

---

# Síntesis del Estudio de Tendencias Innovadoras en Recursos Educativos Digitales a Nivel Mundial realizado por el IPANC- CAB 2018

Synthesis of the Study of Innovative Trends in Digital Educational Resources worldwide carried out by IPANC-CAB 2018

IPANC-CAB 2018开展的全球数字教育资源创新趋势研究综述

Обобщение исследования инновационных тенденций в глобальных цифровых образовательных ресурсах, проведенного IPANC- CAB 2018

---

María Isabel Solano Peñaherrera

Instituto Iberoamericano de Patrimonio Natural y Cultural del Organismo del Convenio Andrés Bello IPANC-CAB (Ecuador)

isolano@ipanc.org

<https://orcid.org/0000-0002-8499-0421>

---

## Fechas · Dates

Recibido: 2020-07-22

Aceptado: 2020-10-15

Publicado: 2020-12-31

---

## Cómo citar este trabajo · How to Cite this Paper

Solano, M. I. (2020). Síntesis del Estudio de Tendencias Innovadoras en Recursos Educativos. *Publicaciones*, 50(4), 99–115. doi:10.30827/publicaciones.v50i4.17784

## Resumen

El presente artículo resume un estudio realizado por el Instituto Iberoamericano de Patrimonio Natural y Cultural de la Organización del Convenio Andrés Bello, con ayuda de las investigadoras Tracey Tokuhama-Espinosa, Ph.D, Cynthia Borja, Ph.D. y Mishel Tirira, B.A.S titulado “Tendencias innovadoras a nivel mundial en Recursos Educativos Digitales (RED)”, el cual fue elaborado con el objetivo de contribuir a la fase de diagnóstico de la Estrategia de Integración Educativa (ESINED: Currículo, Recursos Educativos y Formación Docente).

Dicho estudio ofrece un diagnóstico sobre el estado del arte de los RED, referente a la producción, gestión, difusión, uso pedagógico y evaluación del uso pedagógico de Recursos Educativos Digitales y no digitales exitosos a nivel global. Para su desarrollo se plantearon tres grandes preguntas de investigación: ¿Cómo y hasta qué punto los recursos educativos digitales existentes apoyan las necesidades académicas de los estudiantes? ¿Cómo y hasta qué punto los recursos educativos digitales existentes están sustentados con evidencia? ¿Cómo y hasta qué punto los recursos educativos digitales se comparan con los recursos educativos tradicionales? La metodología empleada en este estudio se basó en la revisión sistemática de literatura y de evidencias publicadas sobre recursos educativos, disponibles tanto en español como en inglés. Como resultado del estudio se pudo determinar la situación actual de recursos educativos disponibles, el contexto del docente en relación con el uso de RED, las políticas vinculadas a los RED y las investigaciones llevadas a cabo en el mundo en torno a esta temática. Los hallazgos encontrados se detallarán de mejor manera en este artículo.

---

Palabras clave: recursos; calidad; docente; política; investigación

---

## Abstract

This article summarizes a study conducted by the Ibero-American Institute of Natural and Cultural Heritage of the organization of the Andrés Bello Agreement, with the help of researchers Tracey Tokuhama-Espinosa, Ph.D, Cynthia Borja, Ph.D. and Mishel Tirira, BAS entitled “Innovative Trends Worldwide, in Digital Educational Resources (DER)” which was developed with the objective of contributing to the diagnostic phase of the Educational Integration Strategy (ESINED: Curriculum, Educational Resources and Teacher training. For the development of this study, three major research questions were posed: How and to what extent do the existing digital educational resources support the academic needs of the students? How and to what extent are existing digital educational resources supported by evidence? How and to what extent do digital educational resources compare with traditional educational resources? The methodology used in this study was based on the systematic review of literature and published evidence concerning educational resources, available in Spanish and English. As a result of the study, it was possible to determine the current situation regarding the available educational resources, the teacher’s context in relation to the use of DER, the existing policies related to DER and the research carried out in the world related to this subject; the findings made from them will be better detailed in this article.

---

Key words: resources; quality; teacher; policies; research

---

## 概要

本文介绍了由安德烈斯·贝洛协定组织 (Organización del Convenio Andrés Bello) 下的伊比利亚美洲自然文化遗产研究所进行的一项研究。该研究受到研究员Tracey Tokuhama-Espinosa博士和Cynthia Borja博士的协助。Mishel Tirira撰写的“全球数字教育资源的创新趋势 (RED)”为教育融合战略的诊断阶段做出贡献 (ESINED: 课程、教育资源和教师培训)。

这项研究对 RED现状的创造、传播和教学使用提供了诊断性分析,同样对全球范围内使用数字和非数字教育资源的成功经验进行了评估。文章提出了三个主要的研究问题:现有的数字教育资源如何以及在何种程度上满足学生的学习需求?现有数字教育资源如何以及在何种程度上有据可证?数字教育资源与传统教育资源如何以及在何种程度上进行比较?这项研究中使用的方法是基于文献的系统回顾以及与之相关的中西文教育资源。研究结果展现了现存教育资源的现状,与使用RED有关的教师背景,与RED相关的政策以及在世界范围内对该问题的研究现状。该研究的发现将在文章中做进一步的介绍。

---

关键词: 资源; 质量; 教师; 政治; 研究

---

## Аннотация

В этой статье обобщается исследование, проведенное Иbero-американским институтом природного и культурного наследия Организации конвенции Андреса Бельо при содействии исследователей Трейси Токухама-Эспиноза, доктора философии, Синтии Борха, доктора философии, и Мишеля Тириры, бакалавра наук, под названием «Иновационные тенденции на глобальном уровне в области цифровых образовательных ресурсов (RED)», которое было подготовлено с целью содействия диагностической фазе Стратегии интеграции образования (ESINED).

