide the most effective use of the time, and of the ICT devices and resources that are available in order to perform the different roles in their lives (Barrios 2009; Chew, LaRose, Steinfield, & Velasquez, 2011). This motivation may provide a more favourable environment for the collaborative work used in their professional lives.

Another aspect that directly affected the use of ICT in collaborative work was the socioeconomic status of the participants—Sig.  $\leq 0.007$ —: individuals with lower socioeconomic levels demonstrated greater use of technology for the purposes that are outlined in this paper. However, considering the digital breach in society at present, which is understood as yet another declaration of social inequality (Ballesta & Cerezo, 2012; Bautista, 2010), the study results allow us to observe how the

opportunities that are offered at present by the ICT favour or enrich the interpersonal contexts of learning and collaboration between health sector partners in Colombia (Kollöffel, Eysink, & Jong, 2011; Gómez, Puigvert, & Flecha, 2011; Salmerón, Rodríguez, & Gutiérrez, 2010) and, in this work, they concentrate on low socioeconomic workers.

Having observed the relationship between the use of ICT for the collaborative work among the study population and their education levels, the data demonstrates how a lower level of education is associated with lower use of ICT—Sig.  $\leq 0.000$ —.

Except in the case of the polled students, who demonstrated low levels of ICT use for collaborative work, as motivated by little or non-existent experience inside the sanitary sector at a professional level, the results of the remaining study participants allow us to identify a horizon in which an increase in the educational level of health professionals appear to affect not only the compliance of the different cases or functions of the sanitary system that there is in our country, but also the acquisition of a set of technical, intellectual, social, and ethical competencies that are necessary to effectively interact in a critical and autonomous manner with the wide diversity of devices and technological resources that are presently available (Area & Pessoa 2012; Gutiérrez-Martín & Tyner, 2012).

Despite the findings that are detailed in the previous paragraphs, with the results that were obtained it is not possible to establish what level of education would be necessary to ensure competency in health sector workers due to the lower level nature of the position, and the lower use of ICT in collaborative work—Sig.  $\leq 0.000$ —. This finding indicates that doctors are the professionals with the lowest level of collaborative work,

compared with other similar positions related to the sanitary treatment of the patients. In the case of other health sector professionals —i.e., a psychologist, odontologist, or auditor— and technicians —i.e., odontology lab assistants—, their collaboration patterns —promoted during their educative years— and different professional, technical, or administrative work could motivate the development of collaborative dynamic labours between partners for patient treatment.

## 4. Conclusions

Despite the limitations of the study, and as a result of the sample taken for the development of this paper, the data allow us to indicate low promotion of technological collaborative work among doctors and sanitary personnel in Colombia, as indicated by a low level of use of the opportunities offered by the different ICT devices and resources that are presently available at the social level.

In spite of the high expectations that professionals and students have about the potential of ICT in medicine and sanitary practice in Colombia, as demonstrated by Cobo and Pardo (2007), Prieto (2010), Hewitt-Taylor and Bond (2012), or Gualtieri, Javetsky, and Corless (2012), the use of new technology is still distant in this country, particularly if we consider the results of technology use among the study participants, and if we view the findings from the perspective of eHealth and Health 2.0 —i.e., the increasing technological advances of Web 2.0 generally favour collaborative, open, and participatory work in the health sector—, which were proposed by Eysenbach (2008) and the Pan American Health Organization (2011).

Despite the contributions that ICT and the enthusiasm that social networks can provide in promoting increased quality and safety in the set of labour activities linked to the existing sanitary system at a global scale, as emphasised by Weiss (2007), Gallant, Irizarry, Boone, & Kreps (2011), Buijink, Visser, and Marshall (2013), and Tomlinson, Rotheram-Borus, Swartz, and Tsai (2013), the information provided and analysed here supports a sanitary context in Colombia that generally finds that the professionals and students in the current study do not adhere to the ICT guidelines that are detailed in this paper.

In the analysed population, the factors that affect the use of technology in the promotion of collaborative work can help us develop a profile of the sanitary health care workers in Colombia; this profile indicates that they might be more inclined to lead the process of transformation needed in the above mentioned sector to make use of the advances that have been mentioned in this paper.

In order to effectively optimise eHealth and Health 2.0 in Colombia, the process of literacy or the acquisition of the different competencies or skills proposed by Norman and Skinner (2006) should take into account the design of programs or actions that are oriented to encourage the participation of young adult sanitary workers with children, and with lower socioeconomic —low and medium— and educational levels. Considering the results of the study, collaborative work using technology among the sanitary Colombian sector could be led by professionals with technical profiles, not by existing doctors in the above mentioned system. This fact would mark an implementation route at the state level and the organisations linked with the mentioned sector —hospitals or private related enti-

ties—, with the target to encourage political and organisational rules that help to increase the visibility and role of the factors that have been identified in this work and to promote the topic proposed in this paper, consequently strengthening eHealth and Health 2.0 programs.

It is clear that the results shown and analyzed in this paper address a topic that requires further progress in its approach, especially in the case of Colombia, where the proposed theme remains poorly addressed so far, something that, the study on which this work is based, contributes to the increase of its debate.

## Sponsoring information

This work was sponsored by the Administrative Department of Science, Technology, and Innovation of Colombia (Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología, e Innovación – Colciencias) in 2014 [Grant number 1215-604-37764]. The authors report no conflict of interest.

## References

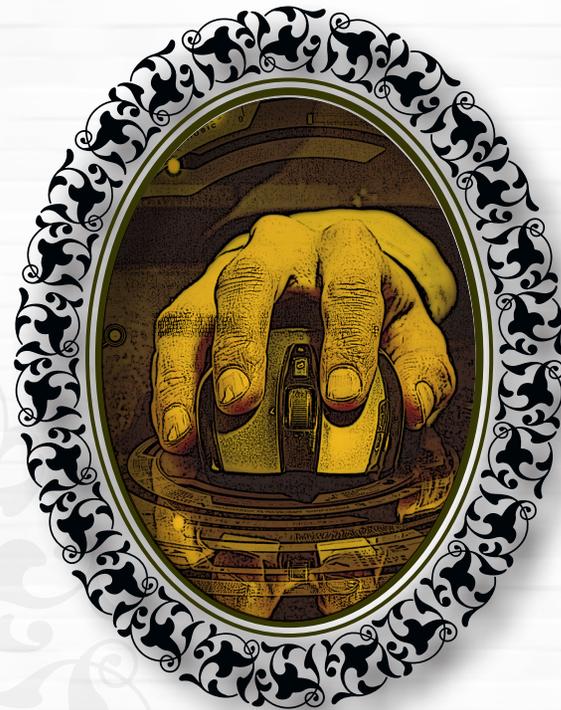
- Area, M., & Pessoa, T. (2012). De lo sólido a lo líquido: las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. *Comunicar*, 19(38), 13-20.
- Anderson, J. (2007). Social, ethical and legal barriers to e-health. *International Journal of Medicine*, 76(5-6), 480-483.
- Ballesta, J., & Cerezo, M. (2012). Familia y escuela ante la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación. *Educación XXI*, 14(2), 133-156.
- Barrios, A. (2009). Youth and the Net: use and consumption of new media in the IC society. *Signo y Pensamiento*, 28(54), 265-275.
- Bautista, A. (2010). *Desarrollo tecnológico y educación*. Madrid: Fundamentos.
- Buijink, A.W.G., Visser, B.J., & Marshall, L. (2013). Medical apps for smartphones: lack of evidence undermines quality and safety. *Evidence-Based Medicine*, 18(3), 90-92.
- Cobo, C., & Pardo, H. (2007). *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fastfood*. México: Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic.
- Chew, H.E., LaRose, R., Steinfield, C., & Velasquez, A. (2011). The use of online social networking by rural youth and its effects on community attachment. *Information, Communication and Society*, 14(5), 726-747.

- Erikson, E. (1998). *O Ciclo de Vida Completo*. Porto Alegre: Artmed.
- Eysenbach, G. (2008). Medicine 2.0: social networking, collaboration, participation, apomediación, and openness. *Journal of Medical Internet Research*, 10(3), e22.
- Eysenbach, G. (2001). What is e-health? *Journal of Medical Internet Research*, 3, E20.
- Fernández, M. (2013). *Impacto de las tecnologías de la información y la comunicación sobre la información en salud: Salud 2.0*. In L. Echezuría, M. Fernández, A. Rísquez, & A. Rodríguez-Morales (Eds.), *Temas de Epidemiología y Salud Pública*, 2, 1099-1119. Caracas: Editorial de la Biblioteca de la Universidad Central.
- Gallant, L., Irizarry, C., Boone, G., & Kreps, G. (2011). *Promoting participatory medicine with social media: new media applications on hospital websites that enhance health education and e-patients' voices (March 21, 2015)*. Available in [www.jopm.org/evidence/research/2011/10/31/promoting-participatory-medicine-with-social-media-new-media-applications-on-hospital-websites-that-enhance-health-education-and-e-patients-voices/](http://www.jopm.org/evidence/research/2011/10/31/promoting-participatory-medicine-with-social-media-new-media-applications-on-hospital-websites-that-enhance-health-education-and-e-patients-voices/).
- García-Galera, M. C., & Valdivia, A. (2014). Media prosumers. Participatory culture of audiences and media responsibility. *Comunicar*, 22(43), 10-13.
- Gualtieri, L., Javetsky, G., & Corless, H. (2012). The integration of social media into courses: a literature review and case study from experiences at tufts university school of medicine. *Future Learning*, 1(1), 79-102.
- Gomez, A., Puigvert, L., & Flecha, R. (2011). Critical communicative methodology: informing real social transformation through research. *Qualitative Inquiry*, 17(3), 235-245.
- Gutiérrez-Martín, A., & Tyner, K. (2012). Media Education, Media Literacy, and Digital Competence. *Comunicar*, 19(38), 31-39.
- Hans, O., Rizo, C., Enkin, M., Jadad, A., & Phil, D. (2005). What Is eHealth (3): a systematic review of published definitions. *Journal of Medical Internet Research*, 7(1).
- Hewitt-Taylor, J., & Bond, C. S. (2012). What e-patients want from the doctor-patient relationship: content analysis of posts on discussion boards. *Journal of Medical Internet Research*, 14(6), e155.
- Hughes, B., Joshi, I., & Wareham, J. (2008). Health 2.0 and Medicine 2.0: Tensions and Controversies in the Field. *Journal of Medical Internet Research*, 10(3), e23.
- Kollöffel, B. J., Eysink, T. H. S., & Jong, T. (2011). Comparing the effects of representational tools in collaborative and individual inquiry learning. *International Journal of Computer-Supported Collaborative*, 6(2), 223-251.
- Oh, H., Rizo, C., Enkin, M., & Jadad A. (2005). What is eHealth?: a systematic review of published definitions. *World Hospital and Health Services*, 41, 32-40.
- O'Reilly, T. (2007). What is Web 2.0: design patterns and business models for the next generation of software. *Communication Strategy*, 17. Available in [http://www.im.ethz.ch/education/HS08/OReilly\\_What\\_is\\_Web2\\_0.pdf](http://www.im.ethz.ch/education/HS08/OReilly_What_is_Web2_0.pdf).
- Ministry of Health and Social Protection of Colombia. (2012). *Caracterización Laboral Del Talento Humano En Salud de Colombia*. Bogotá: Author.
- Ministry of Information Technology and Communications. (2013). *Boletín trimestral de las TIC - Cifras segundo trimestre de 2013*. Bogotá: Author.

- Norman, C. D., & Skinner, H. A. (2006). eHealth Literacy: Essential Skills for Consumer Health in a Networked World. *Journal of Medical Internet Research*, 8(2), e9.
- Pan American Health Organization PAHO. (2011). *Estrategia Y Plan de Acción Sobre eSalud (2012-2017)*. Washington D.C.: Author.
- Pérez-Manchón, D. (2014). Telemedicina, una red social médica de ayuda humanitaria entre España y Camerún. *Gaceta Sanitaria*, 29(1), 59-61.
- Prieto, D. (2010). *La Salud 2.0, las redes sociales en el modelo sanitario*. Socialdente. Available in <http://www.socialdente.com/2010/09/14/la-salud-2-0-las-redes-sociales-en-el-modelo-sanitario/>.
- Romero, M. F., & Ruiz-Cabello, A. L. (2012). Alfabetización en salud; concepto y dimensiones. Proyecto europeo de alfabetización en salud. *Revista de Comunicación y Salud*, 2(2), 91-98.
- Ruiz, F., Matallana, M., Amaya, J., Vásquez, M., & Parada, L. (2008). *Los Recursos Humanos de Salud En Colombia Balance, Competencias Y Prospectiva - Centro Virtual de Noticias de Educación*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, CENDEX, Ministerio de la Protección Social.
- Salmerón, H., Rodríguez, S., & Gutiérrez, C. (2010). Metodologías que optimizan la comunicación en entornos de aprendizaje virtual. *Comunicar*, 17(34), 163-171.
- Tajer, C. D. (2009). Las revistas científicas, la inteligencia colectiva y los prosumidores digitales. La cardiología en la era de las redes sociales. *Revista Argentina de Cardiología*, 77(5), 439-448.
- Toffler, A. (1980). *La Tercera Ola*. Bogotá: Plaza and Janes.
- Tomlinson, M., Rotheram-Borus, M. J., Swartz, L., & Tsai, A. C. (2013). Scaling up mHealth: where is the evidence? *PLoS Medicine*, 10(2), e1001382.
- Van De Belt, T., Engelen, L., Berben, S., & Schoonhoven, L. (2010). Definition of Health 2.0 and Medicine 2.0: A Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, 12(2), e18.
- Weinstein, R. S., & Lopez, A. M. (2014). Health literacy and connected health. *Health Affairs*, 33(6), 1103-1104.
- Weiss, B. (2007). *NoHealth Literacy and Patient Safety: Help Patients Understand: Manual for Clinicians*. Chicago: American Medical Association Foundation and American Medical Association.

# Cambios en el aprendizaje y la enseñanza de la historia del arte en la era de la cibercultura<sup>1</sup>

Marley Cruz Fajardo<sup>2</sup>  
Universidad Estatal de San Petersburgo  
marley\_cruz@hotmail.com



**Cómo citar este artículo:** Cruz Fajardo, M. (2017). Cambios en el aprendizaje y la enseñanza de la historia del arte en la era de la cibercultura. *Revista Virtu@lmente*, 5(2), 61-85.

Fecha de recepción: 7 de noviembre de 2017  
Fecha de aprobación: 19 de diciembre de 2017

<sup>1</sup> El presente trabajo hace parte de la tesis de maestría titulada Estrategias de formación en las tecnologías de la información y la comunicación —TIC— para docentes de Historia del Arte, para optar por el título de Magíster en Educación en Tecnología de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas —Bogotá, Colombia—.

<sup>2</sup> Licenciada en Educación Básica con Énfasis en Educación Artística por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y maestranda en Historia del Arte en la Universidad Estatal de San Petersburgo. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0753-5596>

# RESUMEN

El presente trabajo contiene una serie de referentes teóricos que permiten asociar el campo de la historia y el arte, en función de los cambios tecnológicos y con ello detectar las transformaciones del pensamiento que se han dado en las nuevas generaciones gracias a la cibercultura.

De esta manera, el objetivo de este artículo es analizar la forma en la que los jóvenes de hoy perciben y comprenden los hechos históricos y artísticos de manera digital y, en consecuencia, evidenciar la importancia de realizar un cambio en la manera como se enseña y aprende la Historia del arte.

**Palabras clave:** historia, historia del arte, educación en tecnología, cibercultura, enseñanza, aprendizaje.

# Changes in the learning and teaching of history of art in the cyberculture era

## ABSTRACT

The present working paper contains a series of theoretical references that allow to associate the field of history and art, in function of technological changes, and thereby detect the transformations of thought that have taken place in the new generations thanks to cyberculture.

In this sense, the objective of this article is to analyze the way in which young people perceive and understand the historical and artistic facts in a digital manner nowadays, and consequently, demonstrate the importance of making a change in the way history of art is taught and learnt.

**Keywords:** history, history of art, technology education, cyberculture, teaching, learning.

# Changements d'enseignement et d'apprentissage de l'histoire de l'art à l'ère de la cyberculture

## RÉSUMÉ

Cet article contient une série de références théoriques permettant d'analyser le domaine de l'histoire de l'art en fonction des changements technologiques récents pour détecter les transformations de la pensée qui se sont produites à travers la cyberculture plébiscitée par les nouvelles générations.

L'objectif de cette étude est d'analyser la manière dont les jeunes perçoivent et comprennent les faits historiques et artistiques digitalisés pour démontrer l'importance de réaliser un changement dans la manière d'enseigner et d'apprendre l'histoire de l'art.

**Mots clés:** histoire, histoire de l'art, éducation technologique, cyberculture, enseignement, apprentissage.

# Mudanças na aprendizagem e no ensino da história da arte na era da cibercultura

## RESUMO

O presente trabalho contém uma série de referentes teóricos que permitem associar o campo da história e da arte, em função das mudanças tecnológicas e com isso detectar as transformações do pensamento que se deram nas novas gerações graças à cibercultura.

Desta maneira, o objetivo deste artigo é analisar a forma pela qual os jovens de hoje percebem e compreendem os fatos históricos e artísticos de maneira digital e, em consequência, evidenciar a importância de realizar uma mudança na maneira como se ensina e se aprende a história da arte.

**Palavras-chave:** história, história da arte, educação em tecnologia, cibercultura, ensino, aprendizagem.

*Los hombres hacen su propia historia,  
pero no la hacen bajo circunstancias que escojan  
sino bajo aquellas con las que se enfrentan directamente,  
legadas y transmitidas por el pasado.*  
Karl Marx

## 1. Introducción

La educación en tecnología imprime nuevos retos, los problemas de la situación actual del mundo reclaman nuevas formas de pensar la sociedad y de reeducar a las personas. Se hace necesario un cambio profundo y a largo plazo de los sistemas educativos, ejerciendo una educación en los contextos reales de los educandos, haciendo pertinente la aplicación de los saberes; un cambio educativo que dé como resultado procesos de transformación de la sociedad, que brinde las herramientas para ir más allá de la superficialidad, que permita ver la escuela como «una institución basada en el conocimiento disciplinar y en una configuración del saber y de la autoridad previa a las nuevas tecnologías, más estructurada, menos exploratoria y sometida a criterios de evaluación comunes y estandarizados» (Dussel y Quevedo, 2010, p. 13).

Pero ¿cómo se ha llegado hasta aquí? ¿cuáles son esos cambios que han acontecido en las maneras de pensar y aprender de las nuevas generaciones? ¿cómo influye en estos la tecnología y las nuevas formas de ver el mundo? ¿cuáles son las rupturas con el mundo anterior? Los cambios se han dado gracias a la medicina, los medios de comunicación y, en suma, gracias a la transformación de la tecnología, que se ha permitido encontrar la cura para enfermedades, transportarnos

de forma rápida y segura por todo el mundo y comunicarnos de manera instantánea. La globalización del mundo que soñó Alejandro Magno en la antigua Mesopotamia es hoy un hecho, con una magnitud tan grande que se puede considerar que desde 1900 se ha realizado un salto tan grande como el descubrimiento del fuego por el *Homo erectus*; en estas épocas, hasta la modernidad va quedando atrás.

## 2. Pensamiento y conocimiento en los jóvenes de hoy a la luz de las nuevas tecnologías

Lyotard (2006) manifiesta que la modernidad tiene grandes relatos que hacen una traducción secularizada del cristianismo, los cuales conservan el sentido escatológico y de esperanza de la religión cristiana. Desde Rousseau hasta Engels, los relatos de la sociedad tienen una connotación altruista; el primero, por el derecho natural de los humanos a ser; el segundo, por su búsqueda de la justicia en una sociedad sin clases. Estos relatos son discursos que legitiman a nivel ideológico, social, político y científico instituciones o creencias compartidas por la misma sociedad.

Lyotard manifiesta que los grandes relatos de la modernidad son el relato iluminista, el relato cristiano, el relato marxista y el relato liberal-burgués. Estos pretenden lograr una autonomía progresiva de la razón, de la libertad y del trabajo, manteniendo a este último alienado por el capitalismo y la sociedad de consumo. De esta forma, se cree que los avances de la ciencia y del conocimiento por medio de la razón son una emancipa-

ción de las masas a través de la educación, consiguiendo la salvación de las almas mediante la redención cristiana y, en última medida, logrando la abolición de la injusticia por medio de la eliminación de las clases sociales con el marxismo. Lyotard hace una crítica a estos relatos, ya que no conducen a una liberación del ser humano como lo proponía la modernidad, puesto que son absolutistas, totalizantes y comprenden los hechos históricos de manera totalitaria; los considera proyectos fallidos cuyo único logro fue la legitimación de las costumbres y las tradiciones morales estáticas.

De esta manera, el autor plantea, con una crítica a la sociedad mercantil, que la sociedad actual siente una desconfianza por los grandes relatos e, incluso, la muerte de uno de ellos se refleja en la caída del Muro de Berlín. Al existir en el mundo actual una desunificación a causa de los pluralismos, sobreviene el ocaso de los grandes relatos, ya que todo se fragmenta, el mundo moderno se destotaliza y, frente a la falta de proyecto, se generan proyectos pequeños y diversos, con pluralidad de discursos, que permiten una hibridación de la cultura, haciendo que la nostalgia por el relato vaya desapareciendo por sí misma.

Los jóvenes de hoy son muy diferentes de los de las generaciones que los precedieron; las ideas de nación, familia unitaria, una única moral, son cosas que parecieran no pertenecer a las nuevas generaciones. Los antiguos mitos se han venido abajo para los jóvenes de hoy, son cosas que no los representan; no creen en la razón como sustituto de Dios, y tampoco en que el trabajo mantiene unida a la sociedad, ya que las dinámicas laborales mutaron también. Pareciera que la pluralidad de individuos después del Muro de Berlín, más que el ocaso de los relatos de la modernidad que dilucida Lyotard, ha desconectado a las nuevas generaciones por completo

y hecho que la temporalidad y la linealidad también hayan desaparecido.

¿Qué literatura, qué historia comprenderán, felices, sin haber vivido la rusticidad de las bestias domésticas, la cosecha de verano, diez conflictos, cementerios, heridos, hambrientos, patria, bandera ensangrentada, monumentos a los muertos..., sin haber experimentado, en el sufrimiento, la urgencia vital de una moral? (Serres, 2013, p. 18)

Ahora bien, si más que una ruptura hay una desconexión con el pasado, ¿a qué se debe?, ¿dónde encontramos el interruptor? Brea (2007) plantea que el cambio más significativo que se ha dado en el pensamiento gracias a la tecnología es el paso de una cultura que valora más el procesamiento y las conexiones –características de la memoria RAM, *random access memory*– que el archivo o la acumulación –características de la memoria ROM, *read-only memory*–, el procesamiento de la información por encima del almacenamiento, el uso de los nodos de información y de la actualización constante de esta. Ya no es la recuperación del pasado lo que importa, sino la capacidad de conectar e interactuar con la información en el presente, con el fin de concebir un futuro. El pasado está ahí, en las herramientas que usamos para acumular esos datos; el presente está aquí para que esos datos sean procesados con la posibilidad de darle factibilidad a un futuro.

Los grandes relatos se han desconectado, los valores y los intereses cambiaron porque el pensamiento ha mutado también. Serres manifiesta que:

estos niños viven, pues, en lo virtual. Las ciencias cognitivas muestran que el uso de la Red, la lectura o la escritura de mensajes con los pulgares, la consulta de Wikipedia o Facebook no estimulan las mismas neuronas ni las mismas zonas corticales que el uso del libro, de la tiza o del cuaderno. Pueden manipular varias informaciones a la vez. No conocen ni integran, ni sintetizan como nosotros, sus ascendientes. Ya no tienen la misma cabeza. (2013, p. 21)

Los relatos del saber también se han visto desconectados. El lugar donde prolifera y se construye el saber por definición es la universidad, y en ella podemos hallar una radiografía del cómo se construye el saber en la actualidad. La idea moderna de la universidad estuvo dada, por una parte, por la emancipación del ciudadano por el progreso, entrando en el relato de las libertades; y por otra, por la concepción del saber como un todo autónomo y totalizador —la enciclopedia de Diderot—; y los dos relatos son enlazados por el Estado moderno. Sin embargo, en la actualidad, estos relatos ya no aplican; en primer lugar, porque la creación de la universidad como templo del saber para el progreso de toda la humanidad es un hecho fracasado, tiene más que ver con una compra y venta de servicios; en segundo lugar, porque la universidad está lejos de ser autónoma, ella está sujeta al vaivén económico de la sociedad; y en tercer lugar, porque la despersonalización del conocimiento dejó atrás la idea enciclopédica para entrar en la pluridiversidad del saber.

