



Vicerrectorado de Modalidad Abierta y a Distancia

# Tecnologías para la Innovación Educativa

**Guía didáctica**

**Modalidad de estudio: a distancia**

Facultad de Ciencias Sociales, Educación y Humanidades

---

## Tecnologías para la Innovación Educativa

### Guía didáctica

Carrera	PAO Nivel
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <i>Pedagogía de las ciencias experimentales (Pedagogía de la química y biología)</i></li><li>▪ <i>Pedagogía de las Ciencias Experimentales (Pedagogía de las Matemáticas y la Física)</i></li><li>▪ <i>Religión</i></li><li>▪ <i>Educación Inicial</i></li><li>▪ <i>Educación Básica</i></li><li>▪ <i>Pedagogía de la Lengua y la Literatura</i></li><li>▪ <i>Psicopedagogía</i></li></ul>	<p>II II III V VII VII VIII</p>

### Autor:

Ricardo Patricio Blacio Maldonado



Asesoría virtual  
[www.utpl.edu.ec](http://www.utpl.edu.ec)

## **Universidad Técnica Particular de Loja**

### **Tecnologías para la Innovación Educativa**

**Guía didáctica**

Ricardo Patricio Blacio Maldonado

#### **Diagramación y diseño digital:**

Ediloja Cía. Ltda.

Telefax: 593-7-2611418.

San Cayetano Alto s/n.

[www.ediloja.com.ec](http://www.ediloja.com.ec)

[edilojacialtda@ediloja.com.ec](mailto:edilojacialtda@ediloja.com.ec)

Loja-Ecuador

ISBN digital - 978-9942-47-019-5



**Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual  
4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)**

Usted acepta y acuerda estar obligado por los términos y condiciones de esta Licencia, por lo que, si existe el incumplimiento de algunas de estas condiciones, no se autoriza el uso de ningún contenido.

Los contenidos de este trabajo están sujetos a una licencia internacional Creative Commons **Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0** (CC BY-NC-SA 4.0). Usted es libre de **Compartir – copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato**. **Adaptar – remezclar, transformar y construir a partir del material citando la fuente, bajo los siguientes términos: Reconocimiento- debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios.** Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante. **No Comercial-no puede hacer uso del material con propósitos comerciales. Compartir igual-Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original.** No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

# Índice

<b>1. Datos de información.....</b>	<b>7</b>
1.1. Presentación de la asignatura .....	7
1.2. Competencias genéricas de la UTPL.....	7
1.3. Competencias específicas de la carrera .....	7
1.4. Problemática que aborda la asignatura .....	9
<b>2. Metodología de aprendizaje.....</b>	<b>9</b>
<b>3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje.....</b>	<b>10</b>
<b>Primer bimestre .....</b>	<b>10</b>
<b>Resultado de aprendizaje 1.....</b>	<b>10</b>
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....	10
<b>Semana 1 .....</b>	<b>10</b>
<b>Unidad 1. Alfabetización digital en la educación .....</b>	<b>10</b>
1.1. Internet aplicado a la educación.....	11
1.2. Etapas en el desarrollo de herramientas tecnológicas en educación .....	18
<b>Semana 2 .....</b>	<b>20</b>
1.3. Tipología de herramientas tecnológicas para la educación .....	20
1.4. La comunicación y la interactividad como base para el diseño de actividades de enseñanza y aprendizaje.....	21
<b>Semana 3 .....</b>	<b>23</b>
1.5. Ambientes de aprendizaje diversos.....	23
Actividad de aprendizaje recomendada.....	29
<b>Semana 4 .....</b>	<b>29</b>
1.6. El rol del docente en los ambientes educativos tecnológicos.....	29
Actividad de aprendizaje recomendada.....	33
Autoevaluación 1 .....	34
<b>Semana 5 .....</b>	<b>36</b>

<b>Unidad 2. Movimiento educativo abierto.....</b>	<b>36</b>
2.1. Antecedentes .....	36
2.2. Recursos Educativos Abiertos (REA) .....	37
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	39
<b>Semana 6 .....</b>	<b>39</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	44
Autoevaluación 2.....	46
<b>Semana 7 y 8 .....</b>	<b>49</b>
Actividades finales del bimestre .....	49
<b>Segundo bimestre .....</b>	<b>50</b>
<b>Resultado de aprendizaje 2.....</b>	<b>50</b>
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....	50
<b>Semana 9 .....</b>	<b>50</b>
<b>Unidad 3. TIC en la docencia .....</b>	<b>50</b>
3.1. Herramientas para la administración de la información.....	51
<b>Semana 10 .....</b>	<b>52</b>
3.2. Herramientas para la producción de recursos educativos .....	52
<b>Semana 11 .....</b>	<b>56</b>
<b>Semana 12 .....</b>	<b>59</b>
<b>Semana 13 .....</b>	<b>61</b>
3.3. Herramientas para la comunicación y el trabajo colaborativo .....	61
3.4. Herramientas para la evaluación .....	63
3.5. Laboratorios virtuales y remotos.....	63
Actividad de aprendizaje recomendada.....	65
Autoevaluación 3.....	66

<b>Semana 14 .....</b>	<b>69</b>
<b>    Unidad 4. Tecnologías y pedagogías emergentes .....</b>	<b>69</b>
4.1. Flipped classroom - clase invertida .....	69
4.2. Redes sociales en el ámbito educativo .....	71
4.3. Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE).....	72
<b>Semana 15 .....</b>	<b>72</b>
4.4. La Realidad Aumentada (RA) y la Realidad Virtual (RV) .....	72
4.5. La gamificación .....	73
4.6. Inteligencia artificial en la educación.....	75
Actividad de aprendizaje recomendada.....	76
Autoevaluación 4.....	77
Actividades finales del bimestre .....	81
<b>Semana 16 .....</b>	<b>81</b>
<b>4. Solucionario .....</b>	<b>82</b>
<b>5. Referencias bibliográficas .....</b>	<b>87</b>



---

## 1. Datos de información

---

### 1.1. Presentación de la asignatura



### 1.2. Competencias genéricas de la UTPL

- Vivencia de los valores universales del humanismo de Cristo.
- Pensamiento crítico y reflexivo.
- Compromiso e implicación social.
- Comportamiento ético.
- Orientación a la innovación y a la investigación.
- Comunicación oral y escrita.

### 1.3. Competencias específicas de la carrera

- Diseñar, ejecutar, evaluar y orientar secuencias didácticas con elementos pedagógicos y curriculares orientados a los campos de la matemática y la física mediante la fundamentación teórico-práctico de los sistemas de conocimiento que, faciliten la adaptación a los cambios permanentes de la realidad actual y de un mundo globalizado.

- Identificar, diseñar e integrar los sistemas de conocimiento de la física y la matemática relacionados con el entorno natural y social de los estudiantes, aplicando metodologías y didácticas específicas que faciliten la contextualización de estas áreas con la realidad de un mundo globalizado y cambiante.
- Seleccionar, adaptar y aplicar herramientas tecnológicas apropiadas para el desarrollo de metodologías activas e innovadoras que faciliten la ejecución del proceso de enseñanza aprendizaje mediante talleres práctico-experimentales permanentes, empleando contenidos contextualizados a la realidad estudiantil, nacional y mundial.
- Seleccionar, adaptar, construir y aplicar criterios, indicadores, técnicas e instrumentos de evaluación idóneos para los procesos de enseñanza aprendizaje de la matemática y la física, considerando diferencias individuales, interculturales e inclusivas; integrando adecuadamente los elementos curriculares, conocimientos, estrategias y metodologías en función de la realidad natural y social del estudiante.
- Diseñar, ejecutar y evaluar modelos pedagógicos y de organización escolar para brindar soluciones a las diferencias individuales, interculturales e inclusivas, mediante la adaptación de los elementos curriculares y contenidos con estrategias y metodologías adaptadas a la realidad de la comunidad.
- Elaborar, ejecutar y evaluar proyectos y/o procesos de investigación que conlleven la recopilación, organización y análisis de información en el ámbito de las matemáticas y la física enfocados a la generación de nuevos conocimientos, habilidades y actitudes que aporten a la solución de problemas prácticos de su comunidad.
- Desarrollar, ejecutar y difundir proyectos pedagógicos y didácticos con metodologías activas e innovadoras, involucrando la matemática y la física, vinculados a la solución de problemas de la realidad y que apoyen la integración de los docentes con el entorno natural y social de la comunidad y del país en general.

## **1.4. Problemática que aborda la asignatura**

Sociedad contemporánea y política educativa: este núcleo se fundamenta en el estudio de la sociedad humana: grupos de personas que integran familias, colectivos, asociaciones, instituciones sociales y su relación a través de la razón, la observación y la comunicación; integrando nuevos retos y desafíos de la educación en la era digital, de tal manera que el futuro profesional de pedagogía de las ciencias experimentales comprenda, analice y aplique estas acciones de la realidad no de manera aislada, sino interrelacionada y que respondan a principios, derivados en políticas educativas.



---

## **2. Metodología de aprendizaje**

---

Para esta asignatura, “Tecnologías para la Innovación Educativa”, se utilizará la metodología del aprendizaje basada en TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación), la misma que permitirá: la mejora en las prácticas educativas se logra mediante la incorporación de medios tecnológicos que conduzcan a experiencias de aprendizaje significativas y procesos de formación integral. El uso de computadoras y sus programas, así como la exploración de Internet, se posicionan como herramientas mediadoras fundamentales para la transmisión de conocimientos (Caicedo, s.f.).

En este contexto, la metodología permitirá discernir las herramientas o software libre, que se adapten a las necesidades y particularidades de cada persona en un ambiente tecnológico. Además, facilitará una evaluación auténtica por valoración de desempeño; por ello, esta estrategia de aprendizaje será sin duda una experiencia educativa innovadora.



### 3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje



#### Primer bimestre

##### Resultado de aprendizaje 1

- Selecciona adecuadamente las tecnologías de la información y comunicación para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En relación con el resultado de aprendizaje, se pretende interiorizar los conocimientos necesarios que faciliten la incorporación de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje como futuros docentes. Además, contextualizar la selección de TIC considerando las necesidades específicas de los estudiantes, estar al tanto de las últimas tendencias tecnológicas educativas y, finalmente, integrar de manera efectiva estas tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

#### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



##### Semana 1

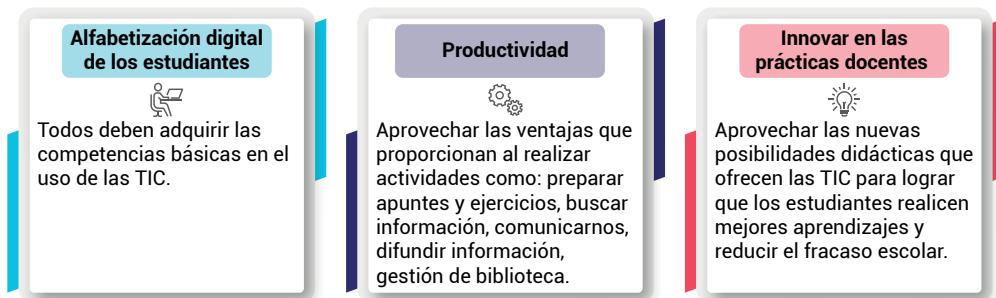
#### Unidad 1. Alfabetización digital en la educación

Al iniciar el estudio de la primera unidad, es importante responder la siguiente pregunta: **¿qué es la alfabetización digital?** Para responder a esta interrogante, es necesario referirse a la “habilidad para localizar, organizar, entender, evaluar y analizar información utilizando tecnología digital” (Grupo de investigación Stellae, 2013, párr. 2), lo que evidencia la necesidad de que el docente adquiera esas habilidades para utilizar las tecnologías de manera eficiente, provocando con ello la necesidad de modificar el modo de enseñar y de aprender.

Asimismo, es necesario conocer cuáles son las razones para utilizar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ampliar el tema, revise la siguiente figura:

**Figura 1**

*Las 3 grandes razones para usar las TIC en educación.*



*Nota.* Adaptado de *Impacto de las TIC en la Educación: Funciones y Limitaciones* [Ilustración], por Marqués, P., 2012.

En la figura anterior se puede observar cómo las TIC cumplen un papel fundamental en el entorno educativo, donde es pertinente recordar que la tecnología es un medio y no un fin en sí mismo.

A continuación, revise cada uno de los apartados de esta unidad.

### 1.1. Internet aplicado a la educación

Internet ha revolucionado la educación de manera significativa, proporcionando a estudiantes y educadores un acceso sin precedentes a recursos y oportunidades de aprendizaje. La integración de Internet en la educación ha permitido la creación de entornos de aprendizaje más dinámicos y personalizados que se adaptan a las necesidades individuales de los estudiantes (Clark, 2019). Además, en la actualidad, la mayoría de las instituciones educativas utilizan Internet como una herramienta central en sus prácticas pedagógicas. La disponibilidad de información en línea, la comunicación instantánea y la colaboración en tiempo real han redefinido la forma en que se lleva a cabo la enseñanza y el aprendizaje (Smith & Johnson, 2020).

Ante ello, es necesario recordar ¿qué es Internet? Fundamentalmente, es una red de redes de ordenadores que se encuentran conectadas a nivel

mundial, capaces de comunicarse, buscar y compartir información entre ellas. Ahora, ¿qué será una red? Este término se refiere al conjunto de dispositivos como: ordenadores, celulares, tabletas, entre otros, conectados entre sí para intercambiar información.

Considerando el precedente, un recurso muy valioso de Internet dentro del campo educativo como estrategia de enseñanza-aprendizaje son los portales educativos.

### 1.1.1. Portales educativos

En este momento se ha de preguntar *¿ qué son los portales educativos?*, para contestar a la interrogante revisemos lo que a continuación se presenta:

Los portales educativos son espacios en la web que ofrecen diversos servicios a los miembros de una comunidad educativa (profesores, alumnos, gestores de centros y familias), como puede ser: información, instrumentos para la búsqueda de datos, recursos didácticos, herramientas para la comunicación interpersonal, formación académica, asesoramiento, entretenimiento, entre otras opciones (Bedriñana, 2005).

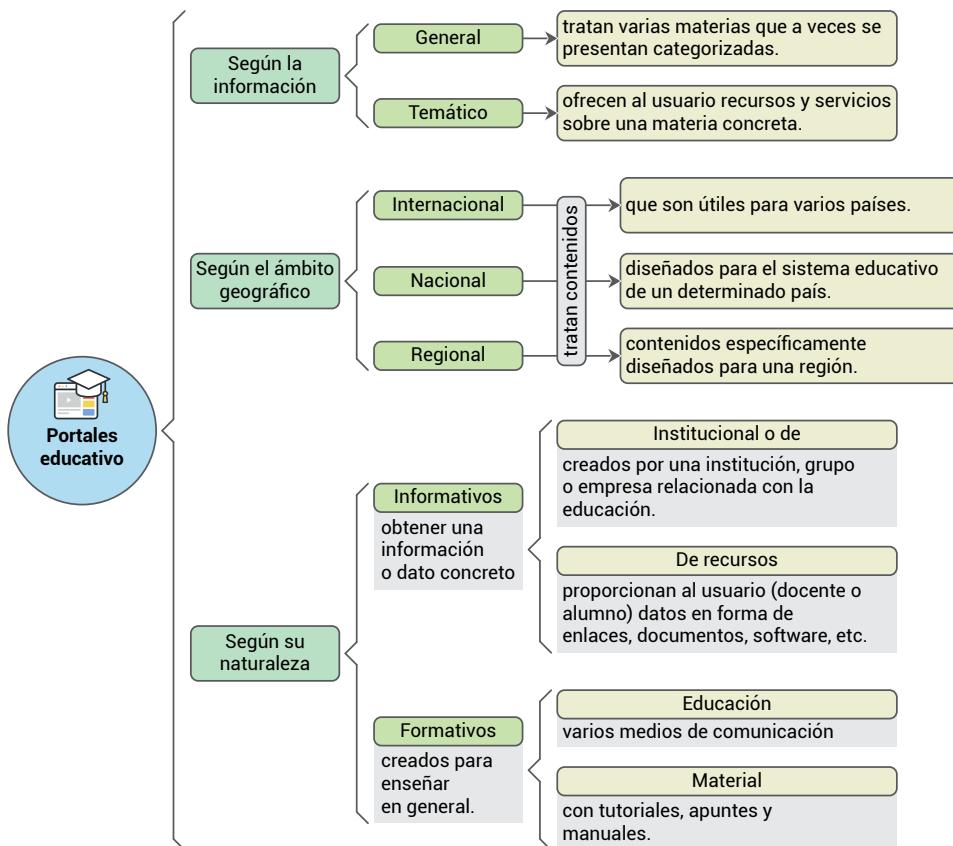
Ahora, es momento de conocer *¿ cómo distinguir un portal educativo?* Para dar respuesta a esta pregunta revisemos las características generales que tienen (Ramos et al., 2011, p.402):

- Mostrar recursos didácticos más o menos generales.
- Presentar la información personalizada y organizada al usuario que la pide, según roles (estudiante, profesor, tutor, etc.), materia (matemáticas, lengua, física, etc.), edades (primaria, secundaria, etc.) e idioma (castellano, vasco, inglés, catalán, etc.).
- Ser autocontenido.
- Proporcionar servicios de valor añadido.

Luego que conocemos el concepto y las características de un portal educativo, es momento de analizar su clasificación, para ello observe la siguiente figura que presenta una posible clasificación atendiendo a tres criterios: información que muestra, ámbito geográfico y naturaleza:

**Figura 2**

*Clasificación de los portales educativos*



Nota. Adaptado de *Las TIC en la educación* [Ilustración], por Ramos et al., 2011, Madrid: Ediciones Anaya.

Ahora, analicemos un ejemplo de portal educativo para clasificarlo de acuerdo con los criterios señalados en la figura anterior.

### Figura 3

Matematicas.net

$$(t) = \int_0^{\infty} a(\omega) \cdot \cos(\omega t) + b(\omega) \cdot \sin(\omega t)$$
$$a(\omega) = \frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{\infty} f(t) \cdot \cos(\omega t) dt$$
$$b(\omega) = \frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{\infty} f(t) \cdot \sin(\omega t) dt$$
$$c(\omega)$$

[Inicio](#) [Apuntes en Internet](#) [El Paraíso de las Matemáticas](#) [Lista de Correo](#) [Ejercicios y exámenes resueltos](#)

[Consultorio](#) [Apuntes Propios](#) [Apuntes en preparación](#) [Sobre este lugar](#) [Cursos](#)

Nota. Tomada de *Matemática [Ilustración]*, por Mathematicae, s.f., [mathematicae](#), CC BY 2.0.

