



RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES: UNA OPORTUNIDAD PARA LA INNOVACIÓN EN LA UANL

Rosario Lucero Cavazos Salazar

Universidad Autónoma de Nuevo León

lucero.cavazos@uanl.mx

Área temática: Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación

Línea temática: Avances de las TIC en educación, recursos educativos

Tipo de ponencia: Aportación teórica



Resumen

La capacidad de los recursos educativos digitales para enriquecer la experiencia de aprendizaje no puede pasarse por alto, ya que es a través de su implementación que se los estudiantes pueden aplicar los conocimientos teóricos, desarrollar habilidades prácticas y fortalecer su comprensión de los conceptos. Estos recursos se destacan por su flexibilidad y adaptabilidad, ya que se pueden flexibilizar de acuerdo con la diversidad de necesidades individuales, brindando múltiples enfoques y opciones para que los estudiantes elijan la forma que mejor se adapte a ellos. Esto fomenta un aprendizaje personalizado y significativo, donde cada estudiante puede construir su propio camino de conocimiento. Esta aportación pretende reflexionar acerca del potencial de estos recursos, a la vez que se comparte la experiencia de la Universidad Autónoma de Nuevo León en lo referente a su desarrollo e implementación.

Palabras clave: recursos educativos digitales, tecnologías de la información y comunicación, innovación educativa.

Introducción

Los desafíos que enfrenta la educación en el siglo XXI son en gran medida resultado del avance del mundo digital, el cual ha ampliado y diversificado de manera significativa las fuentes de información y comunicación. Para lograr una enseñanza innovadora, es indispensable aprovechar las posibilidades que ofrece la tecnología digital para mejorar el aprendizaje y

fomentar el desarrollo de habilidades y competencias necesarias para el mundo actual. En este sentido, los recursos educativos digitales (REEDI) juegan un papel fundamental como herramientas de apoyo para el aprendizaje autónomo, pues permiten a los estudiantes acceder a materiales interactivos y de alta calidad en cualquier momento y lugar, brindándoles la oportunidad de avanzar a su propio ritmo y adaptar su proceso de aprendizaje a sus requerimientos individuales. Los recursos educativos digitales son una forma de tecnología educativa que puede ser utilizada para facilitar el acceso a la información y el conocimiento, y promover la autonomía y la motivación de los estudiantes (Rodríguez-Gómez et. al, 2018).

Este ensayo se centra especialmente en la importancia de diseñar recursos educativos digitales en el contexto de la educación no escolarizada y mixta, pues se explora acerca de cómo estos recursos se han convertido en herramientas clave para el aprendizaje. De la misma manera, se hablará sobre cómo en la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), a través de la Dirección de Educación Digital (DED), se reconoce la importancia de continuar impulsando el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de la institución. Para alcanzar dicho objetivo, integra las Tecnologías de la Información, Comunicación y Competencias Digitales (TICCAD) a través de diversos recursos educativos digitales en los programas educativos y en las unidades de aprendizaje en diferentes niveles de estudio.

Finalmente, se busca despertar el interés y la comprensión sobre el potencial transformador de los recursos educativos digitales, al resaltar su importancia en el aprendizaje autónomo, la experiencia enriquecida, la flexibilidad y la innovación pedagógica. Estos materiales se convierten en aliados indispensables para el desarrollo educativo, brindando una amplia gama de oportunidades para el crecimiento y la mejora.

Desarrollo

La educación actual demanda de aprendizaje flexible y accesible, especialmente en un mundo donde la digitalización está cada vez más presente. Los estudiantes buscan opciones que se adapten a sus horarios y circunstancias personales, y los recursos educativos digitales brindan precisamente eso. De esta manera, los alumnos ya no están limitados, sino que tienen acceso a una amplia gama de materiales y actividades que los acompañan en su viaje educativo, brindándoles la oportunidad de avanzar a su propio ritmo y adaptar su proceso de aprendizaje a sus necesidades individuales.

