



## Identificar la adaptación cultural comunicativa digital en la educación superior

*Identify digital communicative cultural adaptation in higher education*

- <sup>1</sup> Ana Lourdes Moyano Tapia  <https://orcid.org/0000-0002-5385-0506>  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Informática y  
Electrónica, Riobamba, Ecuador.  
[lourdes.moyano@esPOCH.edu.ec](mailto:lourdes.moyano@esPOCH.edu.ec)
- <sup>2</sup> Daniela Tatiana Castañeda Ortiz  <https://orcid.org/0000-0002-2697-7763>  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Informática y  
Electrónica, Riobamba, Ecuador.  
[tatiana.castanieda@esPOCH.edu.ec](mailto:tatiana.castanieda@esPOCH.edu.ec)

### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 11/05/2023

Revisado: 19/06/2023

Aceptado: 01/07/2023

Publicado: 20/07/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i3.2624>

### Cítese:

Moyano Tapia, A. L., & Castañeda Ortiz, D. T. (2023). Identificar la adaptación cultural comunicativa digital en la educación superior. *ConcienciaDigital*, 6(3), 86-101. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i3.2624>



Ciencia  
Digital  
Editorial



**CONCIENCIA DIGITAL**, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

**Palabras claves:**

Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), investigación, proceso, formación, interculturalidad, pedagogía.

**Keywords:**

Information and Communication Technologies (ICT), research, process, training, interculturality, pedagogy.

**Resumen**

**Introducción:** el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) como herramientas que han permitido desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación, facilitando tanto al docente como al alumnado un camino real para todas las formas de información, comunicación electrónica o no electrónica instantánea, automatización de procesos y almacenamiento de una variedad de datos. Debido a la importancia de que estas tecnologías se utilicen de manera efectiva en el aula, el maestro juega un papel crucial en su conocimiento y uso. Sin embargo, los docentes de hoy son ineficaces en su comprensión de los beneficios potenciales del uso de las TIC en los procesos de formación de los estudiantes, lo que se evidencia en la calidad educativa. **Objetivo:** impulsar un cambio en la mentalidad, crear espacios colaborativos y abrir nuevas posibilidades para cambiar el carácter de la escuela hacia una educación más digitalizada. **Conclusiones:** el proceso educativo de los estudiantes mediante el análisis de las tecnologías de la información y la comunicación, como un método de investigación interdisciplinario con un enfoque multicultural, fortalece el proceso de enseñanza aprendizaje.

**Abstract**

**Introduction:** the use of information and communication technologies (ICT) as tools that have allowed the teaching-learning process to be developed in education, providing both teachers and students with a royal path for all forms of information, communication electronic or non-electronic instantaneous, process automation and storage of a variety of data. Due to the importance of these technologies being used effectively in the classroom, the teacher plays a crucial role in their knowledge and use. However, today's teachers are ineffective in their understanding of the potential benefits of the use of ICT in student training processes, which is evident in educational quality. **Objective:** to promote a change in mentality, create collaborative spaces and open up new possibilities to change the character of the school towards a more digitized education. **Conclusions:** the educational process of students through the analysis of information and communication technologies, as an interdisciplinary research method with a

---

multicultural approach, strengthens the teaching-learning process.

---

## Introducción

El desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) está transformando las formas de vida de la sociedad, lo que ha tenido un profundo impacto en la forma en que viven las personas. Esta interacción digital fue forzada por circunstancias (COVID-19), pero se ha convertido en habitual y, por lo tanto, se refleja en datos de investigación y el consumo de redes sociales como parte de las herramientas usadas en la educación.

Esto pone de manifiesto los graves riesgos que corren las instituciones educativas que no se mantienen al día con las herramientas tecnológicas como las nuevas metodologías de enseñanza de quedar obsoletas e incluso perder a sus estudiantes. No hay forma de retrasar la modernización. La vida cotidiana de los estudiantes se ve afectada por la tecnología, por lo que ahora es imposible evitar el uso de estos recursos didácticos de vanguardia en el aula para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Castañeda & Selwyn, 2018).

Es una tendencia general que debería alentar a las escuelas de todos los niveles académicos a revisar regularmente sus métodos y mejorar el día escolar. Después de todo lo dicho y hecho, los avances tecnológicos permiten el desarrollo de soluciones que los instructores pueden utilizar en el aula, proporcionando la mayor cantidad de información y recursos a los estudiantes y haciendo que el proceso sea más eficiente, innovador y dinámico.