Данное исследование предлагает диагностику состояния RED, ссылаясь на производство, управление, распространение, педагогическое использование и оценку педагогического использования успешных Цифровых и Нецифровых образовательных ресурсов на глобальном уровне. Для его разработки были поставлены три основных вопроса: Как и в какой степени существующие цифровые образовательные ресурсы поддерживают академические потребности студентов? Как и в какой степени существующие цифровые образовательные ресурсы подтверждаются фактическими данными? Как и в какой степени цифровые образовательные ресурсы сравниваются с традиционными образовательными ресурсами? Методология, использованная в этом исследовании, основывалась на систематическом обзоре литературы и опубликованных данных об образовательных ресурсах, имеющихся как на испанском, так и на английском языках. В результате исследования удалось определить текущее положение дел с имеющимися образовательными ресурсами, контекст преподавателя в связи с использованием RED, политику, связанную с RED, а также исследования, проводимые в мире по этому предмету. Подробнее о найденных результатах будет рассказано в этой статье.

---

Ключевые слова: ресурсы; качество; преподавание; политика; исследования

---

## Introducción

La Estrategia de Integración Educativa (ESINED) es un esfuerzo conjunto desarrollado por los doce países miembros del Convenio Andrés Bello, con el fin de generar Marcos Comunes de Calidad en materia de política curricular de Recursos Educativos y de Formación Docente para el mejoramiento de la calidad educativa, y aportar así con la generación de conocimiento e instrumentos al desarrollo de políticas públicas pertinentes, contextualizadas y sustentadas en diagnósticos regionales.

La estrategia se desarrolla a partir de tres distintas fases: la primera es la elaboración de un diagnóstico para comprender la situación actual en relación a los tres ejes de la ESINED: Currículum, Recursos Educativos y Formación Docente; la segunda etapa bus-

ca -con base en los resultados obtenidos del diagnóstico- elaborar criterios de calidad comunes y acciones sugeridas, de manera que en la tercera y última fase puedan ser ejecutadas y adoptadas por los Ministerios de Educación y otras instituciones vinculadas.

Es así que, reconociendo esta necesidad de diagnosticar la situación actual de los Recursos Educativos Digitales, el Instituto Iberoamericano de Patrimonio Natural y Cultural (IPANC) de la Organización del Convenio Andrés Bello se propuso el desarrollo del estudio titulado "Tendencias innovadoras, a nivel mundial, en Recursos Educativos Digitales". El estudio tuvo como objetivo delimitar el estado del arte sobre la producción, gestión, difusión, uso pedagógico y evaluación del uso pedagógico de Recursos Educativos Digitales (RED) y no digitales exitosos a nivel global, aportando de este modo a la primera fase de la ESINED.

Para esta tarea se contrató a un grupo de investigadoras de alta calidad y reconocimiento a nivel nacional e internacional, quienes llevaron a cabo un estudio basado en una exhaustiva revisión de literatura, y con la que se procuró responder a las siguientes preguntas de investigación, como marco para desarrollar este diagnóstico:

- ¿Cómo y hasta qué punto los recursos educativos digitales existentes apoyan las necesidades académicas de los estudiantes? (docentes, administrativos, instituciones).
- ¿Cómo y hasta qué punto los recursos educativos digitales existentes están sustentados por evidencia?
- ¿Cómo y hasta qué punto los recursos educativos digitales se comparan con recursos educativos tradicionales?
- ¿Cómo y hasta qué punto los recursos educativos digitales se relacionan con recursos educativos tradicionales?

Del análisis de las respuestas de estos planteamientos se obtuvieron interesantes resultados, enfocados específicamente en: la situación del docente en relación a los recursos educativos, la falta de políticas educativas que velen por el uso, desarrollo, difusión y demás aspectos vinculados a los RED y, finalmente, el descubrimiento de la falta de investigaciones en español sobre este tema.

Como aporte de este estudio -destinado a docentes e investigadores de la comunidad educativa-, se elaboró un documento en Excel que brinda un mapeo de las diversas herramientas digitales disponibles, basado en 11 criterios de evaluación, los cuales facilitan la identificación de las herramientas digitales y las bondades que estas ofrecen. A su vez, como parte de la metodología de investigación, se elaboró una rúbrica para evaluar la calidad de los RED, desarrollada con base en diversos modelos de evaluación, tales como: *Evalureed*, *OER Quality Indicators*, *Modelo de aceptación de la Tecnología (TAM)* y *Criterios de evaluación MERLO*.

Si bien el estudio original brinda información mucho más extensa y detallada, el presente artículo ha sido creado con la intención de ofrecer un breve resumen sobre los temas más destacados de dicha investigación, y con el fin de aportar a docentes o investigadores educativos una visión general sobre el estudio y sus aportes.

## Método

Para la elaboración de este estudio se implementó una investigación basada en una revisión sistemática de literatura y evidencias publicadas, referentes a los recursos educativos, disponibles tanto en español como en inglés. Para ello se tomaron en cuenta revistas indexadas y de revisión de pares como fuentes principales, así como publicaciones de organismos oficiales, ONG, empresas privadas, universidades, bibliotecas y demás fuentes de libre acceso.

