



**Manual** para el  
**Docente** *digital*



CONVENIO  
ANDRÉS  
BELLO

A graphic of a network or mesh structure composed of light blue circles of varying sizes connected by thin lines, forming a roughly circular shape.

**Manual** para el  
**Docente** *digital*



# Créditos

**Autoridades de la Organización del Convenio  
Andrés Bello de Integración Educativa, Científica,  
Tecnológica y Cultural**

Delva Batista Mendieta  
**Secretaría Ejecutiva**

Olga Lucía Turbay Marulanda  
**Asesora de Relaciones Externas y Cooperación  
Internacional**

José Antonio Frías  
**Director de Programas de Educación**

Tania Fiedler de Gordón  
**Coordinadora general de ESINED**

Mónica Maruri  
**Directora IPANC**

Isabel Solano  
**Coordinadora de proyectos IPANC**

**En alianza con:**  
Editorial Don Bosco

Marcelo Mejía  
**Gerente general**

Paúl Córdova  
**Dirección editorial**

William Boconzaca  
Jorge Imbaquingo  
Andrea Zárate  
**Adaptación y creación de contenidos**

María Leonor Moyano  
**Edición de contenidos**

Luis Felipe Sánchez  
**Coordinación y revisión de estilo**

Alexander Castro  
**Coordinación gráfica**

Alexander Castro  
Rosmery Changoluisa  
Vanessa Proaño  
Alicia Narváez  
Patricia Montúfar  
Daniela Méndez  
**Diagramación**

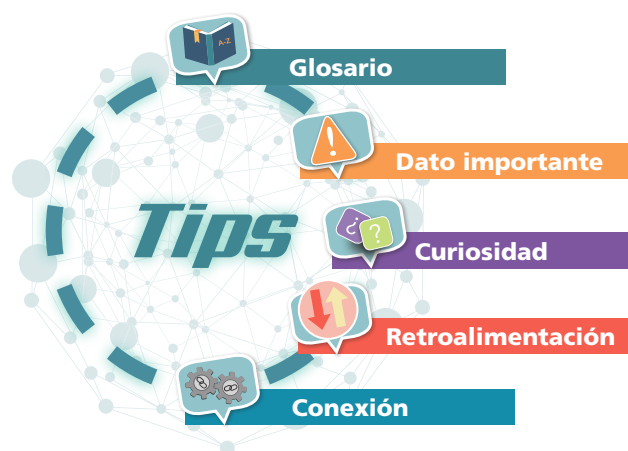
Alexander Castro  
**Diseño de portada**

ISBN 978-9978-60-103-7

# Contenidos

I	<b>Prólogo</b> ..... 4
	1. Los desafíos de la región ..... 4
	2. Objetivos de la Estrategia ..... 6
	3. Marco general de la Estrategia ..... 7
	4. Productos de la Estrategia, proyección e impacto ..... 8
	5. Fases, acciones y cronograma de la ESINED ..... 9
	6. El observatorio de integración educativa (OBINED) como referente de las políticas públicas en educación ... 9
II	<b>Introducción</b> ..... 10
	1. Estudios sobre tendencias innovadoras en RED ..... 11
	2. Conclusiones del estudio a nivel regional..... 12
III	<b>Resumen del Manual</b> ..... 14
IV	<b>¿Qué son los RED?</b> ..... 18
	1. Definición de RED ..... 21
	2. RED, aprendizajes, competencias y creatividad..... 23
	3. RED, políticas educativas y enfoques de inclusión, democratización e interculturalidad ..... 27
	4. RED y programas de capacitación . 31
	5. La gestión y difusión de los RED . 31
V	<b>Los RED en el aula, selección</b> ..... 32
	1. Diversos estudios y modelos que plantean criterios de selección ..... 32
	2. Características consideradas de los distintos modelos ..... 43
VI	<b>Los RED en el aula, criterios</b> ..... 48
	1. Diseño inverso (Backward Desing) . 48
	2. Diseño universal para el aprendizaje (Universal desing for learning).....55
	3. Diseño instruccional (Instructional desing) ..... 62
	4. Bienes comunies (Creative commons) ..... 67

VII	<b>Ejemplos de herramientas digitales</b> .. 78
	1. Taxonomía de Bloom y los niveles del pensamiento ..... 78
	2. Ejemplos de recursos educativos digitales para implementarlos en el aula..... 83
VIII	<b>Tendencias digitales</b> ..... 138
	1. Gamificación: el juego como elemento motriz de aprendizaje ..... 138
	2. Aprendizaje con celulares..... 140
	3. Realidad virtual, realidad aumentada ..... 141
	4. <i>Storytelling</i> , el relato digital y la narrativa visual ..... 142
	5. Aprendizaje en línea ..... 143
	6. Inteligencia artificial, aprendizaje adaptativo y aprendizaje profundo para desarrollar la competencia del inglés en la región ..... 144
	7. El aprendizaje híbrido y la educación inclusiva..... 146
	8. Los RED en la región y su alineación con los currículos oficiales como tendencia..... 147
	9. Del libro digital al impreso ..... 148
	10. La clase invertida o flipped classroom ..... 149
	11. Tendencias sobre los RED en las habilidades socioe,ocionales y la ciudadanía ..... 151
IX	<b>Bibliografía</b> ..... 152





# I. Prólogo

«La tecnología se convierte en educativa cuando pasa por las manos de un profesor».

Jorge Calvo, 2019.

Encaminar acciones para mejorar la educación ha sido el denominador común a desarrollarse en las agendas de los sistemas educativos en todo el mundo.

El objetivo puede cristalizarse mediante la concreción de intenciones conjuntas de un sistema educativo, en sus niveles macro, meso y micro. Es decir que parta desde la revisión y ajuste de políticas educativas plasmadas en variables que se ejecuten dentro de las aulas de clases.

Enmarcada en este contexto, la Estrategia de Integración Educativa (ESINED): Currículo, Recursos Educativos y Formación Docente planteada por la Organización del Convenio Andrés Bello el pasado 2017, buscan convertirse en un aporte concreto a la formulación y el desarrollo de políticas y prácticas educativas cada vez más efectivas y promotoras de calidad en los sistemas educativos de las naciones miembros del CAB.

Las transformaciones sociales de las últimas décadas motivan a emprender esfuerzos por mejorar los sistemas educativos. El aumento de la movilidad intrarregional plantea nuevos retos de inclusión e integración.

La ESINED responde a un ejercicio de integración concreta y efectiva por parte de los Ministerios de Educación de los Estados que forman parte del CAB, que plantea enfrentar de manera conjunta el reto de la calidad educativa.

Para ello contempla, en forma articulada, tres aspectos centrales de la política educativa: currículo, recursos educativos y formación docente, que tienen como foco la labor educativa de las instituciones escolares y su impacto en las aulas de clase.



© ecdb

■ Educación en Latinoamérica

## 1. Los desafíos de la región

La intención de lograr sistemas educativos de calidad, a pesar de los esfuerzos realizados, es una tarea inacabada para los países del CAB.

Desde que contamos con la mirada internacional para evaluar los aprendizajes, pretendiendo visualizar las características de los sistemas educativos de avanzada, el panorama en América Latina ha sido desolador, debido a resultados insuficientes en el afán de emular la obtención de resultados educativos eficientes.

La educación de calidad es prioridad en la administración de un país, ya que se articula como el elemento motriz que contribuye en forma progresiva y permanente en el mejoramiento de las condiciones de vida de sus habitantes.

Bajo lo expuesto, es necesario encaminar acciones conjuntas que propendan la actualización permanente de los sistemas educativos, vinculando a todos sus actores, así como al papel que desempeñan dentro de los procesos formativos.

Revisemos a continuación algunos estudios en referencia:



Realizado por la Unesco (2015), evalúa avances educativos en Matemática, Lenguaje y Ciencias Naturales y se dirige a escolares de 3.º y 6.º de Primaria. Los resultados son alentadores en términos de mejora de la calidad de los aprendizajes; sin embargo, no son significativos.

Los resultados suponen la revisión de factores como el currículo vigente, los procesos de formación docente ligados a metodología y gestión de clase para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje con eficiencia.



El programa para la evaluación internacional de estudiantes de la OCDE (PISA por sus siglas en inglés) evalúa las competencias de Lenguaje, Matemática y Ciencias Naturales, bajo el enfoque de desarrollar habilidades para participar activa y plenamente en la sociedad.

Los resultados ubican a Chile y Uruguay en el top cincuenta de los países con mejor desempeño en alguna de las áreas evaluadas. Además, España se ubica ligeramente y por primera vez sobre el promedio de desempeño de los países de la OECD.

En esta parte del análisis, ingresa la variable del fenómeno migratorio en todo el mundo, lo cual modifica el ambiente educativo debido, entre otros factores, a su crecimiento recurrente, lo que conlleva a que los organismos OEA y OCDE presenten el *Informe sobre Migración Internacional en las Américas, SICREMI 2017*, donde se resaltan aspectos como:



Entre 2000 y 2015, el total de inmigrantes residentes en América Latina aumentó en un 45 %.