En todas las esferas de nuestra sociedad, especialmente en la educación, la participación digital ha ido creciendo en los últimos años. Cada vez más, el aprendizaje colaborativo y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son reconocidos como enfoques efectivos para transformar la educación en educación para el desarrollo sostenible (EDS), proporcionando, mejorando o reforzando los enfoques utilizados tradicionalmente (Roschelle & Teasley, 1995).

El desarrollo de una nueva tecnología de aprendizaje que permite a los estudiantes interactuar entre sí y el contenido ha sido posible gracias a la evolución de la web 2.0, que ha tenido un impacto significativo en los sistemas educativos. Además, la web 3.0 ofrece interacciones más personalizadas con los usuarios, como el internet de las cosas y experiencias de usuario que se adaptan mejor a cada grupo de usuarios (Vare & Scott, 2007).

Abelson (2008) fue pionero en el desarrollo de cursos en línea en 2002. Además, la licencia *Creative Commons* ha definido el libre acceso a sus contenidos. El movimiento posterior de la educación abierta combina buenas prácticas, herramientas, recursos e interacciones de los usuarios dentro de un marco para compartir y mejorar las experiencias educativas de los usuarios, desde estudiantes hasta maestros, pasando por proveedores de contenido y propietarios de contenido. De hecho, la educación abierta abarca una serie de conceptos clave, todos los cuales son parte de un enfoque más amplio de ciencia abierta (por ejemplo, contenido abierto, aprendizaje abierto, acceso abierto, tecnología abierta, datos de investigación abiertos, resultados de investigación abierta, licencias y comunidades abiertas).

En el ámbito de la educación, las telecomunicaciones y las tecnologías de la información (TIC) son una herramienta de formación esencial que permite adquirir nuevos conocimientos al permitir que estudiantes, profesores, investigadores y, más ampliamente, cada individuo, reciban la mejor educación posible y satisfagan tanto sus propias necesidades como las de la sociedad a la que pertenecen. Esto es especialmente cierto en el caso del desarrollo sostenible, que requiere un enfoque global e interdisciplinario en contraste con los métodos pedagógicos comúnmente utilizados. Sin duda, una de las plataformas clave para fomentar la aparición de nuevas prácticas pedagógicas que faciliten el acceso de los estudiantes al conocimiento de la educación primaria, las escuelas y las universidades son las telecomunicaciones y las tecnologías de la información (TIC) y, más en general, el enfoque en la tecnología digital.

Todos tienen la oportunidad de capitalizar el conocimiento y las habilidades para promover el desarrollo humano sostenible gracias a las TIC, las herramientas digitales y los recursos (Uday et al., 2009). También abordan los numerosos desafíos a los que se enfrentan muchos sistemas educativos, como la falta de profesores en determinadas materias o para determinadas materias, la falta de adaptación a los conocimientos de las TIC, la falta de infraestructura o acceso a las TIC y la insuficiente capacidad del personal (por ejemplo, una falta de competencia y de un plan para lograr la competencia).

Debido a que los teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos son parte de su vida cotidiana en la mayoría de los países europeos, los estudiantes y profesores están familiarizados con las TIC. En estas circunstancias, la educación formal, no formal e informal debe aprovechar estas oportunidades para hacer un uso inteligente y efectivo de la web 2.0, ayudando a los estudiantes a desarrollar su propia gestión del conocimiento en preparación para el aprendizaje permanente (Leicht et al., 2018). Luego, las TIC se transforman en un centro de conexión donde los títulos académicos convencionales (educación formal), la capacitación organizada pero no oficial y otros métodos de aprendizaje diario (aprendizaje informal) pueden trabajar juntos para fortalecer, mejorar y avanzar en la sociedad.

No podemos aceptar una situación existente que ha descubierto sus limitaciones para permitir que la educación demuestre su capacidad transformadora en apoyo de numerosos programas relacionados con el desarrollo sostenible. En cambio, debemos someter el sistema educativo a profundos cambios organizativos y pedagógicos desde la primera infancia hasta los niveles de posgrado, lo que exige una movilización vigorosa de las potencialidades existentes (Spillane et al., 2019).

Esta evolución de la educación en relación con la educación para el desarrollo sostenible se centra en comprender cómo optimizar y cambiar los métodos existentes a través de la contribución de las nuevas tecnologías que deben aplicarse a todas las áreas de la educación en lugar de identificar y comparar los métodos existentes. La tecnología digital es una poderosa herramienta de transformación que puede apoyar la política educativa en todas sus facetas, como transformar la pedagogía para que sirva al aprendizaje y la evaluación, preparar a los estudiantes para los desafíos y las carreras del mañana, racionalizar las interacciones con los usuarios y gestionar el cambio a través de sistemas rediseñados.