Posteriormente, toda la información recopilada fue sintetizada y depurada, gracias a la implementación de una metodología de once pasos, en los que se realizó una curaduría, una categorización de la información y, finalmente, una socialización del método utilizado, tal como se detalla en la siguiente gráfica:

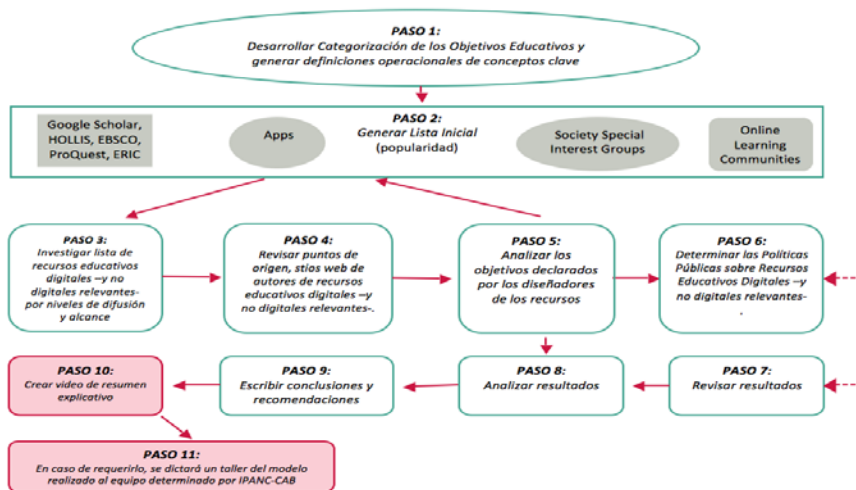


Figura 1. Pasos para la metodología. Tomado de "Estudio sobre tendencias innovadoras, a nivel mundial, en Recursos Educativos Digitales (RED)", por Tokuhama-Espinosa, Borja, & Tirira, 2018.

En el paso 2, que se refiere a la generación de una lista inicial de recursos, se vio la necesidad de aplicar tres procesos de búsqueda de información, con el fin de abarcar una visión más amplia y garantizar mayor variedad en los resultados de la búsqueda. Es así que, para validar los recursos detallados, se verificó el punto de vista de los expertos y el tipo de recursos (si son de renombre o populares). De igual forma se validaron estudios sobre recursos educativos realizados en los últimos diez años.

Con el propósito de afinar la búsqueda de información, se propuso una agrupación de tres líneas básicas de estudio para facilitar la investigación y la discriminación de los recursos educativos, disponibles a nivel mundial. Estas líneas fueron la base para categorizar los RED a nivel macro, meso y micro, como se puede observar a continuación.



Figura 2. Niveles de análisis. Adaptado de "Estudio sobre tendencias innovadoras, a nivel mundial, en Recursos Educativos Digitales (RED)", por Tokuhama-Espinosa, Borja, & Tirira, 2018.

## Expertos

Para esta metodología se contactaron diversos profesionales en el campo de estudio de tecnología educativa, con el fin de recibir orientación sobre RED que fueran de mayor uso en el medio. Con ello se generó una lista inicial de recursos e intervenciones realizadas, lo cual contribuyó a una búsqueda más profunda de información. Para este proceso se implantaron seis pasos, tal como se detalla a continuación.



Figura 3. Metodología 1: Expertos. Adaptado de "Estudio sobre tendencias innovadoras, a nivel mundial, en Recursos Educativos Digitales (RED)", por Tokuhama-Espinosa, Borja, & Tirira, 2018.

## Búsqueda por popularidad

Para esta búsqueda en Google se realizaron diversas combinaciones de palabras, tales como: online learnig/educación en línea, online resources/recursos en línea/recursos digitales, best online tool/mejores herramientas en línea/mejores recursos digitales, best apps/mejores aplicaciones, best educational software/mejores softwares educativos, best online educational games/mejores juegos educativos en línea.

Una vez identificados varios recursos, se procedió a realizar una revisión de sitios web relacionados con cada búsqueda, así como verificar el número de veces que cada RED era mencionado en varias páginas web. Con ello se confirmó también si los recursos habían ganado premios o reconocimientos. Posteriormente, se implementó una metodología de bola de nieve para poder identificar más recursos afines a los iniciales, a fin de ampliar los hallazgos.

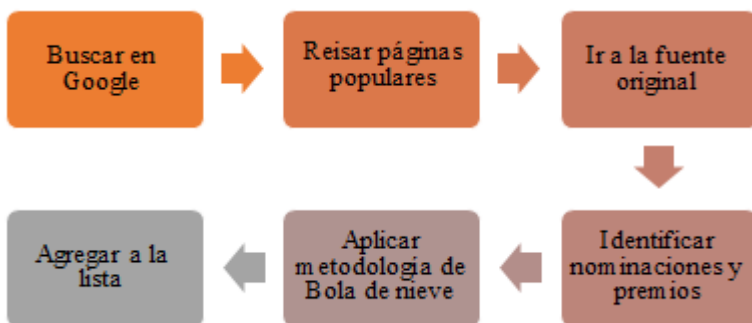


Figura 4: Metodología 3: Búsqueda por evidencia y popularidad. Adaptado de “*Estudio sobre tendencias innovadoras, a nivel mundial, en Recursos Educativos Digitales (RED)*”, por Tokuhama-Espinosa, Borja, & Tirira, 2018.

## Búsqueda por evidencia e investigaciones

Esta tercera metodología se basó en la búsqueda de estudios sobre recursos educativos realizados a través de Google Scholar/Google Académico. Para ello se utilizó una búsqueda de palabras afines al tema y de manera más genérica como: recursos educativos digitales/online educational resources, aplicaciones educativas/ Apps, videojuegos/ videogames, juegos educativos/educational gaming. Se aplicó también la búsqueda de programas o juegos específicos tales como: Douling, The Number Race, FastForWords entre otros; y finalmente nombres de metodologías o plataformas como Fluiipping, TeacherTube y afines. Todo ello con el fin de poder mapear el mayor número de recursos educativos que posean un sustento o evidencia académica sobre su uso.