La realidad mencionada ha supuesto la promoción de iniciativas dirigidas a los niños y niñas migrantes en América Latina y el Caribe, que garanticen el derecho a una educación inclusiva y equitativa de calidad, y que los capacite para continuar aprendiendo a lo largo de la vida. (Unesco, 2016)

## 2. Objetivos de la Estrategia

2.1

### Objetivo general

Generar Marcos Comunes de Calidad, de manera articulada e integrada, como instrumentos para la orientación de políticas educativas en los componentes de currículo, recursos educativos y formación docente que contribuyan al mejoramiento de la calidad de la educación en cada uno de los Estados Miembros del CAB.

### 2.2 Objetivos específicos

1

Organizar mecanismos de participación colaborativa entre los países del CAB para el análisis de las prácticas y políticas educativas desarrolladas en cada uno de ellos, y la búsqueda de respuestas a los desafíos que presenta el mejoramiento de la calidad de la educación.

2

Elaborar diagnósticos de la situación en las prácticas y políticas educativas en los ámbitos del desarrollo curricular, de la formación docente y de los recursos educativos.

3

Construir Marcos Comunes de Criterios de Calidad para la orientación de políticas educativas en los componentes de currículo, formación docente y recursos educativos.

4

Elaborar una secuencia de progresión de habilidades para el desarrollo escolar, que sirva de marco de referencia para la política curricular de los países del CAB.

5

Armonizar parámetros de homologación de la formación inicial de docentes, acordes con las necesidades y desafíos de la educación escolar de los países miembros.

6

Construir un espacio virtual de integración regional, que ponga a disposición de los países miembros recursos educativos seleccionados bajo criterios de calidad consensuados.

7

Construir un observatorio de integración educativa que institucionalice, sustente y proyecte la ESINED.

8

Promover mecanismos de apropiación y aplicación de los marcos comunes de criterios de calidad, y de los otros productos de la Estrategia, en el desarrollo de las políticas públicas educativas.

### 3. Marco general de la Estrategia

La ESINED promueve el trabajo entre países, y para lograr un avance a nivel regional que evidencie que los esfuerzos individuales no equiparan a los de naciones desarrolladas en materia de inversión educativa. Por tanto, se sugiere que, al aunar esfuerzos, se logre implementar economías de escala que favorezcan a los países del CAB y sean un ejemplo a seguir.

Pretendemos cambios debido a la insatisfacción de los logros alcanzados. Queremos nuevos senderos, convencidos de que los lazos de coopera-

ción, el compartir experiencias y la suma de esfuerzos articulará un nuevo rumbo para pretender resultados diferentes y satisfactorios.

En el diálogo permanente, la socialización de avances, el reconocimiento de situaciones particulares, podremos construir, de manera concertada, un espacio de reflexión y actuación educativo común.

Para alcanzar el objetivo mencionado, la ESINED focaliza sus intenciones en atención a la labor educativa de los Ministerios de Educación de los doce países miembros en tres aspectos fundamentales:

#### 1 El currículo:

- Es el componente que articula escuela sociedad y cultura. Visualiza el ciudadano que necesitamos y deseamos formar. Por lo tanto, pone las bases para el desarrollo y el aprendizaje de los estudiantes.
- Es uno de los ejes de actualización continuo.
- Debe ofrecer al sistema educativo objetivos de aprendizaje, actualizados, contextualizados y pertinentes, que respondan a las necesidades sociales y del individuo.

##### Sus propósitos son:

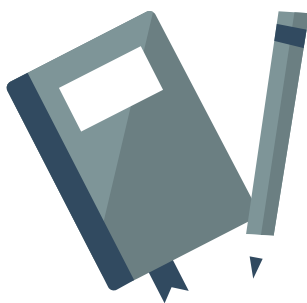
- Enriquecer y facilitar la formulación de políticas públicas curriculares coherentes con los de criterios comunes de calidad consensuados.
- Mejorar la calidad de los aprendizajes y las habilidades de los estudiantes en los países del CAB.

#### 3 Los recursos educativos:

- Aliados y cómplices de la gestión docente son el conjunto de elementos motrices, que contribuirán al logro de los aprendizajes significativos de cada área del currículo. Su efectividad tiene una relación muy amplia con la conjugación de actividades de aprendizaje. De esta manera:
  - Facilitan el uso de herramientas pedagógicas ejemplares a través de un repositorio de recursos educativos de calidad.
  - Optimizan los procesos de valoración, producción y gestión de recursos educativos sobre la base de criterios comunes de calidad.

#### 2 Formación docente:

- El Docente constituye una pieza clave en el sistema educativo y tiene un papel decisivo y determinante para el éxito de cualquier propuesta en el aula o en la escuela. Se hace cada vez más evidente la necesidad de repensar la formación docente como un compromiso Institucional, profesional y personal.
- Los retos del nuevo milenio exigen un profesional dispuesto a asumir cambios y estar en permanente reciclaje pedagógico.
- El Desarrollo profesional docente debe responder a las capacidades y competencias necesarias en el contexto actual.





## 4. Productos de la Estrategia, proyección e impacto

### 4.1. Productos

El desarrollo del proceso entregará los siguientes productos:

**Documento Diagnóstico:** Instrumento para la aplicación de Políticas y Prácticas Educativas en los componentes de Currículo, Recursos Educativos y Formación Docente.

**Documento de Marcos Comunes de Criterios de calidad:** Instrumentos para la orientación de políticas educativas en los componentes del currículo, recursos educativos y formación docente.

**Tabla de Progresión de Habilidades para el Proceso de Aprendizaje Escolar:** Permitirá contar con un referente regional de progresión de la complejidad del aprendizaje escolar.

**Tabla de Criterios Fundamentales para la Formación Inicial Docente:** Criterios claros para la formación de los docentes permitirá establecer parámetros de referencia que facilitarán los procesos de homologación de la carrera docente.

**Tabla de Criterios para la Selección, Adquisición, Distribución y Evaluación de Recursos Educativos:** Permitirá contar con parámetros claros para los procesos de provisión de recursos educativos.

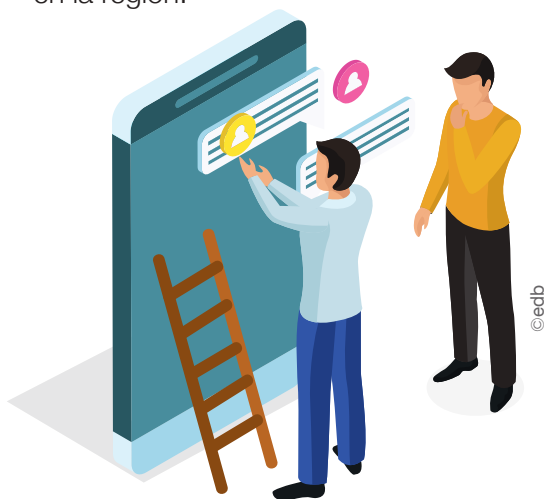
**Biblioteca de Recursos Educativos del CAB:** Constituye un banco de recursos educativos de calidad, con acceso libre.

### 4.2. Proyección e impacto

Los resultados y productos de la ESINED proponen mejorar el sector educativo público para tener una educación de calidad, que impacte en distintos aspectos:

- Resultados a más corto plazo creando o afianzando capacidades institucionales.

- Generación de políticas integradas y comprensivas, que fortalecerán los procesos de institucionalización, que permitirán generar esfuerzos de los integrantes.
- Conformación de comunidades de aprendizaje que compartan su participación al generar conocimiento por investigaciones o experiencias.
- Optimización de presupuestos e inversiones, mediante el conocimiento compartido y alianzas.
- Ahorro de esfuerzos y presupuestos en el desarrollo de las políticas educativas, ya que se cuenta con acceso a materiales educativos (análogos y digitales) de calidad.
- Formulación y desarrollo de políticas educativas, pertinentes y contextualizadas con los avances de la investigación y experiencias de los participantes.
- Disposición de un grupo de datos con conocimiento científico educativo, que mejore la calidad educativa por medio de experiencias, además de ser actualizado en forma continua.
- Creación de redes de expertos ministeriales en las materias propias de la ESINED e intercambio de información, que potencie la reflexión de soluciones a los problemas comunes.
- Fortalecimiento de las instituciones a nivel superior, potenciando el flujo de docentes en la región.



## 5. Fases, acciones y cronograma de la ESINED

La Estrategia de integración educativa se organiza, implementa y desarrolla en tres fases:

### Primera fase: Elaboración del diagnóstico

5.1

- Reporte de datos recogido del instrumento (cuestionarios), que permitirá identificar las fortalezas y debilidades que se presentan en el currículo, recursos educativos y formación docente.
- Estudios centrados en identificar las principales estrategias provenientes desde los ministerios, para enriquecer el análisis de la política en el ámbito educativo.
- Revisión bibliográfica y elaboración de marcos teóricos, que ayuden a mantener una visión externa y global sobre las políticas educativas de los países.

