



ID del documento: SET-Vol.1.N.1.006.2023

Tipo de artículo: Investigación

Nuevas ecologías del aprendizaje: implicaciones para el diseño pedagógico actual

New learning ecologies: implications for current pedagogical design

Autores:

Cleide Izidoro¹

¹Universidade São Judas Tadeu, São Paulo-Brasil, cleide.izidoro@ulife.com.br,
<https://orcid.org/0009-0002-6089-8062>

Corresponding Author: Cleide Izidoro, cleide.izidoro@ulife.com.br

Reception: 2-Junio-2023 **Acceptance:** 22- Junio -2023 **Publication:** 27- Junio -2023

How to cite this article:

Izidoro, C. (2023). Nuevas ecologías del aprendizaje: implicaciones para el diseño pedagógico actual. Sapiens EduTech Journal, 1(1), e-11006. https://revistasapiensec.com/index.php/sapiens_edu_tech/article/view/261





Resumen

El avance sostenido de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha contribuido a la ampliación de los entornos educativos, generando nuevas formas de interacción pedagógica y motivando el interés por investigar las ecologías del aprendizaje y los ecosistemas educativos digitales. Esta transformación impone la urgencia de replantear profundamente el proceso de enseñanza-aprendizaje, dado que el estudiantado actual exige experiencias formativas más activas, inmersivas y mediadas por lo digital. En este contexto, el propósito del presente estudio es examinar los modelos emergentes de aprendizaje que se articulan con las necesidades e intereses de las generaciones que se desarrollan en un entorno tecnológicamente saturado. Se utilizó un enfoque cualitativo basado en una revisión sistemática de literatura científica, siguiendo los lineamientos del método PRISMA. Los hallazgos revelan que la revolución digital ha impactado de forma significativa no solo en nuestras prácticas cotidianas, sino también en los modos de enseñar y aprender. Las TIC adquieren un papel central en esta transformación, al redefinir tanto las dinámicas escolares como las estructuras curriculares. La incorporación de tecnologías en los espacios educativos ha propiciado la emergencia de nuevas ecologías del aprendizaje, donde el modelo tradicional de escuela se ve desafiado y obligado a evolucionar para responder a las demandas de una sociedad en constante cambio.

Palabras clave: Ecologías del aprendizaje, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Educación formal, Innovación pedagógica

Abstract

The sustained advancement of information and communication technologies (ICTs) has contributed to the expansion of educational environments, generating new forms of pedagogical interaction and motivating interest in research into learning ecologies and digital educational ecosystems. This transformation imposes an urgent need to fundamentally rethink the teaching-learning process, given that today's students demand more active, immersive, and digitally mediated learning experiences. In this context, the purpose of this study is to examine emerging learning models that align with the needs and interests of generations growing up in a technologically saturated environment. A qualitative approach based on a systematic review of scientific literature was used, following the guidelines of the PRISMA method. The findings reveal that the digital revolution has significantly impacted not only our daily practices but also the ways we teach and learn. ICTs play a central role in this transformation, redefining both school dynamics and curricular structures. The incorporation of technologies into educational spaces has led to the emergence of new learning ecologies, where the traditional school model is challenged and forced to evolve to respond to the demands of a constantly changing society.

Keywords: Learning ecologies, Information and Communication Technologies (ICT), Formal education, Pedagogical innovation





1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el proceso educativo ha experimentado una transformación significativa, impulsada por la incorporación de tecnologías digitales en el aula. Esta integración ha generado espacios más dinámicos para la colaboración y la construcción de conocimiento compartido (González-Sanmamed, Sangrà, Souto-Seijo y Estévez, 2018). En este contexto emerge el concepto de *ecologías de aprendizaje*, una noción que Barron (2004) definió como "el conjunto de contextos hallados en espacios físicos o virtuales que proporcionan oportunidades de aprendizaje. Cada contexto comprende una configuración única de actividades, recursos materiales, relaciones personales y las interacciones que surgen de ellos" (p. 6).

Según Looi (2001), la utilización de la metáfora ecológica permite ampliar la visión del aprendizaje, entendiéndolo como un sistema abierto, complejo y adaptativo, compuesto por elementos interdependientes y en constante transformación (Brown, 2000, p. 19). Este enfoque ofrece un marco conceptual para analizar la interacción entre los sujetos, sus entornos y experiencias, considerando cómo estos factores inciden en los procesos de adquisición de conocimiento (Maina y García, 2016). Desde esta perspectiva, el aprendizaje se concibe como un proceso dinámico y contextualizado, inseparable del entorno en el que se desarrolla (Siemens, 2003; Caamaño, Sanmamed y Carril, 2018).

Un marco de análisis integrador

El concepto de *ecologías de aprendizaje* constituye un referente útil para repensar la experiencia educativa en función de la diversidad de contextos, actores y temporalidades implicadas (Barron, 2006b; Sangrà, González-Sanmamed y Guitert, 2013). Esta aproximación permite explorar propuestas pedagógicas que combinan y conectan espacios de aprendizaje formales, informales y no formales, facilitando el desarrollo de competencias, habilidades y saberes en entornos sociales a lo largo de la vida (Heimlich y Horr, 2010).