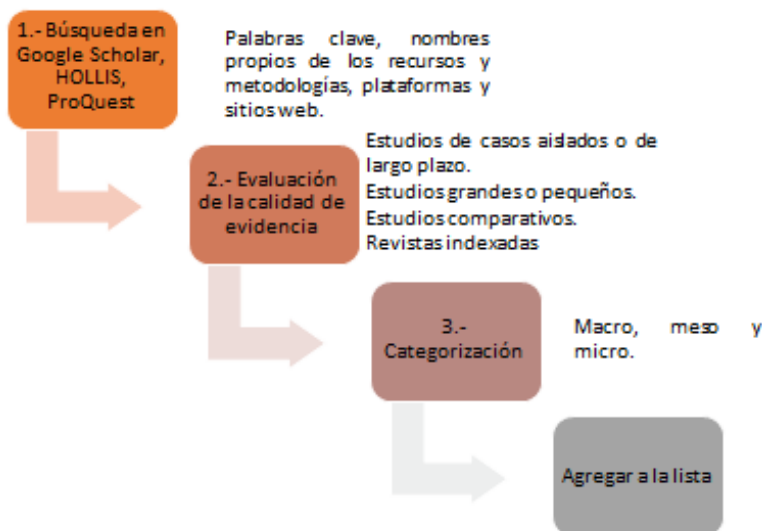


Figura 5: Metodología 4: Búsqueda por evidencia y popularidad. Adaptado de "Estudio sobre tendencias innovadoras, a nivel mundial, en Recursos Educativos Digitales (RED)", por Tokuhama-Espinosa, Borja, & Tirira, 2018.

Luego de implementar las tres metodologías antes detalladas, con las que se logró una objetiva recolección de información en cuanto a recursos educativos disponibles a nivel mundial, fue posible sistematizar los hallazgos en una tabla de Excel. Esta contiene alrededor de 360 recursos educativos identificados, de los cuales 53 fueron seleccionados para ser analizados, según 11 diferentes categorías, que aportaron a los fines investigativos de este estudio. Dichas categorías fueron:

- Actores
- Objetivo del recurso
- Recursos
- Datos descriptivos
- Análisis técnico
- Modelo de gestión y difusión
- Destrezas no tradicionales (destrezas blandas del siglo XXI)
- Inclusión y diversidad
- Políticas públicas (para documentar y justificar el uso de recursos)
- Referencias (para futuros estudios)
- Evaluación



Cabe recalcar que las 11 categorías antes mencionadas estaban a su vez subdivididas en un total de 59 criterios que buscaban sintetizar la información requerida para cumplir con las preguntas e investigación de este estudio<sup>1</sup>.

## Análisis de la investigación

Luego de haber recabado una gran cantidad de información relacionada con los múltiples RED existentes a nivel macro, meso y micro, fue necesario realizar un análisis de dicha información, categorizándola en diversos temas:

### Planificación

Dentro de la línea de estudio a nivel macro se analizaron tres áreas principales: a) beneficios de los estudios comparativos internacionales; b) estudios sobre diseño inverso y; c) estado actual de la tecnología y de las políticas educativas.

#### a) Beneficios de estudios comparativos

Se constatan varios beneficios al recurrir a la investigación a través de estudios comparativos. No obstante, se reconoce que dicho método representa, a su vez, nuevos retos en la investigación. A continuación, un detalle de beneficios y retos encontrados.

Tabla 1

*Beneficios de los estudios comparativos*

Beneficios	Retos
Crean la oportunidad de aprender del mundo entero y de las experiencias de otros (aprender de los éxitos y fracasos de otros evita que se tenga que “inventar el agua tibia”). Tienen el potencial beneficio de reducir costos. Ahorran el tiempo de implementación de proyectos. Contribuyen al mejoramiento de las posibles soluciones a problemas comunes en el mundo. Permiten la crítica del diseño de productos de otros. Sirven como proceso de ingeniería inversa que ayuda a navegar las compensaciones y las complejidades de la investigación que es similar a la nuestra.	No tienen una transferencia directa. No necesariamente comparten contextos ni la cultura con las propias. No son tan fáciles de comparar, ya que a veces utilizan términos distintos. A veces son complejos de analizar porque fueron motivados por distintas políticas, preguntas o razones.

Nota. Tomado de “Estudio sobre tendencias innovadoras, a nivel mundial, en Recursos Educativos Digitales (RED)”, por Tokuhamo-Espinosa, Borja, & Tirira, 2018.

#### b) Beneficios de Diseño Inverso

El Diseño Inverso, desarrollado por Wiggins y McTighe (1998; 2005), se destaca por ser una herramienta que favorece la planificación y mejora la selección -en este caso, de RED en el aula- dado que propone un sistema de pensamiento lógico que comprende tres pasos. Primero, se requiere tener una clara visión de los objetivos de enseñan-

<sup>1</sup> Para acceder al Excel completo mencionado en esta sección, por favor contactarse al correo electrónico [isolano@ipanc.org](mailto:isolano@ipanc.org)

za que se buscan alcanzar; por consiguiente, se propone definir qué se espera tener como evidencia de aprendizaje o cuáles serán los indicadores, es decir, cómo se va a evaluar el alcance de los objetivos; y finalmente se seleccionan las actividades o experiencias de aprendizaje idóneas para alcanzar los objetivos. Con este procedimiento se pretende orientar en la apropiada selección de RED, dado que se demostrará, en la práctica, que no todos los recursos son óptimos para alcanzar todos los objetivos.