Actualmente generamos una gran cantidad de datos sobre la educación en todas sus formas, incluida una amplia gama de información digital sobre el desarrollo sostenible. Estos datos son recopilados, almacenados y procesados por varias partes con vínculos directos o indirectos con el campo de la educación. Esta producción destaca los beneficios educativos proporcionados por la recopilación, el análisis y el uso de datos digitales en la planificación de la educación que cumple con las expectativas modernas.

Las capacidades de recopilación, análisis, procesamiento y aprovisionamiento de datos que ofrece la educación digital tienen un mayor potencial pedagógico que cualquiera de estos otros métodos (Brudermann et al., 2019). Todos se beneficiarán del uso de herramientas estadísticas en el análisis colectivo para proporcionar informes personalizados y recomendaciones a cada tipo de usuario con respecto a objetivos, rendimiento, proyecto y una amplia gama de contribuciones potenciales. Además, los macrodatos, o "Big Data", se convierten en un recurso esencial para la comparación, predecir resultados o conexiones, ofrecer consejos sobre varias opciones y evaluar y ampliar el proceso según sea necesario y requerido (Daniel, 2019).

Estudiantes que pueden acceder a entornos de aprendizaje personalizados que les permiten evaluar sus fortalezas y necesidades y acceder a vías de aprendizaje, apoyo personalizado, sugerencias, actividades o recursos que estén en línea con sus hitos de desarrollo; profesores que tienen la oportunidad de desarrollar nuevas pedagogías y recursos de aprendizaje siendo conscientes de las necesidades únicas de sus estudiantes; e investigadores de la educación (Aguinis et al., 2019).

El desarrollo digital debe ayudar a cambiar las prácticas de instrucción, por ejemplo, ayudando con recomendaciones de recursos, evaluación de estudiantes y proporcionando acceso a información útil del curso. Los recursos digitales facilitan la evaluación y proporcionan mejores valores de datos y capacidades de comunicación dentro de la comunidad educativa. Los estudiantes tendrán la oportunidad de capacitarse, autoevaluarse y participar en diagnósticos basados en recursos adaptados a sus niveles y necesidades. El desarrollo digital también fomenta interacciones específicas entre grupos por: idioma, edad, objetivo, etc., beneficiando tanto al grupo en su conjunto como a cada miembro individualmente (Chin et al., 2019).

El uso de la tecnología digital permite simulaciones de inmersión donde los estudiantes ingresan a experiencias de situaciones auténticas, como juegos de rol, realidad mejorada y realidad virtual, y que, al hacerlo, proporcionan otra perspectiva sobre la estructura pedagógica. Este enfoque es muy efectivo para lograr una educación basada en habilidades, particularmente en las esferas profesional y tecnológica.

La variedad de las ofertas y la flexibilidad organizativa que definen estas herramientas las hacen valiosas para la formación docente al fomentar el desarrollo de habilidades y competencias. El uso de herramientas digitales permite ampliar la selección de cursos de formación al tiempo que permite una programación más flexible de las sesiones de formación. Estas herramientas juntas proporcionan capacitación en tecnología digital, así como a través de ella.

El desarrollo de las habilidades digitales de los estudiantes y el uso general de herramientas y recursos digitales requieren que los profesores tengan una formación adecuada y más enfocada en estas áreas. Es necesario desarrollar una instrucción adaptada específicamente a las necesidades de este individuo para fomentar y abordar la formación digital inicial y continua del profesorado de manera más efectiva. Este enfoque basado en competencias TIC apoyará no solo las asignaturas básicas de TIC, sino también cualquier asignatura que pueda utilizar herramientas básicas de TIC, como sistemas de gestión de aprendizaje, repositorios digitales y redes sociales.

La tecnología digital también debe fortalecer las conexiones entre los resultados de la investigación, los materiales educativos y las prácticas de instrucción en el campo de la educación en línea.

Las tecnologías digitales son esenciales para proporcionar recursos educativos a los estudiantes que enfrentan desafíos. Pueden mejorar significativamente la comprensión e integración del material por parte de los estudiantes y facilitar el seguimiento de su progreso académico (Raja, 2016). Todos los estudiantes, tengan o no una discapacidad, se benefician de las adaptaciones propuestas al ofrecer sistemáticamente métodos alternativos de acceso y uso. En realidad, la inclusión social significa un paso adelante en



la integración de la diversidad funcional en las estructuras educativas y sociales establecidas. Además, la inclusión requiere el enfoque combinado de una amplia gama de personas y propone estrategias y metodologías coordinadas que maximizan las fortalezas de cada persona. Una capacidad de interactividad adaptativa de un enfoque digital permite la tutoría personalizada.