**Análisis:** este portal educativo es temático; por cuanto, centra su enseñanza en el tema de las matemáticas; por otro lado, internacional, ya que pueden utilizarlo las personas de cualquier país que estén interesadas en esta área de conocimiento y finalmente formativo de material didáctico, puesto que brinda recursos a los docentes para sus clases.

Como se puede apreciar en el ejemplo anterior, hay portales educativos que poseen características de varias categorías.

Por otro lado, a medida que la tecnología educativa continúa evolucionando, los portales educativos también están experimentando cambios significativos en términos de funcionalidades y enfoques. Aquí se presenta algunas tendencias que podrían definir el futuro de los portales educativos (Viberg, Hatakka, & Bälter, 2018; Mayer, 2019; Romero, 2020):

- **Personalización y adaptación:** los portales educativos serán capaces de adaptarse de manera inteligente a las necesidades y estilos de aprendizaje individuales de los estudiantes. Utilizarán datos y análisis para proporcionar recomendaciones de contenido y actividades que sean relevantes y efectivas para cada estudiante.
- **Contenido interactivo y multimedia:** los portales educativos ofrecerán una variedad de recursos interactivos y multimedia, como videos, simulaciones y experiencias con tecnologías inmersivas, para hacer que el aprendizaje sea más atractivo y efectivo.

- **Gamificación y deportes electrónicos:** el uso de elementos lúdicos, como juegos, retos, recompensas y competencias, para motivar y estimular el aprendizaje.
- **Integración de la Inteligencia Artificial (IA):** la IA desempeñará un papel importante en los portales educativos, ayudando a automatizar tareas administrativas, ofrecer retroalimentación personalizada, y analizar datos para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.

En definitiva, los portales educativos del futuro serán más personalizados, interactivos y colaborativos, aprovechando la tecnología avanzada, como la inteligencia artificial, para mejorar la calidad y la accesibilidad de la educación.

Continuando con nuestro estudio, dentro de esta parte exploraremos los entornos virtuales de aprendizaje.

### 1.1.2. Análisis de entornos virtuales de aprendizaje

Se podría mencionar como primer punto que los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) son sistemas que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje a través de medios digitales, permitiendo la interacción entre docentes y estudiantes, así como el acceso a diversos recursos educativos (Educalink, 2021; Fundación Wiese, 2021). Así mismo, un análisis del EVA en la actualidad podría abordar los siguientes aspectos:

1. La **evolución de los EVA** ha estado marcada por los cambios tecnológicos, pedagógicos y sociales que han influido en su desarrollo. Se pueden distinguir tres generaciones en la evolución de la educación en línea (Iglesia y García, s.f.):
  - **Primera generación:** modelo centrado en los materiales y contenidos. Aparecen las primeras páginas web con información estática y escasa interacción.
  - **Segunda generación:** modelo centrado en el entorno virtual de aprendizaje. Se crean y gestionan los campus o aulas virtuales mediante los sistemas de gestión del aprendizaje o LMS. Se incorporan herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica, así como recursos multimedia.

- **Tercera generación:** modelo centrado en la red. Se amplían los espacios formativos más allá del aula virtual, incorporando herramientas de la web 2.0 y redes sociales. Se fomenta el aprendizaje abierto, colaborativo y personalizado.
2. Los EVA tienen **ventajas e inconvenientes** para la educación, tanto en términos de calidad, accesibilidad, flexibilidad, motivación, participación, evaluación y retroalimentación. Algunas de las ventajas son (Ludus, 2023):
- Relacionan lo tecnológico y lo pedagógico, permitiendo la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación mediante el uso de las TIC.
  - Favorecen interacciones de aprendizaje sincrónicas y asincrónicas entre los participantes, facilitando la comunicación, el feedback y el apoyo.
  - Fomentan el trabajo colaborativo de los alumnos, promoviendo el intercambio de ideas, experiencias y recursos.
  - Promueven el acceso a diferentes fuentes de información y conocimiento, ampliando las posibilidades de consulta y actualización.
  - Facilitan la adaptación al ritmo y estilo de aprendizaje de cada alumno, ofreciendo flexibilidad en el tiempo, el espacio y el contenido.

Algunos de los inconvenientes son (Proscont, s.f.):

- Requieren una mayor autonomía y responsabilidad por parte de los alumnos, lo que puede generar dificultades para aquellos que no tienen hábitos de estudio o estrategias de autorregulación.
- Pueden generar sensación de aislamiento o desmotivación si no hay una adecuada interacción o seguimiento por parte del docente o los compañeros.
- Pueden presentar problemas técnicos o de conectividad que dificulten el acceso o la navegación por el entorno virtual.

- Pueden implicar una sobrecarga de información o de actividades si no hay una buena planificación o una adecuada orientación por parte del docente.
3. Los EVA plantean **desafíos y oportunidades** para el futuro de la educación, especialmente en el contexto de la pandemia de COVID-19, que ha impulsado el uso de la modalidad virtual en muchos niveles y ámbitos educativos. Algunos de los desafíos (Cruz, 2020) son:
- Garantizar el acceso a Internet y a los dispositivos tecnológicos para todos los estudiantes, especialmente los más vulnerables y marginados.
  - Promover la interacción social y el aprendizaje colaborativo entre los estudiantes, evitando la sensación de aislamiento o desmotivación.
  - Diseñar estrategias pedagógicas efectivas y adaptadas al contexto virtual, que fomenten el desarrollo de habilidades y competencias para el siglo XXI.
  - Ofrecer apoyo y orientación a los docentes, padres y estudiantes para el manejo de las herramientas digitales y los entornos virtuales de aprendizaje.

Algunas de las oportunidades son (UNICEF, 2020):

- Ampliar la oferta educativa y la diversidad de cursos y programas de estudio, que se adapten a las necesidades y metas individuales de los estudiantes.
- Facilitar la flexibilidad y la autonomía en el aprendizaje, permitiendo a los estudiantes acceder a los contenidos y actividades desde cualquier lugar y en cualquier momento.
- Promover la adquisición de habilidades digitales, que son esenciales para el mundo actual y el mercado laboral.
- Fortalecer la resiliencia y la innovación en el sector educativo, buscando soluciones creativas y colaborativas ante los desafíos emergentes.

Adicionalmente, señalar algunos ejemplos de EVA más conocidos y utilizados por las personas en la educación (Vocaeditorial, 2022):

1. **Moodle**: entorno de aprendizaje gratuito que permite a cualquier institución educativa poseer un completo sistema de cursos online.
2. **Chamilo**: campus virtual de código libre que cualquier persona, institución o empresa puede usar libremente.
3. **Google Classroom**: entorno virtual de aprendizaje de Google, conectado a herramientas digitales como Google Drive, Meet o Calendar. Permite crear y administrar cursos en línea, así como integrar herramientas de comunicación, colaboración y evaluación.
4. **Edmodo**: red educativa que permite la comunicación entre estudiantes y profesores en un entorno cerrado y privado. Permite crear y administrar cursos en línea, así como integrar herramientas de comunicación, colaboración y evaluación.
5. **Khan Academy**: plataforma educativa que ofrece cursos gratuitos en línea sobre diversas materias, especialmente de ciencias y matemáticas. Permite acceder a vídeos explicativos, ejercicios interactivos, evaluaciones y seguimiento del progreso.

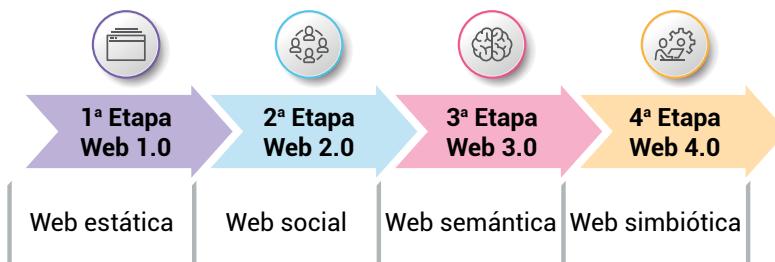
¡Hemos terminado el primer tema de estudio de la unidad 1! Es necesario comentar que la influencia de Internet es notoria, en los últimos años se ha convertido en el medio de comunicación más extendido en toda la historia de la humanidad, constituyéndose en la fuente de recursos de información y conocimientos compartidos a escala mundial. Además, es una vía de comunicación, la cual permite establecer cooperación y colaboración entre un gran número de comunidades y grupos de interés por temas específicos, distribuidos por todo el mundo.

## 1.2. Etapas en el desarrollo de herramientas tecnológicas en educación

Como futuro docente, es necesario conocer las etapas que ha tenido el desarrollo de herramientas tecnológicas en la educación, las cuales se observan en la siguiente figura:

**Figura 4**

*Etapas en el desarrollo de herramientas tecnológicas en educación.*



Nota. Blacio, R., 2023.

En la figura se puede apreciar las etapas correspondientes a:

**Web 1.0** considerada una web solo de lectura, en este caso el usuario no podía interactuar con el contenido de la página, ya que era estática, se limitaba a las decisiones del webmaster (persona que maneja un sitio web) como una librería en donde se puede consultar información, pero no contribuir o cambiarla.

**Web 2.0** es todo lo contrario, permite a la persona interactuar, colaborar y compartir información por medio de foros, blogs, wikis, etc. En este caso los usuarios se convierten en creadores de contenido y lo comparten con su comunidad virtual, esto conlleva pasar de páginas estáticas a dinámicas.

**Web 3.0** o web semántica, en la cual es posible encontrar, compartir e integrar la información más fácilmente; además, los sitios web comenzaron a utilizar datos y algoritmos para proporcionar a los usuarios contenido personalizado.

**Web 4.0**, la cual está estrechamente vinculada con la inteligencia artificial y la habilidad de los sitios web para interactuar y responder a las necesidades de los usuarios; además, se la denomina una Web simbiótica, en la que los dispositivos conectados a Internet y los usuarios interactúan de forma más estrecha y colaborativa.



Para conocer más sobre este tema, le invito a revisar el siguiente artículo: [La evolución de la Web: De la Web 1.0 a la Web 4.0.](#)

Como se pudo observar, la web es un medio en constante evolución, en poco tiempo ha pasado de una web estática como la Web 1.0, donde las personas tenían un papel pasivo (solamente de observador) a una Web dinámica, participativa y sobre todo colaborativa, en donde las personas tienen un papel activo, creando y compartiendo contenidos, opinando, participando, etc. Así se ha llegado a un nuevo enfoque ya presente en internet, como es la Web 3.0, esta permite dar significado a la información que se presenta por medio de internet, casi similar a la función de la cognición humana. Finalmente, la Web 4.0, que tiene el potencial de revolucionar la educación, proporcionando a los estudiantes experiencias de aprendizaje más personalizadas, interactivas y envolventes.

En conclusión, se puede señalar que los modelos Web 1.0 se caracterizan por un enfoque objetivista del aprendizaje, en el que el conocimiento es transmitido por los profesores o las tecnologías a los estudiantes. En cambio, los modelos Web 2.0 y Web 3.0 se caracterizan por un enfoque constructivista del aprendizaje, en el que los estudiantes construyen su propio conocimiento de forma individual y colaborativa (Peñalosa, 2013). Dentro de esta parte, el modelo Web 4.0 se alinea también con la postura constructivista.

Una vez comprendidas las etapas en el desarrollo de herramientas tecnológicas en educación, continúe con el siguiente tema.



## Semana 2

---

### 1.3. Tipología de herramientas tecnológicas para la educación

La tipología de herramientas tecnológicas para la educación ha sido dividida en una serie de familias que servirá de apoyo para organizar la información:

## Figura 5

### Tipología de herramientas tecnológicas para la educación



Nota. Adaptado de *Estrategias docentes con tecnologías: Guía práctica [Infografía]*, por Peñalosa, E., 2013, Pearson. Copyright.

Como se puede observar en la figura, cada una de estas familias permite organizar de manera adecuada y con una finalidad específica, las herramientas incorporadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La educación de la mano, con las nuevas tecnologías, ha dado pasos gigantes, ganando en interacción, retroalimentación e inmediatez; progresando hacia modelos de enseñanza-aprendizaje cada vez más dinámicos y colaborativos que posibilitan llegar hasta el lugar donde se encuentra el estudiante, con acciones formativas eficientes, con una evaluación y retroalimentación permanente, que facilita recrear la cercanía y el acompañamiento.

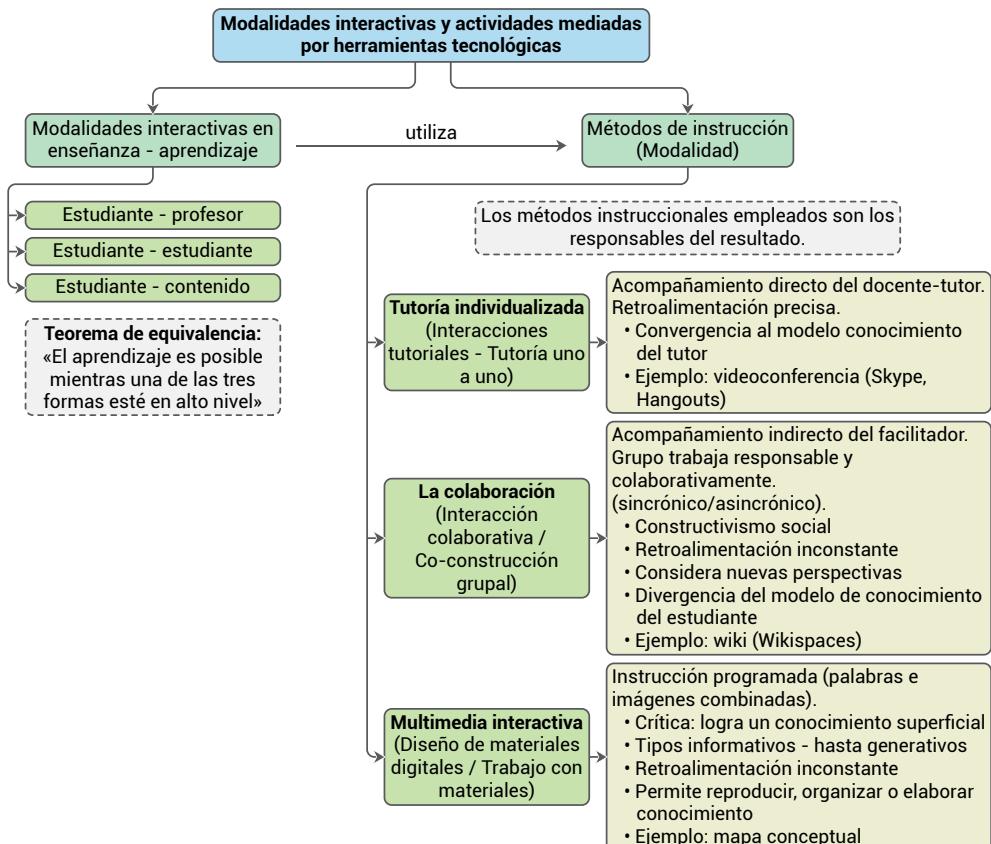
#### **1.4. La comunicación y la interactividad como base para el diseño de actividades de enseñanza y aprendizaje**

La comunicación y la interactividad son dos elementos esenciales para el diseño de actividades de enseñanza y aprendizaje mediado por tecnologías. La comunicación permite el intercambio de mensajes y fortalece las habilidades de los estudiantes; por ello, “comunicar, en educación, es un proceso que procura estructurar el significado de los contenidos en relación con contextos, tareas e interacciones” [...] sobre las interacciones, estas son “diálogos, discursos o eventos entre dos o más participantes y objetos, donde la interfaz es la tecnología” (Peñalosa, 2013, p.42); por su parte, la interactividad, facilita la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, lo que conduce a un mayor aprendizaje y comprensión. Entonces, la interactividad es un elemento central en el aprendizaje mediado por tecnologías.

Ahora, es importante conocer las modalidades interactivas en la enseñanza y el aprendizaje mediado por la tecnología, las cuales se muestran en la siguiente figura:

**Figura 6**

*Modalidades interactivas y actividades mediadas por herramientas tecnológicas*



Nota. Adaptado de *Estrategias docentes con tecnologías: Guía práctica [Ilustración]*, por Peñalosa, E., 2013, México: Pearson Educación.

Como se puede observar, existen principalmente tres modalidades interactivas: estudiante-estudiante, estudiante-profesor y estudiante-contenido; en donde los docentes que quieran aprovechar el potencial de estas modalidades deben estar dispuestos a experimentar y aprender a utilizar las herramientas tecnológicas de manera efectiva.



### 1.5. Ambientes de aprendizaje diversos

En la actualidad se puede señalar que la enseñanza virtual (*e-learning*) en las universidades presenciales e incluso a nivel de educación primaria y secundaria, es concebida, mayoritariamente, como un complemento a la formación presencial (*b-learning*). Así mismo, se habla de una metodología de enseñanza y aprendizaje valiéndose del uso de pequeños y maniobrables dispositivos móviles (*m-learning*).

Para comprender mejor los distintos ambientes de aprendizaje mediados por la tecnología, es esencial familiarizarse con cada uno de ellos. A continuación, se detallan aspectos que deberían ser revisados:

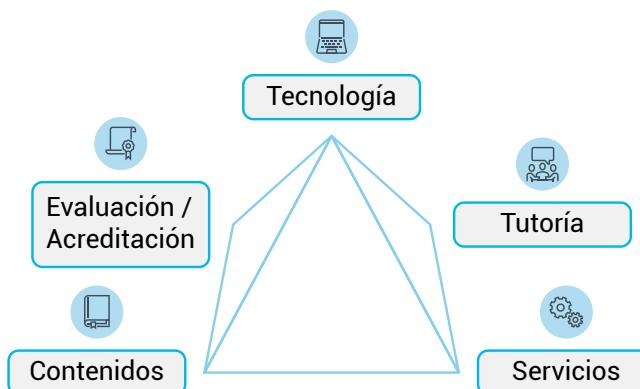
#### 1.5.1. *E-learning* (aprendizaje electrónico)

El *e-learning* es el aprendizaje potenciado por la tecnología en la que prima la autonomía y la virtualidad. Acotando a lo antes mencionado, Albert Sangrà, Dimitrios Vlachopoulos, Nati Cabrera y Silvia Bravo, realizaron una investigación con la finalidad de construir una definición más actual e integradora y que sea útil a la comunidad científica y profesional, la misma que señala: el aprendizaje electrónico es un enfoque pedagógico e instructivo que puede abarcar la totalidad o una parte del marco educativo en el que se implementa. Este enfoque aprovecha los medios y dispositivos electrónicos para mejorar el acceso, la progresión y la mejora de la experiencia educativa y de capacitación (Sangrá et al., 2011).