De esta forma, en el caso de los RED se puede tener un criterio más objetivo de selección de recursos que no estén sesgados por popularidad, marketing o cualquier otro factor externo que pueda influenciar en la elección de recursos.

*c) El estado actual de la tecnología y las políticas educativas.*

La investigación realizada para este estudio demuestra que la tecnología, en relación con el campo de la educación, está desarrollándose en gran medida. De acuerdo con el artículo de Nataf (2018), publicado en la plataforma web Tech Crunch en 2017, se destinó, por parte de diversos inversionistas, alrededor de 8,15 billones de dólares en compañías de “edtech” o tecnología educativa.

Por otra parte, la Red de Tecnología Educativa Industrial (Educational Technology Industrial Network) define la tecnología en cuatro categorías: contenido, soporte educativo, gestión, software y categorías especiales. Esta amplia gama de áreas vinculadas a la tecnología demuestra que el crecimiento en el campo tecnológico tiene mucho hacia donde dirigirse. Según Nataf (2018), el crecimiento global de tecnología y educación ha sido de un 11.7% desde 2009.

No obstante, a pesar de que se puede ver un exponencial crecimiento de la tecnología en el campo de la educación, las políticas educativas, especialmente en América Latina, no están desarrollándose a la misma velocidad y, por el contrario, se han quedado ancladas en una falta de comprensión de los RED, de las oportunidades que estos brindan y de las necesidades que implican en cuanto a formación docente.

## Evaluación

Para poder analizar de mejor manera los RED investigados, se requirió de una evaluación de la calidad de las herramientas encontradas. Para esto se recurrió nuevamente a una revisión de literatura y, posteriormente, al análisis de varios modelos de evaluación existentes, tales como:

- a. *Evalureed*: enfocado en evaluar contenidos en función a 5 criterios: calidad, objetivos, *feedback*, usabilidad, motivación, accesibilidad, requerimientos técnicos, propiedad intelectual y efectividad (Pinto, Gómez Camarero, Fernández-Ramos, & Doucet, 2017).
- b. *OER Quality Indicators*: enfocado en el usuario y en lo intuitivo de la herramienta. Posee 13 criterios: tecnología universal, mantenimiento, contenido conciso, uso del lenguaje, independencia, descripción de procesos para crear la red, referencias, proceso editorial, coherencia con las citas, antecedentes, moderación, editor o creador de la red, comprensión (Chan et al., 2016).
- c. *Modelo de aceptación de la Tecnología (TAM)*: Mide la utilidad de la herramienta y está basada en tres criterios: utilidad, intencionalidad y facilidad de uso. Posteriormente se realizó una modificación y se agregó un criterio más de “profundidad al hacer algo” (Kio & Lau, 2017).

d. *Criterios de evaluación MERLOT*: Sugiere que se debe elegir RED de acuerdo a los objetivos académicos. Este modelo abarca tres dimensiones: legal y técnico, contenido y pedagogía. Estos criterios se entrelazan con los principios de Merrill (2002), que abarcan temas como:

- Los estudiantes se dedican a resolver problemas del mundo real.
- El conocimiento existente se activa como base para nuevos conocimientos.
- Se le muestra un nuevo conocimiento al alumno.
- El nuevo conocimiento es aplicado por el alumno.
- El nuevo conocimiento está integrado en el mundo del alumno.

Finalmente, con la unión de las dimensiones y temas se llega a un total de 25 criterios de evaluación (Jung, Sasaki, & Latchem, 2016).

A partir de estos modelos y con la finalidad de abarcar la mayor cantidad de indicadores y aspectos de evaluación, las investigadoras sugirieron la integración de aspectos de los cinco modelos antes mencionados y el desarrollo de nuevos indicadores que consideraron necesario integrar. Es así como surge la propuesta de una nueva rúbrica de evaluación de RED, conformada de 6 criterios y 47 ítems de evaluación. Dichos criterios son: objetivos y metas, legal y técnico, contenido, pedagogía y didáctica, diseño, usabilidad, características técnicas y mejoramiento de diseño instruccional.

## Nivel de actividades y los RED

La mayoría de recursos educativos digitales se encuentran a nivel meso y micro; por tanto, para el análisis tienen mayor enfoque en plataformas, sitios web, juegos digitales (gamificación) y aplicaciones.

- a. *Plataformas*: Las plataformas digitales existentes pueden ser categorizadas en:
- i) sistemas de gestión, como Canvas, Moodle, D2L, Blackboard.
  - ii) conjunto de cursos, como MOOCS, Khan Academy, EdX, entre otros.
  - iii) aulas para uso individual o para docentes, como Edmodo o Google Classroom.
- b. *Sitios web*: Según un estudio realizado en 2008 se determinó que el 80% de la información que está en internet y a la que acceden los docentes, no tiene una base científica o evidencia. Por tanto, la información a la que están expuestos tanto docentes como estudiantes no es del todo confiable. Por esta razón se recomienda que, para la búsqueda de información de calidad y sustento teórico, se acceda a sitios como Google Académico o revistas o investigaciones creadas por instituciones formales, como por ejemplo universidades.
- c. *Gamificación*: Los juegos digitales están desarrollados con el fin de asegurar el aprendizaje a través de la repetición y la motivación. El principal objetivo es mantener entretenido al usuario mientras aprende.
- d. *Aplicaciones*: Este tipo de software busca el desarrollo de un aprendizaje auténtico y de larga duración. Son aplicaciones que funcionan de manera muy similar a la gamificación, puesto que su motor principal es el entretenimiento y la motivación. No obstante, una de las limitaciones de estas herramientas es que se basan

en el aprendizaje memorístico y operativo, sin brindar mucha opción para utilizar los conocimientos aprendidos en otros contextos o desafíos (Miller, 2014).