Jackson (2013a) propone que esta visión ecológica se sustenta en cuatro tipos de valor:

a) **Valor conceptual**, orientado a la comprensión de los procesos dinámicos del aprendizaje y a la identificación de los distintos elementos que componen la ecología personal (recursos, espacios, experiencias, intención, motivación, capacidades y vínculos sociales), los cuales se articulan en procesos de desarrollo individual.



b) **Valor práctico:** para el estudiante, implica el estímulo al aprendizaje integral mediante el vínculo con personas, contextos y situaciones significativas; para el docente, supone una mirada holística hacia sus propios procesos de aprendizaje, valorando cómo pueden expandirse mediante nuevos retos y proyectos.

c) **Valor político,** asociado a la idea de que “aprender a aprender” y el desarrollo permanente representan cuestiones clave tanto en el ámbito educativo como en el político.

d) **Valor de la educación permanente,** alienta a los estudiantes a reflexionar sobre sus propios ecosistemas de aprendizaje, comprendiendo los procesos que construyen para aprender y desenvolverse en múltiples situaciones vitales.

Enfoques teóricos y perspectivas complementarias

Maina y García (2016), en una revisión sobre el concepto de ecologías de aprendizaje, señalan que estas han sido abordadas desde distintas corrientes, predominando una visión sociocultural del aprendizaje. Entre las teorías asociadas destacan las comunidades de práctica (Wenger, 1998; Wenger, McDermott y Snyder, 2002), la teoría de la actividad (Engeström, 2000) y la teoría del actor-red (Law, 1992). Asimismo, se vinculan con propuestas más recientes como el conectivismo (Siemens, 2005; Downes, 2012) y el enfoque rizomático de Cormier (2008). Las autoras subrayan que el supuesto fundamental es la comprensión del aprendizaje como un proceso social y cultural, en el que las relaciones y conexiones constituyen recursos esenciales para el crecimiento personal.

En este esfuerzo por definir y delimitar las ecologías del aprendizaje, diversos autores han propuesto interpretaciones complementarias. Siemens (2007, p. 63) las describe como “el espacio en el que se produce el aprendizaje”, resaltando su carácter informal y relacional, que favorece la creación de comunidades (Siemens, 2003). Por su parte, Barron (2006a) amplía esta definición al enfatizar las actividades, relaciones e interacciones que ocurren en estos entornos. Esposito, Sangrà y Maina (2015) incorporan también los contextos educativos formales dentro de la metáfora ecológica, indicando que dichas experiencias forman parte integral del ecosistema de aprendizaje.

Jackson (2013a), retomando la noción original de Barron (2004) y el enfoque eco-social de Lemke (2000), define las ecologías del aprendizaje como “el proceso que se crea en un contexto particular para un propósito particular que me brinda oportunidades, relaciones y recursos para el aprendizaje, el desarrollo y el logro” (p. 14). A partir del modelo teórico de Richardson (2002), que distingue entre aprendizajes formales e informales, Jackson propone un esquema con dos ejes: el eje horizontal, que aborda los



contenidos (desde el currículo hasta experiencias prácticas), y el eje vertical, centrado en quién conduce el proceso (desde el estudiante hasta el docente o un mentor). Esta estructura permite integrar el aprendizaje informal dentro de modelos educativos más amplios.

Tipologías de ecologías del aprendizaje

Con base en esta propuesta, Jackson (2013a) identifica cuatro tipos de ecologías del aprendizaje:

a) **Ecologías tradicionales del aprendizaje formal**, enmarcadas en el aula bajo un currículo predeterminado, con objetivos definidos y evaluación externa. En este entorno, los estudiantes tienen escasa autonomía sobre el diseño de su aprendizaje.

b) **Ecologías centradas en proyectos y resolución de problemas**, que promueven metodologías como el aprendizaje basado en proyectos o en investigación. Estas estrategias invitan a los estudiantes a construir activamente su conocimiento, descubrir recursos y generar soluciones, fomentando la autonomía y la motivación.

c) **Ecologías autodirigidas con apoyo**, caracterizadas por aprendizajes que emergen en contextos no estructurados —como el entorno laboral, comunitario o familiar— en los que los estudiantes planifican sus metas, recursos y relaciones. Aunque el aprendizaje es autodirigido, puede contar con orientación externa para potenciar los resultados.

d) **Ecologías autodirigidas independientes**, donde el individuo diseña completamente su propio ecosistema de aprendizaje con fines personales, eligiendo contenidos, recursos y relaciones sin requerir validación institucional o académica.

Estas tipologías reflejan que los entornos educativos convencionales, donde se espera que el estudiante se adapte a ecologías ya establecidas, resultan insuficientes. Por el contrario, las ecologías creadas por los propios aprendices en distintos contextos (laborales, sociales y familiares) resultan fundamentales en la forma en que las personas adquieren y desarrollan conocimientos. Estas ecologías abarcan una variedad de entornos, interacciones y recursos que ofrecen oportunidades significativas para el aprendizaje a lo largo de la vida (Jackson, 2013b).