También, es importante señalar que los elementos que configuran el *e-learning* forman el denominado “triángulo del *e-learning*”, para acotar a lo señalado anteriormente desde una perspectiva de calidad, se propone ampliar la metáfora del triángulo a la de una “pirámide del *e-learning*” (figura 6).

**Figura 7**

*Pirámide del e-learning*



Nota. Tomada de *Introducción al eLearning* [Ilustración], por García, F., 2006, [slideshare](#), CC BY 2.0.

Como se puede apreciar todos los aspectos mencionados anteriormente conforman el *e-learning*, por ello es importante tenerlos presente y sobre todo considerarlos. En esta parte conviene aclarar que el *e-learning* es más que tecnología e incluso mucho más que tecnología y contenidos, ya que admite todo un esquema metodológico que se hace explícito en la labor de tutoría; así como también una estrategia de evaluación y acreditación que, junto con la tecnología y los contenidos, se enriquece con un conjunto de elementos de valor añadido en forma de servicios (Seoane y García, s/f).

Este sistema ha transformado la educación, permitiendo el acceso al aprendizaje individual y organizacional, ocupando de esta manera un lugar cada vez más destacado y reconocido dentro de las instituciones educativas.



¿Dale una tablet a un niño y verás que es el elearning?

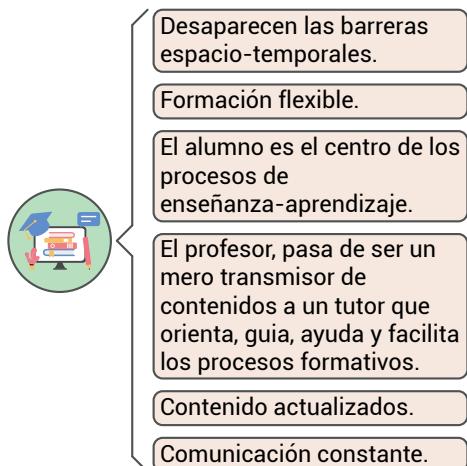
Nota. Tomado de *Niña adorable trabajando en tablet con el concepto de tecnología de nube* [Fotografía], por ra2 studio, s.f., [Shutterstock](#), CC BY 2.0.

## **Características de e-learning**

Para clarificar el tema le presento la siguiente figura, que muestra las características más destacadas del e-learning:

**Figura 8**

*Características destacadas del e-learning*



*Nota. Tomada de e-Learning. Definición y Características [Ilustración], por CFP, s.f., cfp, CC BY 2.0.*

Algo muy importante a tener presente es que el e-learning se desarrolla por medio de plataformas tecnológicas, denominadas LMS (*Learning Management System*) o lo que es lo mismo “Sistema de gestión de aprendizaje”, esta plataforma permite organizar materiales y actividades de formación en cursos, matricular alumnos, hacer seguimiento de su proceso de aprendizaje, evaluarlos, comunicarse con ellos a través del correo, foros, chat, videoconferencias, etc., es decir facilita realizar aquellas funciones que son imprescindibles para la gestión de cursos de formación a distancia, aunque también se los utiliza como complemento en la formación presencial adaptándose este último a las necesidades y nivel de madurez del grupo destino al cual va dirigido la acción formativa.

## **Nuevo enfoque de aprender y enseñar**

Dentro de este apartado se explica las diferentes necesidades que hoy en día la educación presenta, además los pilares donde se ha de apoyar la educación y por ende el aprendizaje en los actuales momentos, así como

también las nuevas funciones de los docentes, las cuales deben promover, orientar, intervenir para que el aprendizaje tenga lugar.

En definitiva, he de señalar que un sistema educativo no solo es tener una excelente infraestructura tecnológica, capacitar a los docentes en TIC, si no depende de cada docente cambiar su filosofía de enseñanza.

### **Metodología e-learning**

La base metodológica del *e-learning* parte de que la tecnología debe ser considerada como un medio y no como un fin en sí mismo, esto implica que no es prioritario la herramienta tecnológica sino el diseño pedagógico de la acción formativa, lo cual constituye la clave del proceso de aprendizaje. Por tal motivo, es necesario considerar ciertos aspectos tomando como referencia a Sevillano et al. (2011), que se muestran en el siguiente módulo didáctico titulado: [Metodología e-learning](#).

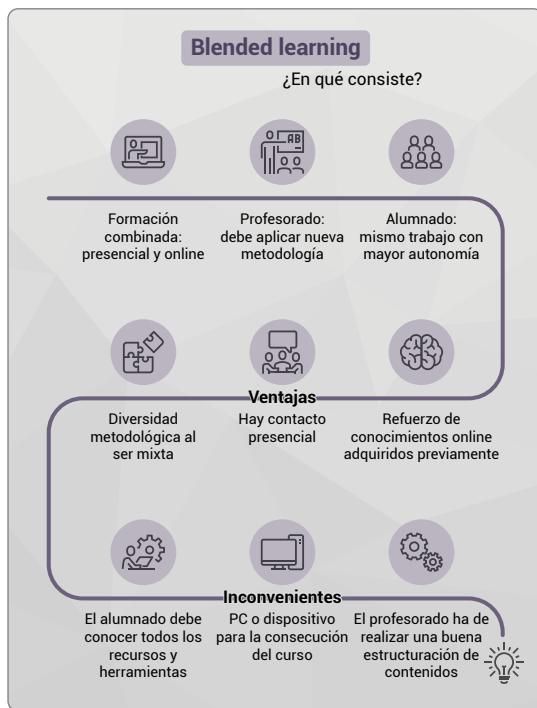
En definitiva, resulta claro destacar que cualquier metodología a seguir, debe ser útil y positiva, con la finalidad de lograr un aprendizaje significativo.

#### **1.5.2. B-learning (Blended learning)**

El B-learning es un “modo de aprender que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial” (Bartolomé, 2011, p.322); se trata de una mezcla de entornos virtuales y físicos en el proceso de aprendizaje. Dentro de esta parte, es necesario indicar que el *B-Learning* nace como una alternativa viable para incorporar la tecnología en el aula de clase.

A continuación, se presenta una figura que presenta las ventajas e inconvenientes del *B-learning*:

**Figura 9**  
*Blended learning*



*Nota.* Tomada de *Infografía Blended Learning [Ilustración]*, por García, B., 2021, [procomun](#), CC BY 2.0.

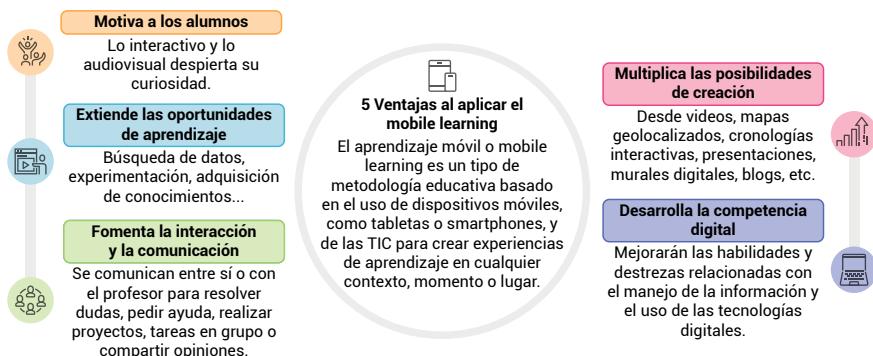
La figura evidencia que el aprendizaje combinado presenta diversas ventajas, consolidándose como una alternativa flexible y eficaz que puede beneficiar a estudiantes de todos los niveles y entornos.

### 1.5.3. M-learning (*Mobile learning*)

El M-learning es el aprendizaje en el cual se incorpora dispositivos móviles como herramientas. El *M-learning* enfatiza la idea de que se puede aprender en cualquier lugar y en cualquier momento; así mismo, ofrece nueva forma de aprendizaje y enseñanza interactiva cercana al estudiante.

Ahora, conozcamos algunas ventajas del *M-learning*:

**Figura 10**  
*Mobile learning*



*Nota. Tomada de Consejos y recursos para llevar el aprendizaje más allá del aula con el mobile learning [Ilustración], por aulaPlaneta, 2014, [aulaplaneta](#), CC BY 2.0.*

Ahora, analice los siguientes ejemplos:

#### **Un estudiante:**

- Con discapacidades podría emplear el **E-learning** para acceder a recursos educativos adaptados a sus necesidades.
- Residiendo en una zona rural, podría aprovechar el **B-learning** para participar en un curso en línea con el respaldo de un instructor presencial.
- En el entorno laboral, podría recurrir al **M-learning** para acceder a cursos y recursos educativos a través de su dispositivo móvil.

Como se puede observar en el ejemplo anterior, el *E-learning*, *B-learning*, *M-learning* son flexibles y se adaptan a diversas necesidades; así como, amplían el acceso a la educación y promueven un aprendizaje inclusivo y personalizado.

Para concluir con el tema, es necesario que, al analizar las diferencias del aprendizaje tradicional con el aprendizaje en línea, es esencial destacar que este último no reemplaza ni elimina los modelos tradicionales; más bien, se presenta como una alternativa formativa adicional o una complementación a la enseñanza presencial.

Para complementar el aprendizaje del tema le invito a revisar el siguiente artículo, en la cual se muestra un cuadro comparativo entre los [Métodos presenciales, e-learning, b-learning y m-learning](#).

Es hora de reforzar los conocimientos adquiridos resolviendo la siguiente actividad:



### Actividad de aprendizaje recomendada

Luego de revisar y analizar el artículo con el cuadro comparativo, como profesional en formación conteste la siguiente interrogante:

- ¿Qué ventaja como docente observa en el e-learning, b-learning y m-learning en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

*Nota.* Por favor, complete la actividad en un cuaderno o documento Word.

Al abordar esta interrogante, es probable que haya identificado diversas ventajas asociadas a los modelos de aprendizaje en línea que pueden potenciar significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre ellas, destaca la flexibilidad, permitiendo a los estudiantes aprender a su propio ritmo y en el momento que les sea más conveniente.



### Semana 4

---

## 1.6. El rol del docente en los ambientes educativos tecnológicos

El rol del docente en los ambientes educativos tecnológicos ha cambiado significativamente en los últimos años, pues la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a la educación ha llevado a una transformación de los procesos de enseñanza-aprendizaje y el docente ha tenido que adaptarse a este nuevo contexto.

Por tal motivo, se enfatiza la importancia de su papel en el ámbito educativo; ante ello, se hace necesario plantear la siguiente pregunta:  
**¿Qué rol cumple el docente en ambientes educativos tecnológicos?** Para abordar esta pregunta, es importante destacar que el rol del docente

ha evolucionado de ser simplemente un transmisor de conocimientos a desempeñar la función de guía y facilitador del aprendizaje. En este contexto, el docente debe asumir la responsabilidad de planificar y ejecutar actividades de aprendizaje que fomenten la exploración, la investigación y la creatividad por parte de los estudiantes, aprovechando las TIC como herramientas fundamentales.

#### 1.6.1. El docente y la tecnología: temores, realidades y necesidades

La tecnología se ha convertido en una herramienta indispensable en la educación del siglo XXI. Los estudiantes están cada vez más familiarizados con su uso y esperan que sus docentes utilicen estas herramientas en el aula. Sin embargo, para integrar la tecnología en su práctica, los docentes deben enfrentar ciertos temores, realidades y necesidades. Para ello, analice lo que a continuación se presenta (Ortega y Oyanedel, 2021; Cariaga, 2019; Riera et al., 2005):

**Temores.** Los docentes pueden experimentar temores con relación a la tecnología por diversas razones, siendo estas algunas de las más comunes:

- **Falta de formación:** muchos docentes pueden sentir que carecen de los conocimientos o las habilidades necesarias para utilizar la tecnología en el aula.
- **Miedo al fracaso:** existe el temor a no ser capaces de integrar la tecnología de manera efectiva en su enseñanza.
- **Inquietudes sobre el impacto en el aprendizaje:** los docentes pueden sentir preocupación respecto a que la incorporación de la tecnología tenga efectos adversos en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

**Realidades.** A pesar de estos temores, la realidad demuestra que la tecnología puede ser una herramienta sumamente efectiva para el aprendizaje. Los estudiantes que incorporan la tecnología en el aula tienden a obtener mejores resultados académicos en comparación con aquellos que no lo hacen.

**Necesidades.** Para lograr una integración efectiva de la tecnología en su enseñanza, los docentes requieren:

- **Formación:** específica sobre el uso de la tecnología en el entorno educativo.
- **Apoyo:** por parte de sus colegas, directivos y las autoridades educativas para poder implementar la tecnología en su práctica docente.
- **Herramientas y recursos:** acceso a las herramientas y recursos tecnológicos necesarios para su utilización efectiva en el aula.

La tecnología continuará desempeñando un papel cada vez más relevante en la educación del futuro; por ello, los docentes que se preparen para integrarla en su enseñanza estarán más capacitados para afrontar los desafíos educativos venideros.

#### 1.6.2. Nuevos roles para docentes y estudiantes

Los invitamos a ser parte de este nuevo tema, el mismo que es apasionante, en el cual podemos realizarnos la siguiente interrogante *¿Cuáles son los nuevos roles de los docentes y estudiantes en el proceso educativo mediado por la tecnología?*

Los ambientes tecnológicos han transformado la educación, dando lugar a nuevos roles para docentes y estudiantes, algunos de los cuales se podrán observar a continuación (Jiménez, 2019; Gómez y Sánchez, 2017).

El docente debe ser:

- **Diseñador de experiencias de aprendizaje** que sean atractivas, interactivas y que promuevan el aprendizaje activo de los estudiantes.
- **Facilitador del aprendizaje** con la finalidad de apoyar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, proporcionándoles recursos, orientación y retroalimentación.
- **Tutor**, brindándoles apoyo individualizado.
- **Especialista en tecnología**, en donde los conocimientos y habilidades para utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) aporten en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El estudiante debe ser capaz de:

- Aprender de *forma autónoma*, utilizando los recursos y herramientas disponibles.
- De *trabajar con otros estudiantes* para aprender y resolver problemas.
- Analizar *críticamente* la información y los argumentos.

Por tal motivo, los docentes deben desempeñar el rol de facilitadores del aprendizaje, diseñando experiencias de aprendizaje significativas y desafiantes para los estudiantes, en cambio, los estudiantes, deben ser capaces de aprender de forma autónoma, colaborativa y crítica.

### 1.6.3. Competencias digitales docentes

Alguna vez, se ha planteado la siguiente interrogante: ¿Será necesario las competencias digitales en mi quehacer educativo como futuro docente? En este contexto, se podría decir que sí, pues facilita que un docente transforme su forma de sentir el proceso educativo; además, identifica conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para ser digitalmente competentes dentro del área en la que se desenvuelva. Por lo tanto, para que el profesor adquiera las competencias digitales que le permitan integrar la tecnología en la enseñanza se han propuesto diversos marcos competenciales, en los cuales un profesor debe estar capacitado, dentro de ellos, tenemos el Marco Común de Competencia Digital Docente, desarrollado por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF), se construyó tomando como referencia el DigComp (Marco de Competencia Digital para Ciudadanos). Este modelo de competencia digital abarca las mismas cinco áreas competenciales que el marco DigComp. Estas áreas son: información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas. Estas competencias se presentan de manera visual en la siguiente infografía titulada: [Áreas de la competencia digital](#).

En este sentido, se puede señalar la importancia de que el docente cuente con una serie de competencias digitales que faciliten la incorporación de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para complementar el estudio de este tema, le invito a revisar el siguiente video sobre la [Competencia digital docente](#). En este video usted podrá observar algunos elementos importantes a considerar en la competencia digital docente.

Por otro lado, se comparte el [Kit Digital del INTEF](#), el cual brinda recursos, herramientas e información práctica diseñados para respaldar la labor docente y potenciar la competencia digital.

Se ha concluido el estudio de la primera unidad; por lo tanto, le invito a realizar la siguiente actividad recomendada que le permitirá medir su nivel de conocimientos.



### Actividad de aprendizaje recomendada

Estimado estudiante, para evaluar los aprendizajes adquiridos, le invito a desarrollar la autoevaluación que a continuación se presenta.



## Autoevaluación 1

Dados los siguientes enunciados, seleccione la alternativa que corresponda a la respuesta correcta.

1. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
  - a. La tecnología por sí misma transforma la enseñanza y el aprendizaje.
  - b. El uso de la tecnología es considerado un fin en sí misma.
  - c. La tecnología es un medio y no un fin en sí mismo.
2. Un portal educativo, es considerado un:
  - a. Sitio de Internet donde se encuentran gran cantidad de servicios útiles.
  - b. Intermediario de información de diversa procedencia.
  - c. Espacio en la web que ofrece diversos servicios a los miembros de una comunidad educativa.
3. Los portales educativos de naturaleza formativa son:
  - a. Aquellos que han sido creados para generar un proceso determinado de enseñanza aprendizaje.
  - b. Aquellos a los que se accede para obtener una información o un dato concreto.
  - c. Los más extendidos.
4. Una de las características distintivas de la Web 2.0 es:
  - a. Colaborativa.
  - b. Discurso lineal: emisor – receptor.
  - c. Inteligencia artificial.
5. Al utilizar herramientas síncronas, se da una comunicación:
  - a. De forma no simultánea.
  - b. En tiempo real o también de forma no simultánea.
  - c. En tiempo real.