El aprendizaje mediante el uso de tecnología en entornos educativos es un proceso de gran complejidad que abarca diversas dimensiones y variables. Según Area-Moreira (2021), existen tres factores o dimensiones que ejercen una gran influencia en lo que un individuo aprende a través de cualquier tipo de tecnología, ya sea impresa, audiovisual o digital:

- Los atributos individuales del estudiante, como sus conocimientos previos, nivel de motivación interna, estilo de pensamiento, edad, género, contexto social y cultural;

- Las características propias del material o tecnología empleada, como el diseño pedagógico, el contenido presentado, la interfaz de usuario, los elementos multimedia, la estructura hipertextual, el rendimiento tecnológico, la interactividad y la automatización;
- Los factores contextuales o pragmáticos dentro del entorno educativo donde se utiliza la tecnología, como el tipo de actividad o tarea académica asociada a la tecnología, la organización en el aula, el apoyo brindado por el profesor, las demandas de evaluación y la interacción comunicativa con otros estudiantes (p. 17)

Según García-Valcárcel y Tejedor (2016), los recursos digitales ofrecen una amplia gama de posibilidades pedagógicas que promueven la exploración, la experimentación y la reflexión crítica por parte de los estudiantes. La innovación pedagógica es otro aspecto clave relacionado con los REEDI, ya que abren la puerta a enfoques educativos más interactivos, colaborativos y centrados en el estudiante. Estos rompen con los modelos tradicionales de enseñanza unidireccional y ofrecen oportunidades para el aprendizaje basado en proyectos, la colaboración en línea y la construcción conjunta del conocimiento.

Es de tal manera que el uso de estrategias como el aprendizaje activo, la gamificación, el storytelling, el videolearning y el microlearning puede aumentar la motivación, la participación y el compromiso de los estudiantes en el proceso de aprendizaje; dichas metodologías, basadas en el uso de REEDI, promueven la construcción activa del conocimiento y la aplicación práctica de los conceptos (Salinas, 2018).

La personalización y la adaptabilidad son características clave de los recursos digitales, ya que permiten a los estudiantes elegir cómo, cuándo y dónde aprenden, ajustando el ritmo y el contenido a sus preferencias y capacidades individuales. Afortunadamente, como menciona Vegas (2016), la tecnología amplía las posibilidades de la pedagogía porque permite conocer mejor y más y permite desarrollar el aprendizaje significativo o por descubrimiento del alumno, favoreciendo su papel de investigador y protagonista de su propio proceso formativo. Esto es especialmente relevante en la educación no escolarizada y mixta, donde los estudiantes pueden tener horarios y circunstancias particulares que requieren de mayor libertad para gestionar sus actividades.

Cabe señalar que el uso de REEDI no solo benefician a los estudiantes, sino también a los docentes, ya que los educadores tienen la oportunidad de implementar estas herramientas para enriquecer sus estrategias de enseñanza, diversificar las actividades en el aula y evaluar el progreso de los estudiantes de manera más eficiente. Por tal motivo, resulta esencial la aplicación de las nuevas tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital (TICCAD) en la educación, pues brindan un abanico significativo de oportunidades para innovar en la práctica docente y mejorar la experiencia de los estudiantes. Incorporar las tecnologías dentro de los ambientes de aprendizaje virtuales tiene el potencial de desarrollar una dinámica de aprendizaje interactivo, emocionante, atractivo y de impacto positivo para los estudiantes (Cavazos, 2021).

Hablando del contexto local, en la UANL la Dirección de Educación Digital (DED) se tiene la misión de consolidar el desarrollo de la educación digital con los más altos estándares de calidad, en todos los niveles educativos, incorporando procesos de formación, gestión e investigación académica que impactan en el desarrollo de competencias digitales y profesionales, a través de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital (TICCAD) y prácticas de innovación educativa, logrando la excelencia con oportunidad para todos (Universidad Autónoma de Nuevo León, 2022).

Es así como la DED reconoce la importancia de fomentar las competencias necesarias en los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI, y de acuerdo con el Modelo de Educación Digital, se implementan recursos para diversos fines, tales como: brindar soporte como medios de comunicación, interacción y colaboración en línea para la construcción de conocimiento y aprendizaje, así como también la gestión de procesos de enseñanza en entornos virtuales. Por otra parte, se diseñan y desarrollan diversos tipos de REEDI con la intención apoyar la comprensión y la adquisición de conocimientos, facilitar la adquisición de habilidades y evaluar el desarrollo de competencias.