Nuevas configuraciones del aprendizaje

En consecuencia, las ecologías del aprendizaje exitosas se configuran como entornos ampliados que permiten a los estudiantes acceder de manera inmediata a espacios, herramientas, relaciones y recursos acordes con sus necesidades. Estas ecologías facilitan la organización y personalización de los



contenidos y las interacciones, favoreciendo aprendizajes colaborativos, reflexivos y socialmente conectados, especialmente dentro de comunidades de práctica (Richardson, 2002). Hoy más que nunca, los límites entre educación formal, no formal e informal se difuminan, permitiendo que el aprendizaje se produzca en cualquier momento y lugar, mediado por dispositivos móviles y prácticas pedagógicas en permanente transformación (Fernández y Martínez, 2018).

El propósito de este estudio es, por tanto, analizar los nuevos modelos y paradigmas de aprendizaje que responden a los intereses y características de las nuevas generaciones, quienes se desarrollan en un entorno intensamente mediado por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y en el que comienzan a consolidarse las *ecologías del aprendizaje* como un nuevo paradigma educativo.

2. METODOLOGÍA

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en contextos educativos ha transformado de forma significativa los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta transformación ha motivado el desarrollo de un estudio bibliográfico cuyo propósito ha sido identificar cómo las *ecologías del aprendizaje* contribuyen a interpretar las dinámicas educativas actuales.

Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura científica, fundamentada en una adaptación de la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) propuesta por Urrútia y Bonfill (2010). Esta declaración, publicada en julio de 2009, tiene un enfoque formativo, ya que acompaña una lista de verificación detallada con una amplia justificación de cada uno de los 27 ítems incluidos. La herramienta PRISMA está orientada a mejorar la claridad y transparencia en la elaboración y publicación de revisiones sistemáticas. Para ello, se diseñó una matriz de extracción de datos que incluyó elementos clave de los estudios primarios, como el año de publicación, autores, revista, hallazgos principales y secundarios, además de su valoración metodológica (Manterola, Astudillo, Arias y Claros, 2013). La pregunta que guio el proceso metodológico fue: ¿Cuáles son los nuevos enfoques y estrategias para implementar la tecnología en las aulas de educación primaria y secundaria, tanto a nivel nacional como internacional?

El propósito general de esta metodología fue desarrollar una investigación documental, es decir, recopilar y analizar información ya existente sobre las *ecologías de aprendizaje* en el currículo escolar. Esta búsqueda documental ha permitido obtener una visión integral sobre el estado actual del tema. Los



documentos analizados fueron seleccionados en función de su pertinencia con el objeto de estudio y la calidad científica de sus contenidos.

La revisión sistemática se presenta como una estrategia eficaz de recolección de información, particularmente útil ante la necesidad de sintetizar los resultados de múltiples investigaciones. Este tipo de revisión surge para contrarrestar ciertos sesgos frecuentes en las revisiones tradicionales, como la falta de una pregunta orientadora, la inexistencia de un método definido para seleccionar artículos, o la ausencia de un procedimiento claro y reproducible para la identificación, selección y evaluación de los estudios incluidos. Las revisiones sistemáticas, basadas en los principios del método científico, permiten reproducir con rigor el proceso investigativo (Pai et al., 2004; Manterola et al., 2009; Sacks et al., 1987; Urrútia et al., 2010).

En consecuencia, se han desarrollado metodologías específicas para establecer criterios jerárquicos de selección documental que permitan reducir los sesgos, garantizando la calidad de los estudios incluidos y facilitando la integración y síntesis de los hallazgos. Esta sistematización posibilita la formulación de recomendaciones concretas con base en la pregunta de investigación (Pai et al., 2004; Manterola et al., 2009; Sacks et al., 1987; Urrútia et al., 2010).

2.1. Procedimiento y análisis de datos

Para la identificación de los documentos relevantes, se recurrió a diversas fuentes especializadas. La búsqueda bibliográfica se realizó entre marzo y septiembre de 2019, con el objetivo de examinar el estado actual de los entornos de aprendizaje ofrecidos por las instituciones escolares y su adecuación a los intereses de las nuevas generaciones. El periodo de publicación de los documentos seleccionados abarca desde 2012 hasta 2019.

Se emplearon los siguientes descriptores para la búsqueda: "Ecología del aprendizaje", "Ecología del aprendizaje y tecnología", "Ecología del aprendizaje y sistema educativo", y "Era digital e intereses de las nuevas generaciones". A partir de la combinación de estas palabras clave, se identificaron 24 documentos, lo que puso en evidencia la necesidad de profundizar en esta línea investigativa. Las bases de datos utilizadas fueron SCOPUS y Google Académico, debido al bajo número de resultados obtenidos en otras bases de datos de alto impacto como Web of Science.

La estrategia de búsqueda aplicada fue la siguiente: ("Ecología del aprendizaje" OR "ecología del aprendizaje y tecnología" AND TIC) AND ("era digital" AND intereses de las nuevas generaciones") AND ("tecnología en el aula" AND "nuevos modelos de aprendizaje").

2.2. Criterios de inclusión y exclusión



En cuanto a los criterios aplicados para seleccionar los estudios, inicialmente se localizaron 134 trabajos. Sin embargo, se excluyeron aquellos que no guardaban relación directa con los objetivos de la investigación. Solo se consideraron los documentos alineados con los descriptores utilizados en la búsqueda.