Así es como se nos plantea el nacimiento de un tercer relato: el de la universidad del disentimiento, «una función productiva, inventiva, generadora efectiva del propio saber que ella aloja y difunde» (Brea, 2007, p. 41), con el ánimo

de fomentar la descentralización y la democratización del conocimiento, saliendo de la idea del saber para entrar en la concepción de los saberes. El conocimiento ya no como adquisición sino como un ámbito fértil, donde se priorice la investigación por encima de la idea de la mera transmisión. El mayor avance que se ha dado en este ámbito es poder contar con una desjerarquización del conocimiento.

Aunque las ideas de Brea son sumamente atractivas como descripción y análisis de la forma de pensamiento actual, la evidencia biológica no puede darse por descartada: el cerebro trabaja con bases neuronales donde la repetición es la base del conocimiento. La memoria es la que nos permite construir sobre las bases bien fundamentadas, miles de años de evolución no van a verse afectados en pocas décadas con el cambio tecnológico; la sociedad y la cultura van siempre mucho más rápido que los cambios biológicos. El cerebro, al contrario de lo que señala Brea, sigue funcionando con impulsos nerviosos, y «los reflejos de equilibrio siempre restringidos, se perfeccionan con la práctica. En el caso de los acróbatas, la cuerda floja, en el caso del violinista con su increíble destreza en los dedos, tal destreza se adquiere con años de prácticas y repetición. Se trata de intentos de modificación, que, pese a ser en línea, con muchas repeticiones se suman en el tiempo» (Linás, 2002, p. 202). Los niños de hoy, biológicamente, tienen la misma cabeza que los de décadas atrás, se sigue necesitando de la memoria ROM para tener una base teórica y conceptual que nos permita discernir sobre la información acumulada en los artefactos y así potenciar la herramienta que se tiene en la actualidad: la increíble capacidad de la memoria RAM. Las dos partes no se anulan, sino que se complementan. Lo que sí ha cambiado notablemente y necesita seguir haciéndolo son las teorías pedagógicas.

### 3. Enseñanza de la historia en el mundo actual y su relación con las nuevas tecnologías

El actual profesor en el Departamento de Literatura Comparada de la Universidad de Stanford, Hans Gumbrecht, en una conferencia en Bogotá en 1988, se planteaba algunas cuestiones que son válidas al día de hoy como ¿tiene algún sentido estudiar la historia en la época actual? El autor manifiesta que estamos en «el punto cero de la historia», donde el ámbito intelectual se confronta con el pasado, cuestionando su sentido, el para qué de la historia y el por qué la gente aún hoy llena los museos del mundo. ¿Acaso con la aparición de la tecnología y su extensivo uso se ha paralizado o minado para siempre el concepto purista de lo histórico, teniendo este que ver con la narración de los hechos? El autor hace uso de las teorías de Foucault sobre «la crisis de la representación», ya que se ha perdido el sentido de la acumulación del saber antiguo, y ya no se sabe qué hacer con él.

La primera implicación de la Historia con mayúscula es la asimetría entre el pasado como espacio de experiencias y el futuro como horizonte de expectativas. Tenemos la certidumbre básica de que el pasado es diferente del presente y de cada futuro. Tal certidumbre hace parte del bagaje cultural de Occidente. Nietzsche y Kierkegaard lo pusieron en cuestión. Lo tópico de la cultura académica en los Estados Unidos es la frase *time is a necessary agency of change*, con lo que se quiere expresar que los fenómenos no pueden resistir el cambio en el tiempo (Gumbrecht, 2000, p. 51).

Se tiene la concepción de lo histórico como una línea en la que el pasado es el cúmulo de sucesos; el futuro, el cúmulo de expectativas posibles; y el presente, un breve espacio entre los dos anteriores y cuyos sujetos solo pueden existir en el presente para interpretar el pasado y proyectar el futuro. ¿El centro de lo histórico? El saber, el conocimiento como praxis reducida por las interpretaciones de un sujeto empírico. Por ello, esta concepción de la historia se ve derrocada en la actualidad, porque la concepción de un futuro mejor no es la que impera. Aunque la Guerra Fría se acabó con la caída del Muro de Berlín y el polvorín de Sarajevo, la humanidad no se siente a salvo; las potencias nucleares que pueden destruir el planeta, la superpoblación, el calentamiento global, la inequidad y la pobreza son los ingredientes que hacen del futuro una desesperanza global. La historia ha perdido su sentido de pilar de construcción de un futuro viable. Y si la concepción del futuro ha cambiado, esto lleva a que el presente ya no sea más esa transitoria preparación para un futuro mejor, el presente ya no es breve, es lo único que hay porque el pasado es pasado y el futuro desesperanzador.

Ahora, Gumbrecht (2000) también plantea que hay otras dos condiciones que evidencian que el concepto de lo histórico yace bajo el presente inmediato: por un lado, ya no hay un solo presente sino más bien unas simultaneidades de este, lo cual hace la interpretación del pasado mucho más democrática y, por ende, la proyección del futuro un escenario con una gran variedad de posibilidades; y por el otro, al no existir la historia sino las historias, todo es susceptible de ser contado de diferente forma, lo cual posibilita en una misma representación un sinnúmero de interpretaciones. Así es como se genera el «momento de la infinidad de perspectivas copadas por una infinidad de narrativas que sin embargo no proveen la solución buscada» (p. 54).

Surge, entonces, la pregunta sobre la finalidad que tiene la acumulación del saber sobre los hechos del pasado, cuando libros de historia, la literatura y el cine se empeñan en acopiarlo, sin saber muy bien por qué ni para qué. El autor plantea que, «una vez más hay que reconocer que, aunque la idea de Historia se ha desvanecido, hoy cada vez deseamos saber más historias como una nueva fascinación con el pasado que podría aprovechar para re-empezar la tarea histórica a partir de este punto cero» (Gumbrecht, 2000, p. 55). Es decir, aprovechar la fascinación que siente la gente por la reinterpretación y la constante exaltación del hoy. Para eso se tiene un aliado que permite ese «tocar» el pasado, el volverlo hoy en las nuevas tecnologías. La virtualidad se convierte en esa solución para darle un sentido a la historia desde lo tangible, desde una realidad que permita revivir los hechos y hacerlos un presente, hacer que la gente pueda representar la historia, una representación que podría ir más allá de lo que los textos puedan decir.

Para analizar el concepto de historia desde otra perspectiva, se tomarán los postulados de Reinhart Koselleck, con su trabajo sobre *historia conceptual Begriffsgeschichte*. Para ello, se analiza el estudio realizado por Alejandro Cheirif en *La teoría y metodología de la historia conceptual en Reinhart Koselleck* (2014), donde se explica que este concepto no significa estudiar la historia como la historia de los conceptos, sino que «la historia de los conceptos es una tarea estrictamente historiográfica: se ocupa de la historia de la formación de conceptos, de su utilización y de sus cambios» (Koselleck, 1996, p. 62). Es decir, la historia conceptual es una herramienta metodológica que permite a los historiadores por medio del lenguaje dar una delimitación a su campo de investigación.

Para comprender mejor, vamos a introducir el término *Sozialgeschichte*, que para Koselleck es el estudio de los hechos históricos en sí por medio del discurso, mientras que en la *Begriffsgeschichte* se utiliza el propio discurso como objeto de investigación. Y aunque pudiera parecer que la historia conceptual trata de la historia del discurso, se concluye que es más bien una herramienta heurística y metodológica de la investigación histórica para la *Sozialgeschichte*.

Entre 2012 y 2015, se desarrolla el proyecto *Hacia una historia conceptual comprensiva: giros filosóficos y culturales*, publicado por Faustino Oncina en su artículo *De la contracción a la dilatación del tiempo: tiempos menguantes y crecientes* (2015), donde, desde la historia conceptual, se trata de explicar lo histórico en la época actual; además señala, que, al existir la indeterminación del lenguaje, el mundo y las referencias a este se hacen indeterminados. Si se tiene en cuenta la historicidad y la necesidad misma de la historia, habría que darle cabida dentro de lo cognoscitivo: «propone acometer una crítica ideológica de las distorsiones que genera el tiempo de la modernidad, sin recaer ni en la estigmatización ni en la canonización de las Luces» (p. 92). Es decir, establecer el momento histórico, darle una determinación desde el discurso, sin que se convierta en simplemente un nombre.

Desde el siglo XVIII, la modernidad ha sido concebida como un movimiento hacia adelante. Sin embargo, empieza a manifestarse su entumecimiento, porque nos encontramos hoy en una constelación en que ya no podemos afirmar categóricamente que hemos dejado atrás el pasado, que el presente es un mero estar de paso y que el futuro apunta a un horizonte de prometedoras posibilidades (Oncina, 2015, p. 104).

Existe una atemporalidad entre los distintos puntos de la sociedad, una atemporalidad irreconciliable entre los que pueden seguirle el paso al desarrollo y la globalización y los que no. Todo cambia a una gran velocidad, sin dejar espacio para determinar lo que se quiere o lo que se es, prosiguiendo a una gran velocidad para poder mantenerse en el *statu quo*; los que no logran estar a la par de esa velocidad se quedan atrás, en otra temporalidad distinta.

Pero en las distintas temporalidades que puedan existir, hay algo en común: se percibe que el futuro ya está muerto, solo el presente puede existir. ¿Cómo es posible esto? La desazón sobre el porvenir, el crecimiento desmesurado de la economía, el deterioro del medio ambiente, la constante amenaza de guerras y la competitividad y la eficiencia hacen que la esfera del futuro se vuelque cada vez más al hoy. Por otra parte, las nuevas tecnologías permiten que el pasado y el futuro dejen de existir, ya que todo está disponible en un tiempo real, el futuro, el pasado y el presente ya no son uno cada uno, sino que existe la simultaneidad de dos mundos, donde las líneas que separan a unos de otros han dejado de existir. Y en esto se reiteran los postulados de Gumbrecht (2000) citados con anterioridad.

Existen teóricos que proponen la desaceleración como medio para hacer al futuro posible, uno de ellos es Serge Latouche. Este filósofo y economista propone una alternativa para desacelerar la economía en el mundo y para que el futuro tenga una posibilidad y podamos ver con más calma las olas del pasado. Aquí vemos una conexión de la historia con la carrera frenética de la cultura actual y su centro, que es la economía del hiperconsumo. Sin embargo, Oncina indica al respecto que, «luego la desaceleración no elimina la actual crisis del tiempo, sino que es solo un síntoma. Pero con la sintomatología no se erradica la enfermedad» (2015, p. 109). Al vivir en un tiempo

sin nombre, sin concepto, se hace necesaria la incursión de la historia conceptual para darle el cronotopo a la época de constantes transformaciones.

## 4. La cultura: miradas del pasado

Dentro del concepto de cultura caben muchas definiciones, muchas veces opuestas entre sí: élite, populismo, arte, etc. Pareciera que el concepto sirve como comodín para definir algunas características con la que se identifica un grupo de personas, un grupo de ideas que tienen algo en común, como concepto que permite adherir con una estructura similar un grupo de personas-ideas. Pero para delimitar el tema, se tomará el concepto de que la cultura es todo aquello que permea, rodea, construye e identifica a la sociedad, en mayor o menor escala. En la Declaración de México sobre las Políticas Culturales: Conferencia Mundial sobre las Políticas Culturales, México D. F., 26 de julio-6 de agosto de 1982, se plantea que:

La cultura puede considerarse actualmente como el conjunto de los rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o un grupo social. Ella engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales al ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias.

La cultura también puede ser definida como la expresión emocional de una sociedad. Por ello, no se le puede considerar simplemente el acto de recreación o una forma pasiva de pasar el tiempo. El reconocimiento legal de la cultura como una actividad esencial en el ser humano no deja de ser un

formalismo; sin embargo, al pensar en una legislación que pueda o no regir la forma en la que determinada sociedad viva su cultura, resulta importante realizar definiciones lo suficientemente amplias como para abarcar lo máximo para evitar que su concepto se evapore.

Aunque a veces parece que la cultura sobrevive mejor al margen de la sociedad, en un silencio metódico y modesto, liberada de burocracias y mercados, no hay que olvidar que es la actividad vital de seres humanos cuya vida no es solo una abstracción. Mientras determinadas manifestaciones no necesitan apoyo y pueden existir a sus anchas, otras, cuyo valor puede no ser reconocido por el mercado cultural, necesitan apoyo. De ahí la importancia de una óptima gestión cultural, la cual es una actividad de protección hacia la heterogeneidad de la cultura, proceso inverso al del mercado que tiende, a través del proceso de supervivencia de lo más popular, a una progresiva homogenización.

En ciertos aspectos, la cultura parece la huella que deja el ser humano con el simple acto de existir, una especie de certificado de autenticidad que surge del enfrentamiento del hombre a su realidad cotidiana. Borrar esa huella implica también borrar aspectos biológicos de los individuos, y semejantes traumatismos siempre han dejado ondas cicatrices en la historia de las sociedades. La alienación como pérdida del sentido y de la perspectiva es una forma de aculturación donde el individuo pierde la perspectiva de su papel en el mundo y, por ende, toda noción de su historia y realidad.

Si se toma de manera más general, la cultura se convierte en la columna vertebral de las distintas manifestaciones axiológicas y morales de las comunidades, aunque cada comunidad responda de forma particular a los sucesos históricos, y va

cambiando según las necesidades y evoluciones de las personas que la conforman. Quintana (2015) plantea que «ésta no es algo estático sino todo lo contrario, corresponde asumir significados y orientaciones 'heredadas' y transformarlas en nuevos significados y conocimiento a través de la experimentación y la experiencia en la vida cotidiana» (p. 15).

Para el estudio concreto de la cultura, se necesita tiempo y espacio como coordenadas para distinguirlo de otras formas de conocimiento colectivo, pues debido a su posición y momento, a la política y a la expansión de naciones –que a su vez son compendios de minúsculas culturas que se amalgamaron en un poder y se alimentaron unas de otras– más allá de sus fronteras cada pueblo de la Tierra ha sido influenciado por determinada combinación de culturas y por determinada combinación de elementos de la que ha surgido una renovación de sus raíces, un enriquecimiento de perspectivas que va arrastrando la historia de los pueblos como un código genético cuyos orígenes se remontan a las formas más básicas y aisladas de civilización.

Pero al igual que la historia, la cultura también tiene sus disparidades, no es homogénea, no es la misma en los distintos lugares de la sociedad. Uno de esos puntos en los que la cultura tiene temporalidades distintas es el caso de América Latina. García Canclini (1990) expone cómo la modernidad ha sido un confluir de distintas interacciones históricas, y cómo a su vez esa modernidad, en América Latina, fue simplemente traducida para ser apropiada a un contexto en el que no se dio naturalmente; por tanto, la modernidad se da por importación y no por un proceso histórico propio de Suramérica y el Caribe. Esto, a su vez, causa una hibridación de la cultura que da como resultado unas temporalidades distintas y una crisis de la cultura en la posmodernidad. La cultura moderna y la tradicional no se pueden cancelar una con la otra, sino que se yuxtaponen

teniendo cada una sus propias concepciones de lo simbólico, volviendo la cultura heterogénea en una red de relaciones sin un orden aparente, teniendo como mediación el mestizaje.

Por otra parte, Spengler (1966) considera la vida de las culturas como un ciclo de nacimiento, creación y muerte. Liga, además, esta cultura como alma de la historia y considera su degradación como la pérdida de la civilización. Condena a muerte a la democracia de masas, puesto que para él la democracia en su forma moderna acaba con la libertad. Por otro lado, se encuentra la técnica en función de la obtención del dinero, esto acelera el hecho de que la cultura pierda su capacidad para orientar la historia y conllevaría que la historia y la cultura llegarían a su fin.

¿Para quién hay historia? ¡Pregunta paradójica, a lo que parece! Sin duda, hay historia para todos, por cuanto cada hombre, con la totalidad de su existencia vigilante, es miembro de la historia. Pero hay una gran diferencia entre vivir bajo la impresión continua de que la propia vida es un elemento de un ciclo vital mucho más amplio, que se extiende sobre siglos o milenios, y sentir la vida como algo completo, redondo, bien delimitado. Es seguro que para esta última clase de conciencia no hay historia universal, no existe el universo como historia (Spengler, 1966, p. 20).

Spengler plantea que toda la cultura se está desarrollando según «el espíritu ahistórico», ya no se tiene el alma del espíritu antiguo, sino que todo es un presente sin interés de perpetuarse como memoria del pasado. El hombre antiguo, el calendario, la cronología y el cómputo son los paradigmas de la eternidad, que en todo caso se oponen a la idea de presente. La historia solo puede estudiarse desde un futuro remoto, tan lejano del objeto de estudio que no tenga características de

los tiempos desde donde se estudia y, por ende, la cultura que surge desde un espíritu ahistórico no puede ser otra que la conciencia de un hombre sin historia.

## 5. La nueva cultura: cibercultura y virtualidad

Sin embargo, una posición menos pesimista sobre el devenir de la cultura y, por tanto, de la historia tiene que ver con la tecnología y su incursión en la vida de las personas, donde esta se convierte en un factor determinante para la cultura actual. Levy (2007) afirma que la cibercultura es una construcción de lazos sociales hecha por medio de puntos de interés entre las personas que forma comunidades virtuales; esto ocurre gracias a que la digitalización da paso a la virtualidad y permite el flujo constante de información y de comunicación. Levy presenta los cambios culturales que se dan en la cultura teniendo como mediadora la tecnología. Muestra el ciberespacio como ese lugar común de comunicación de todos con todos, sin importar la distancia y la manera como estas nuevas tendencias comunicativas modifican las formas como se presenta y circula la información por medio de la digitalización y la virtualidad.

Levy (2007) comienza definiendo la digitalización como el fundamento teórico de la virtualidad y, a su vez, definiendo esta segunda como el tratamiento de la información, para que esta sea manejada de forma rápida y con fácil acceso. ¿Qué ventajas tiene la virtualidad? Levy señala que esta es de fácil modificación y que su uso por medio del hipertexto permite al lector tener también el papel de escritor. Por ello, se planea lo

virtual como esa búsqueda de artefactos superiores al hombre que los crea, haciendo alusión con ello al mito del «becerro de oro», dándole a su vez a esta la ubicuidad de Dios y teniendo tres sentidos desde donde ser considerada: el sentido técnico, el sentido filosófico y el sentido corriente.

El mundo virtual, entonces, podría verse como una entidad sin territorio o como otra representación de lo real que, por medio de diversos mecanismos de comunicación, digitaliza la palabra por medio del hipertexto, las imágenes y la hipermedia. Este mundo virtual permite la creación de redes digitales interactivas, las cuales mediante el ciberespacio rompen con las estructuras convencionales de las relaciones; es decir, los lazos ya no se dan por las causalidades, sino porque, mediante los *tag's* de información, las personas con intereses comunes pueden establecer contacto y lazos de todo tipo.

Ahora, cabe resaltar que Levy (2007) no plantea la desmaterialización como sinónimo de virtualización, sino que contempla esta segunda como la codificación de la información, que permite que la virtualidad tenga la misma validez que la presencialidad; esto rompe con las lecturas lineales, moviéndose hacia lo multimodal, donde prima la multimedia con el texto, el sonido, la imagen y el video. Por tanto, los contenidos no se desmaterializan propiamente, sino que se les dota de ubicuidad.

Levy (2007) define el ciberespacio como «el espacio de comunicación abierto por la interconexión mundial de los ordenadores y de las memorias informáticas» (p. 27). Este espacio, que se da por medio de ordenadores conectados a internet, permite una comunicación donde de manera rápida se puede tener acceso a la información que a su vez es factible

de ser manipulada, reconfigurada, nutrida; por ello, el autor plantea que el ciberespacio sea un soporte de memoria de la humanidad del siglo XXI.

Sin duda alguna, la vida ha cambiado radicalmente gracias a este ciberespacio, que por medio del *e-mail* permite que cualquier persona reciba o envíe información, las conferencias electrónicas que han revolucionado los espacios académicos, el mundo real compartido donde los juegos de rol crean esos lazos de los que se habló con anterioridad. La velocidad de los cambios tecnológicos puede resultar abrumadora; sin embargo, esa presencia permanente que permite la cibercultura cambia el sentido como se recibe la información y da pie a que se den formas particulares de procesamiento de información. Esa presencia permanente de la virtualidad devuelve sentido al mito y la omnipresencia se hace posible.

Este «universo de redes digitales» del que habla Levy (2007) permite una universalización del ciberespacio, donde cualquiera tiene acceso a la información, pero que está lejos de ser totalizador, es heterogéneo, cambiante y con todas las posibilidades de actualizarse constantemente. De esta manera, aunque la información esté a la orden del día, es el individuo el que la jerarquiza por medio de la cultura.

Esto ha llevado a que los medios de comunicación lleven de manera más efectiva mensajes tan cambiantes como los mismos medios, que pueden dar resultados inesperados. La información perdió la unidireccionalidad, ahora todos pueden ser creadores de contenidos; la información ya no está dada solo por la televisión y la radio, la cultura muta de un lugar a otro, sino que las formas de expresión que se cuentan por miles son reproducidas al tiempo en distintas partes del mundo. No necesariamente la cultura está perdida, sino que simplemente está en constante mutación.

Por otra parte, Fumero, Roca y Sáez (2007) hacen alusión a las particularidades culturales y sociales de la actualidad. Se habla de las barreras, las propiedades, las transformaciones en la representación, la captación y el manejo de la información y las transformaciones corporales, sensoriales, relacionales en las fronteras de la acción personal e identidad.

Fumero, Roca y Sáez (2007) nos hablan de la naturaleza fenomenológica de la web 2.0, su irrupción en los medios de comunicación y cómo estos últimos son permeados a su vez por ella, cómo los cambios sociales y culturales afectan la virtualidad y crean un nuevo modelo conceptual que tiene diversas barreras. Estas barreras que se presentan son:

- Intangibilidad: nos habla de los problemas que se tienen para poder «tocar» la información, cómo se produce una distancia entre la información y el informado por la ausencia del objeto físico que la represente.
- Hermeticidad: problemas con la «privacidad» de la información, lo que se cuelga en la red no se elimina y las personas vamos dejando nuestras huellas allí, esto puede resultar peligroso.
- Discontinuidad: problemas relacionados con los «virus» informáticos que pueden dañar la continuidad de la información.
- Feudalidad: resistencia al cambio por parte de las personas.

Dentro de las propiedades de la web 2.0, Fumero, Roca y Sáez (2007) plantean:

- Digitalidad: por medio del sistema binario, se puede representar cualquier información.
- Potencialidad: capacidad de los sistemas expertos de comunicación de autogobernarse.
- Omniprocesalidad: capacidad de unir información con otra por medio de nodos –multisaurio y multiplataformas–.
- Analogodigitalidad: cada vez es menos usual, esa dualidad está desapareciendo.
- Protencialidad: capacidad de adaptabilidad de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a las funciones y capacidades del ser humano.
- Multisensorialidad: activación de los sentidos.
- Representatividad: la virtualidad y su validez frente a lo real.

Y, por último, como transformaciones funcionales de la infraestructura infotecnológica, se nos presenta:

- Neutralidad: homologación de redes neuronales con las redes de información.
- Intelectividad: cada nodo es un sistema inteligente, aunque estando solo no es inteligente, él hace parte de la inteligencia colectiva.
- Transformaciones espacio-temporales:

- Distalidad: relación entre la cercanía y la distancia de los nodos.
- Reticularidad: forma de construcción de las redes de información.
- Movilidad: propiedad de los sistemas de información para las redes de información.
- Instantaneidad: se relaciona con la distalidad, con la rapidez de los sistemas de información cuando se necesita la información.
- Ubicuidad: capacidad para estar en todas partes.