Los socios clave en la estrategia de despliegue digital para innovar la educación superior, incluyen las autoridades locales y el sector industrial. Con el fin de aumentar la motivación del estudiante y familiarizarlo con diversas funciones, la educación tecnológicamente avanzada fortalece los vínculos con estos socios al acercar a situaciones comunitarias y comerciales del mundo real (Cebrián, 2017). Las colaboraciones con estos socios permiten proporcionar a profesores y estudiantes recursos digitales para la educación profesional y tecnológica. Estos recursos, que son coproducidos, aprovechan al máximo el potencial de las herramientas digitales y se basan en las realidades actuales de las comunidades y el mundo empresarial.

En línea con esta crítica que exige cambios estructurales, tecnológicos y transformadores en la educación desde el preescolar hasta el aprendizaje permanente, está atravesando actualmente una transición que requiere una reorganización constante y un reenfoque de su misión y actividades (Jirgensons & Kapenieks, 2018).

Los problemas mencionados anteriormente entrañan una serie de riesgos, entre ellos: a) el grado y la calidad de la participación de los jóvenes en estas esferas; b) la resistencia institucional al cambio y la falta de voluntad de los encargados de adoptar decisiones; c) la falta de mecanismos y procedimientos para supervisar la integración de estas esferas en los diversos niveles educativos y métodos de enseñanza; y d) la ausencia de acciones coordinadas y asociaciones para su aplicación (Beynaghi et al., 2016).

El punto clave aquí es utilizar estas herramientas no solo por sus aspectos divertidos y amigables, sino también por su capacidad para resaltar nuestras afirmaciones de desarrollo sostenible. Las herramientas son simplemente una herramienta para crear otra cosa (Lockton et al., 2016). La estrategia de uso de las redes sociales será entretenida, pero no educará a los usuarios y no apoyará ningún avance en la competitividad de las TIC más allá del uso puramente alfabetizado. En otras palabras se debe comenzar con materiales y un lenguaje que cada uno pueda descifrar por su cuenta, y debe ser compartido y aceptado en lugar de ser prescriptivo. Para conectarse con la educación superior las TIC deben apoyarse en un modelo educativo auténtico, no solo políticas ecológicas o buenas prácticas, sino un marco científico riguroso y abierto a la sociedad y sus valores. El enfoque de un proyecto que incluye TIC e inversión personal debe entenderse como un papel importante.

Las nuevas tecnologías se están desarrollando en un campo que combina la comunicación con la información y ofrece una amplia gama de aplicaciones potenciales. Si la interdisciplinariedad es obvia, queda por desarrollar lo que llamamos ciencias de la sostenibilidad que puedan alimentarse de los perfiles antes mencionados siempre que mantengan un enfoque transversal en el tema en cuestión (Jabbour et al., 2017). Como resultado, ni el profesor ni el programa académico se centrarán o limitarán por el tema, sino que se sincronizarán entre disciplinas sin tener en cuenta los antecedentes originales.

Una reducción considerable en el uso de modelos de instrucción tradicionales ha resultado del desarrollo del e-learning, lo que demuestra el valor de este nuevo medio. Parece necesario involucrar a la educación superior en proyectos innovadores propuestos por educadores (por ejemplo, revertir las clases, desarrollar módulos transversales y participar en actividades interculturales); proporcionar capacitación y recursos de TIC para estudiantes y maestros; integrar estas actividades en un marco de competencias que se verían reforzadas por diplomas; e integrar disciplinas y elementos que con frecuencia están ausentes (Sipos et al., 2008).

Las relaciones entre estos dos mundos son ocasionalmente conflictivas. Por un lado, la educación se basa en un paradigma de socialización, que implica un proceso de aprendizaje más o menos largo; por otro lado, las TIC se refieren a noticias en tiempo real, actividades entretenidas en línea, conexiones alternativas y objetos conectados (Robertson, 1995). La receta para la Educación para el Desarrollo Sostenible sería fortalecer las habilidades a través de iniciativas para desarrollar capacidades, como las iniciadas por la Comisión Europea. Sin embargo, para institucionalizar la educación, estos programas deben incluir un componente institucional (por ejemplo, un rectorado, un ministerio de educación, una oficina regional de educación o una red de instituciones). Aquí es donde el marco de la CEPE sería más importante (Emery et al., 2017).