El protocolo de selección y extracción de información fue implementado por dos revisores independientes. En caso de discrepancia, las diferencias se discutieron y resolvieron mediante consenso. Dicho protocolo incluyó etapas como la localización y selección de los estudios pertinentes, la extracción de datos de los documentos primarios y el análisis sistemático de la información recopilada. Posteriormente, se integraron ambos informes de revisión.

En cuanto a la unidad de análisis, la investigación se centró en una revisión bibliográfica basada en criterios definidos para analizar los datos relacionados con las nuevas ecologías del aprendizaje. Con la información recopilada, se procedió a exponer los resultados con el fin de formular conclusiones que permitan caracterizar el panorama actual del aprendizaje en las escuelas y las necesidades emergentes en dichos contextos. Las fuentes de información empleadas fueron mayoritariamente publicaciones primarias contenidas en revistas académicas especializadas. La delimitación temporal para la extracción de datos comprendió el segundo y tercer trimestre del año 2019.

3. RESULTADOS

A partir del análisis de 24 documentos seleccionados mediante la combinación de diversas palabras clave y un exhaustivo análisis de contenido, se busca responder a la pregunta de investigación: ¿cuáles son los nuevos enfoques y las estrategias de implementación de la tecnología en las aulas de primaria y secundaria en contextos tanto nacionales como internacionales?

La influencia de las TIC en el proceso educativo

La evolución del conocimiento y la aparición de nuevos dispositivos tecnológicos han orientado el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia un modelo mediado por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Estas herramientas proporcionan al alumnado una variedad de recursos que promueven un entorno más interactivo y dinámico, facilitando un aprendizaje más significativo (Imbernón, Silva y Guzmán, 2011). En la actualidad, los recursos digitales son fundamentales en el proceso educativo, destacando la virtualización a través del uso de equipos tecnológicos, característica distintiva de la era de Internet (Uceda y Senén, 2010).

Expansión de los entornos de aprendizaje y ecologías educativas digitales



La integración de las TIC ha propiciado la expansión de los ambientes de aprendizaje, dando lugar a diversas formas de interrelación educativa. Esto ha generado un creciente interés en el estudio de las ecologías del aprendizaje y los ecosistemas educativos digitales (Ladino, Bejarano, Santana, Martínez y Cabrera, 2018). Las TIC ofrecen a los estudiantes autonomía y la posibilidad de superar barreras temporales y espaciales para acceder al conocimiento, promoviendo una experiencia de aprendizaje más interactiva y colaborativa. Este enfoque se alinea con el concepto de ecologías del aprendizaje, entendido como un entorno dinámico, adaptativo, autoorganizado y diverso que estimula el aprendizaje (Salinas, 2013).

Principios pedagógicos y diseño de ecologías del aprendizaje

Las nuevas ecologías del aprendizaje están estrechamente vinculadas al uso de las TIC, ya que estas facilitan el aprendizaje en sus múltiples formas (expandido, ubicuo, accesible y asincrónico), siempre que se apliquen principios de diseño pedagógico que garanticen su efectividad (Caamaño, Sanmamed y Carril, 2018). En este contexto, Jackson (2015) invita a reflexionar sobre la construcción de nuestras ecologías para aprender a lo largo (life-long learning) y a lo ancho de la vida (life-wide learning), considerando las ecologías del aprendizaje como conjuntos de contextos físicos o virtuales que integran actividades estructuradas, recursos, materiales y relaciones conectadas que brindan oportunidades de aprendizaje.

Richardson (2002) señala que las ecologías proporcionan una experiencia centrada en el estudiante, permitiéndoles elegir y acceder a diversos modelos educativos que responden a sus necesidades específicas. Estas ecologías ofrecen una variedad de opciones en temas, actividades y proyectos, donde la educación en línea (e-learning) actúa como recurso y espacio virtual que respalda la interacción del alumnado con los elementos de las ecologías del aprendizaje.

Asimismo, Haythornthwaite y Andrews (2011) analizan las ecologías de aprendizaje desde la perspectiva del e-learning, destacando que esta metáfora es útil para comprender la educación en línea como un fenómeno sistemático y complejo, donde la predefinición de ciertos procesos no es posible debido a las dinámicas y comportamientos propios de los sujetos y componentes del ecosistema.

Elementos constitutivos de las ecologías del aprendizaje

En un estudio reciente basado en la teoría ecológica del aprendizaje y utilizando recursos y herramientas en línea, se identificaron cuatro elementos que determinan la existencia de ecologías del aprendizaje (Caamaño et al., 2018):



a) **Pluralidad de contextos**: refiere a los diversos espacios, con características propias, donde los alumnos buscan recursos de aprendizaje que satisfagan sus intereses.

b) **Potencialidades (affordances)**: se relacionan con la accesibilidad de los elementos que componen un escenario determinado para desarrollar una acción educativa y las habilidades (effectivity set) de la persona que interactúa con ellos.

c) **Salto intercontextual (Boundary Crossing)**: implica la aplicación de actividades de aprendizaje organizadas propias de un escenario a otro distinto donde no son habituales.

d) **Entorno de aprendizaje personal (PLE)**: destaca la singularidad individual de las características de los recursos tecnológicos, ofreciendo una amplia diversidad de posibilidades a disposición de todos.