Maldonado (1998) analiza cómo la democratización de la tecnología cambia, modifica y cuestiona la relación entre el individuo y la sociedad. Además, comienza con un tema muy relevante para la sociedad actual: ¿el ciberespacio en verdad ayuda a crear un ambiente democrático? Por una parte, propone que, al estar la cibercultura al servicio del hombre y dado que se permite un flujo incesante de información, se permitiría un mejoramiento en el sistema democrático. Pero, por otra parte, la influencia de las multinacionales dueñas en gran parte del aparato comunicacional de mundo puede configurar dicha información para sus intereses.

El término *Teleputer* es un vocablo formado por las palabras teléfono, televisor y computador. Este concepto permitiría la democratización de la información, porque posibilita al espectador ser más consciente e ir más allá de la información que le presenta los medios habituales, es el espectador el que decide qué páginas visitar y qué páginas no, qué información tener en cuenta y cuál información no. Maldonado (1998) se pregunta por qué, existiendo estas herramientas tecnológicas, el espectador sigue siendo pasivo a la hora de informarse, y también cómo salir del sedentarismo informático. En este último punto, hace una aseveración muy importante: subraya

la diferencia entre las posibilidades de que el *Teleputer* tiene de democratizar la información y otra la probabilidad de que esto ocurra.

Maldonado (1998) hace referencia a Tocqueville, quien halla en la relación sociedad-masa el origen del pensamiento. Este pensador y político francés sitúa el lugar de la masa adentro, encuentra en el surgimiento de esta el nacimiento de la democracia moderna y, en ella, su destrucción, ya que los deseos de esta mayoría se imponen, aunque no sea esta decisión un dechado de razón y virtud, siendo la colectividad una masa ignorante, la cual propende a la igualdad y el bienestar.

Por ello, se manifiesta renuente a creer que las comunidades virtuales autorreferenciales permitan un advenimiento de una verdadera democracia, ya que solo hay intercambio de ideas de personas que piensan y sienten homogéneamente.

La democracia nace en la antigua Grecia, y allí era vista como esa parte en la que todos los individuos de la sociedad podían participar en la toma de decisiones sobre su territorio. Sin embargo, esta democracia directa era ideologizada; recordemos que no todos podían acceder a este privilegio: solo los hombres nacidos en las polis podían tener voz y voto en las cuestiones, estaban marginadas las mujeres, los esclavos y las personas no nacidas en suelo griego. Más adelante, Jefferson afianza este concepto de democracia, concepto que en gran medida se mantiene hasta nuestros días.

La cibercultura, si bien ha dado acceso a más información que nunca en la historia de la humanidad, también ejerce un control sobre lo que se comparte. Por ello, el autor pone en cuestionamiento que la cibercultura se aplique a la democracia en el grado que parecería. Esa tensión entre lo que debería ser

la democracia —democracia directa— y el control social que se ejerce mediante los mismos medios —democracia indirecta— son el principal tema de esta parte del texto.

Existen maneras de frenar, en cierto sentido, la libertad que daría la cibercultura para la democratización. Como la metáfora que plantea el autor sobre el letrero que se pone en la puerta que dice: ¡Cuidado con el perro!, y que consigue que el individuo sea persuadido de no ingresar por miedo al perro, aunque no tenga la certeza de la existencia de este; asimismo, actúan las medidas de control: existe libertad, pero ¡cuidado con pensar de manera autónoma!

¿Es una red, una telaraña? El autor plantea una discusión sobre la semántica de la palabra red, en inglés *web*. No se puede considerar la red como red, porque las redes de telaraña son construidas por una sola araña, y las redes de la cibercultura no. No existe un único punto de inicio del hilo, y por eso la analogía sobre el hilo de seda no calza en un sentido pragmático. La red y la araña serían vistas como el Gran Hermano de Orwell. Por esa razón teórica, Gilles Deleuze y Umberto Eco han denominado este sistema «el laberinto», no visto como el laberinto del Minotauro, sino como un «rizoma» donde muchos laberintos se construyen y se conectan de formas inesperadas.

Las ideas de la mayoría de edad planteada por Kant son retomadas por Maldonado (1998) para criticar, en cierta forma, el concepto de autonomía de los seres humanos. La mayoría de edad no se da con el número de años que se tienen, sino con la capacidad de emancipación del pensamiento. Por otra parte, también se plantea la restricción social: por miedo o por coacción de la sociedad, el individuo deja que hacer cosas o de tomar posiciones y actitudes por miedo a ser rechazado

o juzgado por la sociedad. Las relaciones de poder de la sociedad y el individuo afectan en mucha medida la democracia directa, porque la autonomía depende de la aceptación que la sociedad ejerza.

La «república electrónica» supone garantizar el derecho de todos los individuos a participar en la toma de decisiones. También es objeto de esta reinventar la política. En teoría, el hecho de digitalizar, incluir y «tecnologizar» la política haría que la democracia surgiera resplandeciente. Pero, según Maldonado (1998), hay algo que no le termina de convencer: y es que, en el fondo, a los encargados de la política no les interesa una verdadera democratización.

Uno de los puntos de encuentro de todas las formas de «república electrónica» es el del tributo al concepto populista de la democracia. Históricamente, el populismo ha estado unido al comunitarismo, con su vertiente rusa y estadounidense. Se entiende, entonces, que la democracia en red tiende a romper el paradigma del elitismo y a fomentar la búsqueda de unos ideales de otro tipo. El elitismo tiene miedo de los excesos de la democracia y el populismo de los excesos de las élites.

*1984* (1949) es una novela de George Orwell, en la que se presenta el Estado como un ente de control total. ¿Cuáles son los medios de utiliza? Los medios de comunicación. Para Aldous Huxley, por otro lado, la idea de *Un mundo feliz* (1979) es la de unos individuos con el mundo de información a sus pies sin interés alguno por cuestionarla. Las dos miradas futuristas tienen un punto de partida: la sociedad como masa.

En el siglo XIX, se gesta un nuevo concepto sobre el papel de las multitudes en la sociedad, existe un temor heredado de las monarquías a las masas, aquel sórdido pueblo pone

en peligro los pilares de la civilización. Para la época, existen mejores técnicas, mayores riquezas; sin embargo, contrario a este progreso, las relaciones sociales se tornan más irracionales y la cultura más pobre; anticipando el descontento de la muchedumbre, se crean nuevos modos de control de los movimientos populares. Los movimientos intelectuales evalúan la situación y deciden cómo recomponer la hegemonía y frenan cualquier intento de revolución.

La cibercultura se adhirió a la propaganda como un mecanismo de manipulación de las masas, y la cultura sucumbe al sacar de foco el pensamiento y la crítica. Convertir a las personas en hombres superfluos es una de las características que sobrevive hasta ahora en nuestra sociedad masificada, no por el totalitarismo, sino por el consumo: «las soluciones totalitarias pueden muy bien sobrevivir a la caída de los regímenes totalitarios» (Arendt, 2004, p. 557). Solo el pensamiento y la acción nos harán libres. Cuando el pensamiento y la reflexión faltan, lo hace también la responsabilidad en las propias acciones.

Desde el temor a la masa a la total desarticulación de esta, la burguesía emergente supo cómo controlar a la muchedumbre revistiéndola de la falsa idea de poder, utilizando para ello en gran medida la cibercultura y la masificación de la información. La búsqueda de lo popular por encontrar un lugar en la cultura es solo un engaño para utilizar su poder a favor de la clase burguesa.

También Vizcarra y Ovalle (2011) comentan que, desde que el mundo se globalizó, las cosas han tomado un ritmo mucho más rápido que nunca en la historia, las distancias se han acortado, las comunicaciones son cada vez más rápidas, la virtualidad y el ciberespacio son una realidad diaria y la cibercultura emerge

para poner en contacto a cualquier persona en cualquier lugar del mundo, aparece como unificadora de todos estos conceptos que están cambiando a cada momento el mundo en el que vivimos.

Vizcarra y Ovalle (2011) presentan una cuestión que parece natural al ser humano y a la vida misma: el tiempo y el espacio. Plantean que estas dos cuestiones tienen implicaciones sociales y culturales que son pertinentes de ser analizadas. Las relaciones humanas se han establecido por medio de esa doble vía que dan el tiempo y el espacio, es decir, una persona se conoce con otra cuando están en un mismo lugar y espacio, de lo contrario, no. Con la aparición de las TIC, esta situación ha cambiado: las relaciones humanas ya se establecen sin que el tiempo y el espacio tengan mayor influencia, las relaciones virtuales de todo tipo son cada vez más una realidad viviente, se puede decir que el mundo actual ha roto la barrera física.

La cibercultura se instala como una piedra angular entre lo local y lo global, lo primero visto como ese espacio cercano que se puede oler, tocar, y lo segundo como una suma de muchos espacios locales que se configuran mediante un mercado y una competencia para articularse a lo global. Podríamos pensar en lo global como un cúmulo de localidades que se pasan por el tamiz de la tecnología y que luego llegan a un individuo virtualizado. De ahí la importancia de que la cibercultura se centre en mediar entre los excesos y la falta de igualdad para todo lo que se denomina local.

Para Vizcarra y Ovalle (2011), es innegable que las tecnologías se integraron a la vida cotidiana de las personas. Además, los avances científicos –que no son otra cosa que tecnología aplicada– han llevado a la humanidad a dar pasos agigantados en muchos ámbitos de la investigación. Es tan

intrínseca la relación entre el hombre y la máquina que se ha llegado a plantear el debate sobre la realidad de lo virtual. Vizcarra y Ovalle, entonces, plantean que la virtualidad no es una forma de lo real, sino que esta les da igual validez a nuestros sentidos como la realidad propiamente dicha gracias a la simultaneidad.

En este punto, surge el planteamiento de que el ser humano ha sufrido y sufre una constante transformación gracias a la cibercultura, ya que, debido a la continua interacción con tanta y tan diversa información, se cambian los códigos identitarios del hombre, se suman unos con otros, mutan y se nutren unos de otros. Si bien es innato en el ser humano aprender del entorno, Vizcarra y Ovalle (2011) indican que la cibercultura abre el espectro de las posibilidades y, por ende, ayuda a polinizar esos códigos identitarios; no significa esto que la cibercultura colonice estos espacios, sino que permite al individuo tener una interacción mucho mayor con el mundo.

«El cuerpo es una construcción simbólica, no una realidad en sí misma» (Vizcarra y Ovalle, 2011, p. 39). ¿Esto qué significa? Significa que es mediante el cuerpo que se hace posible sentir la realidad y darle un significado. Por medio de la tecnología, también se puede dar significado a la existencia de las cosas, por ello se propone la descorporización del hombre. El ciberespacio es una metáfora del mundo real, una vez más, donde no se anula la existencia real del cuerpo, no se sustituye, sino que se le agrega una faceta más a los tipos de relaciones que se pueden tener, en este caso la relación que hay con el propio cuerpo.

El ser humano es social por naturaleza, así que no es de extrañar que, dentro de la cibercultura, esta característica humana se vea ampliamente desarrollada. Las comunidades

virtuales permiten que con mucha más facilidad se comuniquen gustos y aficiones, y se logren afianzar lazos sociales. De tal manera que la cibercultura da cabida a este placer del contacto social, que puede ser incluso de igual importancia que la que se tiene de manera física.

Esta mirada es muy discutible en la cibercultura: las relaciones sociales medidas por la tecnología. La apuesta de Vizcarra y Ovalle (2011) es muy positiva, puesto que consideran que el ciberespacio elimina muchas de las barreras que se tienen para generar lazos sociales de forma física. La tecnología, efectivamente, cambia las relaciones personales y no solo en relación con el tiempo y el espacio, sino que también lo hacen por medio del lenguaje. Se puede estar en un mismo lugar sin hablar el mismo idioma y la tecnología se convierte en un intermediador de ideas y un acercamiento con el otro.

Así, se puede deducir que la cibercultura, como la nueva manera en que la cultura se ve manifestada, tiene sus propias particularidades, características y problemáticas. Es una nueva forma como la humanidad integra en su cultura las nuevas tecnologías, y es por ellas que se da este nuevo tipo de forma de interacción de unos con otros, dándole a la historia otro significado, un significado que puede tener más que ver con la presencia que con la mirada al pasado. Se podría pensar en la cibercultura como una cultura más democratizada quizá, en una historia que ya no es contada por unos pocos. Habrá que buscar la manera de contar la historia cuando la cultura produce una nueva manera de construir su propia historia.

## 6. El papel de la historia del arte en el mundo actual

Una de las manifestaciones de la cultura es el arte, el artista crea su obra porque es capaz de traducir las realidades de su contexto y da voz a los procesos históricos de su tiempo, ya que:

el arte conserva aún ese elemento místico y mítico porque no se fundamenta en el progreso, sino que reconstruye y recompone de maneras múltiples la historia, su historia. Con su capacidad absoluta de recrear las realidades, muestra constantemente estas características propias de cada sociedad. (Cruz, 2016, p. 17)

Es el arte una de las maneras como el ser humano representa su historia dentro de la cultura de una sociedad, el arte refleja los valores de la época en que fue creado y por medio del arte se puede hacer historiografía a esta comunidad. El arte, la cultura y la historia son conceptos muy unidos entre sí, con canales de interacción en los que se dan validación y explicación unos a otros. Es posible estudiar el arte desde la historia, así como la historia desde el arte, y hacer todo esto parte de la cultura. La historia es el estudio de los seres humanos y los sucesos de su tiempo, el arte permite reconocer ese tiempo y esa cultura, y se convierte en un elemento de estudio y de guía para los historiadores.

Bourdieu (2010) indaga la necesidad de enseñar las artes ante la inminencia del mundo globalizado en el que se vive. Manifiesta que el arte no puede ser entendido como un proceso

de creación a secas, sino que hace parte de un entramado de sucesos históricos y culturales que atraviesa los fenómenos habituales de la vida. La obra de arte no es un objeto aislado de las condiciones sociales que derivaron en su creación, más bien se convierte en instrumento de transformación social.

Los procesos históricos marcados por las guerras dieron como resultado las vanguardias artísticas del siglo XX: el futurismo, el surrealismo, el dadaísmo y la vanguardia rusa marcaron un cambio en la representación y dieron herramientas al arte, desde la interdisciplinariedad, para manifestar sus pensamientos: cadáveres exquisitos, montaje, *collage* y efecto de *shock* y el «manifiesto» vanguardista dan peso a estas construcciones y evidencian que el arte en el mundo es diciente y se presta para ejercer cambios sociales.

Así, se evidencia que el arte no está desligado del mundo que lo vive, ni mucho menos lo están las diversas manifestaciones de expresión que tiene este. Hay que pensar el arte bajo la lupa de las reflexiones sobre la acción inclusiva de este, pues todos, independiente de la posición y el acceso, pueden percibir, sentir, imaginar el mundo en el que viven. Aunque Bourdieu (2010) diría que la sensibilidad artística es un capital adquirido por medio de la escuela, el *habitus* y la posición económica, es pertinente pensar el arte y su pedagogía de una manera interdisciplinar, apelando a una educación en contexto y haciendo del arte una vivencia que pueda traslucir los procesos históricos que se viven en un mundo globalizado.

Si se toma la senda de la educación en historia, y en particular de la historia del arte, se hace necesario hablar de la educación artística, ya que se puede tomar la historia del arte como uno de los elementos necesarios a la hora de hablar de educación artística. Tanto la una como la otra se han venido implementando de una manera escueta y soslayada. Cuando los niños van a la

escuela, su principal preocupación son las matemáticas y el lenguaje, en una jerarquización de las asignaturas, por lo que se ve la educación en artes y en historia del arte como un espacio de recreación y pérdida de tiempo o como herramienta para la enseñanza de otras asignaturas. La creación de proyectos curriculares que le den un lugar más significativo y de mayor impacto a la enseñanza es la preocupación del educador en artes. Crear espacios en que se puedan romper las fronteras de las manualidades y cambiar la visión de la educación en artes solo como herramienta pedagógica para la enseñanza; convertirla en la enseñanza misma.

Según la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI, 2010), la sociedad actual tiene múltiples formas innovadoras de ir tejiendo la sociedad: las nuevas estéticas en el arte, que se superponen unas con otras, y los grandes avances tecnológicos hacen que haya una alta incidencia de analfabetismo estético y digital en los contextos educativos y sociales. Los retos de la educación van encaminados a conocer las situaciones particulares de esta para poder actualizar los currículos e impulsar la investigación y el desarrollo docente. La educación en arte e historia del arte se da como una estrategia de desarrollo de la sensibilidad, la creatividad y la visión estética de la vida, junto con la visión ética para la contribución a la formación de ciudadanos cultos, tolerantes y solidarios.

Con todo esto, ¿cuál es la ruta que se puede tomar? Una educación en artes que esté planteada para promover el debate, la participación y el compromiso colectivo, las competencias necesarias para que el estudiante aprenda a aprender, a convivir y a ser. Esto asegura que se imparta una formación integral para la construcción de la ciudadanía, promoviendo la creatividad, la disposición a aprender y el

trabajo en equipo, haciendo de la educación artística y de la historia del arte un proyecto educativo anclado a la cultura y a la participación ciudadana.

Por tales motivos, los esfuerzos en esta área de la educación están encaminados al fortalecimiento de la creatividad y de la expresión artística, llevadas más allá de la mera visión de «manualidades» que se tiene de la educación en artes. Están dadas desde una interdisciplinariedad en las artes, desde un conocimiento de su historia y de cómo esta se conecta con los momentos actuales.

La historia del arte, por tanto, debería ser una de las asignaturas obligatorias en cualquier pénsum de educación artística en cualquiera de los niveles educativos, ya que es esta la que permite situar el arte en el contexto histórico necesario para su efectiva comprensión y, por extensión, una comprensión del mundo en el que se vive. Para llevarla a las aulas, se hace necesario que esta área del conocimiento tenga herramientas que le permitan llegar a los estudiantes de una manera dinámica, crítica, y acorde con las nuevas tecnologías.

No obstante, en la realidad, el panorama puede tornarse desesperanzador: desde la educación artística, el panorama educativo es muy pobre, y desde la historia del arte el panorama parece más aflictivo aún. Además de que las clases de educación artística son menos frecuentes que otras asignaturas como matemáticas o lenguaje, son mucho menos frecuentes las que tienen un enfoque histórico. La mirada de alguien que estudia historia está desarticulada completamente de una visión actualizada; como lo manifiesta Avellaneda (1999), las humanidades hacen parte importante de la formación de individuos para la sociedad, y se hace necesario el cambio en la educación.

Galina Russell (2011) narra cómo surge una nueva forma del quehacer humanístico. En 1949, un sacerdote italiano plantea la opción de realizar la búsqueda de las concordancias en el trabajo de Santo Tomás y otros autores de esta línea; para ello, recibe la ayuda de la tecnología, pasando los textos a tarjetas por medio de un computador y, luego, haciendo que este encontrara por sí mismo la lista de palabras que se repetían. Se inicia así el primer proyecto humanístico donde la tecnología desempeña un papel muy importante, reconociendo la función de las nuevas tecnologías dentro del trabajo de los humanistas.

Galina Russell (2011) plantea que, dentro de algunos de los objetivos de estas humanidades digitales, se encuentran:

- a. Crear bases de datos con recursos digitales relevantes para las Humanidades. Esto incluye la captura, estructuración, documentación, preservación y diseminación de los datos.
- b. Desarrollar metodologías que permitan generar nuevos elementos derivados de estos datos.
- c. Generar investigación y conocimiento para incrementar nuestra comprensión en las Humanidades. (p. 3)

En ello, se ve la importancia del cómputo para el trabajo humanístico; sin embargo, la formalización del campo se está dando de manera muy sosegada. Tanto el serio planteamiento del campo como su implementación se ve muy sesgada, especialmente en América Latina; en países como el Reino Unido y Canadá, ha dado algunos pasos en centros especializados como *Digital Humanities*, *King's College London* y *Humanities*

*Computing and Media Centre, University of Victoria*, que bien se podrían plantear en el contexto latinoamericano.

De esta manera, pensar la educación en historia del arte como un agente dentro de las humanidades digitales es un reto aún mayor, e indispensable para el momento actual. Una historia del arte que se apropie de lo digital, lo transforme y transforme también su forma de enseñar.

Hasta este punto se ha revisado la importancia que tiene la enseñanza de las humanidades, la historia y la historia del arte para el óptimo conocimiento de la realidad, pasado, presente y futuro de la humanidad. Ahora, ¿cuál es la forma de enseñar la historia del arte en el mundo actual? ¿cuál es la manera de articular en trinomio educación, tecnología e historia del arte?

La educación en tecnología en las áreas de educación en historia del arte es un área poco explorada, no es fácil encontrar información específicamente de esta área del conocimiento; sin embargo, se hallan trabajos que pueden ser articulados o que hacen parte de la historia del arte o del arte en general. Existen trabajos como el de Gértrudix, F.; Álvarez y Gértrudix, M. (2012), donde se evidencia que la relación entre la tecnología y el arte es de tipo instrumental, gracias a la vinculación con la empresa, la rápida incorporación de los nuevos recursos y herramientas tecnológicas para la creación e impresión de las imágenes. Es decir, la relación está dada desde la reproductividad del arte, desde la utilización de los instrumentos para la creación de obras seriadas.

En el campo didáctico, se evidencia una fuerte relación de la tecnología con la educación como lo reconocen Paz y Fierro (2014):

Específicamente, en el campo didáctico se reconoce de manera categórica la aplicabilidad que tienen las TIC en el campo educativo. Se rescata la importancia fundamental otorgada al proceso pedagógico durante el desarrollo de las actividades asociadas al proyecto de aula, especialmente durante la ejecución de las actividades planteadas en la propuesta metodológica. (Paz y Fierro, 2014, p. 35)

Desde lo histórico propiamente dicho, se sabe que existen simuladores históricos que permiten el uso de algunas de las herramientas más sofisticadas que sirven para este campo particular de estudio, esto es, los simuladores históricos electrónicos, los cuales han revolucionado la formación en las TIC en esta área del conocimiento. Este tipo de herramientas fueron diseñadas inicialmente por Semonche (1989), quien hace énfasis en que la historia, más que dar una serie de datos, para lo que debe servir es para contextualizar los hechos históricos, y los simuladores fueron creados para tal fin.

Valverde (2010) propone hacer de la enseñanza de la historia un juego para los estudiantes, ya que les permite no solo ser espectadores de la historia, sino hacer parte de ella. «Los juegos son un medio apropiado para centrar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el alumno, haciendo posible un aprendizaje significativo, enfatizando la solución de problemas y orientando el aprendizaje hacia un proceso activo de comprensión» (p. 5).

Se resalta, entonces, que la relación de la tecnología en los campos de la educación, la educación artística y la enseñanza de la historia se puede ver favorecida por la utilización de herramientas tecnológicas; y vemos también que no se encuentra por ahora ninguna referencia a estudios que

relacionen la historia del arte y su pedagogía con la educación en tecnología propiamente. Por tanto, en este campo, está todo por hacer, desde lo instrumental y desde lo teórico, desde la educación con tecnología y en tecnología. Por consiguiente, se debe iniciar con la adquisición de competencias básicas por parte de los profesores de historia del arte, con temas como la «alfabetización» o «formación docente», sin descuidar las reflexiones pertinentes sobre la tecnología.

Como se mencionaba, el tópico del historiador ha sido erróneamente visto como el profesional anclado al archivo, a la biblioteca y a los museos, en una posición que poco mira hacia adelante y que más bien lo hace hacia el pasado. No obstante, para entender el papel del historiador en arte en los tiempos actuales, hay que comprender que este profesional está comprometido con el presente y que se proyecta en el futuro, advirtiendo al hombre por medio de su historia grabada, cantada, pintada o escrita, en lo que fue con relación a lo que es y a lo que será.

El historiador que quiera entender el pasado debe estar comprometido con el presente y proyectarse hacia el futuro permitiendo ver al hombre en todas sus dimensiones. «La tarea que le está reservada a la historia ahora la obliga a mirar hacia nuevos horizontes, con una renovada visión acerca de su metodología, con una nueva carga de apasionamiento, y con una nueva carga de relaciones con otras ciencias» (Grenni, 2013, p. 108).