### Segunda fase: Elaboración de criterios y productos de la Estrategia

5.2

- Construcción de Criterios e Indicadores, de manera colaborativa y articulada, con técnicos ministeriales de los componentes de Currículo, Recursos Educativos y Formación Docente, que propician políticas y prácticas educativas.

### Tercera fase: Apropiación de productos de la Estrategia

5.3

- Promover la apropiación de los criterios comunes para su implementación en políticas o prácticas educativas en cada uno de los países del CAB.
- Socializar sobre los acuerdos realizados y empoderar a los directivos y técnicos de los ministerios acerca de los criterios y orientaciones a ser introducidos en la política de los países.
- Monitoreo y acompañamiento a los ministerios de Educación, cuando así lo requieran, en materias relativas a la implementación de los criterios de calidad en cualquiera de los productos.

## 6. El observatorio de integración educativa (OBINED) como referente de las políticas públicas en educación

Acompañando el desarrollo de estas tres líneas de actuación, se contará con un observatorio que permitirá la generación de estudios, evaluaciones y análisis comparado entre países.

Este observatorio ofrecerá información útil, oportuna y fiable que apoye la elaboración de políticas educativas, y sea punto de encuentro y debate sobre los esfuerzos sostenidos por alcanzar la calidad educativa.

### Políticas públicas en educación

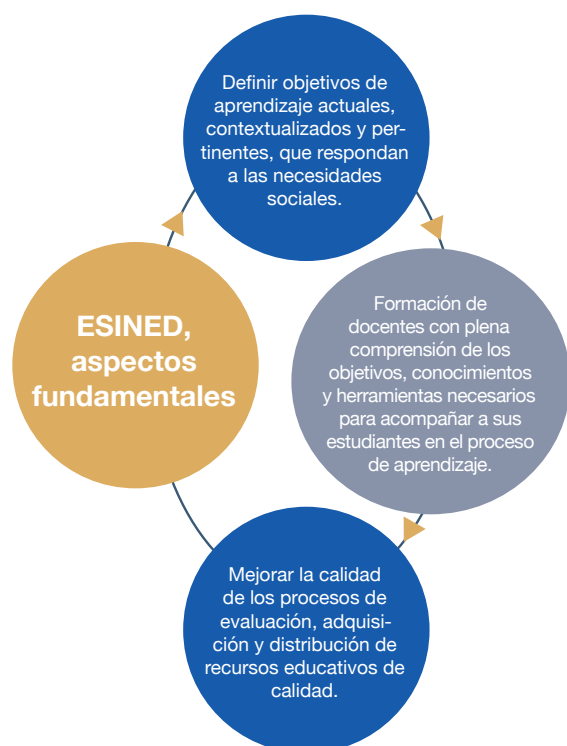


## II. Introducción

Desde sus inicios, la Organización del Convenio Andrés Bello (CAB) se ha centrado en la integración de sus Estados miembros al facilitar el intercambio de experiencias, el diálogo y la búsqueda de caminos para afrontar las realidades y los problemas que cada país posee en el área de la Educación.

La consigna que dicta que el mejoramiento de la calidad de educación es fundamental para el desarrollo humano, sumado a la creciente demanda ciudadana por introducir cambios y mejoras en los sistemas educativos, hace fundamental la actualización de los mismos.

Sin embargo, al presente, el organismo y sus Estados miembros enfrentan complejos y desafiantes retos, ya que la agenda educativa de calidad en la región se encuentra retrasada y el escenario para una actualización constante no es muy alentador debido a que el presupuesto que nuestros países invierten en educación es alto pero limitado y subutilizado. También, el flujo migratorio intrarregional dificulta aún más la mejora de los sistemas educativos, los cuales deben ser, además de equitativos, inclusivos.



Para poder superar estas circunstancias, el CAB ha implementado la estrategia de integración educativa (ESINED) que busca optimizar los altos costos e inversiones de la educación, y poner en marcha un esfuerzo y actuación conjunta tanto para aprovechar las fortalezas como para superar las debilidades de los países miembros, y así mejorar la educación.

El objetivo general de la ESINED es generar Marcos comunes de Calidad, de manera articulada e integrada, como instrumentos para la orientación de políticas educativas en los componentes de currículo, recursos educativos y formación docente que contribuyan al mejoramiento de la calidad de la educación en cada uno de los Estados Miembros del CAB.

La ESINED se enfoca en la importancia del diálogo permanente, la socialización de los avances, y del reconocimiento de los esfuerzos para edificar un espacio de reflexión y actuación educativa común, construido sobre la realidad de los países del CAB. Para ello, los aspectos fundamentales en los que se basa son:

Estos recursos educativos de calidad deben ser de alto valor pedagógico, pertinentes a los objetivos de la educación y a los contextos de implementación.



Las oportunidades de mejoras sensibles en la gestión gubernamental del sector educativo, el óptimo uso del presupuesto y los cambios visibles para el mejoramiento de la calidad de la educación que propone la estrategia de integración educativa, lo colocan como:

- Eje primordial para mejorar la educación
- Punto de partida para las investigaciones sobre tendencias innovadoras en recursos educativos digitales (RED), existentes tanto a nivel mundial como regional en los países del CAB.

## Estudios sobre tendencias innovadoras en RED

Dentro de la fase de diagnóstico de la ESINED, se desarrollaron diversas investigaciones que ayudaron a dilucidar la situación actual de los países miembros en cuanto a currículo, recursos educativos y formación docente.

Así es que el IPANC, en 2018, contribuyó a los esfuerzos de la ESINED a través de la elaboración de dos estudios titulados: **Estudio sobre tendencias innovadoras en recursos educativos digitales a nivel mundial** y **Estudio sobre tendencias innovadoras en recursos educativos digitales a nivel regional**.

De dichos estudios se logró obtener gran información y estas conclusiones:

### Conclusiones:

#### Para los docentes

En general, los recursos educativos son herramientas, no soluciones. La clave para aprovechar los RED son su elección y uso correctos.

La tecnología no puede reemplazar a un buen maestro; por tanto, la inversión en la formación del docente debería tener prioridad sobre la sola inversión en nueva tecnología digital.

El lento avance en capacitación al docente se debe a:

- La falta de personal experto en el manejo de la tecnología por las bajas remuneraciones.
- La falta de apertura actitudinal de parte de muchos docentes a actualizarse en temas tecnológicos.
- Falta de recursos económicos (aunque no en todos los países) que cubran el costo de la conectividad a Internet y equipos tecnológicos.
- Falta de voluntad política de algunos países que reduce la posibilidad de tomar decisiones pertinentes y adecuadas con respecto al desarrollo tecnológico.

Los maestros deben aprender procesos de diseño instruccional, como el diseño inverso, con el cual pueden garantizar la selección correcta de recursos que cumplan con los objetivos educativos planteados.

#### Sobre los recursos educativos

Los recursos educativos digitales tienen las mismas deficiencias que los recursos tradicionales en términos de contenidos y procesos, ya que:

- a. Ningún recurso educativo digital puede «mejorar las matemáticas» o «mejorar la lectura»; más bien, los recursos educativos pueden mejorar una subcapacidad determinada de estos dominios.
- b. Pocos recursos educativos digitales o tradicionales apoyan áreas de desarrollo no académicas, como el aprendizaje socioemocional.

Los RED tienen menor costo y pueden tener mayor alcance, más variedad y, por lo mismo, más utilidad en la diferenciación educativa, permitiendo tratar a cada estudiante como individuo con sus propias necesidades y potencialidades.

Con buena conectividad a Internet, los RED ofrecen mayor accesibilidad y flexibilidad en comparación con los recursos tradicionales y pueden estimular más intensamente emociones como las experiencias con realidad virtual, ludificación que involucra más compromiso afectivo de la persona. También, dependiendo del RED, y de la cantidad o tipo de contacto con otras personas, puede influir en la interacción social entre los estudiantes.

Con el uso de taxonomías de recursos tecnológicos, se pueden apreciar la escala de las posibles intervenciones y la variedad de recursos existentes.





## Sobre las políticas

Se deben identificar objetivos y compromisos presupuestales para la tecnología educacional que provean soluciones para:

- Incrementar la conectividad a Internet en regiones remotas de los países.
- Obtener medios de visualización para las herramientas digitales integradas al aula.
- Métodos para capacitar a los docentes en el uso de las tecnologías.

Al minimizar las barreras a los RED, se puede apoyar los esfuerzos para mejorar los servicios para las personas con necesidades educativas diversas y contribuir a una agenda de acceso cada vez más amplia.

Existe la necesidad de desarrollar más políticas que pretendan apoyar el aprendizaje a personas de todas las edades.

Lo más apropiado para favorecer las políticas sobre tecnología y educación sería unir esfuerzos que combinen los recursos de los Estados, los empresarios, las universidades y las organizaciones no gubernamentales (ONG) en la región, donde cada actor debe jugar un papel coordinador para mejorar la posibilidad del uso adecuado de la tecnología en la educación.

### Investigación sobre recursos educativos digitales

La investigación sobre recursos educativos digitales es una tendencia en aumento; sin embargo, por cada 44 publicaciones en inglés, existe una en español.