6. Una herramienta de comunicación asíncrona, es:
- a. Chat.
  - b. Videoconferencia.
  - c. Wiki.
7. Una herramienta de comunicación síncrona, es:
- a. Blog.
  - b. Videoconferencia.
  - c. Wiki.
8. Una de las características del e-learning es:
- a. Sistema rígido poco dinámico.
  - b. Formación flexible.
  - c. El conocimiento se adquiere a través de la memoria y la repetición.
9. Hoy en día el e-learning se lo está valorando más, como:
- a. Sustituto de la formación presencial.
  - b. Desplazar a los modelos tradicionales.
  - c. Complemento a la formación presencial.
10. ¿Cuál es uno de los roles que se espera que los estudiantes asuman en la era de la educación con tecnología?
- a. Aprender de forma autónoma, aprovechando los recursos tecnológicos disponibles.
  - b. Dependencia total de los docentes para la enseñanza.
  - c. Aprender de manera aislada, sin utilizar tecnología.

[Ir al solucionario](#)

Concluida la autoevaluación y las diferentes actividades recomendadas, si usted alcanzó un alto porcentaje de logros, puede continuar; de lo contrario, regrese y estudie la temática que requiere un poco más de dedicación.



### Unidad 2. Movimiento educativo abierto

El movimiento educativo abierto surge de la necesidad de compartir el conocimiento de manera gratuita y abierta con varios propósitos, uno de ellos mejorar la práctica educativa de las instituciones educativas.

Pues bien, con esta pequeña introducción revise el primer tema de estudio.

#### 2.1. Antecedentes

Se inicia la unidad 2 con un tema muy importante dentro del ámbito educativo, los movimientos educativos abiertos, por lo cual es pertinente dar respuesta al siguiente interrogante ¿Cómo se define a los movimientos educativos abiertos? Son aquellos materiales, cursos, recursos, multimedia utilizados libremente, sin dejar a un lado los derechos del autor. Para conocer más sobre los movimientos educativos abiertos, revise el siguiente video:



Lo invito a revisar el contenido del siguiente video: [Movimiento educativo abierto](#).

Después de visualizar el video, obtendrá una comprensión clara de los antecedentes, las características y las contribuciones del movimiento educativo abierto. Este enfoque implica que todos los materiales disponibles de manera libre en la web tienen el propósito de facilitar a los educadores la implementación de prácticas educativas eficaces y motivadoras. Además, posibilita compartir materiales digitalizados de forma gratuita, generando así un proceso de retroalimentación. Este ciclo de intercambio contribuye a la creación y expansión de conocimientos en el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En consecuencia, la principal ventaja del movimiento educativo abierto es la democratización del conocimiento, cuya premisa se fundamenta en que el acceso al saber debe ser universal, sin importar su ubicación geográfica, situación económica o antecedentes educativos. Fundamentado en

este principio, el movimiento educativo abierto se esfuerza por poner a disposición el conocimiento educativo de manera libre y gratuita mediante la creación y utilización de Recursos Educativos Abiertos (REA).

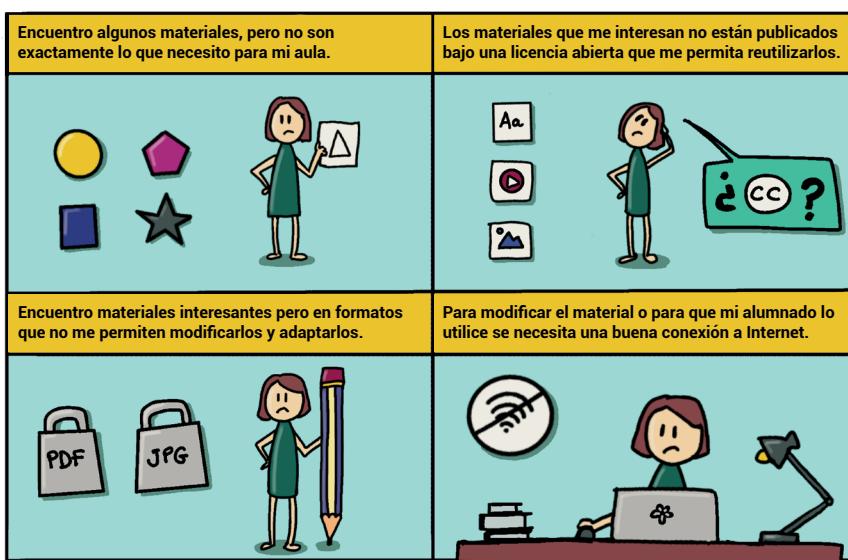
Ahora, es pertinente en este momento conocer más sobre los recursos educativos abiertos.

## 2.2. Recursos Educativos Abiertos (REA)

Antes de iniciar con el desarrollo del tema, analicemos la siguiente figura, que seguramente le ha sucedido al momento de buscar materiales educativos en la red:

**Figura 11**

*Problemas típicos al buscar materiales en la red.*



Nota. Tomado de *¿Qué aportan los recursos educativos abiertos a mi práctica docente? [Ilustración]*, por Valdera, C., 2021, CEDEC.

Con lo descrito en la anterior figura, los Recursos Educativos Abiertos (REA) nos aseguran la oportunidad de acceder a materiales educativos de forma gratuita y con la posibilidad de modificarlos según nuestras necesidades. Es esencial destacar que, a partir del año 2002, la Unesco

promovió el empleo de materiales digitales con licenciamiento abierto, fomentando así el estímulo al aprendizaje y la investigación.

Ante este contexto, es necesario preguntarnos, *¿qué son los recursos educativos abiertos (REA)?*, *y, ¿qué característica tienen?*, pues bien, para responder a estas dos interrogantes revisemos lo que a continuación se presenta a través de la siguiente infografía titulada: [Definición y características de los REA](#).

En este sentido, el uso de REA en la planificación educativa tiene las siguientes ventajas (UNESCO, 2015):

- **Variedad de recursos disponibles:** los Recursos Educativos Abiertos (REA) ofrecen una amplia selección de materiales que respaldan el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Esto brinda a los educadores la oportunidad de diseñar planes de estudio más personalizados y adaptados a las necesidades individuales de sus alumnos.
- **Reducción de costos significativa:** los REA son de acceso gratuito, lo que contribuye a disminuir los gastos asociados a los materiales educativos. Este beneficio es de especial relevancia para instituciones educativas y estudiantes con recursos económicos limitados.
- **Facilidad de uso:** los REA están disponibles en línea y pueden ser utilizados en cualquier dispositivo con conexión a Internet. Esto simplifica su ubicación y uso tanto para docentes como para estudiantes.

Ahora, seguramente se estará preguntando: **¿Qué no se considera como Recurso Educativo Abierto (REA)?** Para responder a esta pregunta, revise lo que a continuación se presenta en la siguiente tabla (Santos y Abdal, 2022, p.41).

**Tabla 1***Recursos abiertos versus recursos gratuitos*

Recursos	Acceso	Coste para el usuario	Permiso/licencia
REA	Abierto	Gratis	Abierto
Recurso de biblioteca	Con suscripción	Gratis	Restringido
Recurso web	Libre (público)	Gratis	Restringido

Nota. Adaptado de *Tabla derivada del webinar Finding and Adopting OER, por Helher Blacher, youtube.com*

Observando la tabla, podrá comprender qué recursos educativos no se consideran como Recursos Educativos Abiertos (REA).



### Actividades de aprendizaje recomendadas

Luego de conocer sobre los movimientos educativos abiertos y recursos educativos abiertos, está listo para continuar con las siguientes actividades propuestas, para lo cual se solicita:

1. Lea detenidamente, subraye lo más relevante y tome apuntes de lo que crea más importante del tema.
2. Realice un diagrama de Venn de los Movimientos Educativos Abiertos y los REA.
3. Desarrolle el diagrama de Venn utilizando la aplicación en línea “[Creately](#)”.

¡Suerte!



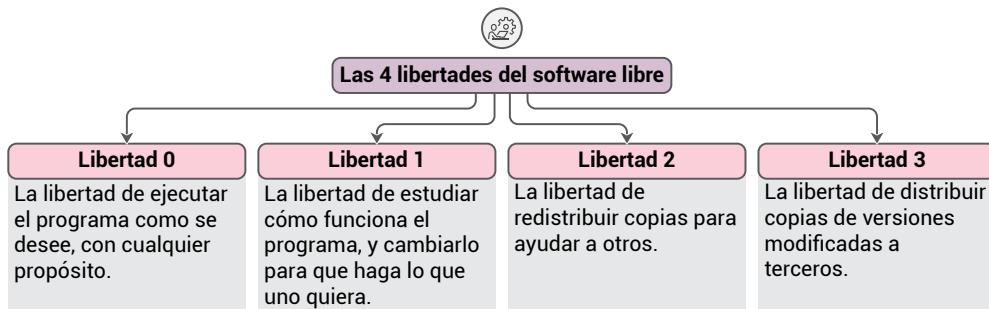
### Semana 6

#### 2.2.1. Software libre orientado a la educación

Prosiguiendo con el estudio de la materia, responda la siguiente pregunta, ¿cómo definir al software libre?, se podría decir que un software libre es aquel que respeta la libertad de los usuarios y la comunidad. A grandes rasgos, significa que los usuarios tienen la libertad de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software. Es decir, el «software libre» es una cuestión de libertad, no de precio” (CEDEC, 2021b, p.1). La

concreción de esto se refleja en lo que se ha denominado “las cuatro libertades del software libre” que se muestran a continuación:

**Figura 12**  
*Las 4 libertades del software libre*



Nota. Tomado de *8 formas de colaborar con un proyecto de software libre* [Ilustración], por Valdera, C., 2021, CEDEC.

Estas libertades otorgan a usuarios y docentes un mayor control sobre el software que emplean, lo que puede dar como resultado diversos beneficios para el ámbito educativo, tales como: ahorro de costos, adaptabilidad, transparencia, colaboración, entre otros.

A continuación, se revisará el tema de las licencias abiertas.

### 2.2.2. Licencias abiertas

Responda la siguiente interrogante para empezar el estudio del tema *¿Qué son las licencias abiertas?*, para responder la pregunta se podría señalar que, una licencia abierta “es aquella mediante la cual el titular de los derechos de autor concede al público en general, es decir, a un sinfín de potenciales licenciatarios, permiso jurídico para utilizar la obra en los términos en ella establecidos” (letslaw, 2018, p.1); por ello, su propósito es fomentar la difusión y la utilización de información y conocimiento, impulsando al mismo tiempo la colaboración y la innovación. Estas se usan en una amplia variedad de contextos, abarcando desde el ámbito del software y los datos hasta la creación de contenido y la investigación.

Entre las licencias abiertas más comunes y utilizadas se encuentran las licencias Creative Commons (CC); las cuales no representan una alternativa a los derechos de autor, sino que se basan en la legislación de derechos de autor para promover la difusión del conocimiento abierto. El sistema de

licencias Creative Commons establece cuatro condiciones (CEDEC, 2021c, p.1).

**Figura 13**  
*Condiciones de las licencias Creative Commons*

	<b>Reconocimiento (Attribution - BY)</b>	Debe reconocerse la autoría de la obra de manera adecuada.
	<b>No Comercial (NonCommercial - NC)</b>	No se permite la utilización de la obra para fines comerciales.
	<b>Sin obras derivadas (NoDerivative Works - ND)</b>	No se permite la distribución de obras derivadas basadas en ella.
	<b>Compartir Igual (ShareAlike - SA)</b>	Si se crea una obra derivada, debe distribuirse bajo la misma licencia que la obra original.

Nota. Tomado de *Las licencias Creative Commons: qué son, por qué utilizarlas y cómo hacerlo* [Ilustración], por CEDEC, 2021, [CEDEC](#)

La combinación de estas cuatro condiciones da como resultado las seis licencias que se muestran en la siguiente figura:

**Figura 14**  
*Licencias Creative Commons*

Licencias Creative Commons		
Licencia	Permite	Siempre que
	Compartir (copiar y redistribuir) y adaptar (remezclar, transformar y construir a partir del material), incluso para fines comerciales.	Se reconozca la autoría de la obra original de forma adecuada.
	Compartir (copiar y redistribuir) y adaptar (remezclar, transformar y construir a partir del material), incluso para fines comerciales.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se reconozca la autoría de la obra original de forma adecuada.</li><li>• Si se crea una obra derivada, esta se comparta bajo la misma licencia (BY-SA).</li></ul>
	Compartir (copiar y redistribuir) el material, incluso para fines comerciales.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se reconozca la autoría de la obra original de forma adecuada.</li><li>• No se distribuyan modificaciones de la obra original.</li></ul>
	Compartir (copiar y redistribuir) y adaptar (remezclar, transformar y construir a partir del material).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se reconozca la autoría de la obra original de forma adecuada.</li><li>• No se utilice con propósitos comerciales.</li></ul>
	Compartir (copiar y redistribuir) y adaptar (remezclar, transformar y construir a partir del material).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se reconozca la autoría de la obra original de forma adecuada.</li><li>• No se utilice con propósitos comerciales.</li><li>• Si se crea una obra derivada, esta se comparta bajo la misma licencia (BY-NC-SA).</li></ul>
	Compartir (copiar y redistribuir) el material.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se reconozca la autoría de la obra original de forma adecuada.</li><li>• No se utilice con propósitos comerciales.</li><li>• No se distribuyan modificaciones de la obra original.</li></ul>

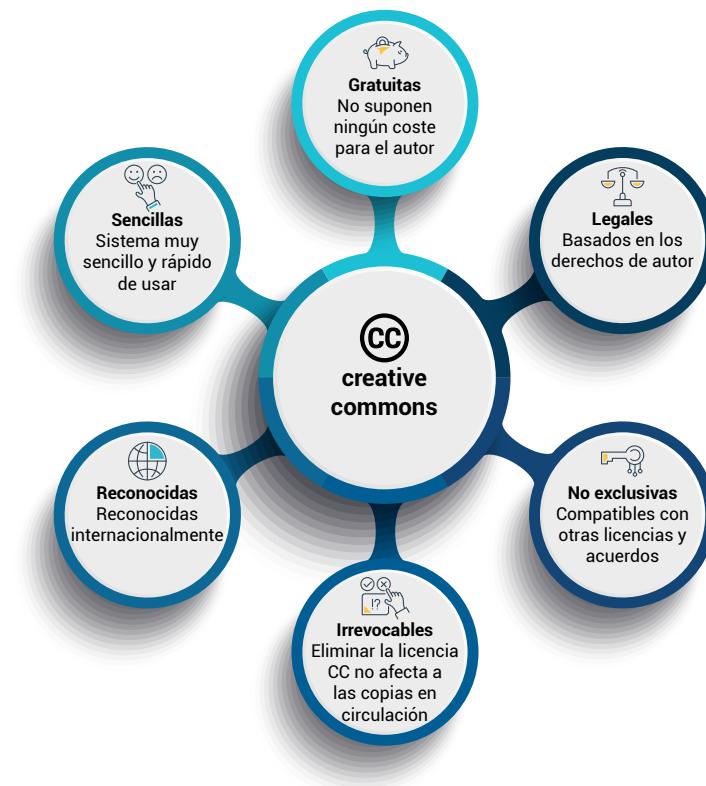
Nota. Adaptado de *Las licencias Creative Commons: qué son, por qué utilizarlas y cómo hacerlo*, por CEDEC, 2021, [cedec](#).

Como puede apreciar en la tabla, todas las licencias de Creative Commons incluyen la condición “BY”, que requiere el reconocimiento del autor y la fuente.

Ahora, se preguntará, *¿qué características tienen las licencias Creative Commons?*, para dar contestación a la interrogante se presenta la siguiente figura que muestra claramente las particularidades que tienen estas licencias.

**Figura 15**  
*Características de las Licencias Creative Commons*

Características de las licencias creative commons



*Nota.* Tomado de *Las licencias Creative Commons: qué son, por qué utilizarlas y cómo hacerlo* [Ilustración], por Cedec, 2021, CEDEC.

Por otro lado, **¿cómo puedo licenciar mi trabajo con Creative Commons?**

Para hacerlo, basta con la simple inclusión de una de estas licencias en la obra. Además, en el sitio web de Creative Commons, proporciona un asistente que le guiará en la elección de la licencia más adecuada según

sus preferencias, facilitando el código y proporcionando instrucciones sobre cómo incorporarlo en la obra ([Seleccionador de licencia Creative Commons](#)).

Le invito a revisar el siguiente quiz que le permitirá comprender de mejor manera la aplicación de las [Licencias Creative Commons](#).

En definitiva, las licencias abiertas, en este caso las Creative Commons, son una herramienta importante para la difusión y el uso de la información y el conocimiento.

Se está llegando al último apartado de esta unidad y espero que los temas tratados hasta aquí hayan sido suficientemente asimilados; de no ser así regrese al tema que le presenta mayor dificultad.

### 2.2.3. Sitios que ofrecen recursos educativos abiertos

En muchas ocasiones, cuando estamos frente a un computador con Internet y pulsamos un buscador de información, podemos visualizar infinidad de sitios web que ofrecen recursos educativos, pero que varias de las veces no se pueden integrar en el aula de clase; para ello, se presentan algunos sitios web que ofrecen recursos educativos abiertos, como los siguientes:

- [Merlot](#) (Espacio de búsqueda para objetos de aprendizaje en abierto).
- [OER Commons](#) (Repositorio de Recursos Educativos Abiertos).
- [PROCOMÚN](#) (Red de recursos educativos en abierto).
- [Creative Commons \(CC\) Search](#) (buscador de imágenes con licencia abierta).
- [INTEF](#) (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, en donde se encuentran diferentes recursos, como bancos gratuitos de imágenes, música, iconos, vídeos y sonidos).

¡Accedió a alguno de los sitios web anteriores! ¿Qué le pareció?

¡Interesante, verdad! Como se ha indicado, se trata de distintos sitios que proporcionan recursos educativos abiertos.

Reforcemos el aprendizaje resolviendo las siguientes actividades:



## Actividades de aprendizaje recomendadas

1. Luego de conocer algunos sitios que ofrecen recursos educativos abiertos, está listo para continuar con las actividades propuestas, para lo cual se solicita:
  - Visite alguno de los sitios web antes señalados y observe que ofrecen dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.
  - Tome apuntes de lo que crea más importante del tema.
2. Para comprobar su nivel de conocimiento le invito a desarrollar la siguiente autoevaluación.



## Autoevaluación 2

Dados los siguientes enunciados, seleccione la alternativa que corresponda a la respuesta correcta.