## Conclusiones

### ¿Cómo y hasta qué punto los recursos educativos digitales existentes apoyan las necesidades académicas de los estudiantes? (docentes, administrativos, instituciones)

Hay una gran cantidad de recursos educativos digitales que son de utilidad tanto para estudiantes, docentes, administrativos como a nivel institucional. Por esta razón se buscó categorizar estos RED en tres niveles distintos: macro, que son en su mayoría estrategias o metodologías con cursos y/o recursos múltiples; meso, como las plataformas y sitios web que facilitan acceso a múltiples recursos; y micro, que son aplicaciones u otro tipo de software que atienden diferentes necesidades de aprendizaje (Tokuhama-Espinosa, Borja, & Tirira, 2018).

Respondiendo a esta pregunta, se puede decir que los RED apoyan tanto a los estudiantes como a los demás gestores educativos a través de diversos esfuerzos, no solo en cuanto a las necesidades académicas, sino también a las socioemocionales.

#### *a) Destrezas blandas*

Diversos RED apoyan a diversas destrezas. En el caso de fortalecer las destrezas socioemocionales está el ejemplo de MindLab, para orientación vocacional existe por ej. Portal PSU, para la organización de trabajos, por ejemplo Padlet, y para la comunicación, Mi Coursada (Tokuhama-Espinosa et al., 2018).

Para el desarrollo socioemocional se destaca CASEL, el cual se concentra en la inteligencia emocional y en una mejor toma de decisiones. Por otra parte, Growth Mindsets, “guía a los estudiantes en procesos de autorreflexión para entender que se pueden lograr cambios en su rendimiento escolar igual que en la vida real si tienen la mente abierta” (Tokuhama-Espinosa et al., 2018, p. 140)

#### *b) Dominios de aprendizaje (materias académicas)*

Algunos de los RED que “mejoran destrezas en subdominios de áreas o asignaturas académicas, como matemáticas (ej. Geogebra), lenguaje (ej. FastForward), idiomas extranjeros (ej. Duolingo), ciencia (ej. Because Learning!) y arte o música (ej. Drawspace y Online Orchestra)” (Tokuhama-Espinosa et al., 2018, p. 140).

#### *Destrezas de estudio*

Hay otros RED que refuerzan destrezas de estudio específicas, como por ejemplo toma de notas (ej. Documento en Google Drive y Padlet), escritura de resúmenes de textos y literatura (ej. SMMRY), y elaboración de mapas mentales o mapas conceptuales (ej. Creaza). Hay otros recursos que contribuyen en los prerrequisitos para el aprendizaje en general, como organización (ej. Educlipper y Padlet), pasos para revisar la preparación de un examen (ej. Memrise y CuestionariX), o hábitos de sueño (ej. Sleep Cycle) y nutrición (ej. Diet Point). Otros recursos, como las aplicaciones para *Mindfulness*, por ejemplo, ayudan a los estudiantes a sentirse tranquilos y enfocados en la preparación para estudiar (Tokuhama-Espinosa et al., 2018, p. 141).

#### *d) Apoyo a docentes*

En cuanto a RED dirigidos a docentes, podemos encontrar programas de organización de deberes (ej. Google Classroom), autocorrección de pruebas (ej. ClassMaker) y revisión de plagio (ej. Turnitin). Otros mejoran la integración de estudiantes a través de agrupación por intereses (ej. YellowDig), seguimiento de trabajos grupales (ej. Educreations y GlogsterEDU), y foros continuos sobre ciertos temas (ej. Flipgrid). Hay también RED que buscan integrar a los docentes en una comunidad de pares para apoyarse unos a otros, como el caso de TeacherTube, que es una especie de plataforma en la que los docentes crean videos para compartir mejores prácticas entre ellos (Tokuhama-Espinosa et al., 2018, p. 141).

#### *e) Apoyo a la comunidad de aprendices*

Finalmente, hay RED que buscan unir la comunidad educativa, como el caso de Bloomz, la cual facilita la comunicación entre docentes y padres y madres de familia; compartir trabajos durante la clase (ej. ClassDojo y Formative), o la creación en conjunto de páginas sobre temas de estudio (ej. Padlet) (Tokuhama et al., 2018, p.141).

### **¿Cómo y hasta qué punto los recursos educativos digitales existentes están sustentados por evidencia?**

Este es el punto más llamativo del estudio, ya que se determinó que, a pesar de haber un incontable número de RED disponibles para educación, “de los más de 365 recursos revisados, solo 42 tenían evidencia; y de los 42, solo 36 tenían evidencia publicada en revistas indexadas, lo que significa que solo alrededor del 11.5% de los recursos están sustentados por evidencia” (Tokuhama-Espinosa et al., 2018, p. 142). Estas cifras son una bandera de atención para alertar que lo que se utiliza en el aula no necesariamente tiene un sustento académico, ni una revisión exhaustiva de su funcionamiento o de las bondades que aparenta ofrecer.

### **¿Cómo y hasta qué punto los recursos educativos digitales se comparan con recursos educativos tradicionales?**

Al responder esta pregunta surgieron, más que afirmaciones, otras diversas preguntas en relación con ciertos temas puntuales:

#### *a) Textos escolares*

- Si los costos son más bajos, ¿los recursos educativos digitales deben reemplazar los textos actuales en las escuelas?
- ¿Cuál sería el rol de los editores actuales si se hace este cambio?
- Los recursos digitales ofrecen una variedad de opciones. ¿Las personas responsables (administradores curriculares, docentes) están dispuestas a tomar el tiempo de revisarlos para hacer una mejor selección?