La mayoría de estos estudios en español vienen directamente de universidades o de blogs de educadores; es decir, no necesariamente toda la información ha pasado por una revisión de pares.

Gracias al estudio sobre tendencias innovadoras a nivel mundial, el CAB puede ofrecer a los docentes una herramienta fácil de usar, que no requiera de capacitación avanzada y de bajo costo, que facilite el uso de los RED, sin necesidad de esperar por políticas nacionales, tales como este manual.

También el estudio mundial permite sugerir:

- La motivación para la programación y creación de RED en la región, que amplíe la oferta de los mismos en el idioma español y vayan de acuerdo con las necesidades locales.
- La creación de una política regional sobre el uso de los RED basada en modelos existentes.
- La mejora de la calidad y el incremento de la cantidad de investigaciones.
- El establecimiento de un patrón de cooperación para evidenciar la creación, ejecución y revisión de políticas e intervenciones relacionadas con los RED.

## Conclusiones del estudio a nivel regional

Esta investigación realizada en los países miembros del CAB en materia de producción, difusión, capacitación y uso de RED fue basada en las experiencias y expectativas latinoamericanas y españolas.

Aborda las tendencias de la región, reflejadas en experiencias efectivas, y hace énfasis en los RED que:

- 1 Contribuyen a la mejora de los resultados de aprendizaje.
- 2 Fomentan la creatividad y el conocimiento.
- 3 Facilitan el desarrollo de competencias, valores y actitudes.
- 4 Conllevan a una mejora de la calidad de la educación.
- 5 Presentan enfoques inclusivos, democráticos y textualizados.

El estudio más profundo y cualitativo de esta investigación está centrado en tres estudios de caso: Maba, Profuturo, Tikichuela, sobre los cuales se fundamentan estas conclusiones y recomendaciones en cuanto a la tendencia a la gamificación de los RED y a la tendencia al aprendizaje móvil en nuestra región.

En los siguientes enlaces

<https://www.ipanc.org/estudio-de-tendencias-innovadoras-en-red/>



<https://www.ipanc.org/estudio-de-tendencias-innovadoras-en-red-a-nivel-mundial/> podemos visualizar los estudios.

### Gamificación

El uso del juego electrónico en la educación resulta una estrategia didáctica motivacional para brindar experiencias de aprendizaje positivas. Por lo que las escuelas instan a los docentes para aprovechar estos recursos.

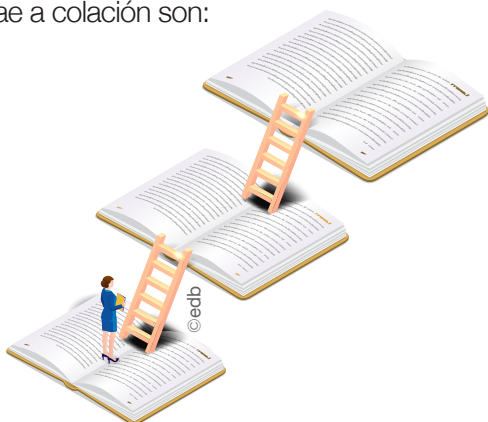
En la región se aumenta la producción de aplicativos de juegos y videojuegos para enseñar y desarrollar varias competencias.

### Aprendizaje móvil

La entrega masiva de dispositivos móviles por parte de los Gobiernos de cada país a sus escuelas, es una práctica de hace dos décadas que incluían RED y procesos de capacitación, pero no fueron acompañados por una propuesta educativa que permitiera su máximo aprovechamiento.

Al sumar ambas tendencias, se abre el debate sobre si es conveniente el uso del celular en el aula.

Otros temas que la investigación regional trae a colación son:



- El aprendizaje híbrido
  - El principal enfoque es de inclusión educativa, para quienes no pueden asistir al aula y a la formación laboral o para el desarrollo de capacidades emprendedoras.
- Acceso democrático a la conectividad
  - Es el principal impedimento para la utilización de los RED, además de la resistencia al cambio por parte de los educadores.
- Realidad virtual, realidad aumentada o *storytelling*
  - Son tendencia a nivel mundial, pero a nivel regional se queda corto, a pesar de que no solamente sirven para brindar una educación inclusiva de calidad, sino que también son efectivos en caso de no poseer equipo académico especializado.
- RED con base en inteligencia artificial, aprendizaje adaptativo y aprendizaje profundo
  - En la región, está lejos de ser utilizado, por lo que es esencial empezar a desarrollar sistemas de inteligencia artificial para mejorar los aprendizajes y formar competencias que, con las técnicas tradicionales, son muy difíciles de lograr.
- Transición del libro impreso al libro digital o libro inteligente
  - Es fundamental esta transición y, por tanto, una producción de libros inteligentes, como recurso educativo digital que facilite el interés y la empatía en el estudiante.
- Evidencia de efectividad para el desarrollo de la innovación
- Se accede casi al 100 % de fuentes internacionales.
- Desarrollo de ciudadanía digital
  - Es la menos desarrollada en la región y globalmente, a pesar de ser esencial en la sociedad actual.
  - En ambas investigaciones, mundial y regional, se estudian los RED y sus beneficios, además presentan una lista completa de recursos educativos que los docentes pueden utilizar después de un poco de capacitación e inversión propia.

### III. Resumen del *Manual*

Este *Manual* para la implementación de recursos digitales para el aula ha sido especialmente elaborado para que los maestros se arriesguen a cambiar su forma de impartir conocimientos, y transformen sus clases de «normales» a «increíbles experiencias motivadoras», solamente usando los RED.

En este material se encuentra todo lo que el docente precisa saber sobre este tipo de recursos: ¿Qué son? ¿Para qué sirven? ¿Por qué es tan importante implementarlos en el aula? ¿Cómo surgieron? ¿En qué se basan? ¿Bajo qué criterios se deben utilizar?, etc. Al contestar estas preguntas, el *Manual* se convierte en la mejor guía del día a día de los maestros, y en el mejor compañero para la aventura del rediseño de su metodología de enseñanza.

Toda la experiencia inicia en el cuarto capítulo de este *Manual*, donde los docentes pueden encontrar la información necesaria para seleccionar oportunamente los recursos educativos digitales que más aporten al alcance de los resultados de aprendizaje establecidos en su currículo. Así tenemos que:

Los RED son materiales digitales diseñados con intencionalidad educativa y con un objetivo específico apropiado para el aula, por ejemplo, ayudar en la adquisición de conocimiento o desarrollar una determinada competencia.

La principal diferencia entre los materiales tangibles tradicionales y los RED es que, en estos últimos, se integran texto, imagen, sonido y movimiento, lo que los hace más dinámicos y, por tanto, más atractivos para los estudiantes de todas las edades. Esto facilita el aprendizaje y la enseñanza.

Las políticas educativas y los enfoques de inclusión, democratización e interculturalidad tan importantes para el desarrollo de nuestras naciones miembros del CAB, también se presentan en este manual. Con este conocimiento, los maestros pueden incorporar los recursos digitales y empezar a cerrar las brechas que existen entre los estudiantes de diferentes etnias, unir al mundo digital con la sociedad, y sumergir el aula en la sociedad del siglo XXI.

Cabe recalcar que los RED no son únicamente para el aula, muchos de estos recursos poseen programas de capacitación para los docentes, acompa-

ñamiento, comunicación entre profesores, secciones que proveen estrategias, desarrollo profesional y trabajo cooperativo.

Por otro lado, existen RED que los estudiantes pueden utilizar de forma individual en sus hogares o mientras se movilizan, a través de cualquier dispositivo móvil con acceso a Internet.

Dentro de los recursos educativos digitales están las aplicaciones o *apps* educativas, videojuegos y plataformas creadas a través de todo tipo de *software* o técnicas multimedia en la última década.

La mayor parte de las *apps* creadas por los países miembros del CAB poseen contenidos específicos en áreas disciplinares como Ciencias, Matemática, Inglés, Historia, etc., y otras pocas sobre habilidades del siglo XXI y socioemocionales.

Los dos tipos principales de *apps* explicadas en este manual son las lúdicas y las educativas. Su uso, al igual que el de las plataformas y de los videojuegos, tiene varios beneficios como estimular la imaginación, enseñar sobre la toma de decisiones o un aprendizaje eficiente de conceptos.

El maestro no solamente obtiene información sino también los *links* para ingresar a sitios web y portales educativos ligados a la generación de política educativa pública.

Además de definiciones y características, este manual se enfoca en guiar a los profesores sobre cómo seleccionar, evaluar la calidad, dar un buen uso y difundir los RED, en función de un proceso de enseñanza-aprendizaje significativo y de acuerdo con las tendencias actuales.