1. Señale una de las ventajas al utilizar los movimientos educativos abiertos:
  - a. Favorecer la accesibilidad de recursos que antes no estaban disponibles.
  - b. Motivar la iniciativa pedagógica no es alcanzable en su totalidad.
  - c. Motivar el pensamiento abstracto a través de la técnica de la lectura rápida.
2. Los REA fueron promovidos por la Unesco a partir del año:
  - a. 2000.
  - b. 2002.
  - c. 2012.
3. Las siglas REA significan:
  - a. Recursos educativos abiertos.
  - b. Recursos abiertos.
  - c. Recursos aulísticos abiertos.
4. ¿Qué se entiende por Recursos Educativos Abiertos (REA)?
  - a. Materiales educativos que solo están disponibles para un grupo selecto de estudiantes.
  - b. Recursos que pueden ser utilizados, adaptados y compartidos libremente por la comunidad educativa.
  - c. Contenidos exclusivos para instituciones educativas privadas.
5. Una de las condiciones necesarias para que un recurso educativo sea considerado como REA es:
  - a. Tener licencia cerrada y ser de dominio público.
  - b. No contar con licencia abierta y no ser de dominio público.
  - c. Poseer licencia abierta y estar disponible al público.

6. ¿Qué significa la libertad de ejecutar el programa como se deseé?  
Significa que puede:
- Usar el programa para cualquier fin, sin restricciones legales o técnicas.
  - Modificar el programa para adaptarlo a sus necesidades, siempre que se comparta el código fuente con los demás.
  - Distribuir el programa con quien se deseé, siempre que se respete la licencia del software libre.
7. ¿Cuál es el propósito de una licencia abierta en relación con los derechos de autor?
- Restringir el acceso público a la obra.
  - Otorgar permiso jurídico para el uso de la obra.
  - Limitar las opciones de licenciatarios.
8. ¿Cuál de las siguientes condiciones es común en todas las licencias de Creative Commons?
- ND (No Derivatives).
  - SA (ShareAlike)
  - BY (Attribution)
9. ¿Cuáles son las licencias abiertas más conocidas?
- Creative Commons.
  - Antivirus.
  - Geanilly.
10. El siguiente tipo de licencia Creative Commons, hace referencia a:
- 
- The logo consists of three icons: 'cc' (Creative Commons), a person icon (BY - Attribution), and a crossed-out dollar sign icon (NC - Non-Commercial). Below the icons are the labels 'BY' and 'NC'.
- Reconocimiento – CompartirlGual.
  - Reconocimiento – SinObraDerivada.
  - Reconocimiento – NoComercial.

[Ir al solucionario](#)

Concluida la autoevaluación y las diferentes actividades recomendadas, si usted alcanzó un alto porcentaje de logros, puede continuar; de lo contrario, regrese y estudie la temática que requiere un poco más de dedicación.



## Semana 7 y 8

---



### Actividades finales del bimestre

Es momento de aplicar sus conocimientos a través de las actividades que se han planteado a continuación:

1. Concluir en estas semanas con las actividades planificadas conforme al plan docente de la asignatura.
2. Realizar una nueva revisión de los contenidos del primer bimestre, de manera específica, la unidad 1: Alfabetización digital en la educación y la unidad 2: Movimiento educativo abierto como preparación para la evaluación presencial



En caso de tener alguna pregunta o inquietud sobre los contenidos del primer bimestre, le invito a ponerse en contacto con su docente para aclararla.



## Segundo bimestre

### Resultado de aprendizaje 2

- Aplica las TIC para fortalecer la comunicación interpersonal y dinamizar los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante la investigación y la innovación.

En relación con el resultado de aprendizaje, se pretende aplicar la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje como futuros docentes, esto con el propósito de evidenciar los beneficios que conlleva su incorporación en el aula de clase; así como, mejorar la comunicación e interacción de manera asertiva con los estudiantes. Es fundamental comprender el potencial de las TIC en la comunicación y el aprendizaje, llevar a cabo investigaciones para descubrir nuevas formas de aprovechar estas tecnologías, fomentar la innovación en los métodos pedagógicos y promover habilidades de comunicación interpersonal dentro del entorno educativo.

### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



#### Semana 9

### Unidad 3. TIC en la docencia

Se inicia el estudio de la unidad, señalando que el avance de la tecnología ha permitido que las personas, en este caso especial los docentes, dejen de ser receptores pasivos de contenidos para convertirse en contribuidores de información dentro del aula de clase o fuera de ella, tomando en consideración que las generaciones actuales utilizan de una forma ágil la tecnología en línea, mientras que algunos docentes en ocasiones les es más difícil integrarse activamente al mundo digital. Es por ello, que la presente unidad ofrece herramientas tecnológicas de gran utilidad que apoyen el proceso de enseñanza-aprendizaje, las mismas que han sido elegidas en función del manejo y la facilidad de acceso a estas.

### **3.1. Herramientas para la administración de la información**

Todo proceso de gestión, administración, educación, implica el uso de varias técnicas o herramientas, las cuales permiten administrar de forma adecuada la cantidad de información generada por tal actividad. Es importante conocer las herramientas que la tecnología ofrece y las cuales se pueden aplicar en las diferentes actividades, como en la docencia: buscar información relevante, organizarla y almacenarla de forma adecuada para satisfacer las necesidades cuando se requiera.

Dentro de este contexto, existen varias herramientas para apoyar la búsqueda, organización y almacenamiento de la información; para ello, revise los siguientes apartados.

#### **3.1.1. Búsqueda y organización de la información**

La búsqueda y organización de la información en Internet es una actividad fundamental; por ello, revise lo que a continuación se presenta:

##### **Búsqueda de información**

Buscar información en la Internet es un elemento fundamental; por cuanto, la cantidad de información que ofrece la red es impresionante, ante ello es necesario revisar el siguiente enlace, el cual le permitirá conocer algunas herramientas que permitan cumplir con esta actividad de búsqueda.

Existen varias herramientas que permiten realizar la búsqueda de información, una de las más utilizadas es [Google](#) en la cual podemos hacer búsquedas efectivas como:

**Figura 16**

*Trucos para realizar una búsqueda efectiva en Google*

## 6 Trucos para Buscar en Google Cómo un Experto

**adveischool™**

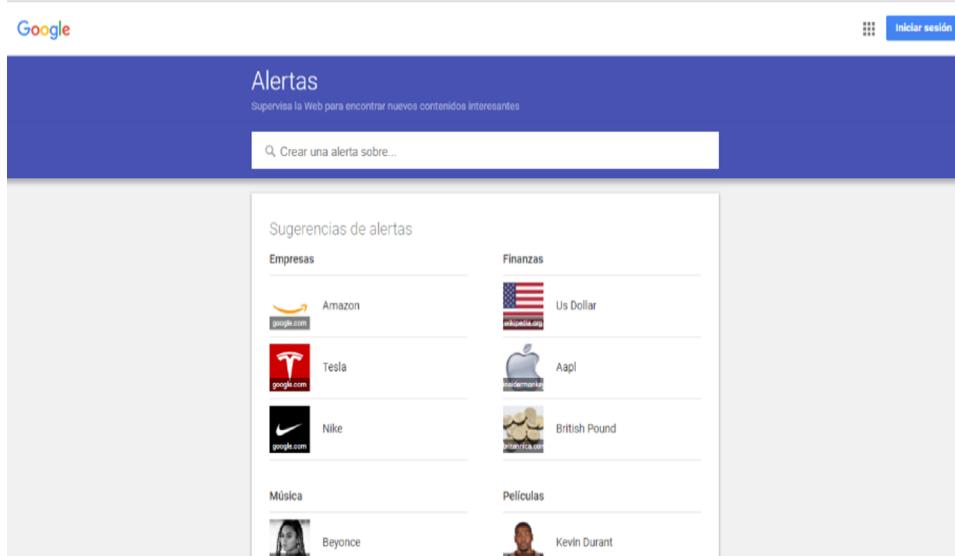
- Comillas** Usa Comillas para buscar las palabras exactas en tu búsqueda.  
Ej: "bolso de cuadros"
- Site** Usa "Site:" para buscar toda la información sobre un sitio concreto.  
Ej: Site:www.google.es
- Link** Usa "Link:" para saber qué páginas están enlazando a esa página web.  
Ej: Link:www.google.es
- Dos puntos** Usa dos puntos para buscar intervalos.  
Ej: 1700..1750
- Related** Usa "Related" para buscar páginas web relacionadas con tu búsqueda.  
Ej: related:animalia
- Usa un agujón para excluir de la búsqueda una palabra.  
Ej: portatil -hp

Nota. Tomado de *Trucos para buscar en Google como un experto [Infografía]*, Vela, A., 2015, Tics y formación.

Por otro lado, dentro de Google igualmente se pueden crear alertas personalizadas que se notifican por e-mail acerca de las búsquedas que se realicen. Para crear una alerta realice los siguientes pasos:

## Figura 17

### Como crear alertas en Google



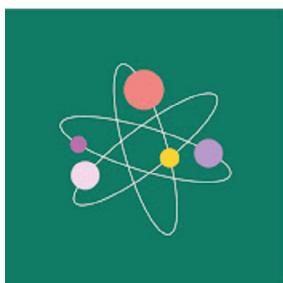
Nota. Tomado de Alerts, [Fotografía], por Google, s.f., [Google](#), CC BY 2.0.

1. Acceda a [Alertas de Google](#).
2. En el cuadro de la parte superior, introduzca el tema que quiera seguir.
3. Para cambiar la configuración, haga clic en Mostrar opciones.
4. Haz clic en Crear alerta. Recibirá correos electrónicos cada vez que se encuentre resultados de búsqueda que coincidan con la selección que haya colocado.

Asimismo, con Google se puede emplear la búsqueda de contenido y literatura científico-académica a través de [Google Académico](#).

Finalmente, es importante conocer canales educativos que nos ofrezcan video y audio, entre los principales tenemos:

**Figura 18**  
*Canal mi aula*



**Mi aula:** canal dedicado a videos educativos que benefician a profesores, estudiantes y a cualquier persona que quiera aprender algún tema en específico.

*Nota.* Tomado de *Mi aula* [Ilustración], por MiAulaMx, 2014, [Mi Aula](#), CC BY 2.0.

**Figura 19**  
*Soundcloud*



*Nota.* Tomado SoundCloud Logo [Ilustración], por Logos World, 2024, [Logos world](#), CC BY 2.0.

**Soundcloud:** plataforma social que permite subir y compartir archivos de audio en línea; en donde un docente puede compartir sus lecciones.

## Organización de la información

La organización en Internet es una actividad fundamental, pues la cantidad de información que ofrece la red es impresionante. Para cumplir con este objetivo existen varias herramientas, una de ellas es:

**SymbalooEDU**, la cual permite o facilita organizar y categorizar de una forma sencilla los enlaces web favoritos en un mismo sitio. Con la finalidad de conocer, acceder y utilizar paso a paso Symbaloo, le invito a revisar el siguiente manual interactivo en el cual se muestra de una manera clara todas las funciones de esta herramienta: [Manual interactivo de Symbaloo](#). A continuación, se presenta un ejemplo: [TIC en la docencia](#).

Como se pudo observar, estas son algunas de las herramientas que facilitan la búsqueda y organización de la información, en esta parte cabe destacar la importancia de realizar búsquedas efectivas a través del buscador de Google, que es el más utilizado.

### 3.1.2. Almacenamiento de la información

El almacenamiento de la información en la nube de Internet son herramientas que permiten almacenar nuestro contenido; así como poder acceder a él en cualquier momento y desde cualquier ordenador o dispositivo móvil.

Para el almacenamiento de la información se cuenta con tres herramientas que son mayormente utilizadas: [OneDrive](#), [Dropbox](#) y [Google Drive](#), las cuales facilitan guardar todo tipo de archivos digitales.



Para conocer a detalle el uso de estas herramientas es necesario revisar el siguiente video: [Google Drive vs. Microsoft OneDrive vs. DropBox](#).

Luego de haber revisado el video, usted comprenderá las características que ofrecen estas herramientas para el almacenamiento de la información. La elección entre OneDrive, Dropbox y Google Drive, dependerá de las necesidades específicas, preferencias de integración con otras herramientas y dispositivos; así como, la importancia de ciertas características como el almacenamiento gratuito, la seguridad y las herramientas de colaboración.



**Semana 10**

## 3.2. Herramientas para la producción de recursos educativos

Para iniciar esta unidad de estudio, es primordial conocer lo que la tecnología ofrece al respecto, para luego elegir la más apropiada a las necesidades que se presenten. Es decir, las herramientas deben permitir transmitir nuestras ideas, lograr la transferencia del conocimiento, para luego difundirla y captar el interés del público para el cual se elabora cierto contenido.

Para mencionar cuáles son los objetivos que deben cumplir las herramientas tecnológicas a la hora de la creación y publicación de contenidos, citaremos lo expresado por Santos, (2015): “facilitar el aprendizaje online en los alumnos, servir de guía a los contenidos y a las actividades de aprendizaje, y proporcionar criterios para el control de estas actividades” (p. 2).

En relación con los aspectos mencionados, los consideramos oportunos, ya que una de las finalidades de la herramienta es la de permitir, en primer lugar, potenciar el aprendizaje del alumno a través de herramientas innovadoras donde se observe la participación activa del docente con el alumno y el contenido, independientemente del lugar donde se encuentren. Tomando en cuenta también, que el uso de herramientas apoya el trabajo del docente al momento de realizar el seguimiento y retroalimentación continua a los alumnos en las diversas actividades que se propongan.

Ahora, es momento de mencionar cuáles son esas herramientas que se pueden utilizar en la actividad docente, es así como le invito a revisar detenidamente cada una de las herramientas propuestas:

### 3.2.1. Imagen

Una imagen se define como una representación visual que puede adoptar diversas formas, como fotografías, dibujos, pinturas, mapas conceptuales, infografías, entre otros. En el ámbito de los recursos educativos digitales, las imágenes desempeñan un papel crucial al respaldar el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Su utilidad radica en la capacidad para explicar conceptos complejos, ilustrar procesos de manera gráfica y, fundamentalmente, añadir atractivo al proceso de adquisición de conocimientos (Bollini, 2022). Si consideramos que una imagen vale más que mil palabras, podemos aprovechar este poder visual como una herramienta eficaz para la enseñanza.

A continuación, se presentan ejemplos ilustrativos que demuestran cómo las imágenes desempeñan un papel fundamental en la educación:

- Una fotografía de un átomo puede facilitar la comprensión de la estructura atómica por parte de los estudiantes.
- Un dibujo de un sistema solar puede resultar beneficioso para que los estudiantes comprendan el movimiento de los planetas.

- Una infografía de la historia de la humanidad puede ser de gran ayuda para que los estudiantes comprendan los eventos históricos más relevantes.
- Un mapa conceptual de la estructura de una oración puede ser una herramienta eficaz para que los estudiantes comprendan la gramática.

Estos ejemplos ilustran cómo las imágenes no solo pueden explicar conceptos complejos y clarificar procesos, sino que también contribuyen a hacer el proceso de aprendizaje más atractivo y participativo.



Por otro lado, en el siguiente artículo encontrará algunos sitios que ofrecen [bancos de imágenes](#) gratuitos que pueden ser de gran utilidad.

Finalmente, examinemos con mayor profundidad los siguientes recursos educativos.

### 3.2.1.1. Mapa conceptual

Para iniciar el estudio sobre este recurso es necesario partir de la definición de mapa conceptual, para lo cual considerar lo mencionado por Arellano y Santoyo (2012, p.43), un mapa conceptual es:

Una técnica para la representación gráfica del conocimiento. El mapa conceptual puede tener varios objetivos: Generar ideas (*brainstormng*, etc.), diseñar una estructura compleja, comunicar ideas complejas, contribuir al aprendizaje integrando explícitamente conocimientos nuevos y antiguos, evaluar la comprensión, explorar el conocimiento previo y medir la comprensión de conceptos.

Así mismo, Cañas y Novak, (2019) señalan que los mapas conceptuales son:

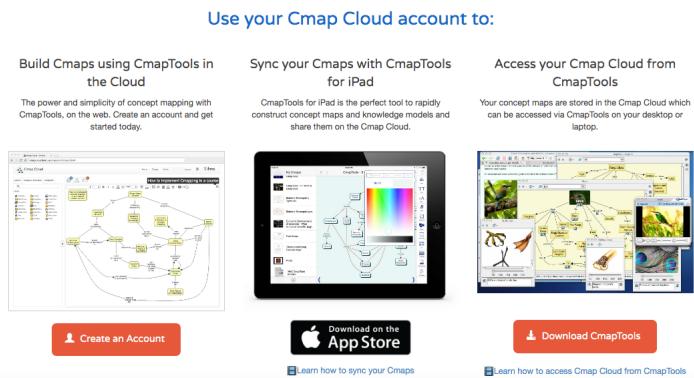
Herramientas gráficas para organizar y representar el conocimiento. Incluyen conceptos, usualmente encerrados en círculos o cajitas de algún tipo, y relaciones entre conceptos indicados por una línea conectiva que enlaza los dos conceptos. Las palabras sobre la línea, denominadas palabras de enlace o frases de enlace, especifican la relación entre los dos conceptos (párr. 1).

De lo citado se deduce que este recurso representa gráficamente información o datos que se desea expresar, en nuestro caso, a los estudiantes, ya sea por considerarlos complejos o destacar ciertos aspectos que se requiere que los destinatarios los identifiquen y comprendan.

Es así como la tecnología también ofrece herramientas para elaborar este tipo de recursos donde se disminuye el tiempo de elaboración y brinda variadas alternativas para la propuesta de esta técnica que se han convertido en una gran ayuda al docente al momento de exponer ciertos temas.

Una de las herramientas utilizadas es **Cmaptools**, la cual permite de manera sencilla e intuitiva crear mapas conceptuales, estableciendo relaciones entre toda clase de objetos; además, es fácil de descargar en el computador o trabajar en línea (Cmap Cloud); comúnmente se utiliza para realizar planificaciones, explicar conceptos generales y específicos sobre determinado tema. Para descargar esta herramienta, diríjase al sitio web oficial: [Cmaptools](#) y haga clic en “Download”. Si desea trabajar en línea, debe crear una cuenta para acceder al sitio “Create an Account”, tal como se muestra en la siguiente figura:

**Figura 20**  
*Captura de pantalla de Cmaptools*



*Nota.* Tomada de *Welcome to the Cmap Cloud* [Ilustración], por Cmap Cloud, s.f., [cmapcloud](#), CC BY 2.0.