Para ello, hacer un buen uso de las herramientas que presenta la tecnología es una manera de promover el aprendizaje y mejorar la enseñanza de la historia del arte, no solo para el disfrute de las manifestaciones artísticas, sino también para permitir una mejor comprensión del porqué de estas manifestaciones, sus pautas y tendencias y el contexto

del pensamiento de cada periodo de la historia. El historiador investiga, interpreta y explica por qué unas manifestaciones artísticas se producen en un momento determinado, qué nos quieren poner de manifiesto, etc. De tal manera que el docente de historia del arte debe salir del prototipo de docente que mira al pasado de espaldas al presente, esto debe cambiar y, para ello, esta rama de la enseñanza puede hacer uso de las nuevas tecnologías para comprender la historia del arte desde los nuevos medios y con una lectura actual.

Sin embargo, se debe tener en cuenta que, para enseñar la historia del arte, también se pueden usar herramientas que están a la mano de todos, y que van desde diapositivas, libros digitales, libros interactivos, juegos que ya existen o pueden ser adaptados a las necesidades particulares de cada contexto, los museos virtuales, visitas interactivas, *software*, páginas web educativas, videos didácticos, etc. Aprender a usar y crear este tipo de herramientas requiere una formación que marque la pauta en la construcción de un aprendizaje significativo multidimensional.

## Referencias

- Arendt, H. (2004). *Los orígenes del totalitarismo*. Buenos Aires: Taurus.
- Avellaneda, M. (1999). ¿Tienen Sentidos las Humanidades en la educación actual? *Revista Tecnura*, 1, 56-60.
- Bourdieu, P. (2010). *El sentido social del gusto: elementos para una sociología de la cultura*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Brea, J. L. (2007). *Cultura RAM: mutaciones de la cultura en la era de su distribución electrónica*. Barcelona: Gedisa.
- Cheirif Wolosky, A. (2014). La teoría y metodología de la historia conceptual en Reinhart Koselleck. *Historiografías: revista de historia y teoría*, 7, 85-100.
- Cruz Fajardo, M. (2016). *Estéticas de la imagen: el papel de la mujer en la publicidad 1990-2000 y su influencia en los imaginarios femeninos en los espacios pedagógicos*. Madrid: Editorial Académica Española.
- Declaración de México sobre las Políticas Culturales: Conferencia Mundial sobre las Políticas Culturales, México D. F., 26 de julio-6 de agosto de 1982. Recuperado de <https://bit.ly/2I4cz98>
- Dussel, I. y Quevedo, L. A. (2010). *Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital*. Buenos Aires: Santillana.
- Fumero, A., Roca, G. y Sáez, F. (2007). *web 2.0*. Madrid: Fundación Orange.
- Galina Russell, I. (2011). ¿Qué son las humanidades digitales? *Revista Digital Universitaria*, 12(7). Recuperado de <https://bit.ly/2HWnqEk>
- García Canclini, N. (1990). *Culturas híbridas: estrategias para entrar y salir de la modernidad*. México: Grijalbo.
- Gértrudix Barrio, F., Álvarez García, S. y Gértrudix Barrio, M. (2012). Las TIC y su relación con la enseñanza de las artes gráficas en España: una panorámica actualizada. *Revista Iberoamericana de Educación*, 58(3).

- Grenni Montiel, H. R. (2013). ¿Tiene sentido estudiar historia hoy? Algunas reflexiones acerca del estudio de la historia. *Revista Teoría y Praxis*, 2, 90-111.
- Gumbrecht, H. (2000). El punto cero de la historia. *Revista Colombiana de Sociología*, 5(2), 49-58.
- Koselleck, R. (1996). A response to comments on the *Geschichtliche Grundbegriffe*. En H. Lehmann y M. Richter, *The Meaning of historical terms and concepts* (pp. 59-70). Washington, DC: Historical Institute.
- Levy, P. (2007). *Cibercultura: la cultura de la sociedad digital*. Barcelona: Antrophos.
- Llinás, R. (2002). *El cerebro y el mito del yo*. Bogotá: Norma.
- Lyotard, J. (2006). *La condición posmoderna*. Madrid: Cátedra.
- Maldonado, T. (1998). *Crítica de la razón informática*. Barcelona: Paidós.
- Oncina Coves, F. (2015). De la contracción a la dilatación del tiempo: tiempos menguantes y crecientes. *Historia y Grafía*, 44, 89-114. Recuperado de <https://bit.ly/2Ju4xWs>
- Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2010). *La educación que queremos para la generación de los bicentenarios: metas educativas 2021*. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Orwell, O. (1949). 1984. Londres: Secker and Warburg.
- Paz Saavedra, L. E. y Fierro Marcillo, Y. del P. (2014). Incidencia de la estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las TIC sobre la implementación de estrategias didácticas innovadoras al interior del aula. *Revista Historia de la Educación Colombiana*, 17(17), 221-246.
- Quintana, A. (2015). *Aproximaciones al concepto de cultura*. Manuscrito no publicado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia.
- Serres, M. (2013). *Pulgarcita: el mundo cambió tanto que los jóvenes deben reinventar todo: una manera de vivir juntos, instituciones, una manera de ser y de conocer*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Semonche, J. E. (1989). Marking History Alive: Designing and using computer simulations in US. History survey courses. *Hystory Microcomputer*, 5(1), 5-12.
- Spengler, O. (1966). *La decadencia de occidente* (t. 1). Madrid: Espasa Calpe.
- Valverde Berrocoso, J. (2010). Aprendizaje de la historia y simulación educativa. *Tejuelo*, 9(1), 83-99.
- Vizcarra, F. y Ovalle, L. P. (2011). Ciberculturas: el estado actual de la investigación y el análisis. *Cuadernos de Información*, 28, 33-44.

# El fortalecimiento de los procesos comunicativos e interacción social para niños sordos y oyentes mediante un AVA<sup>1</sup>

Anyin Katerin Martínez Velasco<sup>2</sup>  
Escuela Normal Superior de Acacias  
alejitha\_2106@outlook.com

Geraldine Isaza Rojas<sup>3</sup>  
Escuela Normal Superior de Acacias  
maromu80@hotmail.com

Maira Alejandra Roa Ariza<sup>4</sup>  
Escuela Normal Superior de Acacias  
alejandraroariza@gmail.com

Daniel Bejarano Segura<sup>5</sup>  
Universidad Cooperativa de Colombia  
daniel.bejaranose@campusucc.edu.co

Pedro Abel Medina Ríos<sup>6</sup>  
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA - Villavicencio  
pmedina@sena.edu.co



**Cómo citar este artículo:** Martínez Velasco, A. K.; Isaza Rojas, G.; Roa Ariza, M. A.; Bejarano Segura, D. y Medina Ríos, P. A. (2017). El fortalecimiento de los procesos comunicativos e interacción social para niños sordos y oyentes mediante un AVA. *Revista Virtu@lmente*, 5(2), 86-100.

Fecha de recepción: 13 de septiembre de 2017  
Fecha de aprobación: 11 de diciembre de 2017

<sup>1</sup> Para el desarrollo de este proyecto, queremos agradecer a padres de familia, estudiantes sordos y oyentes, a las docentes titulares Ingrid Lorena Cacho, Angélica Rincón, Andrea Hernández, Daniel Enemisca —nativo sordo— y a Sergio Andrés Abril Santamaría diseñador gráfico profesional. Y a las siguientes instituciones por su apoyo: Escuela Normal Superior de Acacias —ENSA—, Servicio Nacional de Aprendizaje —SENA—, Universidad Cooperativa de Colombia sede Villavicencio.

<sup>2</sup> Normalista Superior de la Escuela Normal Superior de Acacias, Meta – Colombia.

<sup>3</sup> Normalista Superior de la Escuela Normal Superior de Acacias, Meta – Colombia.

<sup>4</sup> Normalista Superior de la Escuela Normal Superior de Acacias, Meta – Colombia

<sup>5</sup> Magister en Educación, por la Universidad de Caldas, Colombia. Especialista en Informática y telemática de la Fundación Universitaria del Área Andina. Licenciado en Matemáticas y Física de la Universidad de los Llanos.

<sup>6</sup> Especialista en Administración de la Informática Educativa por la Universidad De Santander, Colombia. Especialista en Informática para docencia – educativa e Ingeniero de sistema por la Universidad Central.

# RESUMEN

El presente artículo de investigación tiene como propósito evidenciar y entregar una posible solución a las dificultades comunicativas presentadas por la población estudiantil del nivel de básica primaria de la Escuela Normal Superior de Acacias, Meta – ENSA, compuesta tanto por población con discapacidad auditiva como oyente.

Dichas dificultades radican principalmente en la diferencia de su lenguaje materno y consisten específicamente en la deficiencia de espacios curriculares para la enseñanza de la Lengua de Señas Colombiana a los niños oyentes y la falta del componente escritural del idioma español para los niños sordos.

Por ello, se intenta a partir de un ambiente virtual de aprendizaje desarrollar diversas estrategias para que los niños oyentes aprendan el vocabulario básico de la LSC y que a su vez los niños con discapacidad auditiva aprendan el lenguaje escrito.

**Palabras clave:** sordo, oyente, dificultades comunicativas, lengua de señas colombiana, AVA.

# The strengthening of communication processes and social interaction for deaf and hearing children through a Virtual Learning Environment —VLE—

## ABSTRACT

The purpose of this research article is to demonstrate and deliver a possible solution to the communication difficulties presented by the student population of the basic elementary level of the Escuela Normal Superior de Acacias Meta, —ENSA—, composed of people with and without hearing disabilities.

These difficulties lie mainly in the difference of their mother language, and consist specifically in the deficiency of curricular spaces for teaching Colombian Sign Language to hearing children and the lack of the writing component of the Spanish language for deaf children.

Therefore, from a virtual learning environment, this research aims at developing various strategies for hearing children to learn the basic vocabulary of the Colombian sign language, and at the same time, children with hearing impairment learn written language.

**Keywords:** deaf, listener, communicative difficulties, Colombian sign language, Virtual Learning Environment —VLE—.

# Le renforcement des processus de communication et d'interaction sociale des enfants sourds utilisant un dispositif APV

## RÉSUMÉ

Ce document d'investigation tente d'offrir une solution concrète aux difficultés de communication que présente la population étudiante de l'école primaire Normale Supérieure de Acacias, Meta - ENSA composée d'une population malentendante et entendante.

Ces difficultés communicatives sont principalement liées à la différence des langues maternelles et consistent en une carence d'espaces scolaires spécifiquement dédiés à l'enseignement de la langue des signes aux enfants entendants et le manque de composants écrits de la langue espagnole pour les enfants sourds.

Un environnement d'apprentissage virtuel est alors élaboré pour développer des stratégies d'enseignement-apprentissage différentes permettant aux enfants entendants d'apprendre le vocabulaire de base de la langue des signes et aux enfants souffrant d'une déficience auditive d'apprendre la langue écrite.

**Mots clés:** malentendant, entendant, difficultés de communication, langue des signes colombienne, EVA.

# O fortalecimento dos processos comunicativos e interação social para crianças surdas e ouvintes mediante um AVA

## RESUMO

O presente artigo de pesquisa tem como propósito evidenciar e entregar uma possível solução às dificuldades comunicativas apresentadas pela população estudantil de básica primária da Escola Normal Superior de Acacias, Meta – ENSA, composta tanto por população com limitações auditivas como ouvinte.

Estas dificuldades se localizam principalmente na diferença de sua linguagem materna e consistem especificamente na deficiência de espaços curriculares para o ensino da Língua de Sinais Colombiana —LSC— às crianças ouvintes e na falta do componente escritural do idioma espanhol para as crianças surdas.

Por isso, a partir de um ambiente virtual de aprendizagem, se tenta desenvolver diversas estratégias para que as crianças ouvintes aprendam o vocabulário básico da LSC e que por sua vez as crianças com limitações auditivas aprendam a linguagem escrita.

**Palavras-chave:** surdo, ouvintes, dificuldades comunicativas, língua de senhas colombiana, AVA

## 1. Introducción

En la Escuela Normal Superior de Acacías (ENSA), encontramos dos poblaciones de estudiantes, una con diversidad funcional auditiva –no oyentes– y otra de convencionales –oyentes–. Sin embargo, la ENSA no brinda espacios curriculares de enseñanza de la lengua de señas colombiana (LSC) para los niños oyentes, mientras que los niños sordos deben aprender inicialmente la LSC y luego el español escrito, así que los niños de ambas comunidades presentan dificultades al querer comunicarse. Esto se debe, en primer lugar, a los bajos niveles de interacción social entre estas dos poblaciones y, en segundo lugar, al poco conocimiento de LSC por parte de la comunidad educativa oyente. Por tanto, apoyarnos en las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) desde el ambiente virtual de aprendizaje (AVA) permitió establecer el diseño y desarrollo de un ambiente educativo para que las poblaciones sordas y oyentes minimicen las barreras sociales y de comunicación en la escuela. Los dispositivos móviles como tabletas y celulares permiten aplicar el AVA, en ella se encuentran dos mundos interactivos \_uno para oyentes y otro para sordos—, la primera contiene vocabulario básico de LSC y la segunda vocabulario inicial de la lengua escrita. El desarrollo tecnológico se integra con otros recursos telemáticos, con acciones pedagógicas en el aula de clases y en diversos espacios educativos. El proyecto se realizó con niños oyentes de cuarto grado de escolaridad y con niños sordos desde los grados primero a quinto.

## 2. Los niños sordos en el ambiente escolar

Los estudiantes sordos se enfrentan a una dificultad al querer relacionarse con sus pares oyentes, ya que, en primer lugar, la lengua natural, considerada la primera lengua en cada grupo, es diferente, los oyentes no tienen manejo del vocabulario de la LSC y los niños sordos no tienen dominio de la lengua escrita. En segundo lugar, porque la institución no cuenta con espacios pedagógicos donde se facilite el aprendizaje de la LSC. Por estas razones, se forma una barrera comunicativa en la interacción de estas dos comunidades. ¿Cómo se puede mejorar la interacción social entre estudiantes sordos y oyentes utilizando AVA? A continuación, se evidencia el bajo conocimiento de la LSC por parte de los oyentes y la escritura en los estudiantes sordos.

**Figura 1.** Empleo de LSC y escritura en niña oyente y niña sorda.



**Fuente.** Fotografía de los autores.

El objetivo de este trabajo es fortalecer los procesos comunicativos y la interacción social por medio de un AVA, mejorar el vocabulario inicial del español escrito en los niños sordos de primaria y acercar a sus pares oyentes al aprendizaje del vocabulario básico de la LSC para disminuir las barreras actuales entre estas dos comunidades.

### **2.1 Los procesos de interacción entre niños sordos y oyentes**

La competencia social de la persona sorda se puede construir y mejorar de forma adecuada edificando nuevas conductas que le permiten autorregular sus comportamientos específicos y la forma de relacionarse con los demás (Veinberg y Silinger, 2000, p. 15). Por ello, quienes son escolarizados tempranamente o provienen de un núcleo familiar señante —ámbitos en los que el individuo sordo se autoobliga a relacionarse con una o más personas— se favorecen integralmente formando en su pensamiento la necesidad de interactuar con los demás y cultivando habilidades sociales como iniciar y mantener conversaciones, hablar en público, expresar sus sentimientos, el agrado, defender los propios derechos, pedir favores, rechazar peticiones, hacer y aceptar cumplidos, expresar opiniones personales incluido el desacuerdo, expresar justificadamente la molestia, desagrado o enfado, disculparse o admitir ignorancia, pedir cambios en la conducta del otro y afrontar las críticas.

Tanto la competencia social como las habilidades sociales se enmarcan dentro del comportamiento adaptativo de la persona, allí la lengua como sistema organizado de signos desempeña un papel importante al posibilitar el intercambio de experiencias sociales por medio de la comunicación (García, 2002, p. 33). Son estas habilidades las que permitirán que el

niño se desenvuelva y demuestre capacidad de dar respuesta ante las situaciones que pongan a prueba su formación social, tolerando las diferencias que encuentra entre su personalidad y la de sus iguales oyentes. Una estrategia fundamental para favorecer este intercambio es el juego (Bofarull y Fernández, 2012, p. 57), donde el niño sordo y oyente llevan en práctica las habilidades sociales aprendidas y desarrolladas, con las cuales fortalecen sus capacidades intelectuales, físicas, crean y unen fuertes lazos de amistad. Además, el trabajo en grupos donde se incluyen niños sordos brinda la oportunidad para que ellos tomen la iniciativa de acercarse al otro, dar sus propias opiniones y sentir que son valorados por sus compañeros.

### **2.2 La comunicación entre niños sordos y oyentes**

La falta de conocimiento de una lengua escrita hace que se dificulte la comunicación y los procesos de interacción entre las dos poblaciones (Andrade y Castro, 2009, p. 5), puesto que, si el individuo oyente no tiene el conocimiento de la lengua de señas, puede emplear la escritura u otros lenguajes visuales como opción en el intercambio de mensajes, imágenes, pinturas y onomatopeyas que son leídas por los niños sordos. Es común que los niños sordos usen ejemplos gráficos o escritos para comunicar algo en los que relacione una «palabra» con un «significado». En la figura 2, se muestra el intercambio bicultural entre los estudiantes sordos y oyentes apoyado por el docente de apoyo sordo al corregir el empleo de las señas. En el proceso comunicativo entre los niños, no solo implica que el estudiante identifique una imagen, sino que use sus esquemas mentales, interprete y organice sus presaberes para resignificar aquello que le transmite una persona oyente en esta representación, sino que también compromete a quien ha recibido el mensaje a que use el mismo u otro método para dar una respuesta adecuada.

**Figura 2.** Interacción de los niños sordo y oyentes.



**Fuente.** Fotografía de los autores.

### **2.3 Los ambientes virtuales de aprendizaje en la integración social de los sordos**

La investigación propuesta por Zapata, Bonfante, Acosta y Suárez (2016) permite generar un modelo de producción de contenido digital para la formación de profesores en la diversidad y mejora en el aprendizaje de los sordos (p. 103). Desde la pragmática, el modelo invita a la creación de comunidades de práctica que incluyen a sus estudiantes y diversas disciplinas, se espera que emerjan comunidades con participantes, en especial de sordos y oyentes que entren en contacto permanente de forma asertiva sin tener limitaciones en el proceso comunicativo. El proceso de diseño y producción de contenidos requiere que el docente tenga conocimiento real de las nuevas y emergentes tecnologías, sean ellos quienes produzcan de manera competente los recursos educativos y didácticos y tenga disposición para indagar las dificultades de comunicación en el aula de clase.

Actualmente, los usos de las TIC se han convertido en una herramienta para facilitar el aprendizaje de los estudiantes (Zappalá, Koppel y Suchodolski, 2011, p. 8). Sin embargo, para las personas no oyentes, no es fácil acceder a algunas de estas, pues sus componentes no lo permiten; por esta razón, es necesario crear ambientes virtuales que ayuden a esta población en el acceso a la información y la comunicación. Las TIC son recursos que rompen las barreras de la interacción entre la comunidad sorda y oyente, y así mejoran la calidad de vida de los educandos con diversidad funcional auditiva. El aprendizaje del estudiante sordo se da de forma más sencilla mediante las TIC, las cuales permiten superar dificultades y posibilitan el apoyo en los aspectos de mayor necesidad, porque es importante saber que el estudiante sordo no puede prestar atención a dos acciones (Agudelo, Moreno y Rodríguez, 2014, p. 6), la primera observar al intérprete y la segunda ver el tablero o el docente que esté explicando la clase. Esto conlleva que los ambientes virtuales sean una herramienta vital, no solo para el estudiante con diversidad funcional auditiva, sino también para el docente, pues el estudiante se centra solo en la actividad que encuentra en el recurso tecnológico.

En el diseño de un AVA para niños sordos, se debe tener en cuenta una interfaz que facilite el trabajo de los usuarios no oyentes. Para ello, es preciso entender el modelo mental del usuario sordo y sus capacidades cognitivas. Solo así se podrá facilitar la operación de las actividades que propone el sistema teniendo en cuenta que las personas sordas tienen dificultades en el procesamiento fonológico o gramatical, lo cual repercute en las tareas de lectura.

Cuando las personas sordas buscan información en las pantallas, pueden tener problemas al ser textual el objeto de búsqueda, porque el lenguaje escrito por parte de personas

sordas presenta diferencias en la distribución de las partes en una oración, estas son más cortas, simples y rígidas (Valenzuela, Beguerí y Collazos 2015, p. 534); por esta razón, se busca que un AVA maneje elementos visuales en la LSC.

### 3. Metodología

Este proyecto se trabajó desde la metodología investigación-acción, siguiendo un diseño metodológico que se configura como una espiral de ciclos: exploración y reflexión, planificación, acción y observación y evaluación. Según Muñoz, Quintero y Munévar (2002), la investigación-acción-reflexión ayuda a reconocer el significado de la profesión educativa, transformar la propia práctica y estrechar la coherencia entre el pensamiento y la acción del educador (p. 13). El tipo de investigación que se trabajó fue mixta, la cual permite hacer un análisis del ambiente en el que se desarrolla el problema que afecta a dos comunidades, a saber, los estudiantes sordos y oyentes de primaria de la ENSA que viven con barreras comunicativas. Se usa un tipo de estudio comprensivo, ya que se pretende mejorar la práctica a través de su transformación; por esta razón, se comprendió la realidad de las dos poblaciones al no poder comunicarse y se transformó con ayuda de las praxis aplicadas sobre la LSC en la población oyente y lengua escrita en los sordos.

La investigación y la práctica educativa se enriquecen mutuamente si se emplean las TIC. Además, desde la investigación-acción, el proceso por ciclos en espiral permite validar las transformaciones en la interacción social entre estas dos poblaciones. El proceso de aprendizaje en cuanto a la LSC por parte de la comunidad oyente y el lenguaje escrito en los

sordos desde este tipo de investigación requiere un trabajo colaborativo y participativo, debido al papel fundamental de la formación integral en los estudiantes; además, ayuda a identificar problemas en el aula de clase, darle su respectiva solución y realizar una reflexión crítica de sus avances.

Para lograr los propósitos, se realizaron diversas praxis en los diferentes ciclos, siguiendo las fases metodológicas e intencionalidades propias del trabajo investigativo. Estas se describen a continuación (Figura 3).

Figura 3. AVA para aprender señas y escritura.



Fuente. Fotografía de los autores.

### 3.1 Ciclo cero

Para lograr evidenciar este problema, se aplicaron instrumentos como diarios de campo, listas de chequeo y un test que fue realizado en la plataforma virtual Educaplay. Por medio de estos, se muestra la falta de conocimiento de la LSC por parte de la comunidad oyente y el español escrito en sus pares sordos.

### 3.2 Ciclo uno

Para revalidar el problema, se aplicaron dos planes de acción apoyados en actividades de enseñanza en lengua de señas básicas e instrumentos, los cuales sirvieron como muestra de la continuidad de este en la institución. Al haber reflexionado y evaluado el proceso, se procedió a capacitar al niño oyente en LSC y al niño sordo en escritura.

### 3.3 Ciclo dos

En este ciclo, se continúa con la aplicación de praxis apoyadas en las TIC, en las cuales se trabajaron las variables de interacción social y procesos comunicativos, donde se evidenció un intercambio bicultural en estas dos poblaciones.

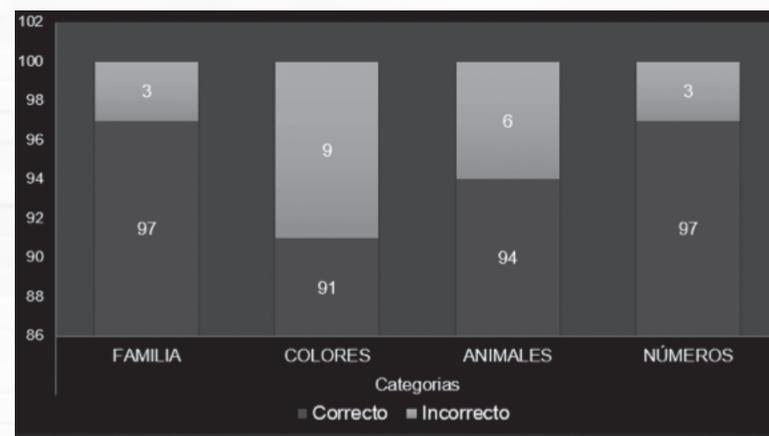
### 3.4 Ciclo tres

Más adelante se observan los avances que tenían los estudiantes en los contenidos de la familia, los colores, los animales y los números al haber sido enseñados por los docentes.