Así, por ejemplo, en el capítulo 5, se especifica que, para seleccionar un RED, hay que tener en cuenta:

1 Su objetivo, es decir, para qué fue desarrollado.

2 Evaluarlo de acuerdo con criterios pedagógicos, técnicos y funcionales.

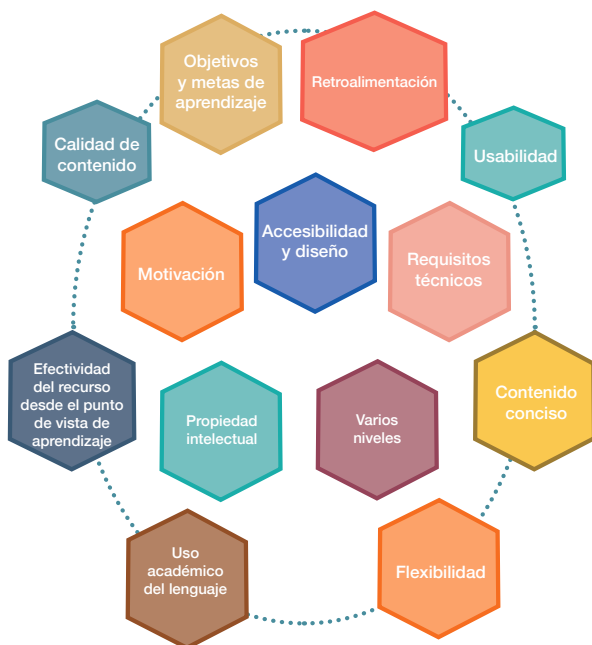
3 Evaluar su diseño visual, accesibilidad, interactividad y su estructura y navegación, para asegurarse de que sea fácil de usar.

4 Una vez el RED sea implementado, evaluar de acuerdo con:

- Twyman y Heward (2018)
  - Los resultados del aprendizaje
  - Los índices de respuesta activa de los estudiantes
  - La retroalimentación diferencial proporcionada por la aplicación
  - El dominio que posee el estudiante sobre la aplicación
  - Los informes de rendimiento
  - La usabilidad del RED
- Los cuatro criterios de Hirsh-Pasek, Zosh, Golinkoff, Gray, Robb, y Kaufman (2015)
- Los nueve criterios de *Evalureed*

En el *Manual* se especifican los trece indicadores de calidad de recursos educativos de Hirsh-Pasek, *et. al.*, y de *Evalureed*, además de los modelos de aceptación de tecnología, en donde se consideran la facilidad de uso, la utilidad y el uso de la información.

Los criterios de evaluación para recursos educativos digitales de *MERLOT*, sus tres dimensiones y sus veintiún indicadores, se encuentran especificados en el Manual, además de los cinco principios de Merrill, los indicadores para la aptitud y logro para el propósito de Jung y Latchem.



También están todos los criterios a considerar para utilizar adecuadamente los RED con los estudiantes. Se explica también cómo alinearlos por habilidades, destrezas y área de estudio.

De entre todos los modelos, podemos obtener estas características de evaluación para los RED:

Al final del capítulo 5, sobre la selección de los RED en el aula, está una rúbrica con todos los criterios para evaluar su selección.

Al llenar dicha tabla, el profesor podrá asegurarse de que el RED que ha escogido es en verdad el adecuado para sus estudiantes, tanto en forma individual como grupal, y si le va a servir para cumplir el objetivo que tiene pensado alcanzar.

Más adelante en el sexto capítulo, encontramos los criterios de planificación del diseño de un RED. Esta sección es especialmente importante, porque, si bien un RED debe ser evaluado de acuerdo con sus características y contenido, es necesario saber si logra realmente desarrollar habilidades y destrezas en el estudiante.

La técnica que sugiere el manual, la planificación basada en el **diseño inverso**, inicia con el resultado u objetivo al que se desea llegar en la clase, es decir, se basa en lo que se desea que el estudiante aprenda. De esta técnica se especifican:

Los pasos para diseñar un modelo inverso

Los beneficios de la aplicación del modelo inverso

Ejemplos de modelo inverso

Tipos de actividades de evaluación

Otro criterio de planificación es el **diseño universal para el aprendizaje** y tiene como principal objetivo atender las distintas necesidades de cada uno de los estudiantes. Al aplicar este criterio, el docente se asegura de que el aprendizaje sea de alguna forma más personalizado. Sobre este tipo de diseño, se encuentran en el *Manual*:

- Las pautas para el diseño
- Los beneficios del diseño universal

El tercer diseño que se explica en esta parte del *Manual* es el **diseño instruccional**, mediante el cual se crea un ambiente apropiado para el aprendizaje con los materiales y predisposición para desarrollar tareas específicas. Acerca de este diseño, encontramos:

- Historia
- Fases del diseño instruccional

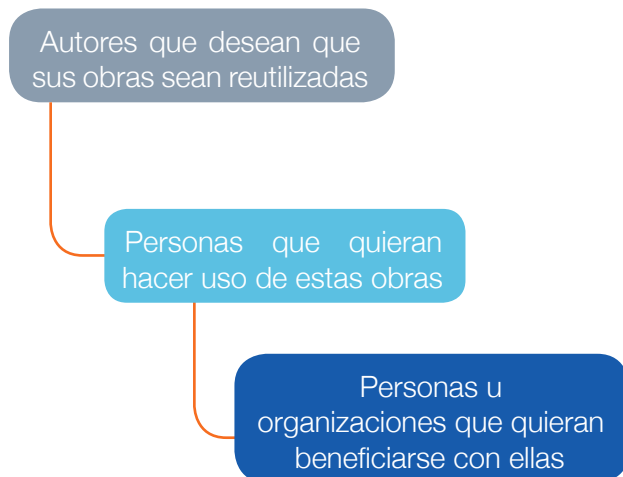
Otro tema a tratar en el *Manual* son los métodos no convencionales de educación, al explicar su concepto, características y el porqué este tipo de enseñanza debe incorporar las tecnologías, a fin de que el estudiante obtenga un desarrollo evolutivo de forma constante. Por supuesto, las tecnologías deben ir acompañadas de un modelo pedagógico innovador que se apegue a los planteamientos de la nueva era.

La educación no convencional puede ser adquirida en el hogar, mediante cualquier medio, incluidas las TIC, las cuales también están en constante evolución.

Los ambientes virtuales de aprendizaje (AVA) y los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) son también explicados en este *Manual*, su uso, finalidad y características.

Otras herramientas que se tratan en este material son las provenientes de *Creative Commons*, una organización a nivel mundial sin fines de lucro que permite compartir material y conocimiento de forma gratuita y legal.

Las herramientas de *Creative Commons* están dirigidas a:



*Creative Commons* proporciona:



**Licencias de derechos de autor**



**CCO o dedicación de dominio público**



**Marca de dominio público**



En un siguiente capítulo del *Manual*, el docente encuentra varios ejemplos de herramientas digitales. Cada recurso tratado en esta sección cuenta con descripción específica, pasos sobre cómo usarlo, las ventajas de su uso en el aula y, por supuesto, el *link* y el código QR para acceder a él.

Al revisar el contenido de estas páginas, el docente puede encontrar al menos un RED que se ajuste con sus necesidades, ya sea para enseñar algo novedoso, integrar estrategias de aprendizaje dinámico o simplemente para traer diversión a su salón de clase.

La mayoría de los RED descritos en el capítulo apelan al desarrollo de las emociones y ponen especial atención a la diversidad, integración, toma de decisiones y creatividad.

Finalmente, en el último capítulo del *Manual*, se explican las tendencias digitales innovadoras a nivel regional, con información basada en el estudio de tendencias digitales de la IPANC del Convenio Andrés Bello. Con esta información, los docentes de las naciones del CAB conocerán a ciencia cierta qué se está usando en los países miembros, qué herramientas o metodologías podrían ellos aplicar.

Cabe recalcar que el objetivo principal de este *Manual* no es simplemente brindar información, sino alentar a los educadores a utilizar los recursos educativos digitales que no solamente tienen el potencial de aliviar su carga laboral, sino que también incrementan la curiosidad y el interés de los estudiantes hacia los conocimientos brindados.

¿Cómo utilizar el *Manual*?

1. Conoce sobre lo que son los RED en el capítulo 4.
2. Con el capítulo 5 aprende a seleccionar un RED para tu clase en función del proceso de enseñanza-aprendizaje.

3. Infórmate acerca de todos los criterios a considerar cuando usas un RED con el capítulo 6:

a. Diseño inverso

b. Tabla de Excel de herramientas digitales mapeadas

c. Rúbrica de evaluación de calidad de los RED

d. *Creative Commons* para la difusión de información

4. Los ejemplos de RED del capítulo 7 te darán ideas para aplicarlos activamente en tu clase.
5. Rompe tus propios esquemas y sigue las tendencias digitales de la región explicadas en el capítulo 8.
6. Practica en tu PC, *laptop*, *tablet* o teléfono celular el RED de tu elección.
7. Familiarízate con las plataformas para que puedas sacarles el cien por ciento de provecho y para que puedas enseñar a tus estudiantes cómo usarlas.
8. Aprovecha las ventajas que brinda cada plataforma, investiga más para que tus colegas se unan y las usen.