Como fue mencionado anteriormente, es necesario cambiar las metodologías, y fomentar el aprendizaje activo y participativo. Es por esta razón que se promueven especialmente la gamificación, el storytelling, el videolearning, el microlearning y otros enfoques innovadores. Dichas metodologías se apoyan en el uso de los REEDI, los cuales amplían las posibilidades de enseñanza y aprendizaje, promoviendo la interacción y la participación de los alumnos. Entre algunos de los recursos que ha implementado la DED se encuentran los siguientes:

- **Objetos de Aprendizaje:** Brindan contenidos interactivos y multimedia que facilitan la comprensión y el estudio de los temas, a la vez que permiten a los estudiantes explorar de manera autónoma los conceptos clave.
- **Presentaciones (interactivas-multimedia):** Ofrecen una forma dinámica de presentar información a través de elementos visuales y multimedia, lo cual ayuda a captar la atención de los estudiantes y facilita la asimilación del contenido.
- **Videos educativos:** Son una valiosa herramienta para transmitir información de manera visual y didáctica, ya que permiten explorar conceptos complejos de forma más interesante y atractiva.
- **Video cápsulas:** Son un tipo especial de video educativo que se caracteriza por ser corto y conciso. Dichas cápsulas ofrecen información clara y directa, o en pequeñas dosis.
- **Podcasting:** Ofrecen la oportunidad de acceder a contenidos relevantes de forma auditiva, convirtiéndose en una opción conveniente para el aprendizaje ya que pueden escucharse en cualquier momento y lugar.
- **Organizadores gráficos (digitales):** Son herramientas visuales que ayudan a organizar y estructurar la información, y de esta manera facilitan la comprensión y el análisis de los conceptos clave.

- Documentos compartidos: Permiten la colaboración y la co-creación de contenidos entre estudiantes y docentes, favoreciendo así el trabajo en equipo y el intercambio de ideas.
- Realidad aumentada: Proporciona experiencias inmersivas al combinar elementos virtuales con el entorno real, permitiendo a los alumnos interactuar con objetos y escenarios virtuales diversos.
- Realidad virtual: Implica la creación de entornos virtuales completos que sumergen a los estudiantes en situaciones de aprendizaje inmersivas, lo cual les permite vivir experiencias educativas más realistas y significativas para ellos.
- Videos 360: Brindan una experiencia envolvente al permitir a los estudiantes explorar escenarios y entornos en todas las direcciones, siendo especialmente útil para actividades de aprendizaje relacionadas con lugares o situaciones más específicas.
- Minijuegos Educativos: Son actividades lúdicas que combinan diversión y aprendizaje, pues permiten la adquisición de conocimientos y habilidades de manera interactiva y entretenida.
- Videos y audios interactivos: Ofrecen la posibilidad de realizar acciones o tomar decisiones durante su reproducción, lo cual fomenta la participación activa y la toma de decisiones.
- Mundos inmersivos: Los mundos inmersivos son entornos virtuales tridimensionales que permiten a los estudiantes explorar e interactuar con escenarios complejos.

La intención de integrar estos recursos en los programas de la UANL es brindar a los estudiantes la oportunidad de acceder a un aprendizaje más interactivo, flexible y enriquecedor. En lo que refiere al desarrollo de recursos digitales propiamente dicho, la DED implementa un proceso sistemático basado en la integración de enfoques pedagógicos que promueven experiencias de aprendizaje activo y la incorporación de tendencias de innovación educativa. Es así como se producen ideas y soluciones dentro de un marco de creatividad e innovación, encaminadas a las necesidades del usuario, es decir el alumno, en este caso.

El proceso de desarrollo de los recursos educativos basados en las tecnologías contempla cuatro fases principales (Ver figura 1):