Para evidenciar el avance en la LSC en los estudiantes oyentes y de la lengua escrita en los estudiantes sordos, se

utilizaron AVA para la realización de las praxis que estuvieron acompañadas de instrumentos como el diario de campo, test y una lista de chequeo; los niños sordos y oyentes se integran mejor en las actividades programadas al lograr entenderse en ambas lenguas y resolver las preguntas (Figura 4).

Figura 4. Resultados de avances en el conocimiento de lengua de señas y escritura.

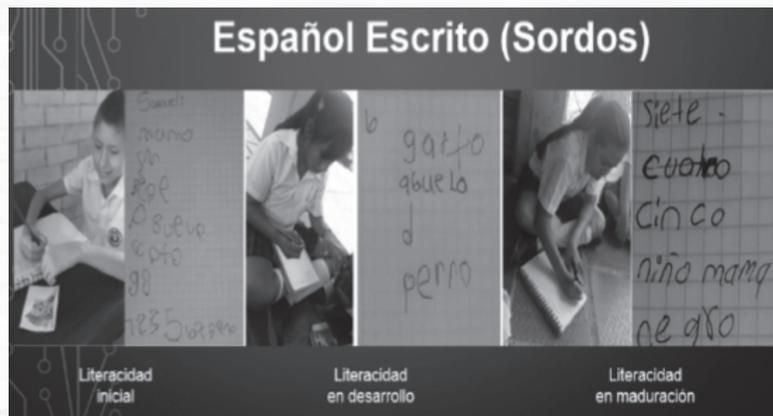


Fuente. Elaboración propia.

### 3.5 Ciclo cuatro

Se desarrolla el proceso individual de cada niño sordo y oyente teniendo en cuenta el modelo evolutivo en lectura y escritura, cuyos niveles son literacidad inicial, en desarrollo y en maduración (Lissi, Raglianti, Grau, Salinas y Cabrera, 2011, p. 43), que, junto con el dominio de la lengua de señas, complementan las habilidades comunicativas en la integración con los niños oyentes. La evaluación en el componente escrito según el nivel de literacidad se presenta en la figura 5, para la cual a cada niño se le entregan fichas gráficas según los contenidos y ellos deben escribir la palabra que corresponda.

**Figura 5.** Niños interactuando con el AVA.



**Fuente.** Fotografía de los autores.

**Figura 6.** Nivel de literacidad en el componente escritural.



**Fuente.** Elaboración propia.

## 4. Diseño del AVA

El AVA Fortalecimiento de Interacción Social (FISO) se convierte en una herramienta donde los niños de primaria con diversidad funcional auditiva y oyentes logran interactuar con los objetos que se encuentran en él, ya que está estructurado en HTML5 y puede ser leído por un *software* como el de los dispositivos móviles, tabletas, portátiles, computadores de escritorio, por medio de los cuales se permite el aprendizaje de la LSC y la escritura y así facilitar la interacción social (Figura 6).

### 4.1 Lenguaje de programación

El lenguaje de programación que se utilizó es *JavaScript*, que es un lenguaje interpretado y usado para múltiples propósitos, pero solo considerado como un complemento hasta ahora. Una de las innovaciones que ayudó a cambiar el modo en que vemos *JavaScript* fue el desarrollo de nuevos motores de interpretación, creados para acelerar el procesamiento de código. A continuación, se presenta el esquema de funcionamiento del AVA, teniendo en cuenta la accesibilidad, la vigencia de tiempo, la interacción y las actividades propuestas.

**Figura 7.** Esquema de funcionamiento.

<b>Accesabilidad</b>	Virtual - Sin acceso a internet Dispositivos tecnológicos - Computadores. Celulares y Tabletas
<b>Vigencia del tiempo</b>	Usar la herramienta Tiempo indefinido
<b>Interacción</b>	Mundos interactivos Aprende señas - Oyentes Aprende escritura - Sordos
<b>Actividades</b>	Oyentes - Videos L.S.C. - Subtítulos - Arrastrar imágenes Sordos - Videos L.S.C. - Arrastra palabras - Escritura de palabras

**Fuente.** Elaboración propia.

La clave de los motores más exitosos fue transformar el código *JavaScript* en código máquina para lograr velocidades de ejecución similares a aquellas encontradas en aplicaciones de escritorio. Esta mejorada capacidad permitió superar viejas limitaciones de rendimiento y confirmar este lenguaje como la mejor opción para la web. HTML5 provee básicamente tres características: estructura, estilo y funcionalidad.

Nunca fue declarado oficialmente, pero, incluso cuando algunas API —*application programming interface*— y la especificación de CSS3 por completo no son parte de este, HTML5 es considerado el producto de la combinación de HTML, CSS y *JavaScript*. Estas tecnologías son altamente dependientes y actúan como una sola unidad organizada bajo la especificación de HTML5. HTML está a cargo de la estructura, CSS presenta esa estructura y su contenido en la pantalla y *JavaScript* hace el resto. Se decidió por un AVA porque contempla el ambiente virtual donde se puede aprender a

partir de diferentes recursos como el video, la escritura o el interactivo que sirve como método de evaluación.

## 4.2 Edición de videos e imágenes

Para obtener las señas completas, se realizaron videos, los cuales necesitaban edición. Al indagar cuál era el programa adecuado para tener una buena calidad en los videos, encontramos códec H.264, que es un codificador de video extremadamente escalable, lo que permite entregar una excelente calidad a través del entero espectro de banda ancha, desde televisión de alta definición a conferencias de video y multimedia móvil 3G. Gracias a esta herramienta, los videos quedaron con extensiones MP4, ya que se exportaron con un códec H.264. El formato de las imágenes para web se utiliza generalmente PNG, también encontramos otros formatos como JPG según la necesidad del usuario.

## 5. Resultados

En la aplicación del AVA que logró ser implementada a las comunidades de niños, se evidenció el aprendizaje de los estudiantes oyentes, los cuales adquirieron un vocabulario básico en LSC —alfabeto dactilológico, saludos, familia, colores y números de dos cifras—, a su vez los estudiantes sordos fortalecieron el dominio de la lengua escrita.

Esto tuvo efectos positivos dentro del contexto escolar, porque ayudó a fortalecer el aprendizaje y la interacción social, minimizar las barreras comunicativas y fomentar el uso de

herramientas tecnológicas por medio del AVA en las tabletas electrónicas de la institución, con la cual se retroalimentará lo visto en las praxis anteriores.

## 6. Conclusiones

Con la implementación de las estrategias pedagógicas y didácticas apoyadas por medio de las TIC se logró fortalecer la interacción social entre la comunidad sorda y oyente. Se observó que los estudiantes de primaria sordos y oyentes interactuaron a partir de las praxis lúdico-pedagógicas donde hubo un intercambio de idiomas, lo cual ayudó a disminuir las barreras comunicativas.

Los estudiantes del grado quinto de primaria mejoraron su aprendizaje y conocimiento del vocabulario básico de la LSC —alfabeto dactilológico, saludos, familia, colores y números de dos cifras— por medio del AVA FISO. Con el uso de la herramienta de *software* FISO, los estudiantes, tanto sordos como oyentes, lograron una estimulación adicional en motricidad fina, ya que, a través de las tablas, los dispositivos móviles y del ratón en la computadora, ejercitaban transparentemente desde una serie de eventos en la pantalla como resultado del movimiento causado por su mano sobre el enlace, el ratón o una tecla que generaba una causa-efecto. Algunos, en el inicio, lo hacían tímidamente y, a veces, con torpeza, golpeando el teclado, el ratón o la pantalla, pero luego de la práctica y repetición de las acciones se obtuvo una ganancia sorprendente, ya que con certeza y precisión ejecutaban acciones y se divertían aprendiendo.

Con la implementación del lenguaje de programación *JavaScript*, se logró generar elementos dinámicos que cómodamente se pueden enviar y compartir vía web que incluyen efectos de texto que se muestran y ocultan, operaciones activadas con el pulso de botones o enlaces, animaciones y mensajes a través de ventanas de aviso al usuario, lo cual aportó al desarrollo del AVA significativamente y permitió al usuario su propio nivel de aprendizaje. Este lenguaje posibilitó además crear páginas dinámicas y llamativas en las que se puede interactuar más con los usuarios dejando una experiencia visual más atractiva, ya que su rapidez es mayor al permitir ejecutarse en el servidor que aloja el AVA.

Con el desarrollo del AVA FISO, se estimularon profesionalmente los requerimientos del proceso de producción multimedia, lo cual hizo posible generar en los miembros del equipo de trabajo de esta investigación habilidades en diseño y manejo de guiones y LSC, diseño gráfico para comunicación, administración de tecnología *streaming*, diseño web y técnicas de preproducción, producción y posproducción, que motiva a continuar con más módulos que se incluirán en el futuro de FISO.

## Referencias

- Agudelo, P., Moreno, Y. y Rodríguez, A. (2014). *Las TIC como herramienta de inclusión para estudiantes con discapacidad auditiva, una experiencia en educación superior*. Ponencia presentada en Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación, Buenos Aires, Argentina.
- Andrade Reyes, M. y Castro Avendaño, R. E. (2009). *Lectura y discapacidad auditiva: guía para trabajar con niños*. Ponencia presentada en XIV Conferencia Internacional de Bibliotecología "Información y Ciudadanía: Desafíos Públicos y Privados", Santiago de Chile, Chile.
- Bofarull Sanz, N. y Fernández Viader, M. del P. (2012). Diferencias en la comunicación y juego simbólico en niñas sordas y oyentes. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 15(3), 45-58.
- Castro Carrasco, P. J. (2002). Aprendizaje del lenguaje en niños sordos: fundamentos para la adquisición temprana de lenguaje de señas. *Revista Temas de Educación*, 9, 14-27.
- Crosso, C. (2014). El derecho a la educación de personas con discapacidad: impulsando el concepto de educación inclusiva. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 2, 79-95.
- Domínguez, A. B. (2009). Educación para la inclusión de alumnos sordos. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 2, 45-51.
- García, I. (2002). *Lengua de señas entre niños sordos y oyentes*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Jiménez Villalobos, L. P. (2012). *El juego en el niño sordo de 5 a 7 años* (Tesis de grado, Universidad de La Sabana, Chía, Colombia).
- Lissi, M. R., Raglianti, M., Grau, V., Salinas, M. y Cabrera, I. (2011). Literacidad en escolares sordos chilenos: evaluación y desafíos para la investigación y la educación. *Psyche*, 12(2), 37-50.
- Llorent García, V. J. y López González, M. (2010). Atención educativa a la diversidad: los alumnos sordos en las aulas de Portugal y Turquía. *Foro de Educación*, 8(12), 111-123.
- Marchesi, Á., Alonso, P., Valmaseda, M. y Paniagua, G. (1995). *Desarrollo del lenguaje y del juego simbólico en niños sordos profundos*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Melero Redondo, S., Cortés Cortés, F., Turo Gomero, E., Gutiérrez Lancha, A., Herrero, D. E. y Córdoba Villarta, A. I. (s. f.). *Deficiencias sensoriales auditivas*. Recuperado de <https://bit.ly/2tYSdae>
- Ministerio de Educación Nacional (2006). *Educación bilingüe para sordos, etapa escolar, orientaciones pedagógicas*. Recuperado de <https://bit.ly/2w9or7v>
- Moyano Posada, M. (2012). *Bilingüismo en 3º de e. infantil: respuesta educativa para alumnos sordos de 5 años* (Tesis de grado, Universidad Internacional de La Rioja, Madrid, España).
- Muñoz Giraldo, J. F., Quintero Corzo, J. y Munévar Molina, R. A. (2002). Experiencias en investigación-acción-reflexión con educadores en proceso de formación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4(1), 1-15.
- Muñoz Ramírez, A. M. (2014). *Procesos de comunicación entre sordos y oyentes de la Universidad Tecnológica de Pereira* (Tesis de grado, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia).
- Oviedo, A. (2001). *Apuntes para una gramática de la lengua de señas colombiana*. Cali: Ministerio de Educación Nacional, Instituto Nacional para Sordos.

- Retana, P. (2013). Aproximación a la lengua de señas costarricense (LESCO). *Revista de Filología y Lingüística de la Universidad de Costa Rica*, 37(2), 137-146.
- Ruiz Linares, E. (2009). El aprendizaje de la lectoescritura en los niños y niñas sordos. *Caleidoscopio, Revista digital de contenidos educativos*, 2.
- Tovar, L. A. (2011). La importancia del estudio de las lenguas de señas. *Lenguaje*, 28, 42-61.
- Valenzuela, F. A., Beguerí, G. E. y Collazos, C. A. (2015). Propuesta metodológica centrada en usuarios sordos para el diseño de entornos computacionales. *Conferencias LACLO*, 5(1).
- Veinberg, S. y Silinger, E. (2000). *Acuerdos y controversias en intervención temprana con niños sordos: el bilingüismo de los sordos*. Bogotá: Instituto Nacional para Sordos.
- Villalonga Gómez, C. y Marta-Lazo, C. (2015). Modelo de integración educomunicativa de apps móviles para la enseñanza y aprendizaje. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 46, 137-153.
- Zapata Lesmes, C., Bonfante Rodríguez, M. C., Acosta Solano, J. y Suárez García, M. C. (2016). Modelo para la formación de profesores en y para la diversidad. *Teknos*, 16(2), 102-116.
- Zappalá, D., Koppel, A. y Suchodolski, M. (2011). *Inclusión de TIC en escuelas para alumnos sordos*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

# De cara a los expertos

**La investigación en educación virtual:  
horizontes y perspectivas**

**Sandra Ortega y Carolina Mejía**



La educación virtual surge como resultado de la evolución de la educación a distancia y la confluencia de diversas tecnologías, así como su respectiva integración a los procesos formativos de los estudiantes. Así es como hoy en día la educación virtual es una modalidad de formación revolucionaria dado que permite el acceso a cualquier persona a un ambiente de aprendizaje independiente del lugar y del momento en el que se encuentre, lo cual posibilita que cada día más y más personas se beneficien de la modalidad. Así, la alta diversidad de estudiantes que pueden acceder a este tipo de educación crece continuamente, y plantea nuevos horizontes y perspectivas que deben ser abordados desde las líneas de investigación de las diferentes instituciones de educación superior que ofertan entre su hacer programas virtuales.

En esta nueva edición de la revista *Virtu@Mente*, la sección de Cara a los Expertos contó con la participación de Guillermo Bautista, profesor e investigador de la Facultad de Ciencias de Psicología y Ciencias de la Educación y director del Máster Universitario de Formación de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato de la Universitat Oberta de Catalunya —UOC—; Juan Bayona, director regional Nodo Zona Occidente - CEAD Medellín de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia —UNAD—; y Marco Elías Contreras, decano de la Facultad de Estudios en Ambientes Virtuales de la Universidad EAN.



Guillermo Bautista



Juan Bayona  
Ferreira



Marco Elías Contreras

*El interés por el estudio de los ambientes virtuales de aprendizaje dentro de la comunidad educativa viene imponiéndose a nivel global, fruto del aumento en la oferta de programas virtuales y, por supuesto, del avance de las tecnologías de la información y la comunicación. Desde su punto de vista, ¿cuáles son las tendencias y fronteras que identifica en la investigación sobre ambientes virtuales de aprendizaje? Y, en este mismo sentido, ¿cuáles temas de investigación cree que deberían privilegiarse?*

#### **GUILLERMO BAUTISTA:**

Son diferentes los temas que se están abordando desde la investigación en este ámbito. Hay aspectos como el aprendizaje competencial, la evaluación acorde con esta tipología de aprendizaje, la identidad asociada a la evaluación, el análisis de gran volumen de datos —*big data*— que los usuarios de los entornos van dejando en sus diferentes interacciones, la comunicación e identificación de los estudiantes con la universidad y el proceso de aprendizaje, fundamentalmente para evitar el abandono etc., podrían ser algunos de los temas que actualmente preocupan a la comunidad científica en el ámbito de la educación virtual.

#### **JUAN BAYONA:**

Entre las tendencias, se identifican especialmente las estrategias y técnicas de aprendizaje y el aprendizaje autónomo colaborativo y significativo, las cuales son clave porque cada día es más importante que las personas aprendan a aprender por sus propios medios y requieren desarrollar la competencia para este fin. La investigación debe profundizar en las líneas mencionadas, en temáticas como aprender a leer y escribir autorreguladamente, gerencia del tiempo, gestión en general de procesos y proyectos y su relación con la ecología ambiental.



**Juan Bayona**

Ahora, ¿cuáles temas de investigación cree que deberían privilegiarse? La Universidad Nacional Abierta y a Distancia — UNAD— está incursionando en cursos investigativos, desde el punto de vista pedagógico y didáctico, para favorecer y potenciar los ambientes de aprendizaje. Los proyectos que se tienen en marcha buscan identificar capacidades, potencialidades y habilidades de los estudiantes para trabajar en ambientes virtuales. Así mismo, se desarrollan proyectos referidos a estrategias de estudio. Uno de los proyectos de investigación está orientado a la gerencia del tiempo del estudiante, como un elemento clave para la adaptación a la educación a distancia, así se busca responder a cómo regular sus tiempos para ser exitoso en educación a distancia. Otro proyecto es el dominio afectivo para el aprendizaje de las matemáticas. Hipótesis: dificultades en matemáticas... las

creencias, los miedos, los bloqueos... La UNAD caracteriza en cada estudiante las siguientes competencias para su ingreso: competencias en matemáticas, comprensión lectora, herramientas informáticas e inglés. Esta caracterización le permite mediante el servicio de Consejería el diseño de estrategias adecuadas a las necesidades de los estudiantes para promover su inserción exitosa en los ambientes virtuales de aprendizaje —AVA—.

*Entonces, ¿cuáles otros temas por investigar? Por ejemplo, estilos de aprendizaje y AVA, gestión de contenidos académicos según disciplinas y su desarrollo en AVA, educación a distancia para el desarrollo de la ruralidad mediante AVA, didácticas aplicadas a contextos socioculturales e implicaciones en los AVA.*

### **MARCO ELÍAS CONTRERAS:**

Creo que debemos reconocer que, a pesar del recorrido y el avance de la educación virtual en el mundo, en especial en las últimas tres décadas, sigue imperando la tradición de la presencialidad en las prácticas de enseñanza-aprendizaje, especialmente entre los profesores, esa es una realidad que no podemos desconocer. Esto afecta la virtualidad, implica mayores esfuerzos de socialización de la naturaleza de la educación virtual y también de investigación. La educación virtual no permite improvisaciones ni ensayos, es claro, entonces, que la investigación se constituye en un soporte importante para seguir avanzando, para seguir encontrando caminos y para poner en acción innovaciones y cambios en las prácticas educativas. Desde mi punto de vista, todavía hay mucho por hacer en el campo de la investigación, especialmente en relación con las metodologías apropiadas para la educación virtual, los estilos de aprendizaje y la manera

de ofrecer una respuesta apropiada de acuerdo con los estilos de aprendizaje de los estudiantes. Frente a lo tecnológico, más que el desarrollo de nuevas herramientas, es necesario trabajar en el aprovechamiento de las actualmente disponibles para facilitar los aprendizajes.

Considero que la investigación debe centrarse en el tema del aprendizaje y no tanto en la enseñanza, la diferencia es muy clara en este aspecto: cuando la orientación es hacia el aprendizaje, el centro del proceso es el estudiante; cuando la educación se centra en la enseñanza, es como reconocer que el centro del proceso es el profesor, quien es importante, pero no debe ser la estrella del proceso. Entonces, asociadas a este hecho, están las metodologías apropiadas para el aprendizaje virtual, las herramientas que facilitan el aprendizaje autónomo, las estrategias para potenciar los aprendizajes colaborativos, así como el diseño y el uso adecuado de ambientes virtuales de aprendizaje, así que es amplio el campo de acción que se proyecta.

*En relación con su universidad, ¿cómo es la investigación en y para el uso de ambientes virtuales de aprendizaje? ¿qué proyectos conoce que tiene en marcha o ha ejecutado? ¿qué dificultades ha encontrado para llevar a cabo este tipo de investigación?*

### **GUILLERMO BAUTISTA:**

En nuestra universidad, son diferentes los grupos y proyectos que desarrollan su trabajo de investigación. Particularmente, estoy investigando aspectos sobre la configuración del entorno físico en las escuelas, con la triple aproximación —ambiental, pedagógica y digital— en un proyecto que se llama *Smart Classroom* subvencionado por una convocatoria com-

petitiva de mi país. Es un proyecto que trabaja en un entorno físico de aula en la escuela y tiene una parte relacionada con herramientas digitales y ambientes virtuales —el web del proyecto es <http://smartclassroom-project.research.uoc.edu/>—.

Actualmente otro de los más importantes es el proyecto Tesla —<https://www.uoc.edu/portal/es/news/actualitat/2016/012-proyecto-tesla.html>— sobre la identidad de los estudiantes en línea en la evaluación. También se hace investigación sobre otros muchos temas relacionados con los entornos virtuales, como la evaluación y el *feedback*, el aprendizaje indagatorio, etc.



**Guillermo Bautista**

### **JUAN BAYONA:**

La UNAD desarrolla permanentemente propuestas en pedagogía crítica y social, didáctica, desarrollos técnico-operativos basados en AVA e innovaciones en los sistemas evaluativos.

En cuanto a qué dificultades han encontrado para llevar a cabo este tipo de investigación, se pueden enumerar:

- La gerencia del tiempo para que el estudiante sea exitoso en la educación a distancia.
- Las dificultades para obtener la información con los estudiantes de la modalidad de educación a distancia por la falta de cultura de respuesta a encuestas, entrevistas, etc.
- Falta de cultura de lectura.
- Lo interdisciplinario y la transdisciplinariedad para identificar las dificultades y construir soluciones integrales en la modalidad de educación a distancia.
- Investigadores orientados solo a lo cualitativo o a lo cuantitativo.

### **MARCO ELÍAS CONTRERAS:**

Este tipo de investigación se concentra en uno de los campos prioritarios para la investigación en la Universidad EAN: la pedagogía y la didáctica contemporánea, dentro del cual se incluyen los proyectos realizados en el grupo de investigación en ambientes de aprendizaje. Lo que se ha hecho en este campo, y a través del grupo, es importante, pero, sobre todo, tiene un potencial muy grande en los años venideros; hace falta

mucho por hacer, y considero que esta es una de las tareas de nuestra facultad en materia de investigación, especialmente en temas como el aprendizaje autónomo, los diversos tipos de aprendizaje, las metodologías, entre otros. Así, las temáticas relacionadas con educación virtual deben ser nuestro interés prioritario, sobre lo disciplinar. En la organización que tiene la Universidad EAN, hay facultades que administran los programas presenciales y la Facultad de Estudios en Ambientes Virtuales que lo hace de todo el portafolio de programas virtuales; desde mi punto de vista, las facultades concentradas en la modalidad presencial son las que deben orientar su investigación hacia lo disciplinar, y en nuestro caso, sin descuidar lo disciplinar, la atención debería estar más en el campo de la educación virtual.

Posiblemente, una de las dificultades que enfrentamos es que en la universidad, por su vocación y por su foco, no manejamos programas ni facultad de educación, el número de profesores que tienen formación de base en este campo es bajo, la mayoría de los profesores corresponden a distintos campos y disciplinas, pero no tienen ese tipo de formación, entonces, como consecuencia, seguramente les interesa más concentrarse en el campo disciplinar y no tanto en este campo metodológico, pero creo que casi todos nuestros profesores-investigadores deberían concentrarse en esta área. De todas maneras, hay profesores que se han sentido atraídos por este campo, que se preparan y vienen explorando el tema con resultados que son interesantes, pero todavía debemos trabajar mucho más intensamente en estas áreas, tal vez, incluso, estableciendo alianzas con otras instituciones que también contemplan entre sus objetivos este tipo de investigación.