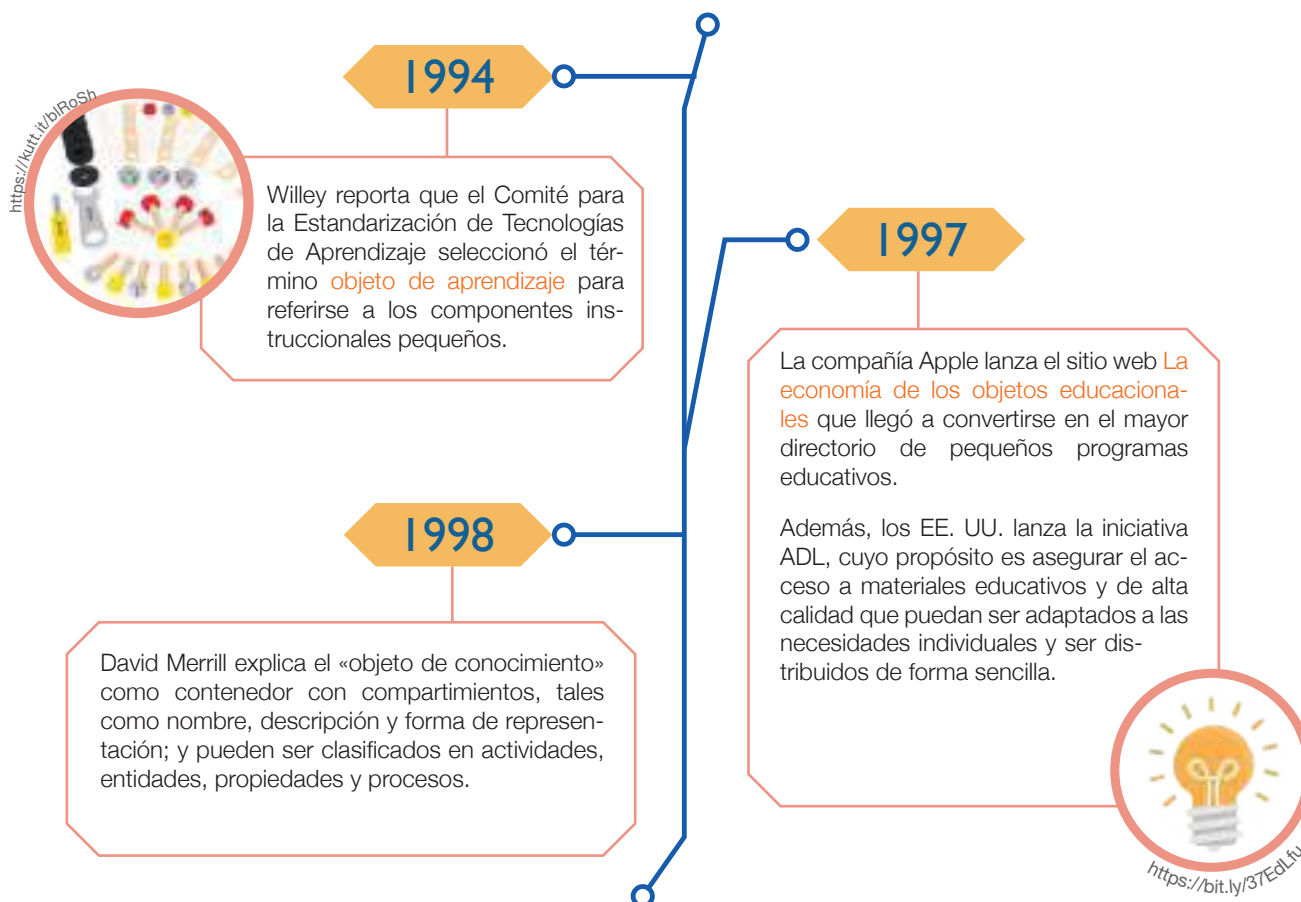
Incluso toda la institución educativa en la que trabajas puede unirse a un RED que los mantega comunicados y unidos.

9. Bríndales a tus estudiantes la información necesaria para que se adentren en Internet, herramienta tan esencial en esta época.
10. Dedicáte a investigar y crea tu propio contenido interactivo, sé parte de la comunidad educativa de la nueva era.



## IV. ¿Qué son los RED?

Para entender qué son los *recursos educativos digitales*, hablaremos un poco de su historia, de dónde nacen. Por lo cual, veremos la siguiente línea de tiempo e iremos analizando qué sucedió en la época desde sus inicios.



IV



### Dato importante

Resulta que hace aproximadamente sesenta años se visionaban con digitalizar una idea o historia. Para ello debían partir de la idea, escribirla, ordenarla y elaborar un guion; incorporar imágenes, dibujos, audios y transformarlo en algo agradable para el público.



Con esto en mente, Ralph Waldo Gerard propondría en 1969 lo siguiente: «las unidades curriculares se pueden hacer más pequeñas y combinarse de manera estandarizada, como **meccano**, en una gran variedad de programas particulares personalizadas para cada estudiante».



### Glosario

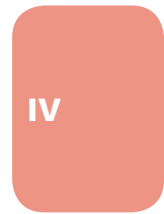
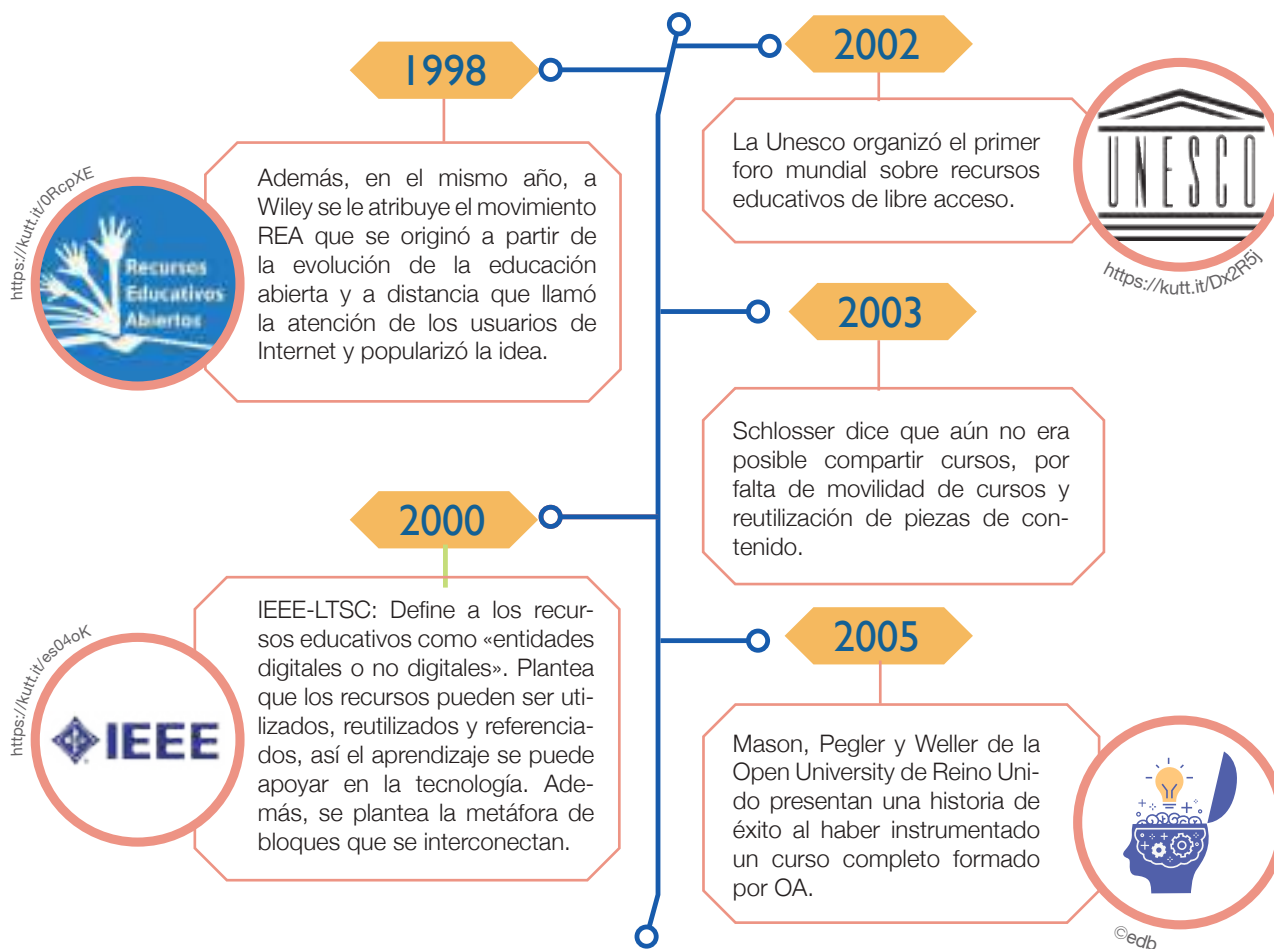
**Objeto de aprendizaje (OA).** Recurso a ser usado como soporte de aprendizaje sea digital o no. (Mora, 2012)

**Distribución avanzada para el aprendizaje (ADL).** Surge del esfuerzo de conseguir una enseñanza de calidad, en que están implicados los departamentos de Educación y Trabajo. (Ministerio de Educación de España, 2011)

**Meccano.** Es un sistema de construcción creado por Liverpool, consiste en piezas de diferentes tamaños, formas y colores, hechas de metal, con agujeros y tornillos para sujetarlas unas con otras. (Royan, 2007)

Entonces, en 1998, se definió por vez primera que un **objeto de conocimiento** es una forma precisa de describir el contenido de la materia o el conocimiento que se enseñará.