Proceso de Desarrollo de Recursos Educativos

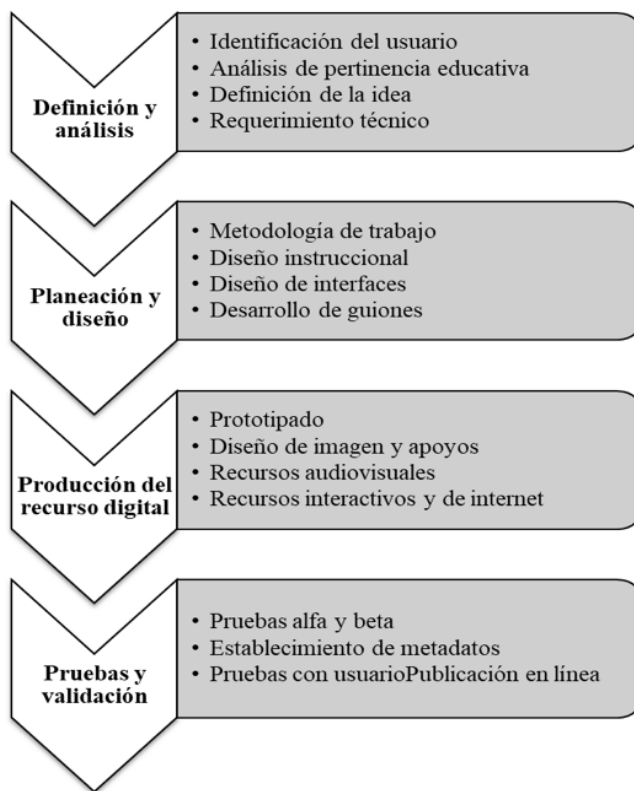


Figura 1. Proceso de desarrollo de REEDI en la Dirección de Educación Digital, 2022. Elaboración propia.

Por otro lado, como se enmarca en el Modelo de Educación Digital (2022), en el desarrollo de cualquier recurso se enfatizan dos componentes esenciales: el pedagógico y el tecnológico. De acuerdo con el aspecto pedagógico, es posible considerar la importancia de lo siguiente:

- La adaptabilidad pedagógica, a través de la implementación de estrategias, actividades y recursos que tengan en cuenta las características individuales de los estudiantes.
- La transformación de roles en la educación virtual, donde los educadores dejan de ser meros transmisores de conocimiento para convertirse en guías y facilitadores del proceso de aprendizaje, en tanto los estudiantes son reconocidos como protagonistas activos capaces de construir, transferir y aplicar conocimientos para la resolución de problemas.
- El ritmo de aprendizaje es determinado por el estudiante, lo que implica que sus logros académicos avanzan de acuerdo con su propio ritmo y voluntad.

En tanto al aspecto tecnológico, enfatizamos que cualquier recurso educativo digital debe caracterizarse por ser:

- Adaptable, al ajustar los recursos educativos digitales a las necesidades individuales de los usuarios, brindando flexibilidad en su utilización.

- Asequible, con un diseño comprensible y fácilmente accesible para todos los usuarios, sin que sea determinante su nivel de conocimientos previos.
- Accesible, al superar las dificultades que podrían limitar la utilización de los recursos, garantizando su disponibilidad para apoyar el proceso formativo.
- Duradero, al ser capaz de resistir los cambios tecnológicos sin la necesidad imperiosa de rediseños, recodificaciones o reconfiguraciones demasiado constantes.
- Reutilizable en diversas actividades y experiencias de aprendizaje, proporcionando un valor continuo y la posibilidad de aprovecharlos en diferentes contextos.
- Escalable, al adaptarse tanto a grupos reducidos como a una gran cantidad de usuarios, permitiendo su uso y complementación en diferentes circunstancias.
- Interactivo, al facilitar la interacción activa del usuario con los recursos, fomentando su participación y compromiso en el proceso formativo.
- Estandarizado, al seguir normas y estándares reconocidos, lo cual posibilita su migración a otras plataformas y su compatibilidad con diversos sistemas de soporte.

Es importante destacar que el desarrollo efectivo de REEDI requiere de la colaboración entre docentes, diseñadores instruccionales y especialistas en tecnología educativa. La sinergia de estos profesionales permite la creación de recursos de alta calidad, alineados con los objetivos educativos, la pedagogía adecuada y las mejores prácticas tecnológicas. La colaboración también implica una evaluación constante y una mejora continua de los recursos, para garantizar su relevancia y eficacia.

Adicionalmente, el proceso de creación de REEDI en la DED implica contar con perfiles estén enfocados en la programación, animación, y arte digital en dos y tres dimensiones. A continuación, se listan algunos de los perfiles profesionales que se toman en consideración:

- Animación digital
- Multimedia
- Tecnología del software
- Tecnología de la información
- Ciencias computacionales

Por otra parte, se busca que dicho personal ten experiencia en el desarrollo de, por ejemplo:

- Realidad aumentada
- Realidad virtual
- Videojuegos
- Modelado 3D

- Programación
- Seguimiento de analíticas

Debido a que la evaluación es un factor esencial para la mejora, cada recurso desarrollado en la DED cuenta con una encuesta de salida, la cual es contestada por los profesores facilitadores solicitantes del recurso. Esta práctica es la que permite la toma de decisiones y/o implementación de estrategias. Es posible destacar los siguientes tipos de recursos educativos digitales con un total de 388 recursos elaborados en el pasado año (Ver tabla 1).