*Las instituciones de educación superior que ofertan programas en modalidad virtual, generalmente, incorporan o crean sus modelos de aprendizaje, los cuales buscan atender las diferentes necesidades de los grupos de estudiantes para el cual va dirigido. Entonces, ¿cuál considera que es el aporte real de la investigación en educación virtual sobre la construcción de estos modelos de aprendizaje?*

#### **GUILLERMO BAUTISTA:**

Lo más importante es encontrar un modelo que no sea una adaptación de los modelos presenciales, que simplemente los pueda considerar, pero también determinar unas directrices propias a partir de las opciones tecnológicas y el modelo educativo de la universidad. Hoy en día, las plataformas virtuales permiten diferentes aproximaciones a la enseñanza y el aprendizaje y poner en práctica ideas y teorías muy interesantes para hacer el proceso educativo muy rico. Es en esto en lo que nos debemos centrar en la investigación, en ver las particularidades de esos modelos, planteamientos, herramientas, entornos, etc., característicos del entorno virtual. La atención de investigación se puede centrar en infinitas cuestiones. A mí, particularmente, porque soy del ámbito de la pedagogía, me interesa mucho la investigación que mejore la dinámica de aprendizaje, que haga que el estudiante encuentre propuestas en las que sea realmente activo durante este.

#### **JUAN BAYONA:**

La investigación en la educación virtual construye modelos incluyentes y también de equidad: personas en situación de discapacidad, educación virtual y la población indígena, etnoeducación y AVA, estudiantes en centros penitenciarios y carcelarios y la educación a distancia, inclusión de adultos

mayores en la formación a lo largo de la vida. Es el caso de la UNAD con su Proyecto Académico Pedagógico Solidario (PAPS) y su enfoque de inclusión y social comunitario para responder a las necesidades de las personas y de las regiones.

Entonces, ¿cuál considera que es el aporte real de la investigación en educación virtual sobre la construcción de estos modelos de aprendizaje? Es la que aporta nuevos conceptos, nuevas dinámicas y estrategias para trabajar la educación a distancia centrada en el aprendizaje autónomo: la investigación puede mostrar los caminos para ser efectivos en los procesos de aprendizaje en educación virtual.

#### **MARCO ELÍAS CONTRERAS:**

Los modelos pedagógicos y de aprendizaje expresan la manera en que una universidad concibe en la práctica los procesos formativos; un modelo pedagógico refleja en realidad una concepción del mundo y del ser humano. Todos los modelos se basan en una revisión de las corrientes pedagógicas, las teorías educativas y del conocimiento y al final asumen una posición concreta con algunas de ellas, a partir de esa concepción del hombre y cómo consideran que aprende el ser humano y cómo se comporta en la sociedad, entre otros aspectos. Entonces, la investigación alrededor de temas como el aprendizaje autónomo, los aprendizajes significativos y los colaborativos es clave para la construcción de modelos educativos. El aporte de la virtualidad a los modelos educativos y de aprendizaje se da desde diferentes puntos de vista, pero, especialmente, a partir de la potenciación y el aprovechamiento de la capacidad que tiene el ser humano para ser autónomo, de decidir acerca de su vida y de lo que quiere aprender: cómo, cuándo y con quién llevar a cabo estos procesos.



**Marco Elías Contreras y Sandra Ortega**

El tema de la autonomía de las personas es muy interesante, más aún cuando revisamos algunas experiencias e investigaciones. Por ejemplo, estudios hechos en Latinoamérica indican que los latinos en alta mayoría son dependientes de campo, eso indica que requieren un acompañamiento más estrecho que aquellas personas que son independientes de campo. En estos casos, se requiere un acompañamiento más directo y sistemático por parte del docente y de la universidad, esa es la realidad, no estamos muy orientados a la autonomía en comparación con otras culturas. Entonces, uno de los grandes retos de cualquier modelo educativo, sobre todo en educación a distancia y educación virtual, está en encontrar estrategias, caminos para que, en la medida en que se avanza en el proceso educativo, ayudemos a estas personas a ser cada vez más autónomas e independientes. A veces, los modelos educativos caen en el error de convertir a los estudiantes en personas más dependientes del profesor, en vez de ayudarlos a ser más autónomos; ese es un tema muy interesante para explorar. Al lograr mayor autonomía, hay más probabilidad de éxito en la educación virtual y, como consecuencia, eso

se refleja en su desempeño profesional. Hoy en día, las organizaciones exploran en gran medida las competencias que tiene el profesional para desempeñarse autónomamente, pero también de manera conjunta en procesos de trabajo colaborativo.

*Durante la setenta Asamblea General de la ONU, se adoptaron los llamados Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en los cuales, por supuesto, la educación es protagonista, con miras a hacer frente a los desafíos sociales, ambientales y económicos. Así, la siguiente pregunta se enfoca en este escenario. ¿De qué manera considera que la investigación sobre educación virtual puede aportar en la implementación de los ODS?*

#### **GUILLERMO BAUTISTA:**

Creo que los ODS deben ser considerados transversales a todas las actividades de investigación, y la que tiene que ver con la educación virtual no es menos. La educación virtual permite llegar a espacios y lugares de todos los rincones del mundo, conectar culturas, expandir el conocimiento, dar oportunidades, abordar infinidad de temas de formación de forma factible y sostenible, etc. Con estas premisas, los ODS pueden ser considerados y potenciados por la educación virtual y la investigación que sobre ella se desarrolla.

#### **JUAN BAYONA:**

La investigación sobre educación virtual aporta en la implementación de los ODS, puesto que, al producir conocimiento sobre la forma en la que se aprenden las estrategias y las herramientas de educación virtual, se potencia la posibilidad de conocer, investigar y generar soluciones a las diferentes problemáticas de desarrollo sostenible como

el hambre, el problema ambiental, la salud, la igualdad, que favorecen unos nuevos ejercicios y dinámicas de investigación que pueden integrar especialistas ubicados en lugares distantes con aprendizajes y experiencias diferentes que enriquece las visiones.

### **MARCO ELÍAS CONTRERAS:**

Un buen número de los ODS corresponde, en términos generales, a los intereses de la educación virtual, principalmente dos de ellos que guardan una relación directa con esta. El cuarto objetivo indica garantizar una educación inclusiva y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos; de igual manera, el objetivo 10 que se refiere a reducir la desigualdad en y entre los países. La educación virtual permite llegar a un mayor porcentaje de la población, a costos más bajos, esto es lo que se ha venido planteando, y es cierto cuando realmente se atiende a altos volúmenes de la población, pues, en los modelos de formación masiva a través de educación virtual, los costos unitarios son más bajos. Claro, esto no siempre sucede así; cuando el modelo no es masivo, los costos pueden ser más altos; especialmente cuando se orienta a grupos reducidos, las inversiones para desarrollar ambientes y objetos de aprendizaje para la educación virtual son altas. Pero, en la medida en que esos recursos se aplican a grupos masivos, la educación virtual sí permite llegar a un número superior de personas sin importar el lugar en que se encuentren, sin ningún tipo de discriminación; como consecuencia puede haber una mayor inclusión.

La investigación puede facilitar la evaluación de la pertinencia de los modelos educativos; una de las dificultades que enfrentan estas modalidades de educación es que se llega a una población muy heterogénea, en regiones diferentes y con diversas culturas. Entonces, se trata de encontrar mecanismos

y estrategias que permitan hacer más pertinentes esas propuestas. En temas como deserción, la investigación tiene muchos campos para indagar las causas y los mecanismos para disminuirla, así como estrategias para mejorar el rendimiento académico a través de esta modalidad.

El objetivo cuatro también menciona la educación con calidad. Frente a este aspecto, diversas experiencias han permitido demostrar que con una planificación adecuada, con modelos educativos pertinentes, con recursos humanos que estén formados en la modalidad y con recursos tecnológicos apropiados, atendiendo a las posibilidades reales de los usuarios para acceder a la tecnología apropiada –no necesariamente la más avanzada es la apropiada, sino aquella a la que tiene acceso la población–, se pueden fomentar aprendizajes de alta calidad y formar profesionales altamente competentes. Distintos modelos han permitido comprobar que, en síntesis, se pueden formar profesionales de igual o superior calidad a los formados en modalidad presencial. El rol de la investigación está, entonces, en el perfeccionamiento de estos modelos.

En cuanto al tema de reducir la desigualdad, puedo mencionar que, cuando más educadas y preparadas sean las personas, hay una mayor probabilidad de que ellas interactúen y se desempeñen adecuadamente, lo que repercute en el desarrollo del país correspondiente y, obviamente, en el mejoramiento del nivel de vida de la población. Es claro que así, de alguna manera, la educación virtual puede facilitar el desarrollo de los países, por eso algunos han adoptado masivamente estos sistemas con un apoyo decidido por parte de los Estados, con la intención de llegar a una mayor proporción de la población.

*Finalmente, en el informe Horizon 2017, se consideran algunos desafíos para las instituciones de educación superior, con diferentes niveles de dificultad para su abordaje. Los retos establecidos son potenciar la alfabetización digital, conjugar el aprendizaje formal e informal, estrechar el «achievement gap», avanzar hacia el «digital equity», gestionar la obsolescencia del conocimiento y repensar los roles de los educadores. Desde su universidad, ¿cuáles de estos desafíos se promueven en la investigación en ambientes virtuales de aprendizaje?*

#### **GUILLERMO BAUTISTA:**

Todos estos desafíos están considerados en la investigación en el marco de mi universidad, puesto que la UOC es una universidad virtual y debemos estar alineados con estos desafíos. En algunos de los proyectos de investigación y las dinámicas institucionales que se configuran en el plan estratégico de nuestra universidad para los próximos años, ya se contemplan estos desafíos. En este sentido, la UOC ejerce una labor importante respecto de la formación y alfabetización digital de la ciudadanía con diferentes iniciativas. La competencia digital, por la idiosincrasia de nuestra universidad, está implícita en todos los programas y en el desarrollo de los profesionales que formamos.

#### **JUAN BAYONA:**

Al revisar los retos establecidos en el informe *Horizon 2017* desde el quehacer de la UNAD, se promueven ambientes de aprendizaje-enseñanza acordes con los desarrollos tecnológicos y equipos de docentes de diversas disciplinas, ubicados en diferentes lugares del país y se pueden abordar las temáticas definidas haciendo investigaciones que buscan

tratar el aprendizaje desde lo digital, investigaciones que trabajan las diversas formas de aprendizaje como el *b-learning* o investigaciones que trascienden los retos del aprendizaje como la investigación del dominio para aprendizaje de la matemática, la de la investigación del tiempo, entre otras.

En la estrategia de investigación formativa, se encuentra un reto para la academia, en el que desde el rol de docentes-investigadores estamos llamados a ejercer un liderazgo continuo, que se manifieste a través de la pedagogía y la transferencia de conocimientos, un liderazgo inspirador para nuestros estudiantes, cargado de herramientas con las que en conjunto diseñemos propuestas innovadoras, creativas, que respondan a las necesidades y realidades contextuales de nuestros territorios: una respuesta desde la educación a las regiones mediante el uso y desarrollo de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC).

#### **MARCO ELÍAS CONTRERAS:**

En primer lugar, los informes anuales de *Horizon* siempre se constituyen en un referente y un respaldo hacia el futuro para la educación basada en el aprovechamiento de tecnologías, al explorar las tendencias de educación virtual y buscar caminos para anticiparse a los desafíos futuros. Esto no depende, exclusivamente, de las instituciones educativas, ya que un mayor acceso a las herramientas tecnológicas depende del tipo de infraestructura tecnológica que tenga un país, y en la medida en que esa infraestructura tecnológica mejore, hay más posibilidades, naturalmente, para la educación virtual.

De igual manera, en el campo de la alfabetización digital, sabemos que necesariamente un estudiante que está en un programa de educación virtual está interactuando a diario con tecnologías, específicamente las TIC aplicadas a la educación,

y esto en poco tiempo se convierte en un hábito que le permite desarrollar competencias, de tal manera que en corto tiempo, más que alfabetizado, un estudiante o egresado de programas de educación virtual se convierte en un experto en el manejo este tipo de tecnología.

Otro tema que se menciona en el informe *Horizon* es cómo conjugar el aprendizaje formal e informal. Se sabe que buena parte de los aprendizajes que tiene una persona no provienen de un claustro de estudios formales, sino que se adquieren fuera de las instituciones educativas, así que se plantea cómo convalidar esos conocimientos, que adquirió informalmente, en un plan de estudios formal. Hay mecanismos que se pueden aplicar, como los esquemas de validación, que inclusive esta universidad los tiene en cuenta en sus reglamentos, pero obviamente se habla de pruebas de validación, que no deberían orientarse, exclusivamente, a determinar el saber teórico, sino más al dominio de ciertas competencias; realmente esos aprendizajes no formales se pueden convalidar si las pruebas se orientan a establecer en qué medida se demuestran las competencias en un contexto determinado.

Hablamos también de la equidad digital: la mejora en la infraestructura tecnológica ha permitido que la educación llegue a más regiones y a más personas; sin embargo, en nuestro país, hay mucho por hacer. Gestionar la obsolescencia del conocimiento es otro campo muy interesante y necesario para el frente de la investigación. Sabemos que día a día aparecen nuevos desarrollos, planteamientos, mejoras y eficiencias, que también son productos de procesos de investigación aplicada, esto nos exige revisar permanentemente nuestros materiales de educación virtual para ajustarlos, actualizarlos y adecuarlos; en ello, hay una dinámica permanente.

Por otro lado, el mundo se ha venido transformando; tal vez, la educación lo ha hecho más lentamente, con excepción de las últimas dos o tres décadas, donde los cambios han sido importantes. Sabemos que históricamente se criticó a la universidad, calificándola como una universidad con aversión al cambio, pero hay que reconocer que en las últimas décadas los cambios han sido importantes; la transformación incluye la manera en que se ejercen los roles de los agentes educativos y, principalmente, el rol de docente. Ya no se espera que un profesor dedique su tiempo a transmitir datos que están disponibles en los libros o en las bases de datos, sino que se convierta en un acompañante del estudiante en los procesos de aprendizaje, un orientador que promueva que el estudiante acuda a distintas fuentes, interactúe con distintos elementos de la sociedad, de la economía, de las organizaciones y para que sea mucho más autónomo. Naturalmente, una investigación sistemática sobre esas prácticas permite afinar una serie de aspectos de métodos y técnicas para hacerlos más eficaces y más eficientes.

\*\*\*

Los aportes de cada uno de los invitados a este panel de expertos permiten validar la importancia que tiene la investigación en el diseño y la implementación de modelos pedagógicos en educación virtual y a distancia, destacando las líneas predominantes en la actualidad y las necesidades de investigación, que definen las tendencias para promover la innovación en un contexto de formación de calidad. Se destacan en la actualidad las investigaciones enfocadas en aprendizaje autónomo, evaluación, trabajo colaborativo, retención estudiantil y gestión del tiempo; estas perspectivas demuestran que la pedagogía y la didáctica son elementos

centrales en el desarrollo de innovación y formación de calidad en entornos virtuales de aprendizaje, por encima de otros temas que intuitivamente marcarían tendencia en este campo, como la incorporación de tecnologías emergentes, que tienen un alto valor en la medida en que respondan a modelos de aprendizaje sólidos y coherentes con la filosofía institucional y los desarrollos teóricos en pedagogía.

La inclusión y la diversidad fueron elementos destacados en este panel de expertos, lo cual demuestra que para los líderes de la educación virtual el acceso a procesos académicos desde ubicaciones distantes tiene un alcance social con gran potencial, que facilita la formación de especialistas en las regiones, capaces de atender las problemáticas locales,

quienes aportan experiencias desde su realidad particular, que enriquecen tanto a sus pares como a las instituciones de educación superior a las que pertenecen.

Así, la contribución de cada uno de los expertos consultados permite observar en perspectiva la realidad de la investigación en educación virtual, sus horizontes y fronteras y las necesidades de los estudiantes respecto de la formación de calidad y acceso a la educación formal. Estas reflexiones desde lo pedagógico potencian el alcance de la educación y facilitan el trabajo interdisciplinario y, eventualmente, interinstitucional, en el desarrollo de investigaciones orientadas a la mejora continua de los procesos de enseñanza-aprendizaje en metodología virtual.

# Código de ética y buenas prácticas editoriales



La Universidad EAN propende por estimular las buenas prácticas editoriales desde la perspectiva de la Institución, los autores y los lectores. Igualmente, vela por el respeto al derecho de autor propio y ajeno. En este sentido, los autores deben garantizar que los datos y resultados presentados son originales, tienen la potestad para su divulgación, no han sido copiados, manipulados y/o distorsionados.

En concordancia con los lineamientos del Comité de Ética en la Publicación (COPE), y teniendo como referentes su Código de conducta y mejores prácticas para editores (2011), su Código de directrices éticas para pares revisores (2013) y su Guía de estándares internacionales para autores (2010), la Revista Virtu@Mente formula las siguientes directrices de buenas prácticas:

## Buenas prácticas relacionadas con la editorial

- Proteger la propiedad intelectual y derechos de autor.
- Eliminar prácticas que puedan ir en detrimento del derecho de autor propio y ajeno.
- Eliminar prácticas que atenten contra la ética y las buenas costumbres.
- Mantener independencia editorial.
- Mantener su compromiso con el mejoramiento continuo de la revista.

- Cuidar la integridad de la producción científica que se publica en la revista.
- Publicar correcciones, aclaraciones, retractaciones y disculpas, en los casos en que sea necesario y con la oportunidad debida.
- Velar porque el proceso de evaluación de artículos sea transparente y riguroso.
- Cumplir la decisión de aceptación o rechazo de un artículo para su publicación.
- Explicitar las condiciones de acceso a la revista y de las posibilidades de uso de los diferentes artículos en el marco del derecho de autor.

## Buenas prácticas relacionadas con los autores

- Respetar el derecho de autor, evitando el plagio e incorporando las referencias bibliográficas de la totalidad de los documentos utilizados para la construcción del artículo, en el mismo.
- Respetar el orden de la autoría aceptado por el grupo de autores.
- Evitar prácticas de autoplagio.
- Garantizar la originalidad de los resultados que se presentan en el artículo.

- Hacer explícito en el artículo las consideraciones éticas que se tuvieron en cuenta en la investigación, cuando la misma así lo requiera.
- Asumir la responsabilidad de sus propios planteamientos y de la información que presenta.
- Garantizar que el documento que se somete a consideración de su publicación es inédito.
- Respetar la confidencialidad sobre personas y organizaciones cuando así se ha acordado.
- Obtener las autorizaciones que se requieran de las personas o entidades involucradas en la investigación, en sus datos, fotografías, etc.

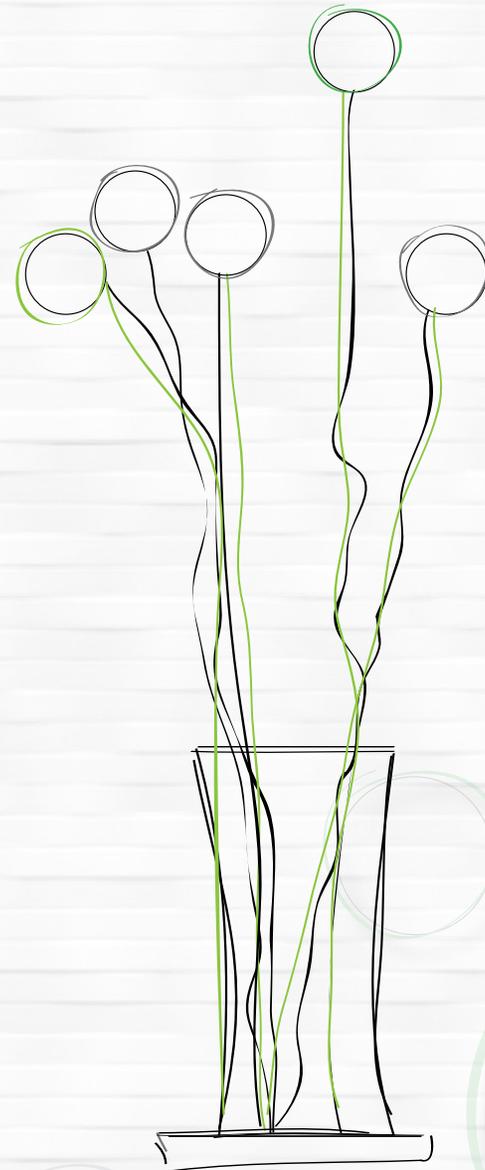
## Buenas prácticas relacionadas con los pares evaluadores

- Comunicar al editor cuando exista conflicto de intereses.
- Realizar una evaluación seria y fundamentada en el rigor científico, originalidad y pertinencia de la información.
- Seguir el protocolo de evaluación entregado por el editor.
- Mantener la confidencialidad del proceso de evaluación que realice.

## Buenas prácticas relacionadas con los lectores

- Estimular a los lectores para que respeten el derecho de autor.
- Explicitar la forma en que se pueden utilizar los diferentes artículos, así como la forma correcta de citarlos.
- Estimular a los lectores para que manifiesten sus discrepancias con el contenido o para que comuniquen los errores que puedan encontrar.
- Estimular en los lectores una actitud crítica frente a la revista, sus contenidos y procedimientos.
- Buenas prácticas derivadas de los derechos de Propiedad Intelectual.
- Cuidar que en todo momento se realice el reconocimiento de los derechos morales de los autores y de la manera correcta.
- Entregar a la editorial la autorización de la publicación conforme al protocolo establecido.
- Cuidar la integridad de la información en el proceso de publicación.
- Hacer uso de la información de acuerdo con lo establecido por la editorial, y la autorización, entregada por el autor.

# Code of ethics and good editorial practices



The EAN University tends to stimulate good editorial practices from the perspective of the Institution, the authors, and the readers. Likewise, it ensures respect for the copyright of self and others. In this sense, the authors must guarantee that the data and results presented are original, have the authority to be disclosed, have not been copied, manipulated and/or distorted.

In accordance with the guidelines from the Committee on Publication Ethics (COPE), and using its Code of Conduct and Best Practices for Journal Editors (2011), its Ethical Guidelines for Peer Reviewers (2013), and its Guide to International Standards for Editors and Authors (2010) as references, the Virtu@mente journal formulates the following guidelines for good practice:

## Good practices related to the editorial

- Protect intellectual property and copyright.
- Eliminate practices that may be detrimental to the copyright of self and others.
- Eliminate practices that attempt against ethics and good customs.
- Maintain editorial independence.
- Maintain its commitment to the continuous improvement of the journal.

- Take care of the integrity of the scientific production that is published in the journal.
- Publish corrections, clarifications, retractions, and apologies, in cases where it is necessary and with due opportunity.
- Ensure that the process of evaluating articles is transparent and rigorous.
- Fulfill the decision of acceptance or rejection of an article for its publication.
- Explain the conditions for access to the journal and the possibilities of using the different articles within the framework of copyright.

## Good practices related to the authors

- Respect copyright, avoiding plagiarism and incorporating the bibliographic references of all the documents that were used for the construction of the article, within the same article.
- Respect the order of authorship accepted by the group of authors.
- Avoid self-plagiarism practices.
- Ensure the originality of the results presented in the article.

- Make clear the ethical considerations that were taken into account in the investigation within the article, when required.
- Take responsibility for your own approaches and the information presented.
- Ensure that the document submitted for consideration of its publication is unpublished.
- Respect the confidentiality of people and organizations when it has been agreed.
- Obtain the required authorizations from the persons or entities that are involved in the investigation, the data, photographs, etc.

## Good practices related to evaluating peers

- Communicate to the editor when there is a conflict of interest.
- Make a serious evaluation based on the scientific rigor, originality, and relevance of the information.
- Follow the evaluation protocol delivered by the editor.
- Maintain the confidentiality of the evaluation process that you perform.