Para trabajar con esta herramienta le invito a revisar el siguiente video: [Descubriendo Cmap Cloud](#). En el que se indica paso a paso el procedimiento a seguir desde el registro en la herramienta hasta su uso,

revíselo las veces necesarias. En caso de dudas, no olvide acudir a su docente.

### 3.2.1.2. Infografía

Una infografía es “una representación visual de información que combina imágenes, gráficos y texto para comunicar un mensaje de manera efectiva” (Izquierdo, 2023, p. 1). Como se observa, la infografía es otra herramienta visual que el docente puede utilizar para optimizar los procesos de enseñanza, ya que a través de colores, imágenes o diseños se puede incentivar a quienes lo observan y lo más importante hacer comprender los contenidos que se desea transmitir.

En la infografía es relevante señalar que toda la información se encontrará en la misma página.

Es momento entonces de conocer cómo podemos elaborar este tipo de recurso, para lo cual se mencionan algunas de estas herramientas: [Genially](#), [Piktochart](#), [Easel.ly](#), [Infogram](#), [Canva](#). Estas aplicaciones en línea facilitan la creación de infografías y proponen plantillas prediseñadas, donde el usuario las elige según sus necesidades.



¿Qué les pareció estas herramientas? Interesantes, ¡verdad! Entonces les invito a ponerlas en práctica elaborando algún recurso educativo digital con alguna de estas herramientas.



Semana 11

### 3.2.2. Video

Para empezar con el estudio del tema es pertinente plantearse la siguiente pregunta: *¿qué son y qué función cumplen los videos educativos?* Pues bien, los videos son una estrategia innovadora que se puede utilizar dentro y fuera del aula de clase, con el fin de reforzar y construir nuevos conocimientos, ya sea mediante documentales, tutoriales, películas o cortometrajes.



A continuación, le invito a revisar el siguiente video sobre el [uso del vídeo educativo como recurso didáctico](#).

En el video pudo conocer la importancia que tiene en el ambiente educativo, pues una de las ventajas que se destaca en este tipo de recursos es la facilidad de reproducir el contenido grabado las veces que se crea necesario, con ello el estudiante podrá estudiar a su ritmo.

Para elaborar un video tome en consideración lo siguiente:

## Tabla 2

### *Consideraciones para elaborar un video*

Videos	
<b>Descripción</b>	Recurso unidireccional que potencia el aprendizaje autónomo y tiene resultados directos en el aprendizaje. Con el video, los estudiantes también captan información no verbal.
<b>Ideal para</b>	Transmisión de contenidos largos y complejos donde es importante llevar los conceptos a la realidad de los estudiantes.
<b>Ventaja</b>	Explicar contenidos complejos con un lenguaje más accesible, y así estimular la comprensión a partir de elementos verbales y no verbales. Por ser un recurso muy conocido tiene buena receptividad.
<b>Limitaciones</b>	No se debe exagerar en información ni en el tiempo de duración del video.

*Nota. Adaptado de Curso sobre elaboración de material educativo, por DMRE- UTPL, 2023.*

En este contexto, entonces, ¿qué herramientas se puede utilizar para realizar nuestro material de apoyo (video) en el proceso de enseñanza-aprendizaje? En la actualidad existe una variedad de herramientas con las cuales se puede realizar un video que sirva de apoyo para construir el conocimiento eficaz para el estudio; como son: [ScreenPal](#), [Loom](#), [Screencastify](#), herramientas populares utilizadas para la grabación de pantalla y la creación de videos. A continuación, una breve síntesis de lo que hace cada una:

- **ScreenPal:** es una extensión desarrollada por los creadores de Screencast-O-Matic, diseñada para facilitar la grabación de videos de manera rápida y sencilla. Esta herramienta versátil ofrece tres modalidades de grabación con audio: pantalla, cámara web o ambas. La versión gratuita tiene un límite de tiempo de 15 minutos por grabación.

- **Loom:** es una herramienta basada en la web que se centra en la grabación rápida y fácil de videos de pantalla con audio y video de cámara web. La versión gratuita permite grabar videos de hasta 5 minutos de duración.
- **Screencastify:** es una extensión del navegador para Chrome que permite grabar la pantalla del navegador o del escritorio entero, incluyendo audio y webcam. La versión gratuita de Screencastify permite grabar 10 videos por mes.

Cada una de estas herramientas tienen sus propias fortalezas y se adaptan a diferentes necesidades y contextos educativos.

¡Interesante verdad!, ahora continúe con el estudio del siguiente tema.

### 3.2.3. Audio

El audio en la educación se refiere al uso de palabras sonoras o habladas como medio para ofrecer comentarios o contenido instructivo a los estudiantes en un entorno educativo (Saputra et al., 2023). Puede ser utilizado para una amplia variedad de propósitos, como la narración de cuentos, la explicación de conceptos, la creación de ambientes inmersivos, la retroalimentación, entre otros.

Dentro de los beneficios del audio para los estudiantes, de manera general, se puede indicar los siguientes:

**Tabla 3**

*Beneficios del audio en la educación*

Audio	
<b>Accesibilidad</b>	El audio puede ser accesible para estudiantes con discapacidades visuales o auditivas.
<b>Flexibilidad</b>	El audio puede ser escuchado en cualquier momento y lugar.
<b>Motivación</b>	El audio puede ser una forma eficaz de captar la atención de los estudiantes.
<b>Aprendizaje activo</b>	El audio puede fomentar el aprendizaje activo, ya que los estudiantes deben escuchar y pensar sobre la información que se les presenta.

*Nota.* Adaptada de *The role of audio in distance learning: A student perspective. Open Learning*, por Durbridge, 2010.

Por otro lado, existe una gran variedad de herramientas que se pueden utilizar para crear audio. Algunas de las herramientas más populares son:

- [Audacity](#) es un programa de grabación y edición de audio de código abierto y gratuito que es compatible con los sistemas operativos Windows, Mac y Linux. Destaca como una excelente elección para principiantes debido a su interfaz fácil de usar y a la amplia gama de funciones básicas que ofrece.
- Por otro lado, [Ocenaudio](#) es también un programa de grabación y edición de audio de código abierto y gratuito, compatible con Windows, Mac y Linux. Se presenta como una opción destacada para aquellos usuarios que buscan un software de edición de audio potente y versátil, proporcionando herramientas avanzadas para satisfacer las necesidades más exigentes.
- En cambio, [Free Sound Recorder](#) es un programa sencillo y gratuito de grabación de audio compatible exclusivamente con Windows. Esta opción se recomienda especialmente para usuarios que solo necesitan realizar grabaciones de audio básicas, ofreciendo una solución simple y directa para estas necesidades.
- También, existe una serie de herramientas online que permiten crear audio sin necesidad de descargar ningún programa. Algunas de estas herramientas son: [Vocaroo](#), [Soundtrap](#).

La versatilidad del audio lo posiciona como un recurso educativo flexible, idóneo para estudiantes de todos los niveles y con diversas necesidades.



#### Semana 12

---

##### 3.2.4. Presentación

Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, otra herramienta valiosa es la presentación, una forma de comunicación que emplea imágenes, texto y sonido para transmitir un mensaje de manera efectiva. Las presentaciones encuentran aplicación en diversos contextos, como la educación, los negocios y el entretenimiento.



Aunque Microsoft PowerPoint es la herramienta más conocida y utilizada, existen otras alternativas que facilitan la creación de presentaciones como: [Google Slides](#), [Canva](#), [Prezi](#), [Genially](#), [Powtoon](#).

Estas herramientas proporcionan una amplia gama de funciones, entre las que se incluyen: la posibilidad de generar diapositivas con texto, imágenes y gráficos; la capacidad de incorporar animaciones y efectos especiales; así como, la opción de compartir las presentaciones en línea, facilitando así el acceso y la colaboración.

Señalar que cualquier programa que se utilice dentro del proceso educativo con fines pedagógicos es de mucha importancia en el aula, un claro ejemplo son las presentaciones que permiten resumir un tema de clase y a la vez motivar al estudiante a lograr un proceso de aprendizaje eficaz.

### 3.2.5. Mural colaborativo

Como señala Educar (2019, párr.1):

Hoy en día existen múltiples herramientas tecnológicas que permiten a docentes y estudiantes, crear murales digitales para ordenar información que tiene distintos soportes como texto, imágenes, audio y video. Esta variedad de recursos puede enriquecer las propuestas pedagógicas en las diversas áreas temáticas y niveles. Así como también permite al educando fortalecer la capacidad de análisis y de síntesis de información, y favorece la labor creativa y el trabajo en equipo.

Una herramienta muy utilizada para crear un mural colaborativo es [Padlet](#), la misma que se considera una pizarra digital en Internet que permite trabajar solo o con otras personas de forma colaborativa y en línea.



En el siguiente video se explica cómo utilizar la herramienta: [cómo usar Padlet desde cero](#).

Como se puede observar, a través de esta herramienta, se logra un trabajo colaborativo donde el docente puede obtener de parte de los estudiantes muchos resultados de aprendizaje que aporten a su perfil profesional.

*¿Ha experimentado un cambio significativo en su perspectiva educativa al explorar este tema? ¡Seguro que sí! Siempre hay que pensar en innovar bajo el contexto educativo, permitiendo, de esa forma, llegar más allá con el estudiante, de ahí radica la importancia de conocer otros ambientes de aprendizaje que se pueda utilizar en el quehacer educativo, como lo son los murales colaborativos, que fomentan el andamiaje compartido, trabajo colaborativo y en equipo.*

### **3.2.6. Actividades educativas**

Las actividades educativas se consideran los trabajos o tareas que planifica el docente de manera individual o grupal y que se pueden desarrollar dentro o fuera del salón de clases, con el propósito de facilitar el logro de los objetivos de aprendizajes propuestos; para ello, la tecnología cumple un papel fundamental, pues facilita la creación y puesta en marcha de cada una de las actividades.

Para crear actividades, una herramienta muy utilizada es [educaplay](#), que permite crear y compartir actividades multimedia educativas en línea.

El utilizar este tipo de herramientas facilita al docente de manera fácil y sencilla crear diferentes actividades educativas, con la finalidad de utilizarlas en el aula de clase con los estudiantes.



**Semana 13**

---

### **3.3. Herramientas para la comunicación y el trabajo colaborativo**

Espero que los conocimientos logrados sean satisfactorios. Le invito a continuar con ese mismo empeño en el estudio de este tema que está relacionada con las herramientas que pueden ayudar a mantener una comunicación efectiva y generar un ambiente de trabajo colaborativo en un aula de clase.

Dentro de este contexto, se podría señalar que las herramientas para la comunicación y el trabajo colaborativo son aquellas que permiten a los estudiantes y profesores interactuar entre sí, compartir información y trabajar juntos en proyectos. Estas herramientas son cada vez más

importantes en la educación, ya que facilitan el aprendizaje en línea y el aprendizaje colaborativo.

Pero ¿qué herramientas podemos utilizar para generar comunicación y ese trabajo colaborativo? Bueno, la tecnología ofrece algunas alternativas; por ello, previo a la elección es preciso valorar, cuál de ellas se ajustan a sus objetivos, es así como se proponen algunas de ellas.

## Blogs

Los blogs o bitácoras son sitios web donde se publican de forma cronológica artículos de diversas temáticas, pueden ser individuales o colectivos. Dentro del campo educativo sirven como soporte a las clases; además, ser un punto de encuentro para resolver dudas, plantear discusiones, etc.



En los siguientes videos observe el uso del blog como herramienta docente; aquí podrá conocer las ventajas de su uso educativo y dos herramientas para crear un blog: [Wordpress](#) y [Blogger](#).

- [Herramientas para la creación de Blogs educativos \(Parte I\)](#)
- [Herramientas para la creación de Blogs educativos \(Parte II\)](#)

Como pudo observar en los videos propuestos, el blog presenta algunas ventajas al incorporarlo en el aula, una de ellas es la facilidad de uso tanto de los profesores como de los estudiantes, también, el poder distribuir el material educativo en cualquier formato, entre otros aspectos.

## Videoconferencia

La videoconferencia, aparte de ser un medio de comunicación simultánea bidireccional de audio y vídeo, facilita el trabajo colaborativo, por cuanto permite mantener reuniones con grupos de personas situadas en lugares alejados entre sí.

Entre las herramientas que facilitan esta actividad tenemos: [Skype](#), [Zoom](#), [Microsoft Teams](#), [Google Meet](#), las cuales permiten la comunicación y participación entre los miembros de una comunidad educativa, al igual que compartir recursos de aula y listas de enlaces favoritos, entre otros aspectos.

Luego de la revisión del material educativo, es importante que aplique lo aprendido hasta ahora y luego comente sus experiencias en el entorno virtual de aprendizaje.

### 3.4. Herramientas para la evaluación

Las herramientas para la evaluación se pueden utilizar para fortalecer los aprendizajes, así como detectar las principales necesidades que se deben atender en el aula de clase con el apoyo de la tecnología. Además, estas herramientas suministran al estudiante “recursos para la aplicación práctica de los contenidos y facilitan la comprensión de los procedimientos y conceptos específicos de la materia” (UAB, s.f., párr.1).



Para cumplir con este propósito, le invito a revisar las 25 [herramientas para evaluar a los estudiantes](#).

¿Qué le pareció la lectura? Le resultó fácil entender la explicación de las herramientas propuestas para evaluar a los estudiantes, ¿verdad? Como pudo observar, la tecnología hace posible valorar a los estudiantes de manera diferente a través de procesos de autovaloración, retroalimentación, de análisis y reflexión, entre otros.

### 3.5. Laboratorios virtuales y remotos

Los laboratorios virtuales y remotos son herramientas educativas que posibilitan a los estudiantes llevar a cabo experimentos o simulaciones sin la necesidad de encontrarse físicamente en un laboratorio. Así mismo, la principal diferencia entre un laboratorio virtual y un laboratorio remoto radica en que un laboratorio virtual es una simulación, mientras que un laboratorio remoto es un laboratorio real que se controla de forma remota. En el laboratorio virtual, los estudiantes interactúan con un entorno simulado en un entorno digital, mientras que, en el laboratorio remoto, pueden realizar experimentos reales utilizando equipos físicos a través de internet, sin estar físicamente presentes en el lugar del laboratorio.

Estas herramientas presentan diversas ventajas, tales como (Herrera, Triana y Mesa, 2020):

- **Reducción de costos y accesibilidad:** eliminan la necesidad de equipos y materiales físicos, lo que reduce los costos y los hace más accesibles para las instituciones educativas y los estudiantes.
- **Flexibilidad y comodidad:** se puede acceder desde cualquier lugar y en cualquier momento, lo que permite a los estudiantes realizar experimentos según su conveniencia, sin estar limitados por restricciones geográficas u horarios fijos de laboratorio.
- **Seguridad y escalabilidad mejoradas:** eliminan los posibles riesgos asociados con la manipulación de materiales peligrosos y pueden alojar a un mayor número de estudiantes simultáneamente, lo que los hace más seguros y escalables.

Por otro lado, se pueden presentar también algunas limitaciones al utilizar estas herramientas, en donde se destaca las siguientes (Herrera, Triana y Mesa, 2020):

- **Experiencia práctica limitada:** es posible que los laboratorios remotos y virtuales no brinden el mismo nivel de experiencia práctica que los laboratorios tradicionales, ya que los estudiantes no interactúan físicamente con el equipo y los materiales.
- **Limitaciones técnicas:** los laboratorios remotos y virtuales dependen de la tecnología, que a veces puede ser propensa a problemas o limitaciones técnicas. Los problemas de conectividad, las fallas del software o el mal funcionamiento del hardware pueden dificultar el buen funcionamiento de estos laboratorios.
- **Exposición limitada a las condiciones del mundo real:** es posible que los laboratorios remotos y virtuales no reflejen plenamente las condiciones y limitaciones del mundo real a las que se enfrentarían los estudiantes en los laboratorios tradicionales.

A continuación, le propongo algunos ejemplos para conocer sobre estas herramientas, ya que su uso dependerá del contexto y del área de conocimiento específico:

- **Virtual Biology Lab:** este laboratorio virtual ofrece una variedad de experimentos de biología, incluyendo genética, fisiología, anatomía y evolución. Los experimentos están diseñados para ser interactivos

y desafiantes, y pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar sus habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas.

- **Laboratorios remotos de la Universidad de Stanford:** los laboratorios remotos de la Universidad de Stanford ofrecen una variedad de laboratorios en ciencias, ingeniería y humanidades. Los laboratorios están diseñados para ser innovadores y estimulantes, y pueden ayudar a los estudiantes a aprender de una manera única.

En última instancia, los laboratorios virtuales y remotos encuentran aplicación en diversos campos del conocimiento, destacándose especialmente en las disciplinas de ciencias, ingeniería y matemáticas. Dado que estas áreas se sustentan en la experimentación y observación, la implementación de laboratorios virtuales y remotos emerge como una herramienta valiosa para ofrecer a los estudiantes una experiencia de aprendizaje segura y adaptable.

Se ha concluido el estudio de esta unidad; por lo tanto, le invito a realizar la siguiente actividad recomendada que permitirá conocer su nivel de conocimientos.



### Actividad de aprendizaje recomendada

Le invito a reforzar sus conocimientos, participando en la siguiente autoevaluación:



## Autoevaluación 3

Dados los siguientes enunciados, seleccione la alternativa que corresponda a la respuesta correcta.

1. Dentro del ámbito educativo una de las estrategias para motivar a los estudiantes en el proceso aulístico es el video, en ese contexto escoja la respuesta que corresponda. El video es una estrategia:
  - a. Que utiliza documentales, tutoriales, películas o cortometrajes pretende mejorar en algo el proceso educativo.
  - b. Para mediar conocimientos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
  - c. Innovadora con el fin de reforzar y obtener nuevos conocimientos, ya sea mediante documentales, tutoriales, películas o cortometrajes.
2. De las siguientes herramientas, ¿cuál permite realizar una presentación en línea?
  - a. Prezi.
  - b. Screamcast o matic.
  - c. Publisher.
3. ¿Qué permiten los murales colaborativos dentro del proceso educativo?
  - a. Enriquecer las propuestas pedagógicas en las diversas áreas temáticas y niveles.
  - b. Motivar a la lectura solo en ciertas áreas.
  - c. Generar conocimientos en algunas áreas y temáticas.
4. ¿Qué son las herramientas para la comunicación y el trabajo colaborativo?
  - a. Son espacios virtuales, que permiten la comunicación multidireccional entre los docentes y sus estudiantes.
  - b. Son espacios físicos que permiten la comunicación multidireccional entre los docentes y sus estudiantes.
  - c. Son un drive de almacenamiento y de comunicación multidireccional entre los docentes y sus estudiantes.