De igual manera, García-Peñalvo (2017), apoyándose en diversos autores, identificó nueve características de las ecologías del aprendizaje:

- Entorno vital complejo expandido en Internet.
- Perspectiva conceptual basada en la teoría de la complejidad.
- Internet como infraestructura de cambio constante.
- Transformaciones en las estructuras organizativas.
- Conocimiento abierto y social en línea (García-Peñalvo, García de Figuerola y Merlo-Vega, 2010a; 2010b; Ramírez Montoya y García-Peñalvo, 2015; 2018).
- Gestión de la complejidad.
- Creciente inclinación hacia el aprendizaje informal (García-Peñalvo, 2016; Griffiths y García-Peñalvo, 2016; Galanis, Mayol, Alier y García-Peñalvo, 2016).
- Cultura digital de colaboración, interdependencia y sostenibilidad.
- Personalización de la experiencia.

Aprendizaje en red y entornos personales de aprendizaje

Paralelamente al enfoque de las ecologías del aprendizaje, ha emergido el concepto de aprendizaje en red, que estudia el aprendizaje a través de las TIC en el ámbito educativo y social. Este enfoque sostiene que el uso de tecnologías fomenta las conexiones entre estudiantes, docentes, actores educativos y materiales didácticos digitales, con el objetivo de construir comunidades de aprendizaje y práctica (Saadatmand y Kumpulainen, 2012).



Estas conexiones suelen desarrollarse mediante una comunicación multimodal y multidireccional.

Asimismo, la utilización de las TIC ha dado lugar a los entornos personales de aprendizaje (PLE), que permiten crear ecologías de aprendizaje personal mediante aplicaciones y herramientas digitales. Estos entornos facilitan la conformación de espacios únicos y personales, donde el alumnado organiza y añade recursos digitales que favorecen su aprendizaje. Esta reorganización del ecosistema digital educativo, donde los contextos híbridos (físicos y virtuales) de las ecologías de aprendizaje han adquirido relevancia en el ámbito académico y educativo, ha impulsado a las instituciones de educación superior a transformarse constantemente a partir del uso de las TIC desde un enfoque educativo (Ladino, Santana, Martínez, Bejarano y Cabrera, 2016).

Características de las nuevas generaciones digitales

Los jóvenes del siglo XXI, conocidos como millennials y generación Z, son considerados nuevas generaciones digitales que han crecido en entornos inmersos en las TIC, siendo sus ecologías de aprendizaje más relacionadas con las redes sociales que con los espacios formales de la educación reglada (Anguita y Ruiz, 2018a). Estas generaciones viven en una era digital con acceso a internet, dispositivos móviles, aplicaciones y redes sociales (Pizarro, 2017). Además, poseen un pensamiento globalizado, optimista y tolerante, con una visión equilibrada entre la vida laboral y personal, siendo la tecnología una parte fundamental de sus estilos de vida (Cárdenas y Cáceres, 2019).

El uso de la tecnología por parte de estos jóvenes no solo es generalizado, sino también de alta intensidad. El principal dispositivo que utilizan son los móviles, que se han convertido en una herramienta esencial en sus vidas. Este uso (búsqueda de información, ocio, comunicación, intercambio, construcción y reelaboración) es un hábito que se desarrolla mediante el registro de la vida diaria. Por ello, son una generación interactiva y multipantalla, plenamente audiovisual, acostumbrada a buscar y encontrar información en tiempo real y de manera accesible (Anguita y Ruiz, 2018).

Autores como Díez, Fernández y Anguita (2011) establecen que estas generaciones, como usuarias de internet, no solo consumen contenidos y relaciones, sino que también los producen, conformando fuentes de aprendizaje y desarrollando un proceso democratizador mediante las tecnologías. Este empoderamiento ha estimulado el desarrollo del aprendizaje informal a través del uso de internet, al crear escenarios que permiten la selección entre diversas experiencias y fuentes para construir programas personales de aprendizaje (Hernández-Sellés et al., 2015).

Ecologías del aprendizaje y educación expandida



En este contexto, las ecologías del aprendizaje y la educación expandida permiten comprender las realidades educativas actuales y reconocer experiencias invisibilizadas que atraviesan estas generaciones, facilitando una visión holística y promoviendo una mayor justicia social (Cremades, Pérez, Hernández, Pérez, Rodríguez, 2018). Asimismo, Díez y Díaz (2018) reconocen el potencial del aprendizaje expandido como instrumento que empodera

4. DISCUSIÓN

El sistema educativo atraviesa un momento crítico. Como se expuso anteriormente, la irrupción de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los entornos escolares ha transformado profundamente el proceso educativo, al proporcionar a los estudiantes múltiples herramientas, recursos y entornos que favorecen un aprendizaje significativo. Este nuevo contexto pedagógico promueve interacciones más dinámicas y la creación de espacios colaborativos. Sin embargo, tales transformaciones presentan importantes desafíos para las instituciones educativas tradicionales, ancladas en modelos de aprendizaje convencionales. Entre estos retos destacan el bajo rendimiento académico, el incremento del abandono escolar, así como el desánimo tanto del profesorado como del alumnado (Coll, 2013b).