#### *b) Capacitación*

- ¿Cómo se puede mejorar la capacitación profesional de los docentes?

### c) Investigación

- ¿Cómo se puede mejorar la cantidad y la calidad de la investigación educativa en los países del CAB?

### d) Políticas

- ¿Vale la pena crear políticas públicas educativas unidas entre varios países, en lugar de crearlas por separado? (Tokuhama-Espinosa et al., 2018, p. 163).

## Resultados

El estudio sobre “Tendencias innovadoras, a nivel mundial, en Recursos Educativos Digitales” permitió contemplar una visión mucho más objetiva sobre el estado del arte acerca de los Recursos Educativos Digitales, sus beneficios, falencias y recomendaciones a seguir para su debido uso en el aula, gracias a la indagación de sus cuatro preguntas de investigación: ¿Cómo y hasta qué punto los recursos educativos digitales existentes apoyan las necesidades académicas de los estudiantes? ¿Cómo y hasta qué punto los recursos educativos digitales existentes están sustentados por evidencia? ¿Cómo y hasta qué punto los recursos educativos digitales se comparan con los recursos educativos tradicionales? Partiendo del análisis de estos cuestionamientos se detalla a continuación los principales hallazgos obtenidos y algunas recomendaciones, las cuales fueron categorizadas, según cada ámbito al que van dirigidas:

### Los docentes

- Los recursos educativos son herramientas de apoyo en la enseñanza, mas no son soluciones *per se*. Por esta razón, su aprovechamiento dependerá mucho del uso que el docente le dé a las herramientas y a la educada selección de las mismas.
- Los docentes siguen siendo la clave para una enseñanza de calidad, tal como lo menciona Hattie (2012), quien sostiene que el docente influye directamente en 47 de 150 factores del aprendizaje. Tomando en cuenta esta evidencia, se puede concluir que el desarrollo tecnológico no sustituirá los aportes que brinda el maestro.
- Si bien la tecnología ha avanzado, no se puede decir lo mismo de la capacitación docente en dicha área. Esto se debe, por una parte, a que no existen muchos expertos en el campo de la educación y la tecnología. Por otro lado, se debe reconocer la falta de interés de los docentes por actualizarse o capacitarse en estas áreas, peor aún por implementar RED en el aula. A esto se añade el problema de la escasez de recursos económicos para cubrir costos de acceso y equipos. Finalmente, se puede adjudicar el escaso avance en capacitación a que no existe, en algunos países, una voluntad política que fomente el desarrollo e implementación de la tecnología en el aula.

### Los recursos educativos

- Tanto los recursos educativos digitales como los tradicionales tienen el mismo destino de estar enfocados en contenidos o temas específicos. Esto presenta dos falencias importantes: la primera es que ningún recurso educativo digital pue-

de “mejorar las matemáticas” o “mejorar la lectura” (Tokuhama-Espinosa et al., 2018, p. 10). La segunda es que son muy pocos los recursos educativos -digitales o tradicionales- que desarrollan habilidades blandas, como por ejemplo las destrezas socioemocionales: “Esto significa que los recursos educativos digitales tienen las mismas deficiencias que los recursos tradicionales en términos de contenidos y procesos” (Tokuhama-Espinosa et al., 2018, p. 10).

- Si se comparan los RED con los RE tradicionales, se pueden destacar algunas diferencias en cuanto a costo, siendo los primeros más bajos que los tradicionales, como por ejemplo el costo de textos o libros digitales *versus* los impresos. Por otra parte, los RED brindan un mayor alcance en difusión y ofrecen mayor variedad, ya que se puede encontrar un sinnúmero de recursos educativos digitales adecuados para cada niño, es decir, que atienden el aprendizaje diferenciado.
- Siempre y cuando se tenga conectividad a internet, “los RED ofrecen mayor accesibilidad y flexibilidad en comparación con los recursos tradicionales” (Tokuhama-Espinosa et al., 2018, p. 10).
- Por otra parte, se debe reconocer que los RED poseen mayor oportunidad de atender los intereses y emociones de los estudiantes, debido a su amplia gama de herramientas que van desde la aplicación de la gamificación y transmediación hasta la realidad virtual.
- Finalmente hay que reconocer también que los RE tradicionales también poseen bondades, tales como: ayudar al desarrollo de la memoria apegada a “la motricidad grafomotora (red neuronal diferente a la red de la motricidad fina) que está estimulada solo a través de la escritura a mano en papel y es distinta a la escritura con un teclado” (Tokuhama-Espinosa et al., 2018, p. 10).

## Las políticas

- En cuanto a políticas educativas, aún falta mucho por andar. En este ámbito se debe velar por temas de: conocimiento y manejo tecnológico, objetivos y compromisos, presupuestos a asignar conforme a los objetivos planteados por el país, incremento de investigaciones, mejora en la conectividad para lugares o entornos rurales e integración de RED en el aula.
- “Las políticas gubernamentales muchas veces son claras sobre lo que plantean hacer los países, pero no tienen tanta claridad en relación a cómo y por qué integrarán la tecnología en la educación” (Tokuhama-Espinosa et al., 2018, p. 11).
- “La minimización de las barreras a los recursos digitales puede apoyar los esfuerzos para mejorar los servicios para las personas con discapacidad y contribuir a una agenda de acceso cada vez más amplia” (Parcell, 2012).