En el enlace <https://bit.ly/35Aylw1> podemos visualizar una entrevista a Merrill en un video.



## Glosario

**REA.** Recursos educativos abiertos, materiales didácticos de aprendizaje o investigación que se encuentran en el dominio público o con licencias que facilitan su uso, adaptación y distribución gratuitas. (Ruiz, 2019)

**IEEE-LTSC.** Es el instituto encargado de desarrollar estándares técnicos acreditados internacionalmente para las prácticas recomendadas y guías para aprender tecnología. (Moreno, 2008)

**OVA.** Objetos virtuales de aprendizaje. Poseen una intencionalidad educativa y pueden ser reutilizados. (Galeana, 2015)



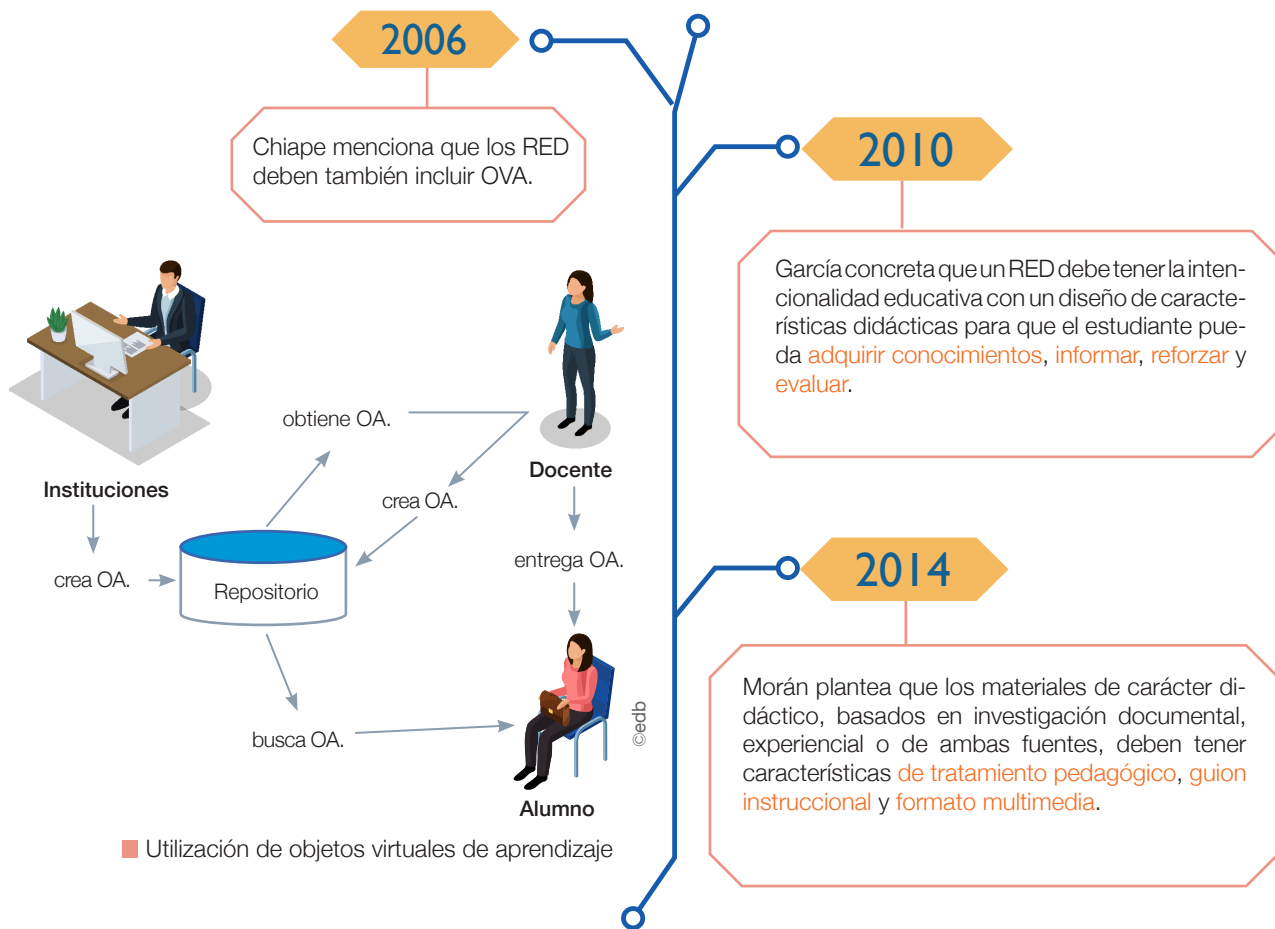
## Dato importante

Los docentes de la Open University de Reino Unido: Mason, Pegler y Weller diseñaron objetos de aprendizaje que brindaban una experiencia efectiva de aprendizaje al incluir elementos:

- discursivos (aspectos claves y lecturas)
- interactivos (actividad grupal, individual o discusión en línea)
- de experiencia
- de reflexión



IV



Algo que se debe señalar del Ministerio de Educación Nacional en Colombia (MEN) es que, en 2012, explica que un RED debe poseer intencionalidad y finalidad, debe tener un marco de acción educativa, una licencia de acceso abierto en uso, adaptación y modificación y debe ser una red pública y, en 2013, menciona que un RED debe ser: Reutilizable, durable, autónomo, autónomo interoperable, accesible, flexible. (Ministerio de Educación Nacional en Colombia, 2013)

Algunos de los ejemplos RED serían tutoriales, simuladores, páginas web, aplicaciones, **software**, libros digitales, objetos virtuales de aprendizaje. De esta manera, entendemos que un docente puede preparar sus clases con el enlace de temas y también haciendo conexión con otras áreas si así lo permite el tema y la persona. También que los RED son estructuras pequeñas estandarizadas y personalizadas.



**Retroalimentación**

1. ¿Por qué crees que se empieza a pensar en herramientas digitales?
2. Nombra al menos dos programas de aprendizaje.
3. ¿Qué es un OA?
4. Cita tres ejemplos de RED.

- R. 1. R. A. Por tener un recurso más visual.
- R. 2. R. A.: personalizada, estándar
- R. 3. Es un recurso que se usa para el aprendizaje.
- R. 4. Tutoriales, objetos virtuales de aprendizaje, libros digitales.

## Definición de RED

Los RED son materiales digitales cuyo diseño tiene una intencionalidad educativa, que apuntan al logro de un objetivo de aprendizaje cuyo diseño responde a unas características didácticas apropiadas para el aula. Están hechos para:

- ✓ Informar sobre un tema.
- ✓ Ayudar en la adquisición de un conocimiento.
- ✓ Reforzar un aprendizaje.
- ✓ Remediar una situación desfavorable, favorecer el desarrollo de una determinada competencia.
- ✓ Evaluar conocimientos.

Los RED son materiales compuestos por medios digitales y producidos con el fin de facilitar el desarrollo de actividades adecuadas, recordando que un material didáctico es óptimo si ayuda a:

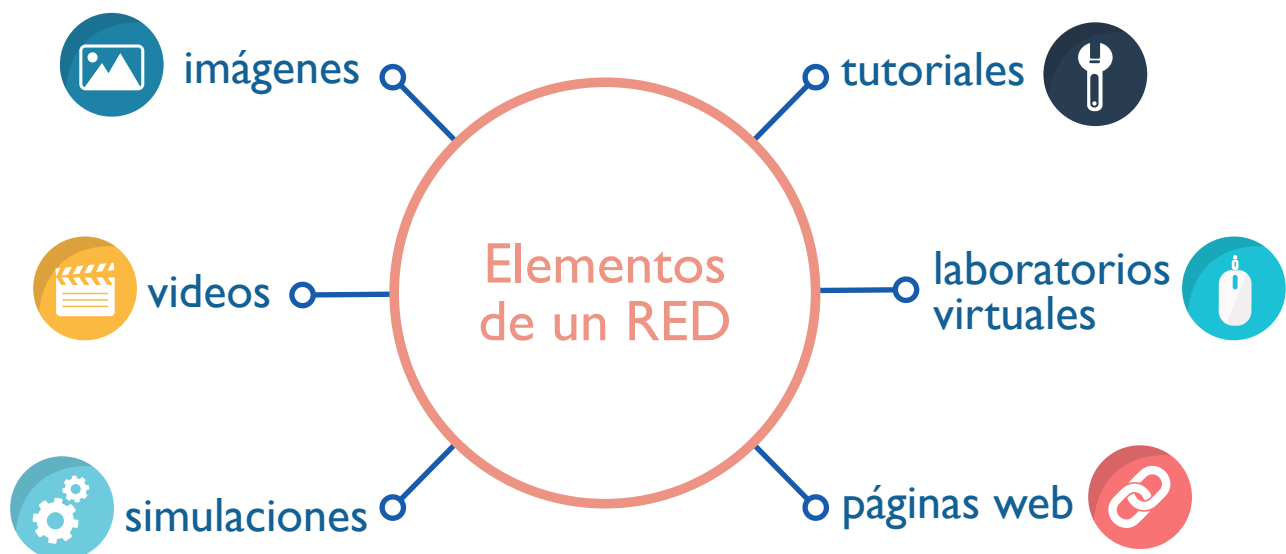
- ✓ Robustecer el aprendizaje de contenidos conceptuales.
- ✓ Adquirir habilidades procedimentales.
- ✓ Mejorar la persona en actitudes o valores.