Los objetivos de aprendizaje para el EDS podrían interpretarse como habilidades transversales esenciales para la sostenibilidad que se aplican a todos los organismos de educación superior. Para lograr estos objetivos, es necesario adquirir una variedad de habilidades, como el pensamiento crítico, las competencias normativas y estratégicas, el trabajo en equipo, la autoconciencia, la resolución de problemas, etc., además de los conocimientos fundamentales.

### **Metodología**

La búsqueda de artículos científicos que contribuyan al análisis, síntesis y recolección de información se realizó como parte del actual trabajo de revisión bibliográfica, con el fin de actualizar los conocimientos sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como herramientas que han permitido el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación.



## Discusión

La transformación digital implica algo más que equipos tecnológicos; también requiere un cambio cultural. Por esta razón, las instituciones de educación superior deben desarrollar una mentalidad innovadora que influya en las actualizaciones educativas en curso, así como en los aspectos administrativos y financieros de las organizaciones educativas. Con este cambio en actitudes, comportamientos y comportamientos profundamente arraigados, los líderes podrán trabajar para mejorar las habilidades de los profesionales de la educación mientras implementan una metodología digital más avanzada. Depende de los administradores no solo superar los obstáculos tecnológicos y la resistencia al cambio en general, sino también liderar y motivar a los miembros de la facultad a lo largo del proceso de digitalización.

En este sentido, el uso de estas herramientas en la educación debe verse como un nuevo método de instrucción que permite la interacción digital entre los instructores y el contenido y la interacción de los estudiantes con una variedad de herramientas que fomentan el uso de los modelos mentales de los estudiantes basados en el uso racional e indirecto de la información.

Como resultado, en el aula, un cambio en la perspectiva cultural requiere el uso de modelos pedagógicos flexibles y activos con enfoques híbridos y un enfoque planificado que permita la inclusión de nuevas herramientas como la interactividad digital, la creatividad, la iniciativa y las prácticas. El uso de nuevas herramientas tecnológicas como *Learning Management Systems* (LMS), Bibliotecas Virtuales, entre otras, hará de la enseñanza una experiencia enriquecedora, ya que situará al alumno como protagonista del proceso, favoreciendo la fluidez de nuevas ideas, surgimiento de proyectos y una mejor colaboración y comunicación entre profesores y alumnos (Kesim & Altınpulluk, 2005).

Como ejemplos de plataformas E-learning que se ajustan a las necesidades de la educación superior podemos citar Gibson et al. (2000):

Moodle: es el acrónimo de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*, y literalmente funciona como un Entorno de Aprendizaje Modular y Dinámico Orientado a Objetos. Fue creado por Martin Dougiamas en 2001 basado en una pedagogía constructivista, el cual sostiene que el aprendizaje se construye a partir de las experiencias del estudiante. Aunque es una de las plataformas LMS más antiguas, sigue siendo de las más populares en todo el mundo. Sus principales usuarios son universidades, centros de capacitación y administradores de empresas. Su sistema de gestión es gratuito y de libre distribución. El objetivo es contribuir a la creación de entornos de aprendizaje colectivos en línea mediante un diseño dinámico que se adapte a la cantidad de alumnos, creando entornos de aprendizaje híbridos, es decir, que sirvan de apoyo tanto en las clases a

distancia como presenciales. Desafortunadamente, con el tiempo esta plataforma se ha visto rebasada por algunas limitaciones, principalmente aquellas relacionadas con una interfaz poco intuitiva, incluso compleja para estudiantes con poca experiencia en clases virtuales.

Canvas LMS: es una de las plataformas e-learning que han llamado la atención de los usuarios en los últimos años por contener un sistema de gestión mucho más dinámico e intuitivo que Moodle. Además, su interfaz gráfica se adapta muy bien a cualquier dispositivo. Además de contar con un aspecto dinámico y juvenil, debemos destacar su enfoque hacia el aprendizaje colaborativo: permite que los usuarios interactúen con mayor facilidad, se designan tareas y roles, permisos y atribuciones para que cada miembro se sienta una parte activa de la construcción del aprendizaje. Su fácil integración a otros recursos de aprendizaje como: *Zoom, Microsoft Teams o Google Classroom*, así como su alta compatibilidad con los sistemas SCORM, el formato estandarizado a nivel mundial para crear cursos e-learning que se puedan migrar y usar en cualquier otra plataforma sin los archivos entren en conflicto. Canvas LMS ofrece una buena integración, compatibilidad y portabilidad. Es claro que su enfoque se centra en la conectividad, pero no ocurre lo mismo con su capacidad responsiva, es decir, que muestra algunos conflictos para adaptar el sistema en cualquier dispositivo.