## Good practices related to readers

- Encourage readers to respect copyright.
- Explain the way in which the different articles can be used, as well as the correct way to quote them.
- Encourage readers to express their discrepancies with the content or to communicate any errors they may find.
- Stimulate in readers a critical attitude towards the journal, its contents and procedures.
- Good practices derived from Intellectual Property Rights.
- Safeguard that the recognition of the moral rights of the authors is carried out in the correct manner and at all times.
- Deliver the authorization for publication to the publisher according to the protocol that has been established.
- Safeguard the integrity of the information in the publication process.
- Make use of the information in accordance with what is established by the publisher, and the authorization, delivered by the author.

# Code d'éthique et de bonnes pratiques éditoriales



L'Université EAN s'efforce de stimuler les bonnes pratiques éditoriales de l'Institution, des auteurs et des lecteurs. Elle veille par ailleurs scrupuleusement au respect des droits d'auteurs. En ce sens, les auteurs doivent garantir que les données et les résultats présentés sont originaux, qu'ils sont en droit d'être divulgués, qu'ils n'ont été ni copiés ni manipulés ni dénaturés.

En accord avec les normes du Comité d'Éthique des Publications (COPE) et prenant comme référence le Code de conduite et des bonnes pratiques des éditeurs (2011), le Code des directives éthiques des pairs évaluateurs (2013) et le Guide des standards internationaux pour auteurs (2010), la Revue Virtu@Mente formule les directives de bonnes pratiques suivantes:

- S'assurer de l'intégrité de la production scientifique publiée dans la revue.
- Publier des corrections, éclaircissements, rétractations et excuses le cas échéant et de manière opportune.
- Veiller à ce que le processus d'évaluation des articles soit transparent et rigoureux.
- Prendre la décision d'accepter ou de rejeter la publication d'un article.
- Expliciter les conditions d'accès à la revue et l'utilisation des différents articles dans le respect des droits d'auteurs.

## Bonnes pratiques relatives à la maison d'édition

- Protéger la propriété intellectuelle et les droits d'auteur.
- Éliminer les pratiques pouvant aller à l'encontre du respect des droits d'auteur.
- Éliminer les pratiques contraire au code de l'éthique et de bonne conduite.
- Maintenir une indépendance éditoriale.
- Maintenir son engagement envers l'amélioration constante de la revue.

## Bonnes pratiques relatives aux auteurs

- Respecter le droit d'auteur en évitant le plagiat et en incorporant les références bibliographiques de la totalité des documents utilisés pour la construction de l'article.
- Respecter l'ordre de paternité littéraire accepté par le groupe d'auteurs.
- Éviter des pratiques d'autoplégat.
- Garantir l'originalité des résultats présentés dans l'article.

- Rendre explicite les considérations éthiques prises en compte dans l'investigation.
- Assumer la responsabilité de sa propre méthode et de l'information présentée.
- Garantir que le document soumis à considération de publication est inédit.
- Respecter la confidentialité des personnes et des organisations

## Bonnes pratiques relatives aux pairs évaluateurs

- Communiquer à l'éditeur un conflit d'intérêts latent.
- Réaliser une évaluation sérieuse fondée sur la rigueur scientifique, l'originalité et la pertinence de l'information.
- Suivre le protocole d'évaluation remis par l'éditeur.
- Maintenir la confidentialité du processus d'évaluation réalisé.

## Bonnes pratiques relatives aux lecteurs

- Inciter les lecteurs au respect du droit d'auteur.
- Expliquer la manière dont les articles peuvent être utilisés et la façon correcte de les citer.
- Inciter les lecteurs à manifester leurs divergences avec les contenus ou à communiquer les erreurs qu'ils peuvent trouver.
- Créer chez les lecteurs une attitude critique face à la revue, à ses contenus et aux procédures.
- Bonnes pratiques dérivées du droit de Propriété Intellectuelle.
- Remettre à la maison d'édition l'autorisation de publication conforme au protocole établi.
- Respecter l'intégrité de l'information dans le processus de publication

# Código de ética e boas práticas editoriais



A Universidade EAN estimula as boas práticas editoriais desde a perspectiva da Instituição, dos autores e dos leitores. Igualmente, vela pelo respeito ao direito de autor próprio e alheio. Neste sentido, os autores devem garantir que os dados e resultados apresentados são originais, têm a potestade para sua divulgação, não foram copiados, manipulados e/ou distorcidos.

De acordo com as orientações do Comitê de Ética na Publicação (COPE), e tendo como referentes seu Código de conduta e melhores práticas para editores (2011), seu Código de diretrizes éticas para avaliadores revisores (2013) e sua Guia de regulares internacionais para autores (2010), a Revista Virtu@mente formula as seguinte diretrizes de boas práticas:

## Boas práticas relacionadas com a editorial

- Proteger a propriedade intelectual e direitos de autor.
- Eliminar práticas que possam ir em detrimento dos direitos do próprio autor e de outros autores.
- Eliminar práticas que atentem contra a ética e os bons costumes.
- Manter independência editorial.
- Manter seu compromisso com a melhoria contínua da revista.

- Cuidar da integridade da produção científica que se publica na revista.
- Publicar correções, esclarecimentos, retratações e desculpas, nos casos em que seja necessário e com a devida oportunidade.
- Velar para que o processo de avaliação de artigos seja transparente e rigoroso.
- Cumprir com a decisão de aceitação ou rejeição de um artigo para sua publicação.
- Explicitar as condições de acesso à revista e das possibilidades de uso dos diferentes artigos no contexto do direito de autor.

## Boas práticas relacionadas com os autores

- Respeitar o direito de autor, evitando o plágio e incorporando no mesmo as referências bibliográficas da totalidade dos documentos utilizados para a construção do artigo.
- Respeitar a ordem da autoria aceita pelo grupo de autores.
- Evitar práticas de autoplágio.
- Garantir a originalidade dos resultados que se apresentam no artigo.

- Explicitar no artigo as considerações éticas que se considerarem na pesquisa, quando a mesma assim o requerer.
- Assumir a responsabilidade de suas próprias propostas e da informação que apresenta.
- Garantir que o documento que se submete a consideração de sua publicação é inédito.
- Respeitar a confidencialidade sobre pessoas e organizações quando assim se acordou.
- Obter as autorizações que se requeiram das pessoas ou entidades envolvidas na pesquisa, em seus dados, fotografias, etc.

## Boas práticas relacionadas com avaliadores

- Comunicar ao editor quando existir conflito de interesses.
- Realizar uma avaliação séria e fundamentada no rigor científico, originalidade e pertinência da informação.
- Seguir o protocolo de avaliação entregue pelo editor.
- Manter a confidencialidade do processo de avaliação realizado.

## Boas práticas relacionadas com os leitores

- Estimular aos leitores para que respeitem o direito de autor.
- Explicitar a forma em que podem ser utilizado os diferentes artigos, bem como a forma correta de citá-los.
- Estimular aos leitores para que manifestem suas discrepâncias com o conteúdo ou para que comuniquem os erros que possam encontrar.
- Estimular nos leitores uma atitude crítica frente à revista, seus conteúdos e procedimentos.

## Boas práticas derivadas dos direitos de Propriedade Intelectual.

- Cuidar que em todo momento se realize o reconhecimento dos direitos morais dos autores e da maneira correta.
- Entregar à editora a autorização da publicação conforme o protocolo estabelecido.
- Cuidar da integridade da informação no processo de publicação.
- Fazer uso da informação de acordo com o estabelecido pela editora, e com a autorização dada pelo autor.

# **Pautas para publicar en la Revista Virtu@lmente**



# 1. Pautas para presentación de artículos

## 1.1 Tipología

Los artículos que sean enviados a la Revista Virtu@lmente, deben estar dentro de una de las siguientes categorías<sup>1</sup>:

Tipo de artículo	Descripción
Artículos de investigación científica y tecnológica	Documento que evidencia resultados originales de un proyecto de investigación concluido. La estructura generalmente utilizada contiene cuatro apartes importantes: introducción, metodología, resultados y conclusiones.
Artículo de reflexión	Documento que evidencia resultados de un proyecto de investigación concluido, bajo una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor sobre un tema puntual.
Artículo de revisión	Documento resultado de una investigación terminada donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.
Artículo corto	Documento breve en el que se evidencian resultados originales, bien sean preliminares o parciales de una investigación científica o tecnológica.
Revisión de tema	Es un documento de revisión crítica de la literatura, sobre un tema puntual.
Reporte de caso	Documento que presenta los resultados de un estudio sobre una situación puntual, para dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas consideradas en un caso específico. Debe incluir una revisión de literatura sobre casos análogos

<sup>1</sup> La tipología de artículos aquí presentada, se tomó de las especificaciones presentadas por Colciencias –Publindex–.

## 1.2 Estructura general de los artículos.

Los datos indispensables que debe incluir todo artículo postulado son:

- Nombre(s) completo(s) del autor(es).
- Filiación institucional actual.
- Correo electrónico –preferiblemente institucional o empresarial–.
- Breve biografía académica.

Además de ello se sugiere que el artículo se estructure de la siguiente manera:

- **Título.** Debe ser conciso para que describa el contenido del artículo en forma clara y precisa, de tal forma que el lector identifique el tema fácilmente.
- **Resumen.** Debe ser en español y no debe superar las 160 palabras. Se trata de una síntesis del objeto de estudio, los objetivos, la metodología y las conclusiones.
- **Palabras clave.** Deben oscilar entre los cinco y diez ítems. Deben ser remitidas en español.
- **Cuerpo del artículo.** Como elementos fundamentales debe contener: introducción, metodología, desarrollo del contenido, conclusiones y referencias bibliográficas.

## 1.3 Formato de presentación de los artículos.

- Formato: carta (21.5 cm x 27.9 cm)
- Márgenes: Sup. 2cm x 2cm x 2cm x 2cm
- Fuente: Arial
- Tamaño de fuente: 12 puntos
- Interlineado: 1.5
- Procesador: *Word*
- Extensión del artículo: entre 17 y 25 páginas.

## 1.4 Otros aspectos a tener en cuenta.

### • Normas de citación

La Revista emplea una adaptación de la *American Psychology Association* (APA) como norma en lo referente a estilo, citación, referenciación y presentación de figuras y tablas. Se sugiere utilizar como guía específica el Manual de citación y referenciación de la universidad EAN, disponible en <http://editorial.universidadean.edu.co/>

### • Títulos y subtítulos

Deben ir numerados con el sistema decimal (1, 2, 3, 3.1, 3.2, 3.2.1, etc.). No deben ir con mayúscula sostenida, solo con mayúscula inicial.

### • Figuras y tablas

Tanto las fotografías como las imágenes y tablas deben tener numeración consecutiva, título y su respectiva fuente. Estos, además de presentarse en el cuerpo del texto, deben enviarse en un archivo adicional en el formato de origen en el que fueron creados y en escala de grises, no a color. La resolución debe ser de 300dpi.

### • Referencias

Se ubican al final del documento y deben organizarse por orden alfabético. Todos los textos, contenidos referenciados y autores que se mencionen en el cuerpo del texto deben registrarse en las referencias y viceversa.

## 2. Sobre los derechos de autor

- Los artículos postulados no podrán tener ningún compromiso editorial de publicación, ni deben encontrarse en proceso de evaluación simultáneo por parte de otra publicación o entidad.
- En el caso de usar fotografía y/o imágenes, se deben enviar los respectivos permisos de uso y publicación de las mismas.
- El autor o autores, deberán autorizar la publicación de su texto a través del diligenciamiento y firma del formato de «Autorización de la publicación a favor de la Universidad EAN».

- Los autores de artículos que se publiquen en la Revista, tendrán derecho a recibir cuatro ejemplares del mismo número en el que apareció su aporte.
- Los artículos publicados en la Revista, podrán ser reproducidos con fines académicos, citando la fuente y el autor. El contenido de la Revista está bajo una licencia de *Creative Commons* Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional.
- En cualquier caso, el Comité Científico y Editorial de la Revista entiende y declara que las opiniones expuestas por los autores, son de su exclusividad y responsabilidad.

## 3. Proceso de evaluación

Los artículos postulados a la Revista Virtu@lmente son sometidos a un completo proceso de evaluación, que tiene como criterios generales de selección la pertinencia temática, la calidad científica, la originalidad, la claridad en la argumentación y el cumplimiento de los parámetros de presentación de artículos establecidos por la Revista, con el fin de garantizar la calidad y el rigor científico de la publicación; a continuación, describimos con detalle dicho proceso:

Una vez definidos tanto los ejes temáticos de las ediciones del año, como la proyección del calendario editorial por parte del Comité Editorial de la Revista, se procede a lanzar las respectivas convocatorias, de alcance nacional e internacional, para recepción de artículos.

Tras el cierre de la convocatoria, el Comité Editorial se reúne para realizar el proceso de verificación de requisitos iniciales de los artículos, con relación a su tipología, el cumplimiento de las pautas de presentación de artículos de la revista y el foco temático del mismo.

Luego de este primer filtro de evaluación se realiza la respectiva notificación a la totalidad de los autores y aquellos textos que han superado esta primera etapa pasan a la fase de revisión y evaluación en modalidad doble ciego, por parte de pares externos.

La selección de los pares externos se realiza en función de su conocimiento y experticia con respecto a la temática del texto a evaluar. Dicha búsqueda se realiza a través de la base de datos de colaboradores externos de la publicación –que se encuentra en constante actualización- y la base de datos de árbitros de Colciencias.

La evaluación se realiza mediante el formato establecido por la Revista, que se envía a los pares junto al texto, las indicaciones generales de diligenciamiento y la notificación de los plazos establecidos para realizar la respectiva revisión y evaluación.

Los dos ejes alrededor de los cuales se articula la evaluación son la estructura formal y la calidad del contenido, los cuales se dividen a su vez en una serie de elementos que se califican de forma numérica –de 1 a 5, siendo 1 el menor valor y 5 el mayor-, y que en su suma final arrojan un puntaje que determina la valoración y el concepto frente a la publicación del artículo de la siguiente manera:

Calificación	Valoración	Concepto
100 - 90	Excelente	Publicable y no requiere ajustes
89 - 80	Muy bueno	Publicable con ajustes mínimos
79 - 70	Bueno	Publicable con ajustes nivel medio
69 - 60	Aceptable	Publicable con ajustes significativos
59 - 0	No aceptable	No es publicable

De acuerdo al concepto emitido por el par se procede a realizar la notificación a cada autor, la retroalimentación de las observaciones y sugerencias emitidas mediante la evaluación y la solicitud de ajustes, si se requiere. En este último caso, se determina un plazo específico de entrega y posteriormente se realiza un proceso de verificación de dichos ajustes, a cargo del par evaluador.

## 4. Sobre plagio y autoplagio

Se considera plagio la copia textual o parcial de ideas ajenas que se presentan como propias. Por lo tanto, se entiende como apropiación intelectual indebida; es una práctica proscrita por la ley, reprochada y repudiada por la sociedad.

Por lo anterior, cada autor, en sus escritos, debe respetar el derecho que surge sobre ideas, criterios e incluso figuras, tablas, y en general, todo tipo de obras que se tomen de otros autores; es decir, debe darles su respectivo crédito.

En cuanto al autoplagio, se trata de las publicaciones anteriores elaboradas por autores, que a su vez, consideran que pueden utilizar información de estos materiales sin indicar que, primero, ya fueron publicados, y segundo, que es de su autoría. Esta práctica, desde cualquier punto de vista ético, es inapropiado y rechazado en el marco de la escritura científica.

Los artículos que incurran en cualquiera de estas dos situaciones –plagio o autoplagio–, no serán considerados, bajo ninguna circunstancia, para surtir el proceso de publicación en la Revista Virtu@lmente. Dado el caso se realizará la respectiva notificación de rechazo, haciendo explícito el motivo.

La Revista Virtu@lmente utiliza el *software Safe Assign* para la verificación de plagio y autoplagio en sus artículos.

### Información y contacto

Para mayor información comunicarse a:  
revistas@universidadean.edu.co

Para remisión de artículos: <http://journal.ean.edu.co/>

# **Guideline to publish an article in the Virtu@lmente journal**



# 1. Guideline for the presentation of articles

## 1.1 Typology

The articles that are sent to the Virtu@lmente journal must be engaged within one of the following categories<sup>1</sup>:

Type of article	Description
Scientific and technological research articles	Document that shows original results of a completed research project. The structure that is generally used contains four important sections: introduction, methodology, results, and conclusions.
Reflection article	Document that shows results of a completed research project, under an analytical, interpretative or critical perspective of the author on a specific topic.
Review article	Document that results from a completed research where the outcomes of published or unpublished research on a field in science or technology are analyzed, systematized and integrated, in order to account for advances and development trends. It is characterized by presenting a careful literature review of at least 50 references.
Short article	Short document in which original results, either preliminary or partial, of a scientific or technological investigation are evidenced.
Subject review	Document that presents a critical review of the literature on a specific topic.
Case report	Document that presents the results of a study on a specific situation, in order to disseminate the technical and methodological experiences considered in a specific case. It must include a literature review on similar cases.

<sup>1</sup> The typology of articles presented here was taken from the specifications established by Colciencias –Publindex–.

## 1.2 General structure of the articles.

The data that is indispensable and that every postulated article must include are:

- Full name(s) of the author(s).
- Current institutional affiliation.
- Email address – preferably institutional or business–.
- Brief academic biography.

In addition, it is suggested for the article to be structured as follows:

- **Title.** It should be concise so that it describes the content of the article in a clear and precise way, so as the reader easily identifies the subject.
- **Abstract.** It has to be written in Spanish and must not exceed 160 words. It is a synthesis of the object of study, the objectives, the methodology, and the conclusions.
- **Keywords.** They should oscillate between five and ten items. They must be presented in Spanish.
- **Body of the article.** As fundamental elements it must contain: introduction, methodology, the development of the content, conclusions, and bibliographic references.

## 1.3 Presentation format for the articles.

- Paper size: letter (21.5 cm x 27.9 cm)
- Márgins: 2 cm x 2 cm x 2cm x 2 cm
- Font: Arial
- Font size: 12 points
- Line spacing: 1.5
- Processor: Word
- Extension of the article: between 17 and 25 pages.

## 1.4 Other aspects to be taken into account.

### • Citation rules

The journal uses an adaptation of the American Psychology Association (APA) as a standard in terms of style, citation, reference, and presentation of figures and tables. The Manual of citation and referencing of the EAN University is suggested to be use as a specific guide, available in <http://editorial.universidadean.edu.co/>

### • Titles and subtitles

They must be numbered with the decimal system (1, 2, 3, 3.1, 3.2, 3.2.1, etc.). They should not be capitalized, but use only initial capital.

### • **Figures and tables**

All the photographs, images, and tables must have consecutive numbering, title, and their respective source. These, in addition to being presented in the body of the text, must be sent in an additional file in the format in which they were originally created and in gray scale, not in color. The resolution should be 300 dpi.

If there are statistical data represented in bars or cakes, they must also be presented in gray scale, so it must be taken into account that the information represented there must be clear and easy to identify.

### • **References**

They are located at the end of the document and must be organized in alphabetical order. All the texts, referenced contents, and authors that are mentioned in the body of the text must be registered in the reference list and vice versa.

## 2. About copyright

- The postulated articles cannot have any editorial commitment for publication, nor should they be in a simultaneous process of evaluation by another publication or entity.
- In the case of using photography and/or images, the respective use and publication permits must be sent along with the material.

- The author or authors must authorize the publication of their text by completing and signing the "Authorization of publication in favor of the EAN University" format.
- The authors of articles that are published in the journal will be entitled to receive four copies of the same number in which their contribution appeared.
- The articles that are published in the journal may be reproduced for academic purposes, by properly referring the source and the author. The content of the journal is under a license of Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative 4.0 International.
- In any case, the Scientific and Editorial Committee of the journal understands and declares that the opinions expressed by the authors are their exclusivity and responsibility.

## 3. Evaluation process

The articles that are postulated to the Virtu@lmente journal are subject to a complete evaluation process, with a general selection criteria that includes the thematic relevance, the scientific quality, the originality, the clarity in the argumentation, and the fulfillment of the parameters of article presentation established by the journal, in order to guarantee the quality and scientific rigor of the publication. The detailed description of this process is presented below:

Once the thematic axes of the editions of the year have been defined, as well as the projection of the editorial calendar by the Editorial Committee of the journal, the corresponding calls for national and international for the reception of articles are launched.

After the call is closed, the Editorial Committee gets together to carry out the verification process of the initial requirements for the articles, in relation to their typology, compliance with the journal guidelines for the presentation of articles, and the thematic focus hereof.

After this first evaluation filter, the corresponding notification is made to the totality of the authors, and those texts that have passed this first stage move to the review and evaluation phase in double blind mode, by external peers.

The selection of the external peers is done based on their knowledge and expertise with respect to the subject of the text to be evaluated. This search is performed through the database of external collaborators of the publication, which is constantly updated, and the database of arbitrators of Colciencias.

The evaluation is carried out using the format that is authorized by the journal, which is sent to the peers together with the text, the general instructions for completion, and the notification of the deadlines established for the corresponding review and evaluation.

The two axes around which the evaluation is articulated are the formal structure and the quality of the content, which in turn divide into a series of elements that are rated numerically - from 1 to 5, with 1 being the lowest value and 5 the highest-,

and that in their final sum produce a score that determines the valuation and the concept in front of the publication of the article in the following way:

Rating	Valuation	Concept
100 - 90	Excellent	Publishable, does not require any adjustments.
89 - 80	Very good	Publishable, it requires minimum adjustments.
79 - 70	Good	Publishable, it requires medium level adjustments.
69 - 60	Acceptable	Publishable, it requires significant adjustments.
59 - 0	Non acceptable	Non-publishable.

According to the concept that is issued by the peer, the notification to each author including the feedback of the observations and suggestions obtained through the evaluation are sent, as well as the request for adjustments, if required. In the latter case, a specific delivery period is determined and subsequently a verification process of these adjustments is carried out, under the responsibility of the evaluating peer.

## 4. About plagiarism and self-plagiarism

Plagiarism is the textual or partial copy of ideas from others that are presented as your own. Therefore, it is understood as undue intellectual appropriation; it is a practice proscribed by law, reproached and repudiated by society.

Due to the above, each author, in his/her writings, must respect the right that arises on ideas, criteria and even figures, tables, and in general, all kinds of works that are taken from other authors; that is, you must give them their corresponding credit.

As for the self-plagiarism, it is about the previous publications elaborated by authors, who in turn, consider that they can use information of these materials without indicating that, first, they have already been published, and second, that it is from their authorship. This practice, from any ethical point of view, is inappropriate and rejected in the framework of scientific writing.

The articles that incur in any of these two situations - plagiarism or self-plagiarism-, will not be considered, under any circumstance, to supply the process of publication in the Virtu@lmente journal. Given the case, the respective notification of rejection will be made, making the reason clear.

The Virtu@lmente journal uses the Safe Assign Software for the verification of plagiarism and self-plagiarism in its articles.

### Information and contact

For further information, contact us at:  
revistas@universidadean.edu.co

For submission of articles: <http://journal.ean.edu.co/>

# Règles et normes de publication de la Revue Virtu@lmente



# 1. Règles de présentation des articles

## 1.1 Typologie

Les articles envoyés à la Revue Virtu@lmente devront faire partie de l'une des catégories ci-dessous<sup>1</sup>:

Type d'article	Description
Article d'investigation scientifique et technologique	Document montrant les résultats d'un projet d'investigation abouti. La structure comprend quatre thématiques: introduction, méthodologie, résultats et conclusions
Article de réflexion	Document qui met en évidence les résultats d'un projet d'investigation conclu sous une perspective analytique, interprétative ou critique de l'auteur sur un thème ponctuel.
Article de révision	Document étant le fruit d'une recherche aboutie dans laquelle sont analysés, systématisés et intégrés les résultats d'investigations publiées ou non publiées d'un domaine des sciences ou de la technologie dans le but d'informer des avancées et des tendances les plus récentes. 50 références bibliographiques doivent au minimum y être annexées.
Article court	Bref document où sont mis en évidence les résultats originaux, préliminaires ou partiels d'une investigation scientifique ou technologique.
Révision thématique	Il s'agit d'un document de révision critique de la littérature sur un thème ponctuel.
Rapport de cas	Document présentant les résultats d'une étude sur une situation ponctuelle pour faire connaître des expériences techniques et méthodologiques spécifiques. Une révision de la littérature sur des cas analogues doit être consignée.