## Investigación sobre recursos educativos digitales

- El panorama en cuanto a recursos educativos digitales es alentador. En el año 2000, una búsqueda RED (en inglés online educational resources) obtuvo 32,000 resultados. Esa misma búsqueda en 2010 arrojó 210,000 resultados. Entre 2014 y 2018 hubo un total de 537,000 resultados, indicando una reducción en el número total de publicaciones por año, pero hubo otras 1,210,000 publicaciones

académicas relacionadas a “digital technology” y 625,000 relacionadas a “educational technology”, lo que indica una tendencia en alza en idioma inglés.

- Desafortunadamente, las publicaciones en español son menos numerosas que en inglés. Por ejemplo, por cada 44 publicaciones en inglés, hay una en español sobre el tema de “tecnología educativa” (Tokuhama- Espinosa et al., 2018, p. 11).
- La mayoría de estudios en español no posee una revisión de pares, o son blogs de docentes sin un nivel de estudio o evidencia que sustente sus posturas. Por tanto, la calidad en la oferta en español es inferior, comparada con las publicaciones en inglés.

## Recomendaciones

- Se sugiere que los maestros aprendan y empleen el Diseño Inverso en sus aulas para que -quienes utilizan RED en el aula- puedan hacer una correcta selección de las herramientas empleadas, de acuerdo con los objetivos de aprendizaje que se desean desarrollar.
- Para una mejor selección de RED se recomienda recurrir a taxonomías de recursos tecnológicos que muestran una amplia gama de recursos, de acuerdo a una escala de intervenciones posibles. Por ejemplo, Holon IQ (2018) provee una taxonomía que sirve como un “marco [que] proporciona una estructura y lenguaje comunes para identificar, rastrear y dar sentido a la complejidad y el volumen de la innovación que ocurre en la educación en todo el mundo” y está disponible bajo la licencia de Creative Commons “como proyecto de código abierto... para cualquier [persona que necesite] apoyo en su propio trabajo [con respecto a] innovación educativa,” (Holon IQ, 2018). Esta taxonomía divide los recursos educativos digitales en 50 rubros.
- En cuanto a políticas, se ve la necesidad de desarrollar más iniciativas que busquen apoyar el aprendizaje a lo largo de la vida. Es decir, reconocer la necesidad no solo de estudiantes en edades iniciales, medias o de tercer nivel, sino tener en cuenta también poblaciones como los jubilados o las personas que buscan formación continua o fortalecimiento de competencias (Tokuhama-Espinosa et al., 2018, p. 11).
- Además, se sugieren más políticas regionales que compartan los retos existentes en la integración de la tecnología en toda América Latina, con lo cual se recomienda unir esfuerzos que combinen los recursos de los Estados en la región, los empresarios, las universidades y las Organizaciones No Gubernamentales (Tokuhama-Espinosa et al., 2018, p. 11). Es decir, que se podría aplicar el modelo de innovación de “las cuatro hélices” (Carayannis & Campbell, 2012), y será más eficiente si los cuatro actores en la sociedad (gobiernos, universidad, empresarios y ONG) se coordinan para responder a las necesidades y al contexto actual.



## Referencias bibliográficas

- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. (2012). *Mode 3 knowledge production in quadruple helix innovation systems*. New York, NY: Springer.
- Chan, T. M., Thoma, B., Keeth Krishnan, M. L., Carpenter, C. R., Astin, M., & Kulasegaram, K. (2016). Derivation of two critical appraisal scores for trainees to evaluate online educational resources: A METRIQ study. *Western Journal of Emergency Medicine*, 17(5), 574.
- Hattie, J. (2012). *Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning*. London, UK: Routledge.
- Holon IQ. (2018). *2021 Global Learning Landscape. An open source taxonomy for the future of education. Mapping the learning and talent innovation landscape*. Recuperado de <http://www.globallearninglandscape.org/>
- Jung, I., Sasaki, T., & Latchem, C. (2016). A framework for assessing fitness for purpose in open educational resources. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(1), 3.
- Kio, S. I., & Lau, M. C. V. (2017). Utilization of online educational resources in teaching: A moderated mediation perspective. *Education and Information Technologies*, 22(4), 1327-1346.
- Merrill, M. (2002). First principles of instruction. *Educational Technology Research and Development*, 50(3), 43-59. Doi: <https://www.jstor.org/stable/30220335>
- Miller, A. (17 de enero de 2014). *What's the difference between an app and a game?* Recuperado de <https://www.edutopia.org/groups/games-learning/679676>
- Nataf, E. (19 de enero de 2018). *Educational technology is a global opportunity*. Recuperado de <https://techcrunch.com/2018/01/19/education-technology-is-a-global-opportunity>
- Parcell, L. (2012). *Increasing engagement with digital resources*. Recuperado de <https://support.ebooksforfe.jisc.ac.uk/index.php/guides/increasing-engagement-with-digital-resources/>
- Pinto, M., Gómez Camarero, C., Fernández-Ramos, A., & Doucet, A. V. (2017). Evaluareed: desarrollo de una herramienta para la evaluación de la calidad de los recursos. *Investigación bibliotecológica*, 31(72), 227-248.
- Tokuhama-Espinosa, T., Borja, C., & Tirira, M. (2018). *Estudio sobre tendencias innovadoras, a nivel mundial, en Recursos Educativos Digitales (RED)*. Quito: IPANC.
- Wiggins, G., & McTighe, J. (1998). *Understanding by design*. Alexandria VA: ASCD.
- Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design* (2ª ed.). Alexandria VA: ASCD.