Chamilo: apareció en 2010 con el propósito de ser la renovación de Moodle: fue creada como una organización educativa sin fines de lucro que poco a poco fue ganando popularidad. Una de sus principales ventajas es que cuenta con una interfaz bastante intuitiva y amigable, lo que hace que los estudiantes aprendan a usarla casi de inmediato. También se ha enfocado en darle mayor protagonismo a la comunicación entre usuarios: destaca por un sistema de mensajería entre usuarios y grupos con una interfaz gráfica vistosa y fácil de configurar. Sin duda la experiencia de aprendizaje para los alumnos es buena en cuanto al diseño atractivo y la facilidad de uso. También debemos destacar que permite un número ilimitado de usuarios, y el nivel de personalización de la plataforma es muy superior a otras plataformas como Moodle. Al concentrarse en la experiencia de aprendizaje de los alumnos, tal parece que Chamilo ha desatendido algunos aspectos que tienen que ver con la administración de los contenidos y los sistemas de evaluación, ya que los recursos para hacer listas, registros, bases de datos o sistemas de evaluaciones son muy limitadas.

OpenedX: Esta plataforma suele considerarse un híbrido entre el MOOC y el LMS, ya que se puede configurar para que funciones en ambos sentidos. Se creó en 2012 como una plataforma de código abierto sin fines de lucro en colaboración con prestigiosas universidades como Harvard y el MIT. Cuenta con una enorme cantidad de recursos que supera con mucho a varias plataformas. Podemos destacar su capacidad para editar video-clases, añadir una cantidad casi ilimitada de contenidos educativos, desde simples

archivos, libros digitales hasta videos de alta resolución. Cuenta además con varios formatos para hacer exámenes, así como un laboratorio virtual. Su enorme cantidad de recursos que incluyen además herramientas pedagógicas enfocadas a las clases virtuales y la gamificación. Además, su sistema de administración y evaluación se puede personalizar casi en su totalidad. Montar y configurar OpenedX requiere de expertos en soporte de plataformas virtuales, lo que implicará una fuerte inversión si se tiene en cuenta que además se debe dar mantenimiento constante, y cada nueva configuración o modificación en el código puede tomar tiempo.

Sakai: otra de las plataformas LMS de código abierto que a partir de Moodle buscaron abrirse un espacio en los entornos de aprendizaje. Fue desarrollada en 2005 en colaboración con 3 universidades: el MIT, la Universidad de Stanford y la Universidad de Michigan. A diferencia de las plataformas anteriores, que cuentan con recursos para empresas y organizaciones no educativas, la estructura de Sakai si está orientada en su totalidad al sector académico. Al ser una plataforma LMS diseñada por 3 universidades que destacan en la investigación, Sakai mantiene este enfoque al concentrar sus recursos en el aprendizaje colaborativo, la distribución de contenidos y el desarrollo académico; un ejemplo de esto son sus espacios de trabajo virtual enfocados a proyectos de investigación tipo STEM. La interfaz es muy poco intuitiva (incluso menos que Moodle) y a nivel estético da la impresión de ser una plataforma diseñada a principios del año 2000.

Resulta evidente que su enfoque científico tiene mayor peso que el pedagógico, ya que puede tomarles tiempo a los estudiantes adaptarse a sus funcionalidades. Incluso mientras utiliza la tecnología más actualizada, un maestro no debe limitar su uso a una metodología de enseñanza "neotradicional" porque hacerlo sería un paso atrás de los avances modernos. Comprender dónde y cómo estos nuevos artefactos podrían provocar una verdadera transformación metodológica y digital en las universidades es crucial en este cambio de paradigma. Si bien se tiene en cuenta que el mercado siempre presenta nuevas oportunidades, es esencial identificar aquellas que tendrán el mayor impacto en los objetivos educativos del proyecto universitario o universitario. El primer paso es invertir en los fundamentos, que es un sistema de gestión de aprendizaje (LMS) o entorno de aprendizaje virtual (EVA) que es eficaz para facilitar el acceso desde una variedad de dispositivos, incluyendo tabletas, teléfonos inteligentes y computadoras portátiles.