5. ¿Cuál de las siguientes herramientas permite realizar búsquedas efectivas?
- SymbalooEdu.
  - Google.
  - Piktochart.
6. Una técnica que permite la representación gráfica del conocimiento corresponde a:
- Video.
  - Presentación.
  - Mapa conceptual.
7. Mi Aula, es un canal dedicado a:
- Presentaciones educativas.
  - Evaluaciones interactivas.
  - Videos educativos.
8. La versión gratuita de ScreenPal, permite grabar por video un máximo de:
- 5 min.
  - 10 min.
  - 15 min.
9. Cuando se comparte contenido a través de Google Drive, se puede controlar si los usuarios tienen permiso para editar, comentar o solo ver el archivo.
- Verdadero.
  - Falso.
10. Las tecnologías educativas son un valor agregado a las actividades que los docentes proponen en su aula de clase, es así que la herramienta Soundcloud permite al profesor subir y compartir archivos de audio como clases grabadas.
- Verdadero.
  - Falso.

[Ir al solucionario](#)



## Unidad 4. Tecnologías y pedagogías emergentes

---

### 4.1. Flipped classroom - clase invertida

Para iniciar con el estudio del tema es importante revisar en primer lugar cómo se define al *flipped learning*; para ello, analicemos lo que a continuación se presenta:

El *flipped learning* se define como un enfoque pedagógico en el que se invierten los roles tradicionales del aula para que el alumnado inicie su aprendizaje fuera del aula tradicional y lo continúe, refuerce y complemente en su horario lectivo habitual. De esta forma, se produce un aprendizaje eminentemente práctico, fundamentado en lo tecnológico, que permite una mayor flexibilización del tiempo y del espacio que otros enfoques formativos tradicionales(Mengual-Andrés, López, Fuentes y Pozo, 2020, p.78).

Por ello, el *flipped classroom* intenta dar la vuelta a la situación didáctica del aula tradicional, es decir, el estudiante asume un rol activo en la construcción del conocimiento, con la finalidad de aprovechar mejor el tiempo y los recursos que se utiliza en la clase, lo que permite desarrollar aprendizajes a partir de los conocimientos adquiridos.

En la siguiente tabla se puede observar el rol que representan tanto el profesor como el estudiante en el aprendizaje invertido.

**Tabla 4***Rol del profesor y estudiante en el aprendizaje invertido*

<b>En el tiempo</b>	<b>Rol</b>	<b>Tradicional</b>	<b>Flipped</b>
Antes de clase	Estudiante	Leen y realizan determinados ejercicios.	Tras un visionado de un vídeo (generalmente), responden un paquete de preguntas, cuyas respuestas son recogidas.
	Profesor	Prepara la exposición o clase magistral.	Prepara actividades diversas y enriquecidas.
Comienzo de la clase	Estudiante	Tienen poca información previa.	Tienen preparadas preguntas concretas para orientar su aprendizaje.
	Profesor	Asume lo que es importante y relevante.	Puede y debe anticipar dónde los estudiantes tendrán mayores dificultades.
Durante la clase	Estudiante	Intentan seguir el ritmo.	Desarrollan competencias realizando trabajos colaborativos, problemas y ejercicios de distinta dificultad.
	Profesor	Desarrolla la lección con el material previamente preparado. Y trata de abarcar toda la materia curricular.	El profesor hace de guía y orientador, según las necesidades del grupo. Desarrolla micro-lecciones que profundicen en puntos claves, niveles más avanzados o deficientes.
Después de la clase	Estudiante	Realizan actividades y ejercicios en casa relacionadas con el tema expuesto.	Continúan aplicando los conocimientos adquiridos con mayor profundidad tras aclarar dudas y con las indicaciones del profesor.
	Profesor	Corrige/supervisa/califica las actividades y ejercicios realizados en casa.	Facilita explicaciones adicionales, proporcionando nuevos recursos y supervisa los trabajos.
Horas de tutoría	Estudiante	Solicitan confirmación sobre qué estudiar, qué es más importante. Consultan dudas sobre conceptos explicados en clase.	Están capacitados para solicitar ayuda en las áreas en las que tienen mayores deficiencias.
	Profesor	Repite con frecuencia fragmentos de la clase magistral.	Continúa la orientación y guía hasta un aprendizaje más profundo.

*Nota. Adaptado de ¿What is Different about a Flipped Classroom?, Faculty Innovation Center, por Tourón & Santiago, 2015, editorial Universidad de Texas, en Austin.*

Por lo tanto, con la metodología *flipped classroom*, las actividades involucran habilidades cognitivas de orden superior en relación con la metodología tradicional que comúnmente son de orden inferior.

Finalmente, a manera de resumen de este tema se presenta el siguiente video que de manera lúdica muestra lo que es el [flipped classroom o clase invertida](#).

## 4.2. Redes sociales en el ámbito educativo

El incorporar las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje brinda variadas posibilidades, una de ellas son las redes sociales, que son muy utilizadas por los adolescentes y, por lo tanto, es importante como docentes considerar su uso, pero con un propósito meramente educativo.

Por lo tanto, es importante en este punto conocer cuáles son las ventajas que nos ofrecen, así como también, considerar los inconvenientes o desventajas que se presentan y que es necesario tenerlas en cuenta para su incorporación; para ello, revise detenidamente la siguiente información: [ventajas e inconvenientes](#).

Con base a lo descrito anteriormente, proponga otras ventajas e inconvenientes que usted considere no se han incorporado en el recurso propuesto.

Las redes sociales en el ámbito educativo son herramientas que en la actualidad permiten fomentar el trabajo colaborativo y la comunicación con los estudiantes; además, no solo se consideran una herramienta que facilita la información, sino también, la construcción conjunta del conocimiento y un medio de publicación a través de la red.

En los siguientes videos, podrá observar información relacionada con el uso de las redes sociales desde el punto de vista educativo, como son: [Facebook](#), [Twitter](#), [Instagram](#) y [LinkedIn](#).

Como pudo notar, las redes sociales ofrecen variadas posibilidades educativas para incorporarlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo importante es considerarlas como un medio para aprender y enseñar.

### 4.3. Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE)

Los entornos personales de aprendizaje o también conocidos como PLE, se consideran una estrategia pedagógica, pues facilitan no solamente el acceso a la información, sino a la forma de concebir el aprendizaje; por ello, como señala Dabbagh & Kitsantas (2012, p.4) se definen como un “enfoque pedagógico para la integración intencional y deliberada de espacios de aprendizaje formales e informales”; por lo tanto, no son únicamente un conjunto de herramientas de aprendizaje para que sean empleados por los estudiantes.



Lo invito a revisar el siguiente video, en el cual de manera sucinta explica lo que son los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE), así como algunas de sus características distintivas: [PLE Entornos Personales de Aprendizaje](#).

Con base a lo anterior, es importante considerar o reflexionar respecto a las siguientes preguntas que permitan establecer un PLE: ¿dónde se aprende?, ¿con quién se aprende?, y ¿cómo se aprende?, las respuestas a estas interrogantes facilitarán la creación de un entorno personal de aprendizaje, pues es valioso reflexionar que no se aprende solos.

Ahora bien, existen algunas herramientas para construir un PLE, dentro de las cuales podemos mencionar la siguiente: [SymbalooEDU](#) (herramienta que se analizó en el apartado 3.1.1.).



Semana 15

### 4.4. La Realidad Aumentada (RA) y la Realidad Virtual (RV)

En la actualidad, de manera específica en el entorno educativo, se van incorporando de a poco nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que se pueden observar en los informes Horizon (informe sobre las tendencias, tecnologías y prácticas del futuro en el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje), como son la Realidad Aumentada (RA) y la Realidad Virtual (RV), las mismas que:

Al comparar la realidad virtual y la realidad aumentada se constata que su diferencia radica en que promueven fórmulas de interacción entre los sujetos y el mundo real completamente distintas. Así, mientras la realidad virtual traslada a un mundo inexistente (virtual) que sustituye por completo al real, la RA añade un nuevo plano a la visión que tienen del mundo real palpable, agregando información complementaria a través de la superposición de objetos de 3D virtuales (Villalustre y Del Moral, 2016, pp. 31-32).

Como se puede notar, la realidad virtual permite a las personas entrar en un mundo alternativo por así decirlo de inmersión, el mismo que está simulado por el computador; en cambio, la realidad aumentada facilita información adicional a la que se muestra en el entorno real y que ya disponemos; en definitiva, la realidad aumentada se trata de una tecnología que combina la información digital y física en tiempo real.



A continuación, para profundizar en la temática, le invito a revisar los siguientes videos: [¿Qué es la realidad aumentada?](#), y [posibilidades educativas de la realidad aumentada](#).

En el primer video se explica lo que es la realidad aumentada y la diferencia que hay con la realidad virtual, mientras que en el segundo se observa como la utilización de esta tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en donde se destaca la posibilidad educativa que tiene su incorporación.

Para finalizar, es necesario indicar que este tipo de tecnología poco a poco se va incorporando en el proceso educativo, pues esta sociedad del conocimiento viene marcada por la incorporación de las tecnologías digitales, cuya característica es crear ambientes tecnológicos en donde el estudiante mejore su aprendizaje.

#### 4.5. La gamificación

Una de las tecnologías que en el campo educativo en sus diferentes niveles ha adquirido una importancia notable es la gamificación, pues su incorporación en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha sido positiva, ya que ha facilitado a los docentes motivar y despertar el interés en los estudiantes por aprender de manera lúdica. Por ello, la gamificación

consiste en “utilizar las técnicas de diseño del mundo de los videojuegos para conducir al usuario a través de acciones predefinidas y manteniendo una alta motivación” (Parente, 2016, p.11).

Ahora, seguramente se preguntará, ¿por qué será importante incorporar el juego en los escenarios educativos? Esta es una interrogante que muchos docentes se la hacen y es que, esta es una estrategia innovadora que permite pensar, razonar y analizar diferentes situaciones para facilitar soluciones; así como, ser creativos.

A continuación, le invito a revisar una [experiencia gamificada en el aprendizaje de los triángulos en geometría](#): grado de aceptación de la tecnología, así como también, la [Gamificación y la Física–Química de Secundaria](#). En estos dos recursos podrá observar dos experiencias interesantes relacionadas con el empleo de la gamificación.



Finalmente, comparto el siguiente recurso con algunas [Herramientas para gamificar](#).

A continuación, se analizará el último tema de la unidad referente a la inteligencia artificial en la educación.

#### 4.6. Inteligencia artificial en la educación

**Figura 21**

*Inteligencia artificial en la educación*



*Nota. Imagen generada con IA utilizando la herramienta Leonardo.AI, por Blacio, R., 2024. CC BY 2.0.*

La Inteligencia Artificial (IA) en la educación se refiere al uso de la tecnología para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La IA ha comenzado a desempeñar un papel significativo en el ámbito educativo, transformando la forma en que se enseña y se aprende. A medida que la tecnología avanza, la IA ofrece oportunidades emocionantes para mejorar la calidad de la educación y personalizar el proceso de aprendizaje.

Por ende, según Amuga (2023), la incorporación de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito educativo se presenta como una solución que simplifica las labores docentes, anticipa las demandas de los estudiantes y provee herramientas para una enseñanza efectiva. En este contexto, la IA en la educación conlleva diversas ventajas, tales como la capacidad de adaptarse a las necesidades individuales, brindar asistencia constante mediante tutores virtuales, suministrar retroalimentación inmediata a través de sistemas de evaluación automatizados, generar contenido educativo de manera automatizada, impulsar experiencias inmersivas mediante realidad virtual y aumentada, entre otras.

Dentro de esta parte, analice el siguiente video sobre las [Herramientas de IA aplicadas a la educación](#):

A continuación, se presenta el siguiente documento educativo que trata sobre el la inteligencia artificial aplicada a la educación, el cual es necesario su revisión: [Guía básica para docentes sobre inteligencia artificial en educación](#), en este texto se introduce los conceptos claves de la IA y su aplicación en la educación, abordando tanto los aspectos positivos como los potenciales desafíos y riesgos; además, se presentan herramientas de software basadas en inteligencia artificial disponibles al año 2023.

Por otro lado, se comparte el manual: [¿Cómo preguntar a la IA?](#), el cual ofrece instrucciones útiles para el profesorado sobre el uso de la IA generativa, presentando prompts específicos que facilitan la interacción con esta tecnología.

Es importante que se tenga en cuenta el vertiginoso progreso tecnológico experimentado por la Inteligencia Artificial (IA), especialmente en el ámbito educativo. Por esta razón, durante la presente semana, se compartirá, a través de un anuncio académico y la sesión de tutoría, las más recientes innovaciones y herramientas disponibles en este campo.

Aunque la inteligencia artificial ofrece beneficios notables, resulta crucial abordar las inquietudes éticas y de privacidad vinculadas a su aplicación en el ámbito educativo. Asimismo, es imperativo garantizar que la integración de estas tecnologías sea inclusiva y accesible para todos los estudiantes.

Continuemos con el aprendizaje mediante su participación en la actividad que se describe a continuación:



### **Actividad de aprendizaje recomendada**

Le invito a reforzar sus conocimientos, participando en la siguiente autoevaluación:



## Autoevaluación 4

Dados los siguientes enunciados, seleccione la alternativa que corresponda a la respuesta correcta.

1. ¿Cuál es la característica fundamental del flipped learning?
  - a. Mantener los roles tradicionales del aula.
  - b. Invertir los roles tradicionales, iniciando el aprendizaje fuera del aula y continuando en horario lectivo.
  - c. Utilizar tecnología para reforzar la enseñanza en el aula.
2. Dentro de las ventajas que conlleva el uso de redes sociales en educación, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
  - a. Restricción del desarrollo de procesos cognitivos de alto nivel.
  - b. Limitación en la búsqueda de información y materiales.
  - c. Favorecimiento del trabajo en equipo y del desarrollo de competencias tecnológicas.
3. ¿Cómo se definen los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE), según Dabbagh y Kitsantas (2012)?
  - a. Como un conjunto de herramientas de aprendizaje exclusivamente destinadas para el uso de los estudiantes.
  - b. Como una estrategia pedagógica que facilita únicamente el acceso a la información.
  - c. Como un enfoque pedagógico que integra intencional y deliberadamente espacios de aprendizaje formales e informales.
4. De acuerdo con la reflexión sobre la creación de un Entorno Personal de Aprendizaje (PLE), ¿cuáles son las preguntas clave que se deben considerar para establecer un PLE?
  - a. ¿Qué se aprende?, ¿por qué se aprende?, ¿cuándo se aprende?
  - b. ¿Dónde se aprende?, ¿con quién se aprende?, ¿por qué se aprende?
  - c. ¿Cuándo se aprende?, ¿con quién se aprende?, ¿cómo se aprende?

5. En el contexto educativo actual, se están incorporando gradualmente nuevas tecnologías como la Realidad Aumentada (RA) y la Realidad Virtual (RV), ¿cuál es la principal diferencia entre la realidad virtual y la realidad aumentada?
- La realidad virtual sustituye por completo al mundo real, mientras que la realidad aumentada agrega información complementaria al mundo real.
  - Ambas promueven la interacción de manera similar, pero la realidad virtual es más inmersiva.
  - La realidad aumentada sustituye al mundo real, mientras que la realidad virtual agrega información complementaria.
6. En el ámbito educativo, la gamificación ha ganado importancia al facilitar a los docentes motivar y despertar el interés de los estudiantes por aprender de manera lúdica, ¿cuál es la definición de gamificación?
- Sustituir las acciones predefinidas en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante técnicas de diseño de videojuegos.
  - Reemplazar el proceso de enseñanza tradicional con el uso exclusivo de videojuegos.
  - Aplicar técnicas de diseño de videojuegos para guiar al usuario a través de acciones predefinidas y mantener una alta motivación.
7. En el contexto educativo, la Inteligencia Artificial (IA) se utiliza para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, ¿cuál de las siguientes afirmaciones describe correctamente el papel de la IA en la educación?
- La IA busca reemplazar por completo a los educadores tradicionales.
  - La IA desempeña un papel significativo, transformando la forma en que se enseña y se aprende, y brinda oportunidades para mejorar la calidad de la educación.

8. En el ámbito educativo, la incorporación de la Inteligencia Artificial (IA) se considera una solución que:
- Complica las labores docentes y dificulta la anticipación de las demandas de los estudiantes.
  - Simplifica las labores docentes, pero no anticipa las demandas de los estudiantes.
  - Simplifica las labores docentes, anticipa las demandas de los estudiantes y provee herramientas para una enseñanza efectiva.
9. La Inteligencia Artificial (IA) en la educación presenta diversas ventajas, entre las cuales se incluyen:
- Limitaciones para adaptarse a las necesidades individuales y proporcionar asistencia constante.
  - Incapacidad para suministrar retroalimentación inmediata a través de sistemas de evaluación automatizados.
  - Capacidad de adaptarse a las necesidades individuales, brindar asistencia constante, suministrar retroalimentación inmediata, generar contenido educativo de manera automatizada, e impulsar experiencias inmersivas mediante realidad virtual y aumentada.
10. ¿Cuál de las siguientes opciones representa una de las características del modelo Flipped Classroom?
- Los estudiantes asisten a clases magistrales tradicionales.
  - El profesor proporciona materiales de aprendizaje para revisión en casa.
  - Las evaluaciones son realizadas exclusivamente en el aula.

[Ir al solucionario](#)



## Actividades finales del bimestre



### Semana 16

---

Es momento de aplicar sus conocimientos a través de las actividades que se han planteado a continuación:

1. Finalice en esta semana con las actividades planificadas conforme al plan docente de la asignatura.
2. Realice una nueva revisión de los contenidos del segundo bimestre, de manera específica la unidad 3: TIC en la docencia y la unidad 4: tecnologías y pedagogías emergentes como preparación para la evaluación presencial.



Si surgieran preguntas o dudas respecto a los temas abordados en este segundo bimestre, no dude en ponerse en contacto con su docente para obtener aclaraciones adicionales.