Tipo de recurso	Cantidad
Objetos de aprendizaje	50
Actividades interactivas	8
Infografías interactivas	9
Mundos Inmersivos	5
Presentaciones interactivas	3
Simuladores	1
Imagen 360°	2
Videos	308
Videos interactivos	2
Total	388

Tabla 1. Cantidad de recursos educativos generados en la Dirección de Educación Digital, 2022. Elaboración propia

Por otro lado, se ha de destacar que en la dependencia se trabaja con diversos softwares de desarrollo de recursos, cada uno con su particularidad de trabajo, y en casi todos los casos interoperables o complementarios. Algunos ejemplos son Articulate, Adobe Audition, Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Autodesk Maya, Blender, Mixamo, Substance, Unity, Unreal, etc.

Conclusiones

A lo largo de este texto se ha comentado acerca del papel fundamental de los recursos educativos digitales, analizando su importancia en el contexto actual. Se han destacado los beneficios y oportunidades que ofrecen los REEDI en términos de apoyo al aprendizaje autónomo, así como al enriquecimiento de la experiencia formativa y la adaptabilidad a diferentes estilos de aprendizaje, promoviendo la innovación pedagógica y colaboración entre docentes y expertos en tecnología educativa.

Además, los REEDI ofrecen una amplia gama de posibilidades para enriquecer la experiencia de aprendizaje. A través de simulaciones, mundos virtuales y otros objetos de aprendizaje, los estudiantes pueden experimentar de manera mucho más práctica y dinámica los conceptos y teorías aprendidas, lo que contribuye a una comprensión más significativa. Es a través de esta interactividad y participación activa que también se promueven metodologías centradas en el estudiante, donde el aprendizaje se convierte en una experiencia personalizada.

Viviendo en un mundo cada vez más digitalizado, es fundamental comprender y aprovechar el potencial de REEDI para superar barreras geográficas y temporales. En tanto se tenga en mente promover también la participación activa y el desarrollo de habilidades relevantes para el siglo XXI, los recursos educativos digitales contribuyen al avance de la sociedad y al desarrollo de individuos más preparados y competentes. En la Dirección de Educación Digital de la Universidad Autónoma de Nuevo León se reconoce la importancia de integrar los REEDI en los diversos programas formativos y unidades de aprendizaje. A través de una variedad de tecnologías como objetos de aprendizaje, presentaciones interactivas, videos educativos, realidad aumentada y minijuegos educativos, se busca impulsar la participación, la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes.

La colaboración entre docentes, expertos en tecnología educativa y diseñadores instruccionales es fundamental para desarrollar recursos efectivos y de alta calidad. Finalmente, no hay que olvidar lo esencial de promover la implementación de la innovación mediante una aplicación sistemática en los procesos educativos, pues el valor de la tecnología en la educación no se encuentra en la tecnología en sí misma, sino en su potencial y efecto positivo en la formación de los estudiantes. La Universidad Autónoma de Nuevo León busca posicionarse como un referente en la implementación de estrategias y tecnologías innovadoras y pertinentes para impulsar el aprendizaje.

Referencias

- Area-Moreira, M. (2021) Tecnología educativa: la enseñanza y el aprendizaje con TIC. En L. Moreno-Ruiz, (Coord.), *Nuevas tendencias educativas impulsadas por la tecnología*, pp. 17- 40.
- Cavazos-Salazar, R. (2021) Las TICCAD como herramientas de innovación en los procesos de enseñanza aprendizaje. *Encuentro Latinoamericano de Innovación en Educación Superior 2021*. Universidad del Rosario.
- García-Valcárcel, A., & Tejedor, F. J. (2016). El aprendizaje digital en la educación formal y no formal: Análisis de estudios de revisión (2001-2014). *Comunicar*, 24(48), 103-111.
- Rodríguez-Gómez, D., De Castro, J. P., & Caro, P. (2018). ¿Qué son los recursos educativos abiertos? Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 139-162.

- Salinas, J. (2018). Tecnologías digitales y educación. En Red de Investigación en Innovación Docente (Ed.), El ecosistema digital en las instituciones educativas (pp. 33-52). Editorial Octaedro.
- Universidad Autónoma de Nuevo León (2022). *Modelo de Educación Digital*. San Nicolás de los Garza: UANL.
- Vegas, R. (2016). El reto de la educación digital: más allá de la transformación metodológica. In: SOUZA, F. M., and ARANHA, S. D. G., orgs. Interculturalidade, linguagens e formação de professores [online]. Campina Grande: EDUEPB , pp. 251-272.