Teniendo todo esto en cuenta, es esencial reconocer la importancia de los avances tecnológicos en el contexto educativo y darse cuenta de que no hay manera de completar esta tarea por sí mismo. Es esencial buscar socios que sean expertos si desea utilizar estas herramientas contemporáneas como recursos de instrucción en el aula y apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las diversas áreas de la educación. Serán cruciales para el

crecimiento y la valoración del negocio, fomentando el proceso evolutivo de las instituciones educativas. En este proceso, existe un riesgo significativo de que los escalones caigan, por lo que no sirve de nada intentar ascender todos a la vez con precaución. En la educación superior, tanto la instrucción como las soluciones tecnológicas cambian con frecuencia.

### Conclusión

- Destacando el papel dinámico que desempeñan las TIC en la integración de eso en todos los niveles educativos, tanto en términos de pedagogía como de contenido. Dado que el enfoque educativo transformador es un impulsor clave para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible como un objetivo global, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) deben servir como un vehículo para ayudar a las personas a comprender la naturaleza de los problemas de sostenibilidad sistémicos y globales, así como su papel en la búsqueda de un cambio hacia un mundo gobernado por los principios de sostenibilidad.
- Al explorar y discutir la relación dinámica entre los dos, es vital reconocer que las TIC no son una panacea para la educación superior, sino más bien una herramienta útil de aprendizaje y enseñanza que, cuando se combina con otros enfoques, puede abordar el EDS como una educación inclusiva y de alta calidad. En este caso, sin embargo, no llega a garantizar que los administradores educativos, maestros, estudiantes y otros participantes del proceso tengan los conocimientos y habilidades relacionados con la contribución y el uso de las TIC en el EDS; deben entender cómo las TIC pueden ser creativas y productivas para lograr el EDS. De esta manera, su visión crítica de las TIC y su uso sabio y adecuado en una perspectiva holística.
- Se deben realizar profundos cambios educativos y organizativos en el sistema educativo desde la primera infancia hasta los niveles de posgrado, y esto requiere una movilización vigorosa de las potencialidades existentes. Las tecnologías digitales son esenciales para proporcionar recursos educativos a los estudiantes que enfrentan desafíos. Pueden mejorar la comprensión de los estudiantes y la plena integración de los conocimientos para estos estudiantes. El desafío de facilitar pedagogías innovadoras para la enseñanza de EDS puede resolverse con el uso de una variedad de aplicaciones potenciales para las tecnologías de la información y la comunicación. Es vital darse cuenta de que, si bien las TIC no son una panacea para la educación superior, representan una herramienta útil de aprendizaje y enseñanza que, cuando se combina con otros enfoques, puede ayudar a abordar el EDS como una educación inclusiva de alta calidad.

### Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

### Referencias Bibliográficas

- Abelson, H. (2008). The creation of Open Course Ware at MIT. *Journal of Science Education and Technology*, 17(2), 164–174. <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/37585/ocw-creation-preprint.pdf>
- Aguinis, H., Ramani, R. S., Alabduljader, N., Bailey, J. R., & Lee, J. (2019). A pluralist conceptualization of scholarly impact in management education: Students as stakeholders. *Academy of Management Learning & Education*, 18(1), 11–42. [https://www.researchgate.net/publication/326797903\\_A\\_Pluralist\\_Conceptualization\\_of\\_Scholarly\\_Impact\\_in\\_Management\\_Education\\_Students\\_as\\_Stakeholders](https://www.researchgate.net/publication/326797903_A_Pluralist_Conceptualization_of_Scholarly_Impact_in_Management_Education_Students_as_Stakeholders)
- Beynaghi, A., Trencher, G., Moztarzadeh, F., Mozafari, M., Maknoon, R., & Leal Filho, W. (2016). Future sustainability scenarios for universities: Moving beyond the United Nations Decade of Education for Sustainable Development. *Journal of Cleaner Production*, 112, 3464–3478. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652615015899>
- Brudermann, T., Aschemann, R., Füllsack, M., & Posch, A. (2019). Education for Sustainable Development 4.0: Lessons learned from the University of Graz, Austria. *Sustainability*, 11(8), 2347. <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/8/2347>
- Castañeda, L., & Selwyn, N. (2018). More than tools? Making sense of the ongoing digitization of higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 22. <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-018-0109-y>
- Cebrián, G. (2017). A collaborative action research project towards embedding ESD within the higher education curriculum. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(6), 857–876. [https://www.researchgate.net/publication/318514978\\_A\\_collaborative\\_action\\_research\\_project\\_towards\\_embedding\\_ESD\\_within\\_the\\_higher\\_education\\_curriculum](https://www.researchgate.net/publication/318514978_A_collaborative_action_research_project_towards_embedding_ESD_within_the_higher_education_curriculum)
- Daniel, B. K. (2019). Big Data and data science: A critical review of issues for educational research. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 101–113. <https://bera-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/bjet.12595>