Este malestar generalizado frente al sistema educativo actual refleja una crítica al modelo institucional predominante, caracterizado por una comunicación unidireccional centrada en la transmisión de conocimientos preestablecidos mediante tareas abstractas y desconectadas del entorno real (Pérez, 2010). Además, el reconocimiento de las limitaciones de la educación formal para contrarrestar la desigualdad económica, junto con la insuficiente preparación para la inserción laboral, las críticas por su supuesta ineficacia y la carga de expectativas contradictorias, revelan una desestructuración del concepto tradicional de educación, impulsando así nuevas ecologías del aprendizaje (Coll, 2013a).

Nuevas ecologías del aprendizaje: desafíos emergentes

La aparición de entornos de aprendizaje más flexibles —que incluyen experiencias informales, redes sociales y trayectorias educativas personalizadas a lo largo de la vida— exige que el sistema educativo y sus instituciones enfrenten diversos retos (Hernández-Sellés, González-Sanmamed y Muñoz-Carril, 2015), entre los que se destacan:

- La necesidad de reconocer múltiples fuentes de información, aceptando que la escuela ya no es el único lugar del saber.



- La incapacidad de muchas instituciones para actualizar la información al ritmo de las redes digitales.
- El énfasis exclusivo en el conocimiento teórico, descuidando las habilidades prácticas necesarias para el desempeño profesional futuro.
- La permanencia del docente como única figura transmisora del conocimiento, obviando otras oportunidades de interacción con distintos recursos y contextos.

Según Coll (2013a), estas ecologías del aprendizaje ponen en cuestión los principios sobre los que tradicionalmente se ha sustentado la educación formal (como la universalización de la escolarización y la enseñanza reglada). En términos curriculares, se identifican cuatro rasgos distintivos:

- a) Una creciente valoración del aprendizaje «a lo largo» y «a lo ancho» de la vida (Jackson, 2013), y su realización en espacios no formales.
- b) El reconocimiento de las trayectorias individuales de aprendizaje como vía de acceso a la sociedad del conocimiento, potenciadas por las TIC y la diversidad de entornos educativos.
- c) El desarrollo de competencias transversales que permiten aprender a aprender y adaptarse a contextos cambiantes.
- d) Un aumento progresivo del interés por personalizar el aprendizaje, tendencia que se vuelve central en estas nuevas ecologías.

Repensar el modelo educativo: integración de TIC y diseño pedagógico

La expansión de estas formas de aprendizaje plantea la necesidad de repensar el modelo educativo tradicional, caracterizado por un uso limitado de redes sociales y dispositivos móviles en el aula, debido a la escasa iniciativa del profesorado para incorporar las TIC en sus metodologías (Chiecher, 2014). Superar este desafío requiere una articulación coherente entre contenidos, herramientas tecnológicas y la disposición del estudiante a aprender, generando entornos que trasciendan los límites de la presencialidad y formalidad, en espacios virtuales, activos e interactivos (Rubia y Guitert, 2014). Este tipo de aprendizaje continuo, sin restricciones de tiempo o lugar, exige la presencia de un mediador pedagógico que motive al alumnado a pasar de consumidores a creadores de conocimiento crítico (Díez y Díaz, 2018).

Hacia ecosistemas educativos interconectados

La reorganización de los entornos educativos hacia modalidades virtuales y colaborativas implica considerar el diseño del aprendizaje como un proceso interrelacionado, capaz de dar respuesta a los desafíos de las instituciones y sus aulas. Esto requiere una renovación de las prácticas pedagógicas



mediante la incorporación significativa de las TIC en la enseñanza, ampliando las posibilidades de intervención didáctica desde un enfoque que combine lo pedagógico, lo académico, la cohesión social y el entretenimiento (Ladino, Bejarano, Santana, Martínez y Cabrera, 2018). La llamada educación ubicua se proyecta más allá de los marcos institucionales, rompiendo con la estructura fragmentada de objetivos, contenidos, espacios y horarios tradicionales (Fernández y Martínez, 2018).

Conclusión: hacia una educación formal resignificada

Este estudio contribuye al avance del conocimiento científico y pedagógico al evidenciar que una perspectiva basada en las ecologías del aprendizaje permite a las instituciones comprender mejor los procesos de actualización docente y de aprendizaje en las nuevas generaciones, así como en aquellas personas que optan por la educación continua a lo largo de la vida. De esta manera, las instituciones pueden generar respuestas más ajustadas a las demandas de una realidad educativa en constante transformación (González-Sanmamed et al., 2018). No obstante, para redefinir la educación formal desde este nuevo paradigma, es imprescindible acometer reformas estructurales que posibiliten el desarrollo de un modelo educativo distribuido e interconectado. Persistir en la desconexión entre el sistema educativo y las exigencias de la sociedad de la información conllevaría el riesgo de perpetuar la inequidad en el acceso a las oportunidades de aprendizaje (Membrive, 2016).