## 4. Solucionario

Autoevaluación 1		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	c	La tecnología se considera un medio para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, no un fin en sí misma. Su objetivo es facilitar procesos educativos, no ser la meta principal.
2	c	Un portal educativo es un espacio en la web que proporciona diversos servicios a una comunidad educativa, facilitando el acceso a recursos y servicios relevantes para el aprendizaje.
3	a	Los portales educativos de naturaleza formativa están diseñados específicamente para generar procesos de enseñanza y aprendizaje, ofreciendo contenido educativo estructurado.
4	a	La característica distintiva de la Web 2.0 es su naturaleza colaborativa, donde los usuarios pueden interactuar, compartir y crear contenido de manera conjunta.
5	c	Las herramientas síncronas permiten la comunicación en tiempo real, lo que significa que los participantes pueden interactuar simultáneamente, facilitando la colaboración en tiempo real.
6	c	Un wiki es una herramienta de comunicación asíncrona que permite la colaboración en la creación y edición de contenido de manera no simultánea.
7	b	La videoconferencia es una herramienta de comunicación síncrona que posibilita la interacción en tiempo real a través de la transmisión de video y audio.
8	b	Una característica del e-learning es la formación flexible, que permite a los estudiantes acceder al contenido educativo en cualquier momento y lugar.
9	c	En la actualidad, el <i>e-learning</i> se valora más como un complemento a la formación presencial, proporcionando flexibilidad y opciones adicionales de aprendizaje.
10	a	Se espera que los estudiantes asuman el rol de aprender de forma autónoma, aprovechando los recursos tecnológicos disponibles para mejorar su proceso de aprendizaje.

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 2		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	Una de las ventajas de los movimientos educativos abiertos es favorecer la accesibilidad de recursos que antes no estaban disponibles, permitiendo un mayor acceso a la educación.
2	b	Los Recursos Educativos Abiertos (REA) fueron promovidos por la Unesco a partir del año 2002, marcando un impulso significativo hacia la apertura y accesibilidad en la educación.
3	a	Las siglas REA significan Recursos Educativos Abiertos, destacando su naturaleza abierta y libre para ser utilizados y compartidos en el ámbito educativo.
4	b	Los Recursos Educativos Abiertos (REA) son materiales de enseñanza, aprendizaje o investigación que se encuentran en el dominio público o que han sido liberados con una licencia abierta que permite su uso, adaptación y distribución gratuita.
5	c	Una condición necesaria para que un recurso educativo sea considerado como REA es poseer una licencia abierta y estar disponible al público, facilitando su uso y redistribución.
6	a	La libertad de ejecutar el programa como se deseé, implica que no hay limitaciones sobre el uso del software libre, ya sea personal, profesional, educativo, comercial, etc. Esta libertad se conoce como la libertad 0.
7	b	Una licencia abierta tiene como objetivo principal otorgar permiso jurídico al público en general para utilizar la obra en los términos establecidos, en lugar de restringir el acceso o limitar las opciones de licenciatarios.
8	c	Todas las licencias de Creative Commons incluyen la condición "BY" (Atribución), que implica que aquellos que utilicen la obra deben dar crédito al autor original y proporcionar el reconocimiento adecuado de la fuente.
9	a	Creative Commons es una de las licencias abiertas más conocidas, proporcionando una serie de opciones flexibles para los creadores de contenido.
10	c	La licencia Creative Commons "Reconocimiento – NoComercial" implica que se permite la adaptación y distribución, pero no con fines comerciales, respetando la atribución al autor original.

[Ir a la autoevaluación](#)

Autoevaluación 3		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	c	El video como estrategia educativa es innovador y puede reforzar y obtener nuevos conocimientos a través de diversas formas, como documentales, tutoriales, películas o cortometrajes.
2	a	Prezi es una herramienta que permite realizar presentaciones en línea, ofreciendo una alternativa dinámica y visualmente atractiva en comparación con las presentaciones tradicionales.
3	a	Los murales colaborativos permiten enriquecer las propuestas pedagógicas en diversas áreas temáticas y niveles, facilitando la colaboración y la creación conjunta de contenido.
4	a	Las herramientas para la comunicación y el trabajo colaborativo son espacios virtuales que facilitan la comunicación bidireccional entre docentes y estudiantes, promoviendo la colaboración en tiempo real.
5	b	Google es una herramienta que permite realizar búsquedas efectivas, proporcionando acceso a una amplia gama de recursos y facilitando la obtención de información relevante.
6	c	Un mapa conceptual es una técnica que permite la representación gráfica del conocimiento, mostrando conexiones entre ideas y facilitando la comprensión de conceptos complejos.
7	c	Mi Aula es un canal dedicado a videos educativos, ofreciendo recursos visuales para el aprendizaje en diversas materias.
8	c	La versión gratuita de ScreenPal permite grabar videos con un límite de 15 minutos, lo cual puede ser útil para crear contenido educativo.
9	V	Al compartir contenido a través de Google Drive, es posible controlar los permisos de los usuarios, determinando si tienen la capacidad de editar, comentar o solo ver el archivo.
10	V	Soundcloud es una herramienta que permite a los profesores subir y compartir archivos de audio, como clases grabadas, añadiendo un valor agregado a las actividades educativas.

[Ir a la  
autoevaluación](#)

Autoevaluación 4		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	En el <i>flipped learning</i> , se invierten los roles tradicionales del aula, permitiendo que los estudiantes inicien su aprendizaje fuera del aula y lo continúen, refuerzen y complementen durante su horario lectivo habitual. Esto favorece un enfoque práctico respaldado por la tecnología, con mayor flexibilidad en tiempo y espacio en comparación con los métodos educativos convencionales.
2	c	El uso de redes sociales en educación favorece el trabajo en equipo, el desarrollo de competencias tecnológicas, la búsqueda de información y materiales, y mejora la comunicación entre los implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
3	c	Según Dabbagh y Kitsantas (2012), los entornos personales de aprendizaje se definen como un enfoque pedagógico que involucra la integración intencional y deliberada de espacios de aprendizaje formales e informales, y no simplemente como un conjunto de herramientas destinadas solo para el uso de los estudiantes.
4	b	Las preguntas clave para establecer un Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) incluyen reflexionar sobre dónde se aprende, con quién se aprende y por qué se aprende. Estas preguntas son fundamentales para la creación de un entorno personalizado de aprendizaje, reconociendo la importancia de la colaboración y la interacción en el proceso educativo.
5	a	La principal diferencia entre realidad virtual y realidad aumentada es que la realidad virtual sustituye por completo al mundo real, mientras que la realidad aumentada agrega información complementaria al mundo real.
6	c	La gamificación en el ámbito educativo implica aplicar técnicas de diseño de videojuegos para guiar al usuario a través de acciones predefinidas y mantener una alta motivación, convirtiendo el aprendizaje en una experiencia lúdica.
7	b	En la educación, la inteligencia artificial (IA) transforma la forma en que se enseña y se aprende, brindando oportunidades para mejorar la calidad educativa al personalizar la experiencia de aprendizaje.
8	c	La incorporación de la inteligencia artificial (IA) en la educación se considera una solución que simplifica las labores docentes, anticipa las demandas de los estudiantes y provee herramientas para una enseñanza efectiva.

#### Autoevaluación 4

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
9	c	La inteligencia artificial en la educación presenta diversas ventajas, incluyendo la capacidad de adaptarse a las necesidades individuales, brindar asistencia constante, suministrar retroalimentación inmediata, generar contenido educativo de manera automatizada e impulsar experiencias inmersivas mediante realidad virtual y aumentada.
10	b	Una característica del modelo Flipped Classroom es que el profesor proporciona materiales de aprendizaje para revisión en casa, permitiendo que el tiempo en el aula se utilice para actividades más interactivas y aplicativas.

Ir a la  
autoevaluación



---

## 5. Referencias bibliográficas

---

- Amuga, E. (2023). *Artificial Intelligence in Education*. 241-255. doi: 10.4018/978-1-6684-3595-3.ch012
- Arellano, J. y Santoyo, M. (2012). *Investigar con mapas conceptuales procesos metodológicos*. Colombia: NARCEA
- aulaPlaneta (2014). *Cinco ventajas al aplicar el mobile learning*. <https://www.aulaplaneta.com/2014/11/26/recursos-tic/consejos-y-recursos-para-llevar-el-aprendizaje-mas-allá-del-aula-con-el-mobile-learning>
- Bartolomé, A. (2011). *Recursos tecnológicos para el aprendizaje*. San José de Costa Rica: Universidad estatal a distancia.
- Bedriñana, A. (2005). *Técnicas e indicadores para la evaluación de portales educativos en internet*. Recuperado de [sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/administracion/N14\\_2005/a09.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/administracion/N14_2005/a09.pdf)
- Bollini, L. (2022). *Educational Power of Images. Visual Narrativity and Iconicity in Scientific Dissemination*. 657-666. doi: 10.1007/978-3-031-25906-7\_73
- Caicedo, D. (s.f.). *Aprendizaje basado en TIC*. Recuperado de <https://comunidad.socialab.com/challenges/Docentes/idea/26076>.
- Cañas, A. y Novak, J. (2019). *¿Qué es un Mapa Conceptual?* <https://cmap.ihmc.us/docs/mapaconceptual.php>
- Cariaga, R. (2019). *Experiencias en el uso de las TIC. Análisis de relatos de docentes*. <https://www.redalyc.org/journal/145/14559244007/html/>
- Cabero, J., Romero, R., Barroso, J., y Palacios, A. (2020). Marcos de Competencias Digitales Docentes y su adecuación al profesorado universitario y no universitario. *Revista Caribeña de Investigación Educativa (RECIE)*, 4(2), 137-158. <https://doi.org/10.32541/recie.2020.v4i2.pp137-158>

- Izquierdo, T. (2023). *Qué es una infografía y cómo hacer.* <https://taniaizquierdo.com/infografia/>
- Clark, R. E. (2019). Reconsidering research on learning from media. *Educational Technology Research and Development*, 67(2), 213-225.
- Cruz, B. (2020). *Desafíos y oportunidades de la educación en línea en el contexto de la pandemia de COVID-19.* [http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/28707/1/20 CRUZ DESAFIOS Y OPORTUNIDADES DE LA EDUCACION EN LINEA.pdf](http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/28707/1/20%20CRUZ%20DESAFIOS%20Y%20OPORTUNIDADES%20DE%20LA%20EDUCACION%20EN%20LINEA.pdf)
- CEDED (2021a). *¿Qué aportan los recursos educativos abiertos a mi práctica docente?* <https://cedec.intef.es/que-aportan-los-recursos-educativos-abiertos-a-mi-practica-docente/>
- CEDEC (2021b). *8 formas de colaborar con un proyecto de software libre.* <https://cedec.intef.es/8-formas-de-colaborar-con-un-proyecto-de-software-libre/#:~:text=De%20acuerdo%20a%20la%20definici%C3%B3n,modificar%20y%20mejorar%20el%20software.>
- CEDEC (2021c). *Las licencias Creative Commons: qué son, por qué utilizarlas y cómo hacerlo.* <https://cedec.intef.es/las-licencias-creative-commons-que-son-por-que-utilizarlas-y-como-hacerlo/>
- Dabbagh, N. & Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *Internet and Higher Education*, doi: 10.1016/j.iheduc.2011.06.002.
- Durbridge, N. (2010). The role of audio in distance learning: A student perspective. *Open Learning*, 25(1), 3-16.
- Educalink (2021). *Entornos virtuales de aprendizaje: qué son y cuáles son sus ventajas.* <https://www.educalinkapp.com/blog/entornos-virtuales-de-aprendizaje-que-son-y-cuales-son-sus-ventajas/>
- Educar (2019). *¿Cómo hacer un mural digital?* Recuperado de <https://www.educ.ar/recursos/132306/como-hacer-un-mural-digital>
- Fundación Wiese. (2021). *¿Qué son los entornos virtuales de aprendizaje?* <https://www.fundacionwiese.org/blog/es/que-son-los-entornos-virtuales-de-aprendizaje/>

- García, B. (2021). *Blended Learning*. <https://procomun.educalab.es/es/articulos/infografia-blended-learning>
- García, F. (2006). *Introducción al eLearning*. Recuperado de <http://es.slideshare.net/odiefer/1introduccin-al-elearning-francisco-j-garca-pealvo>
- Gómez, M., y Sánchez, M. (2017). El rol del estudiante en los ambientes educativos mediados por las TIC. *Revista de Educación*, 376, 119-140.
- Grupo de investigación Stellae (2013). *Alfabetización digital*. Recuperado de <http://stellae.usc.es/red/blog/view/4981/alfabetizacion-digital>
- Herrera, D. C., Triana, K. N. y Mesa, W. (20202). *Importancia de los laboratorios remotos y virtuales en la educación superior*. <https://doi.org/10.22490/ECBTI.3976>
- Iglesia, S. y García, E. (s.f.). *Aproximación conceptual en la enseñanza y aprendizaje en la era digital*. <http://ensenyament-aprenentatge-dig.recursos.uoc.edu-teoria/es/>
- Jiménez, J. (2019). Nuevos roles de los docentes en la educación superior: hacia un nuevo perfil y modelo de competencias con integración. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(3), 1-16.
- Letslaw (2018). Licencias abiertas para obras de propiedad intelectual. <https://letslaw.es/licencias-abiertas-propiedad-intelectual/#:~:text=Una%20licencia%20abierta%20es%20 aquella,los%20t%C3%A9minos%20en%20ella%20establecidos.>
- Ludus (2023). *5 ventajas de un Entorno Virtual de Aprendizaje*. <https://www.ludusglobal.com/blog/entorno-virtual-de-aprendizaje-ventajas>
- Marqués, P. (2012). *Impacto de las TIC en la Educación: Funciones y Limitaciones*. <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>
- Mayer, R. E. (2019). *Multimedia Learning*. Cambridge University Press.
- Mengual-Andrés, S.; López Belmonte, J.; Fuentes Cabrera, A., y Pozo Sánchez, S. (2020). Modelo estructural de factores extrínsecos

influyentes en el flipped learning. *Educación XXI*, 23(1), 75-101, doi: 10.5944/educXXI.23840

Ortega, J. y Oyanedel, C. (2021). *Docentes y las tecnologías de la información y la comunicación: el nuevo rol en tiempos de pandemia por COVID-19.* <https://www.redalyc.org/journal/440/44068165038/>

Parente, D. (2016). *Gamificación en la educación.* [https://incom.uab.cat/publicaciones/downloads/ebook10/Ebook\\_INCOM-UAB\\_10.pdf#page=11](https://incom.uab.cat/publicaciones/downloads/ebook10/Ebook_INCOM-UAB_10.pdf#page=11)

Peñalosa, E. (2013). *Estrategias docentes con tecnologías: Guía práctica.* México: Pearson Educación.

Proscont. (s. f.). *Ventajas y desventajas de los ambientes virtuales.* <https://www.proscont.com/ventajas-y-desventajas-de-los-ambientes-virtuales/>

Ramos et al. (2011). *Las TIC en la educación.* Madrid: Ediciones Anaya

Romero, J. (2020). *Tendencias educativas en 2023: Futuro del aprendizaje - EVirtualplus.* <https://blogthinkbig.com/innovacion-educativa-8-tendencias-tecnologicas-para-2020-2030>

Riera, J., Prats, M. A., Ávila, X., Sánchez, P., y Núñez, N. (2005). Expectativas y temores docentes ante la implementación de las TIC en los centros educativos. *Centro de Profesores y Recursos de la Región de Murcia, Ticemur, tecnologías de la información y la comunicación de la región de Murcia: actas de las II Jornadas Nacionales TIC y Educación:* Lorca, 384-393.

Santos, D. (2015). *Herramientas para la creación y publicación de contenidos didácticos.* Recuperado de <https://es.slideshare.net/dianny191/herramientas-para-la-creacion-de-y-publicacion-de-contenido-didacticos>

Sangrà, A., Vlachopoulos, D., Cabrera, N. y Bravo, S. (2011). *Hacia una definición inclusiva del e-learning.* Barcelona: eLearn Center. UOC.

Santos y Abdal (2022). *Recursos educativos abiertos. Una pieza fundamental para afrontar los actuales retos de la Educación Superior.* <https://octaedro.com/wp-content/uploads/2022/03/9788419023704.pdf>

Saputra, D. B., Arianto, M. A., & Saputra, E. A.. (2023). *Will they listen to me? Investigating the utilization of audio feedback in higher education.* 10(2). <https://doi.org/10.24815/siele.v10i2.28173>

Seoane, A. & García, F. (s/f). *Introducción al elearning.* Recuperado de <http://antia.fis.usal.es/sharedir/TOL/introelarning/index.html>

Sevillano, M. et al. (2011). *Medios, recursos didácticos y tecnología educativa.* Madrid: Pearson.

Smith, A. N., & Johnson, S. D. (2020). New horizons in education: Emerging technologies in teaching and learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education,* 17(1), 1-9.

Vela, A. (2015). *Trucos para buscar en Google como un experto.* <https://tcsyformacion.com/2015/05/13/6-trucos-para-buscar-en-google-como-un-experto-infografia-infographic/>

UAB (s.f.). *Herramientas de evaluación.* Recuperado de <https://www.uab.cat/web/estudiar/mooc/planificar-y-disenar-un-mooc/herramientas-de-evaluacion-1345668281394.html>

Unesco (2015). *Guía básica de recursos educativos abiertos.* Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232986>

UNICEF (2020). *La respuesta de UNICEF a los desafíos educativos durante la pandemia también tiene su espacio virtual.* <https://www.unicef.org/lac/comunicados-prensa/covid-19-la-respuesta-de-unicef-a-los-desaf%C3%ADos-educativos-durante-la-pandemia>

Viberg, O., Hatakka, M., & Bälter, O. (2018). Improving the First-year Experience Through the Use of Social Media: A Case Study from a Swedish University. *International Review of Research in Open and Distributed Learning,* 19(1), 86-104.

Villalustre, L. y Del Moral, M.E. (coords.) (2016). *Experiencias interactivas con realidad aumentada en las aulas.* Octaedro.

Vocaeditorial (2022). *Los 10 Entornos Virtuales de Aprendizaje más útiles.* <https://www.vocaeditorial.com/blog/entornos-virtuales-de-aprendizaje/>