- Emery, S., Davis, J. M., Sageidet, B. M., Hirst, N., Boyd, D., & Browder, J. K. (2017). Transnational dialogues for sustainability research in early childhood education: A model for building capacity for ESD in universities? In *Handbook of Theory and Practice of Sustainable Development in Higher Education* (pp. 143–156). Springer, Cham.  
<https://www.researchgate.net/publication/312790105> Transnational Dialogues for Sustainability Research in Early Childhood Education A Model for Building Capacity for ESD in Universities
- Gibson, C. C., Ostrom, E., & Ahn, T. K. (2000). The concept of scale and the human dimensions of global change: a survey. *Ecological economics*, 32(2), 217-239.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800999000920>
- Jabbour, C. J. C., de Sousa Jabbour, A. B. L., Sarkis, J., & Godinho Filho, M. (2017). Unlocking the circular economy through new business models based on large-scale data: An integrative framework and research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162517308363>
- Jirgensons, M., & Kapenieks, J. (2018). Blockchain and the future of digital learning credential assessment and management. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 20(1), 145–156. <https://sciendoc.com/article/10.2478/jtes-2018-0009>
- Kesim, M., & Altınpulluk, H. (2015). A theoretical analysis of MOOC types from a perspective of learning theories. *Procedia-Social and Behavioural Sciences*, 186, 15–19.  
<https://www.researchgate.net/publication/346569719> A Theoretical Analysis of Moocs Types from a Perspective of Learning Theories
- Leicht, A., Heiss, J., & Byun, W. J. (2018). *Issues and trends in Education for Sustainable Development* (Vol. 5). UNESCO Publishing.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261954>
- Lockton, D., Harrison, D., & Stanton, N. A. (2016). Design for sustainable behaviour: Investigating design methods for influencing user behavior. *Annual Review of Policy Design*, 4(1), 1–10.  
<https://www.researchgate.net/publication/26887990> The Design with Intent Method A design tool for influencing user behaviour
- Raja, D. S. (2016). Bridging the disability divide through digital technologies. *Background paper for the World Development report*.

<https://pubdocs.worldbank.org/en/123481461249337484/WDR16-BP-Bridging-the-Disability-Divide-through-Digital-Technology-RAJA.pdf>

Robertson, R. (1995). Glocalization: Time-Space and homogeneity/heterogeneity. In M. Featherstone & R. Robertson (Eds.), *Global modernity's* (pp. 25–44), London: Sage Publications.

<https://warwick.ac.uk/fac/arts/history/students/modules/hi31v/syllabus/week18/robertson-1995.pdf>

Roschelle, J., & Teasley, S. D. (1995). The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. In *Computer-supported collaborative learning* (pp. 69–97). Springer, Berlin, Heidelberg.

[https://www.researchgate.net/publication/243778765\\_The\\_Construction\\_of\\_Shared\\_Knowledge\\_in\\_Collaborative\\_Problem\\_Solving](https://www.researchgate.net/publication/243778765_The_Construction_of_Shared_Knowledge_in_Collaborative_Problem_Solving)

Sipos, Y., Battisti, B., & Grimm, K. (2008). Achieving transformative sustainability learning: Engaging head, hands, and heart. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 9(1), 68–86. doi:10.1108/14676370810842193

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/14676370810842193/full/html>

Spillane, J. P., Seelig, J. L., Blaushild, N. L., Cohen, D. K., & Peurach, D. J. (2019). Educational system building in a changing educational sector: Environment, organization, and the technical core. *Educational Policy*, 33(6), 846–881.

<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED599188.pdf>

Uday, K., Parida, A., Karim, R., Söderholm, P., & Candell, O. (2009). Development of ICT-based maintenance support services. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*.

[https://www.researchgate.net/publication/235280691\\_Development\\_of ICT-based\\_maintenance\\_support\\_services](https://www.researchgate.net/publication/235280691_Development_of ICT-based_maintenance_support_services)

Vare, P., & Scott, W. (2007). Learning for a change: Exploring the relationship between education and sustainable development. *Journal of Education for Sustainable Development*, 1(2), 191–198.

[https://www.researchgate.net/publication/258157776\\_Learning\\_for\\_a\\_Change](https://www.researchgate.net/publication/258157776_Learning_for_a_Change)

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



#### Indexaciones