<sup>1</sup> La typologie des articles présentés ici a été tirée des spécifications présentées par Colciencias -Publindex\_.

## 1.2 Structure générale des articles.

Les données indispensables que tout article postulé doit inclure sont:

- Nom(s) complet(s) de l'auteur
- Filiation institutionnelle actuelle
- Courriel électronique - préférablement institutionnel ou professionnel.
- Brève biographie académique.

L'article sera structuré de la manière suivante:

- **Titre.** Il doit être concis et décrire le contenu de l'article de manière claire et précise, pour que le lecteur identifie facilement le sujet.
- **Résumé.** Il doit être en espagnol et ne pas dépasser 160 mots. Il s'agit d'une synthèse de l'objet d'étude, des objectifs, de la méthodologie et des conclusions
- **Mots clefs.** Ils doivent osciller entre cinq et dix et doivent être remis en espagnol.
- **Corps de l'article.** Il doit contenir comme éléments fondamentaux: une introduction, la méthodologie, le contenu, les conclusions et références bibliographiques.

## 1.3 Format de présentation des articles.

- Format : carte (21.5 cm x 27.9 cm)
- Marges : 2cm x 2cm x 2cm x 2cm
- Police : Arial
- Taille de la police: 12 points
- Interlignes: 1.5
- Processeur: Word
- Taille de l'article: entre 17 et 25 pages.

## 1.4 Autres aspects à prendre en compte

### • Normes de citation

La revue Virtu@lmente utilise les normes de l'American Psychology Association (APA) pour ce qui concerne le style, les citations, le référencement des images et tableaux. Il est suggéré d'utiliser le manuel de citation de l'université EAN comme guide spécifique de référencement qui est disponible sur le lien <http://editorial.universidadean.edu.co/>

### • Titres et sous-titres

Ils doivent être numérotés selon le système décimal (1, 2, 3, 3.1, 3.2, 3.2.1, etc..) et doivent commencer par une majuscule initiale uniquement.

- **Images et tableaux**

Photographies, images et tableaux doivent utiliser une numérotation consécutive, un titre et leur source respective et être présentés dans le corps du texte. Ils doivent de plus être envoyés dans un fichier annexé au format d'origine utilisé lors de leur création et dans une échelle de gris, sans couleur. La résolution doit être de 300dpi.

S'il existe des données statistiques représentées en barres ou en camemberts, elles doivent également utiliser une échelle de gris pour que l'information représentée soit suffisamment claire et facile à distinguer.

- **Références**

Elles se trouvent à la fin du document et doivent être organisées par ordre alphabétique. Tous les textes, contenus référencés et auteurs mentionnés dans le corps du texte doivent être indexés dans les références.

- L'auteur ou les auteurs devront autoriser la publication de leur texte en remplissant et en signant le formulaire d' "Autorisation de la publication par l'Université EAN".
- Les auteurs des articles publiés dans la revue Virtu@lmente auront le droit de recevoir quatre exemplaires de celle-ci.
- Les articles publiés dans la revue Virtu@lmente pourront être reproduits à des fins académiques, en citant la source et l'auteur.
- Le contenu de la revue Virtu@lmente se trouve sous licence de Creative Commons Reconnaissance – Non Commercial – Sans Oeuvre Dérivée 4.0 International.
- Dans tous les cas, le Comité Scientifique et Éditorial de la Revue Virtu@lmente entend et déclare que les opinions exposées par les auteurs sont de leur exclusivité et entière responsabilité.

## 2. Droits d'auteur

- Les articles postulés devront être libre d'engagements éditoriaux de publication et ne devront pas se trouver en processus d'évaluation simultanée dans une autre publication ou entité.
- Dans le cas d'utilisation de photographies et d'images, les autorisations respectives d'utilisation et de publication devront être jointes.

## 3. Processus d'évaluation

Les articles postulés à la Revue Virtu@lmente sont soumis à un processus complet d'évaluation ayant comme critères généraux de sélection la pertinence la thématique, la qualité scientifique, l'originalité, la clarté de l'argumentation et la prise en compte des paramètres de présentation des articles établis par la Revue Virtu@lmente afin de garantir la qualité et la rigueur scientifique de la publication. Nous décrivons ici et en détail le processus:

Une fois que le Comité Éditorial de la Revue a défini les axes thématiques des éditions de l'année et le calendrier éditorial, on procède au lancement des convocations au niveau national et international pour la réception des articles.

Une fois la convocation terminée, le Comité Éditorial se réunit pour commencer le processus de vérification des conditions requises des articles en rapport à la typologie, au respect des règles de présentation des articles de la revue et à la thématique de celle-ci.

Passé ce premier filtre d'évaluation, les auteurs sont notifiés et les textes ayant passé cette première phase de sélection s'orientent vers la phase de révision et d'évaluation en modalité dite à l'aveugle effectuée par des pairs externes à l'institution.

La sélection des pairs externes est réalisée en fonction de leur connaissance et expertise sur la thématique du texte à évaluer. Cette recherche se réalise au travers de la base de données de collaborateurs externes – en constante actualisation – et de la base de données des arbitres de Colciencias.

L'évaluation se réalise au moyen du formulaire pré-établi par la Revue qui est envoyé aux pairs avec le texte de l'article et les indications générales pour remplir le formulaire et la notification des délais établis pour réaliser la révision et l'évaluation correspondante.

Les deux axes autour desquels est articulée l'évaluation sont la structure formelle et la qualité du contenu, qui sont à leur tour divisés en une série d'éléments qualifiés de manière numérique - de 1 à 5, 1 étant la valeur minimum et 5 la

valeur maximum- dont la somme donne une ponctuation qui détermine l'évaluation et le concept de publication de l'article de la façon suivante:

Note	Valoration	Concept
100 - 90	Excelent	Publiable en l'état
89 - 80	Très bien	Publiable avec corrections minimums
79 - 70	Bien	Publiable avec corrections
69 - 60	Passable	Publiable avec corrections significatives
59 - 0	Non retenu	Non publiable en l'état

Conformément au concept émis par le pair évaluateur, chaque auteur est notifié; la rétroalimentation des observations, suggestions ou corrections est effectuée au moyen de l'évaluation. En cas de corrections, un délai d'envoi est déterminé avec le pair évaluateur pour pouvoir procéder de nouveau aux vérifications des corrections.

## 4. Plagiat et autoplagiat

On considère comme plagiat la copie textuelle ou partielle des idées d'autrui présentées ensuite comme étant celles propres à l'auteur. Il s'agit par conséquent d'une appropriation intellectuelle indue qui est une pratique proscrite par la loi, reprochable et répudiée par la société.

Chaque auteur doit donc, dans ses écrits, respecter le droit qui régit les idées, les critères, graphiques, tableaux, et plus généralement tous les travaux d'autres auteurs auxquels il faut donner crédit.

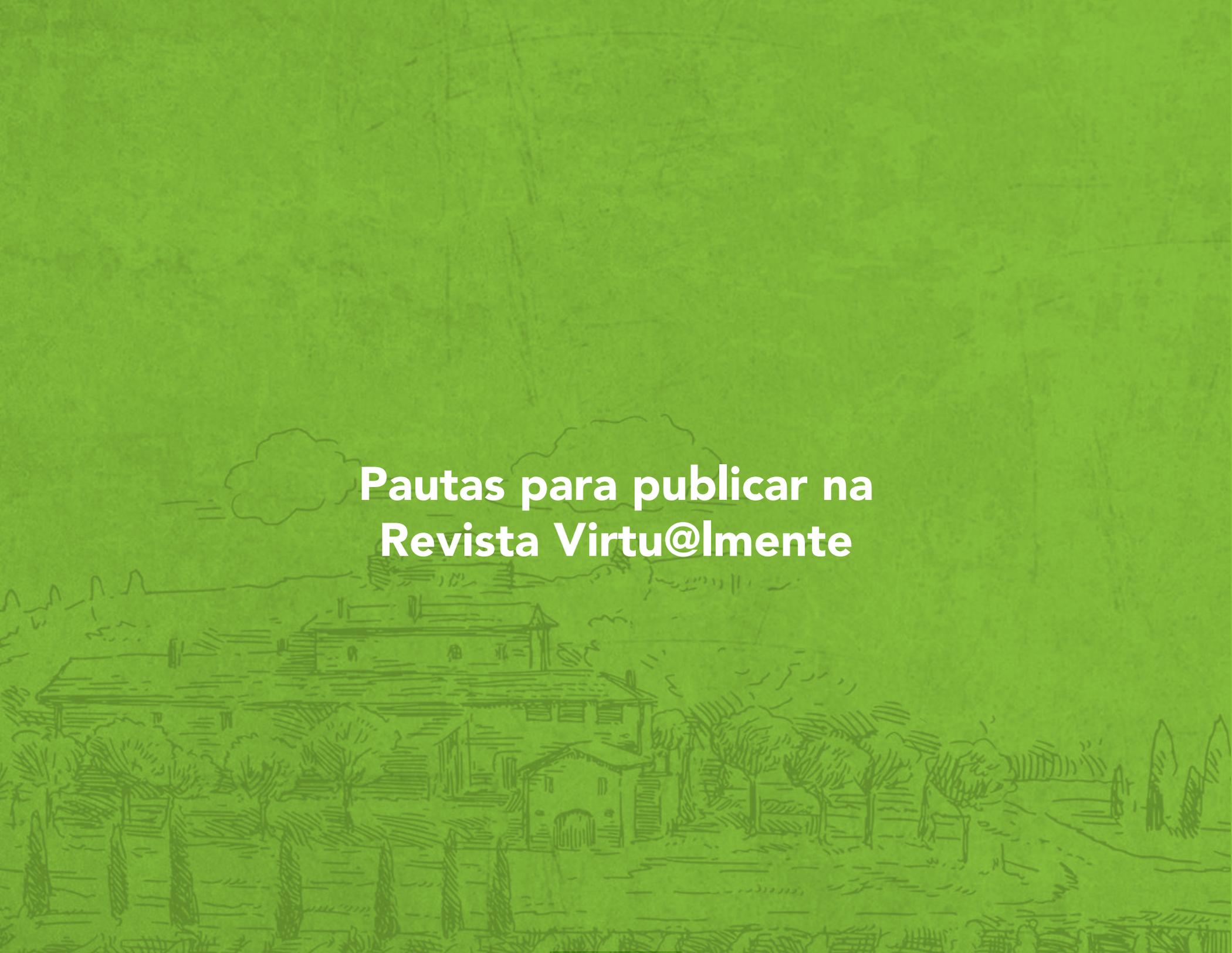
En ce qui concerne l'autoplagiat, il s'agit de publications antérieures élaborées par l'auteur qui considère pouvoir les réutiliser sans indiquer qu'elles ont déjà été publiées auparavant. D'un point de vue éthique, cette pratique n'est pas acceptable et considérée comme non valide dans le cadre de l'écriture scientifique.

Les articles qui se retrouvent dans l'une de ces deux situations - plagiat ou autoplagiat- ne seront en aucun cas autorisés à poursuivre le processus de publication dans la revue Virtu@lmente. Le cas échéant une notification de refus sera appliquée et une explication du motif du refus.

Le revue Virtu@lmente utilise le logiciel Safe Assign pour la vérification du plagiat et de l'autoplage dans ses articles.

### Information et contact

Pour plus d'informations écrire à:  
[revistas@universidadean.edu.co](mailto:revistas@universidadean.edu.co)  
Pour remettre les articles écrire à:  
<http://journal.ean.edu.co/>



**Pautas para publicar na  
Revista Virtu@lmente**

# 1. Pautas para a apresentação de artigos

## 1.1 Tipologia

Os artigos que forem enviados à Revista Virtu@lmente, devem estar dentro de uma das seguintes categorias<sup>1</sup>:

Tipo de artigo	Descrição
Artigos de pesquisa científica e tecnológica	Documento que evidencia resultados originais de um projeto de pesquisa concluído. A estrutura geralmente utilizada contém quatro partes importantes: introdução, metodologia, resultados e conclusões.
Artigo de reflexão	Documento que evidencia resultados de um projeto de pesquisa concluído, numa perspectiva analítica, interpretativa ou crítica do autor sobre um tema pontual.
Artigo de revisão	Documento resultado de uma pesquisa terminada onde se analisam, sistematizam e integram os resultados de pesquisas publicadas ou não publicadas, sobre um campo em ciência ou tecnologia, com o fim de dar conta dos avanços e as tendências de desenvolvimento. Caracteriza-se por apresentar uma cuidadosa revisão bibliográfica de pelo menos 50 referências.
Artigo curto	Documento breve no qual se evidenciam resultados originais, seja preliminares ou parciais de uma pesquisa científica ou tecnológica.
Revisão de tema	É um documento de revisão crítica da literatura, sobre um tema pontual.
Estudo de caso	Documento que apresenta os resultados de um estudo sobre uma situação pontual, para dar a conhecer as experiências técnicas e metodológicas conceituadas em um caso específico. Deve incluir uma revisão de literatura sobre casos análogos.

<sup>1</sup> A tipologia dos artigos aqui apresentados foi tirada das especificações apresentadas por Colciencias -Publindex-.

## 1.2 Estrutura geral dos artigos.

Os dados indispensáveis que devem estar em todos os artigos apresentados são:

- Nome(s) completo(s) do(s) autor(es).
- Filiação institucional atual.
- Correio eletrônico, preferivelmente institucional ou empresarial.
- Breve biografia acadêmica.

Além disso se sugere que o artigo se estruture da seguinte maneira:

- **Título.** Deve ser conciso para que descreva o conteúdo do artigo em forma clara e precisa, de tal forma que o leitor identifique o tema facilmente.
- **Resumo.** Deve ser em espanhol e não deve superar as 160 palavras. Trata-se de uma síntese do objeto de estudo, os objetivos, a metodologia e as conclusões.
- **Palavras-chave.** Devem oscilar entre cinco e dez itens. Devem estar em espanhol.
- **Corpo do artigo.** Como elementos fundamentais deve conter: introdução, metodologia, desenvolvimento do conteúdo, conclusões e referências bibliográficas

## 1.3 Formato de apresentação dos artigos.

- Formato: carta (21.5 cm x 27.9 cm)
- Margens: 2cm x 2cm x 2cm x 2cm
- Fonte: Arial
- Tamanho de fonte: 12 pontos
- Entrelinha: 1.5
- Processador: *Word*
- Extensão do artigo: entre 17 e 25 páginas

## 1.4 Outros aspectos a ter em conta.

### • Normas de citación

A Revista utiliza uma adaptação da American Psychology Association (APA) como norma no que se refere a estilo, citação, referenciação e apresentação de figuras e tabelas. Sugere-se utilizar como guia específica o Manual de citação e referenciação da universidade EAN, disponível em <http://editorial.universidadean.edu.co/>

### • Títulos e subtítulos

Devem ir numerados com o sistema decimal (1, 2, 3, 3.1, 3.2, 3.2.1, etc.). Não devem ir em caixa alta, só com maiúscula inicial.

- **Figuras e tabelas**

Tanto as fotografias como as imagens e tabelas devem ter numeração consecutiva, título e sua respectiva fonte. Estas, além de apresentar-se no corpo do texto, devem ser enviadas em um arquivo adicional no formato de origem e em escala de cinzas, não a cores. A resolução deve ser de 300dpi.

Se existem dados estatísticos representados em barras ou tortas, também devem ir em escala de cinzas. Por isto se deve considerar que a informação ali representada deve ser o suficientemente clara e fácil de distinguir.

- **Referências**

Localizam-se ao final do documento e devem ser organizadas por ordem alfabética. Todos os textos, conteúdos referidos e autores que se mencionem no corpo do texto, devem ser registrados nas referências e vice-versa.

## 2. Sobre os direitos de autor

- Os artigos postulados não poderão ter nenhum compromisso editorial de publicação, nem devem estar em processo de avaliação simultâneo por parte de outra publicação ou entidade.
- No caso de usar fotografia e/ou imagens, devem ser enviadas as respectivas permissões de uso e publicação das mesmas.

- Autor ou autores, deverão autorizar a publicação de seu texto através do preenchimento e assinatura do formato de "Autorização da publicação em favor da Universidade EAN".
- Os autores de artigos que se publiquem na Revista, terão direito a receber quatro exemplares do mesmo número no qual apareceu seu trabalho.
- Os artigos publicados na Revista, poderão ser reproduzidos com fins acadêmicos, citando a fonte e o autor. O conteúdo da Revista está com uma licença de Creative Commons Reconhecimento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional.
- Em todo caso, o Comitê Científico e Editorial da Revista entende e declara que as opiniões expostas pelos autores, são de sua exclusiva responsabilidade.

## 3. Processo de avaliação

Os artigos postulados à Revista Virtu@lmente são submetidos a um completo processo de avaliação, que tem como critérios gerais de seleção a pertinência temática, a qualidade científica, a originalidade, a clareza na argumentação e o cumprimento dos parâmetros de apresentação de artigos estabelecidos pela Revista, com o fim de garantir a qualidade e o rigor científico da publicação. A seguir, descrevemos com detalhe dito processo:

Uma vez definidos tanto os eixos temáticos das edições do ano como a projeção do calendário editorial por parte do Comitê Editorial da Revista, se procede a publicar os

respectivos editais, de alcance nacional e internacional, para recebimento de artigos.

Depois do fechamento do edital, o Comitê Editorial se reúne para realizar o processo de verificação de requisitos iniciais dos artigos, com relação a sua tipologia, o cumprimento das pautas de apresentação de artigos da revista e o foco temático do mesmo.

Depois deste primeiro filtro de avaliação realiza-se a respectiva notificação à totalidade dos autores e aqueles textos que tenham superado esta primeira etapa passam à fase de revisão e avaliação em modalidade confidencial, por parte de avaliadores externos.

A seleção dos avaliadores externos se realiza em função de seu conhecimento e perícia com respeito à temática do texto a avaliar. Esta busca se realiza através do banco de dados de colaboradores externos da publicação, que se encontra em constante atualização, e o banco de dados de árbitros de Colciencias.

A avaliação se realiza tendo como referência o formulário estabelecido pela Revista, que se envia aos avaliadores junto ao texto, as indicações gerais de preenchimento e a notificação dos prazos estabelecidos para realizar a respectiva revisão e avaliação.

Os dois eixos ao redor dos quais se articula a avaliação são a estrutura formal e a qualidade do conteúdo, os quais se dividem por sua vez em uma série de elementos que se qualificam de forma numérica – de 1 a 5, sendo 1 o menor valor

e 5 o maior –, e que em sua soma final geram uma pontuação que determina a avaliação e o conceito frente à publicação do artigo da seguinte maneira:

Qualificação	Avaliação	Conceito
100 - 90	Excelente	Publicável sem ajustes
89 - 80	Muito bom	Publicável com ajuste mínimos
79 - 70	Bom	Publicável com ajustes nível médio
69 - 60	Aceitável	Publicável com ajuste significativos
59 - 0	Não aceitável	Não publicável

De acordo com o conceito emitido pelo avaliador, se procede a realizar a notificação a cada autor, a retroalimentação das observações e sugestões emitidas mediante a avaliação e a solicitação de ajustes, se for necessário. Neste último caso, determina-se um prazo específico de entrega e posteriormente realiza-se um processo de verificação de ditos ajustes, sob a responsabilidade do avaliador.

## 4. Sobre plágio e autoplágio

Considera-se plágio a cópia textual ou parcial de ideias alheias que se apresentam como próprias. Portanto, entende-se como apropriação intelectual indevida. É uma prática proscrita pela lei, reprovada e repudiada pela sociedade.

Por isto, cada autor, em seus escritos, deve respeitar o direito sobre ideias, critérios e inclusive figuras, tabelas, e em general, todo tipo de obras que se tomem de outros autores, isto é, deve dar-lhes seu respectivo crédito.

Quanto ao autoplágio, trata-se das publicações anteriores elaboradas por autores, que por sua vez, consideram que podem utilizar informação destes materiais sem indicar que, primeiro, já foram publicados, e segundo, que são de sua autoria. Esta prática, desde qualquer ponto de vista ético, é inapropriado e reprovado no contexto da escritura científica.

Os artigos que incorram em qualquer destas duas situações – plágio ou autoplágio –, não serão conceituados, sob nenhuma circunstância, para surtir o processo de publicação na Revista Virtu@lmente. Se for o caso, se realizará a respectiva notificação de rejeição, explicitando-se o motivo.

A Revista Virtu@lmente utiliza o software Safe Assign para a verificação de plágio e autoplágio em seus artigos.

### Informação e contato

Para maior informação comunicar-se com:  
revistas@universidadean.edu.co  
Para envio de artigos: <http://journal.ean.edu.co/>

# ÁRBITROS 2017

Aliria Vilera Guerrero - Pilsen Wellness Center  
Araceli Jiménez Mendoza - Universidad Nacional Autónoma de México  
Bladimir Alexander Gutiérrez Castro – Uniminuto  
Carlos Alberto Gómez Cano - Universidad de la Amazonia  
Cecilia Ávila Garzón - Universitat de Girona  
Christine Isgro - Universidad Nacional de Tucumán  
Erika Teresa Duque Bedoya - Universidad de La Sabana  
Gustavo Alexander Santamaría Puerto - Universidad de la Sabana  
Heriberto Alexander Felizzola Jiménez - Universidad de la Salle  
Irmgard María Rehaag - Universidad Veracruzana  
Jorge Luis Bacca Acosta - Universitat de Girona  
Liliana Minelly Romo Melo - Universidad del Valle  
Martha Barcellos Vieira - Universidad Federal de Río Grande del Sur  
Mauricio Giraldo Ocampo - Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales  
Ricardo Luciano Chaparro Aranguren - Universidad Manuela Beltrán  
Ricardo Rivadeneira - Universidad Nacional de Colombia

# Guía de referencia rápida para una buena práctica ambiental en publicaciones.

La acción más pequeña es mejor que la intención más grande

La Universidad EAN, comprometida con el desarrollo social, económico y ambiental sostenible, invita a los lectores a:

- **Hacer uso razonable de sus impresiones.**  
Antes de imprimir, piense si es necesario hacerlo. Por ejemplo, lecturas, revisiones y comentarios pueden realizarse en formato digital.
- **Visualizar la impresión de los documentos.**  
Tenga en cuenta los elementos que pueden variar la extensión de sus impresiones como: formato, tamaño de letra y ambas caras de la página.
- **Utilizar papel reciclado.**  
Dependiendo de su uso final, algunos documentos pueden imprimirse en papel reciclado; recuerde que ya es una tendencia actual.
- **Ahorrar energía eléctrica.**  
Emplee fuentes de luz de bajo consumo y revise el buen funcionamiento de equipos eléctricos en el trabajo y el hogar, para evitar el gasto innecesario de la energía.
- **Practicar el consumo responsable.**  
Tenga en cuenta los materiales de origen, la sostenibilidad en la producción y la disposición final que dará a los productos que lleva en sus compras.
- **Reducir, reutilizar y reciclar sus recursos.**  
Recuerde optimizar el uso de los recursos que empleamos diariamente (papel, energía eléctrica, agua, etc.) y genere un sano hábito ecológico.

Mayor información:  
Buenas prácticas ambientales en el contexto editorial  
<http://bit.ly/IQ5wEvG>

¡Hagamos posible  
la conservación  
de nuestro medio  
ambiente!





### **Misión**

"Contribuir a la formación integral de la persona y estimular su aptitud emprendedora, de tal forma que su acción coadyuve al desarrollo económico y social de los pueblos".

### **Visión**

"Ser líder en la formación de profesionales, reconocidos por su espíritu empresarial".

Teléfono: 5936464

El Nogal: Calle 79 # 11 - 45

Bogotá D.C. - Colombia - Sur América

[www.universidadean.edu.co](http://www.universidadean.edu.co)

<http://editorial.universidadean.edu.co>

<http://journal.ean.edu.co/>

Universidad EAN

**Virtu@Mente**

Revista de la Facultad de Estudios en Ambientes Virtuales