5. CONCLUSIÓN

La transformación que atraviesa el sistema educativo, impulsada por el auge de las TIC y las nuevas ecologías del aprendizaje, pone en evidencia la necesidad urgente de replantear las estructuras y prácticas tradicionales de enseñanza. Este contexto exige a las instituciones educativas abandonar el paradigma de transmisión unidireccional del conocimiento, para dar paso a modelos más flexibles, colaborativos y centrados en el aprendizaje personalizado a lo largo de la vida. Los retos identificados —desde la desactualización institucional hasta la falta de conexión con el entorno social y laboral— requieren respuestas innovadoras basadas en el diseño pedagógico, la integración efectiva de recursos tecnológicos y el acompañamiento activo de los docentes como mediadores.

Adoptar este enfoque no solo contribuirá a mejorar la calidad educativa, sino que también permitirá construir entornos más inclusivos, dinámicos y adaptativos, capaces de responder a las demandas de una sociedad caracterizada por el cambio constante y la abundancia informativa. En definitiva, resignificar la educación formal desde las nuevas ecologías del





aprendizaje es un paso necesario para garantizar el acceso equitativo, la continuidad del aprendizaje y el desarrollo integral de los ciudadanos del siglo XXI.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anguita, R., & Ruiz, I. (2018). Identidades mediáticas en la sociedad aumentada: las tecno-biografías como estrategia de investigación etnográfica. En E. Fernández Rodríguez & J. Martínez Rodríguez (Comps.), *Ecologías de aprendizaje: Educación expandida en contextos múltiples* (pp. 9–26). Madrid: Morata.
- Barab, S., & Roth, W. (2006). Curriculum-based ecosystems: Supporting knowing from an ecological perspective. *Educational Researcher*, 35(5), 3–13.
- Baran, E., Correia, A. P., & Thompson, A. (2011). Transforming online teaching practice: Critical analysis of the literature on the roles and competencies of online teachers. *Distance Education*, 32(3), 421–439. <https://doi.org/10.1080/01587919.2011.610293>
- Barron, B. (2004). Learning ecologies for technological fluency: Gender and experience differences. *Journal of Educational Computing Research*, 31, 1–36. <https://doi.org/10.2190/1N20-VV12-4RB5-33VA>
- Barron, B. (2006a). Interest and self-sustained learning as catalysts of development: A learning ecology perspective. *Human Development*, 49(4), 193–224.
- Barron, B. (2006b). Configurations of learning settings and networks: Implications of a learning ecology perspective. *Human Development*, 49, 229–231. <https://doi.org/10.1159/000094370>
- Brown, J. (2000). Growing up digital: How the web changes work, education, and the ways people learn. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 32, 11–20. <https://doi.org/10.1080/00091380009601719>
- Burbules, N. C. (2014). El aprendizaje ubicuo: nuevos contextos, nuevos procesos. *Entramados: Educación y Sociedad*, 1(1), 131–134.
- Caamaño, F. J. S., Sanmamed, M. G., & Carril, P. C. M. (2018). El desarrollo de las ecologías de aprendizaje a través de las herramientas en línea. *Revista Diálogo Educativo*, 18(56), 128–148. <https://doi.org/10.7213/1981-416X.18.056.DS06>
- Cárdenas, I., & Cáceres, M. L. (2019). Las generaciones digitales y las aplicaciones móviles como refuerzo educativo. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 2(1), 25–31. <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA>
- Chiecher, A. (2014). Un entorno virtual, dos experiencias: Tareas académicas grupales y socialización de emociones en Facebook. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 79(28.1), 129–143.
- Coll, C. (2013a). El currículo escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje. *Aula de Innovación Educativa*, 219, 31–36.
- Coll, C. (2013b). La educación formal en la nueva ecología del aprendizaje: tendencias, retos y agenda de investigación. En J. L. Rodríguez Illera (Comp.), *Aprendizaje y educación en la sociedad digital* (pp. 39–65). Universitat de Barcelona. <https://doi.org/10.1344/106.000002060>





- Cormier, D. (2008). Rhizomatic education: Community as curriculum. *Innovate: Journal of Online Education*, 4(5). <http://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1045&context=innovate>
- Cremades, I., Pérez, D., Pérez, A., Rodríguez, F., & Hernández, E. (2018). Diseño de investigación del estudio de caso de la Asociación PIDES: Una mirada desde las ecologías del aprendizaje y la educación expandida. En M. González, J. Mañas, A. Cortés, & A. de la Morena (Coords.), *Libro de actas del 3rd International Summer Workshop on Alternative Methods in Social Research* (pp. 190–197). Universidad de Málaga.
- Díez, E. J., & Díaz Nafría, J. M. (2018). Ecologías de aprendizaje ubicuo para la ciberciudadanía crítica. *Comunicar*, 54, 49–58. <https://doi.org/10.3916/C54-2018-05>
- Díez, E. J., Fernández, E., & Anguita, R. (2011). Hacia una teoría política de la socialización cívica virtual de la adolescencia. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 71, 73–100.
- Downes, S. (2012). *Connectivism and connective knowledge: Essays on meaning and learning networks*. National Research Council of Canada. <http://www.downes.ca/post/58207>
- Engeström, Y. (2000). Activity theory as a framework for analyzing and redesigning work. *Ergonomics*, 43(7), 960–974.
- Esposito, A., Sangrà, A., & Maina, M. (2015). Emerging learning ecologies as a new challenge and essence for e-learning: The case of doctoral e-researchers. En M. Ally & B. Khan (Eds.), *Handbook of e-learning* (pp. 331–342). Routledge.
- Fernández, E., & Martínez, J. (2018a). *Ecologías de aprendizaje: Educación expandida en contextos múltiples*. Madrid: Morata.
- Fernández, E., & Martínez, J. (2018b). Abriendo la investigación educativa a la pluralidad de contextos, agentes y conocimientos. En E. Fernández Rodríguez & J. Martínez Rodríguez (Comps.), *Ecologías de aprendizaje: Educación expandida en contextos múltiples* (pp. 9–26). Madrid: Morata.
- Galanis, N., Mayol, E., Alier, M., & García-Peñalvo, F. J. (2016). Supporting, evaluating and validating informal learning: A social approach. *Computers in Human Behavior*, 55(A), 596–603. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.005>
- García-Peñalvo, F. J. (2016). *Ecosistemas de aprendizaje adaptativos*. <http://repositorio.grial.eu/handle/grial/613>
- García-Peñalvo, F. J. (2017). *Ecologías de aprendizaje*. <https://repositorio.grial.eu/handle/grial/980>
- García-Peñalvo, F. J., García de Figuerola, C., & Merlo-Vega, J. A. (2010a). Open knowledge: Challenges and facts. *Online Information Review*, 34(4), 520–539. <https://doi.org/10.1108/14684521011072963>
- García-Peñalvo, F. J., García de Figuerola, C., & Merlo-Vega, J. A. (2010b). Open knowledge management in higher education. *Online Information Review*, 34(4), 517–519.
- Gibbs, G. (2012). *El análisis de datos cualitativos en investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- González-Sanmamed, M., Sangrà, A., Souto-Seijo, A., & Estévez Blanco, I. (2018). *Ecologías de aprendizaje en la Era digital: Desafíos para la educación superior*.





- Publicaciones, 48(1), 25–45.
<https://doi.org/10.30827/publicaciones.v48i1.7329>
- Griffiths, D., & García-Peñalvo, F. J. (2016). Informal learning recognition and management. *Computers in Human Behavior*, 55(A), 501–503.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.10.019>
- Haythornthwaite, C., & Andrews, R. (2011). *E-learning theory and practice*. London: Sage.
- Heimlich, J. E., & Horr, E. E. T. (2010). Adult learning in free-choice, environmental settings: What makes it different? *New Directions for Adult and Continuing Education*, 127, 57–66. <https://doi.org/10.1002/ace.381>
- Hernández-Sellés, N., González-Sanmamed, M., & Muñoz-Carril, P. (2015). El rol docente en las ecologías de aprendizaje: Análisis de una experiencia de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 19(2), 147–163.
- Imbernón, F., Silva, P., & Guzmán, C. (2011). Competencias en los procesos de enseñanza-aprendizaje virtual y semipresencial. *Revista Comunicar*, 18(36), 107–114. <https://doi.org/10.3916/C36-2011-03-01>
- Jackson, N. (2013a). The concept of learning ecologies. En N. Jackson & B. Cooper (Eds.), *Lifewide Learning, Education & Personal Development e-book* (pp. 1–21).
http://www.lifewideebook.co.uk/uploads/1/0/8/4/10842717/chapter_a5.pdf
- Jackson, N. (2013b). Learning ecology narratives. En N. Jackson & B. Cooper (Eds.), *Lifewide Learning, Education and Personal Development e-book* (pp. 1–26).
http://www.bcucreatives.uk/uploads/1/3/5/4/13542890/___chapter_c4.pdf
- Jackson, N. (2015). Life wide learning. En *Nuevos contextos, múltiples mecanismos: Ecologías de aprendizaje*. Barcelona: Edul@b de la Universitat Oberta de Catalunya.
https://www.youtube.com/watch?v=9YSpubD926w&list=PLfpKU2k4xOE_apltK2GiUJ3ZaFPivEJYJ&index=5
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70. <http://www.citejournal.org/vol9/iss1/general/article1.cfm>
- Ladino, D. F., Bejarano, B. P., Santana, L. O., Martínez, O., & Cabrera, D. F. (2018). Diseño de aprendizaje a partir de las posibilidades de las ecologías de aprendizaje en educación superior. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (53), 35–52.
- Ladino, D., Santana, L., Martínez, O., Bejarano, P., & Cabrera, D. (2016). Ecología de aprendizaje como herramienta de innovación educativa en educación superior. *Nuevas Ideas en Informática Educativa*, 12, 517–521.

Conflicto de Intereses: Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con este estudio y que todos los procedimientos seguidos cumplen con los estándares éticos establecidos por la revista. Asimismo, confirman que este trabajo es inédito y no ha sido publicado, ni parcial ni totalmente, en ninguna otra publicación





© 2023 por los Autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0. (CC BY 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