A diferencia de los medios que tienen un soporte tangible como los libros, documentos impresos, el cine y la televisión, los RED integran e interrelacionan:

- ✓ El texto
- ✓ La imagen
- ✓ La voz
- ✓ El sonido
- ✓ La animación en un espacio digital

Se diseñan para ser transmitidos a través de soportes electrónicos:

- ✓ Computadoras
- ✓ *Tablets*
- ✓ Dispositivos móviles como los celulares
- ✓ Con conexión a Internet o almacenados en CD, DVD o memoria USB. Dentro de la amplia gama de los RED incluyen aquí los juegos didácticos virtuales, los simuladores de experimentos, los recursos educativos en plataformas digitales educativas, entre otros.



■ Elementos de un RED (puede contener uno ,algunos o todos)

El docente que se dispone a apoyar su curso con recursos educativos digitales tiene dos vías para llegar a los componentes digitales necesarios:

- Búsqueda, evaluación y selección
- Producción propia y publicación

Tomando esto en cuenta, y para tener mayor claridad y subdivisión de los recursos, los hemos organizado en tres niveles: macro, meso y micro. Estos están representados en la siguiente figura.



■ Niveles macro, meso y micro de los recursos digitales. Fuente: Tokuhama-Espinosa. (2018).

A nivel macro incluye:

- ✓ el diseño de estudios comparativos internacionales
- ✓ diseño instruccional
- ✓ diseño inverso
- ✓ diseño universal para el aprendizaje
- ✓ tecnología, a nivel mundial y regional, así como políticas relacionadas

A nivel meso abarca el establecimiento de las metodologías y evaluación de los recursos digitales e incluye:

- ✓ metodologías de investigación de recursos educativos digitales
- ✓ evaluación de «calidad educativa» en recursos digitales
- ✓ plataformas
- ✓ sitios web

Finalmente, a nivel micro, se orienta en los recursos educativos digitales e incluye:

- ✓ gamificación o juegos digitales
- ✓ aplicaciones



### Retroalimentación

- Un RED tiene intención:
  - visual.
  - educativa.
  - orientativa.
- Nombra tres elementos que integran un RED.
- El diseño debe responder a la : \_\_\_\_\_

5. b  
6. R. O. Texto, sonido, animación  
7. R. O. didáctica del aprendizaje

## RED, aprendizajes, competencias y creatividad



<https://bit.ly/36HX7ds>

En la última década se genera un giro hacia la paulatina creación de:

- Aplicaciones (apps) educativas
- Videojuegos
- Plataformas

a través de → producción  
uso de todo tipo de **software**  
técnicas multimedia  
CD, DVD, USB

Además, se genera una migración del texto escolar impreso al libro digital, con métodos innovadores y de tecnología de punta.



### Dato importante

En los países miembros del CAB se avanza para el uso de los RED, debido a las ventajas que acarrea la digitalización (ambientales, de accesibilidad, económicas, etc.)

La mayor parte de las **apps** creadas está destinada a que el estudiante aprenda de manera más activa un contenido específico dentro de las distintas áreas disciplinares, tales como:

- Ciencias
- Matemática
- Inglés
- Historia
- Geografía
- Artes Gráficas
- Entre otras

En menor grado, se producen **apps** educativas con propósitos relacionados con habilidades

- Del siglo XXI
- Socioemocionales

### → Apps educativas:

- Se basan en la pedagogía del juego.
- Incorporan herramientas y técnicas pedagógicas.
- Persiguen un equilibrio entre:  
lo lúdico y lo educativo,  
la creatividad y la imaginación.
- Permiten aprender los conceptos en forma autónoma, reflexiva y estratégica, así como solucionar problemas o enfrentar de mejor manera situaciones de frustración, miedo, etc.



### Curiosidad

Las bibliotecas y centros de recursos educativos incluyen buena parte de materiales de consulta, tanto aquellos literarios, informativos o de referencia, como los didácticos o de apoyo para el docente, en su versión digital, aunque es difícil encontrar hoy en día materiales que estén exclusivamente en este formato.

- Las apps lúdicas ayudan a los estudiantes en:
  - ✓ Mejorar el aprendizaje.
  - ✓ Desarrollar competencias.
  - ✓ Estimular la creatividad.
  - ✓ Estimular la imaginación.
- ➔ **Los videojuegos:**
  - Poseen características de recurso educativo de gamificación incorporando lo lúdico con:
    - ✓ La experiencia de técnicas
    - ✓ Dinámicas
    - ✓ Incentivos propios de los juegos
    - ✓ Experiencia de aprendizaje sin notarlo
  - Se han desarrollado y creado con tecnologías innovadoras, realidad aumentada y mixta, también *storytelling*.
  - Se logra absorber mejor conocimientos, mejorar ciertas habilidades, recompensar acciones concretas, entre otros.
  - Se introduce, en algunas ocasiones, la realidad aumentada (RA) en temas curriculares, por ejemplo, fenómenos históricos o de geografía.
  - Se han creado juegos que simulan virtualmente escenarios, con los que el estudiante desarrolla habilidades lógicas y de pensamiento crítico a partir de:
    - ✓ Juegos con las variables y las probabilidades
    - ✓ Reconocimiento de patrones
    - ✓ Comprensión de los problemas con razonamiento deductivo
    - ✓ Prueba de hipótesis
    - ✓ Toma de decisiones frente a los distintos campos del conocimiento
- Hay muchos ejemplos de juegos con realidad aumentada de libre acceso, principalmente los que se basan en el mundo real y los que incorporan datos de manera aumentada para utilizar nuevas formas de mostrar relaciones y conexiones.
- Otra aplicación en este tipo de RED es el modelado de objetos con los que el estudiante puede crear un objeto y «colocarlo» en diferentes lugares para apreciar cómo se vería en escenarios diversos, permitiéndole así detectar posibles anomalías o problemas para resolver.

#### ➔ Las plataformas educativas virtuales

- Ayudan a delimitar las tendencias recientes sobre los recursos educativos digitales,
- Debido a su amplia diversidad de posibilidades de aplicabilidad y aprovechamiento para facilitar los aprendizajes, desarrollar competencias, valores y actitudes, así como para fomentar la creatividad y la imaginación.



#### Curiosidad

Un ejemplo de aplicaciones para móviles con RA es el caso de SkyMap de Google, que superpone información sobre las estrellas y constelaciones, mientras el estudiante mira el cielo a través de la cámara de su teléfono móvil. Este adapta mapas del cielo detallados y orientados con precisión a la ubicación y alineación.



#### Glosario

**Lúdico.** Todo aquello relacionado con el juego, diversión o a cierta actividad placentera que libere tensión, donde se realice un ambiente armónico. (Ruiz y Ezquerro, 2017)

**Storytelling.** Es el arte de contar una historia mediante lenguaje sensorial para transmitir la capacidad de interiorizar, comprender y crear significado propio. (Fabella, 2018)

**Gamificación.** Técnica de aprendizaje que permite atraer al jugador-usuario a resolver problemas. (Martínez, García y Vela, 2018)

**Realidad aumentada.** Es una tecnología que permite amplificar la percepción de sentidos superponiendo capas virtuales de información. (Leal, 2015)

- Se producen y utilizan todo tipo de plataformas virtuales de apoyo a la enseñanza.
- Adquieren cada vez más popularidad.
- Algunas de ellas incluyen todas las asignaturas disciplinares, por niveles educativos; otras son de una disciplina específica.
- Incorporan ejercicios y funcionalidades.
- Permiten que el docente guíe el proceso de aprendizaje con seguimiento y evaluación personalizada.
- Espacio virtual donde se insertan los contenidos educativos en formato digital, así como múltiples servicios ofrecidos a los miembros de la comunidad educativa.
- Cuentan con herramientas de búsqueda especializada para acceder a los RED gratuitos y accesibles, tanto en línea como en versión descargable.

- La mayoría de portales ofrece servicios de formación, ya sea esta no formal (material informativo) o bien más estructurada (cursos virtuales).
- Se puede realizar una gestión de base de datos y sistemas de seguimiento de las actividades de los usuarios, a fin de utilizar la información recogida para mejorar la eficiencia del portal.
- Facilitan aprendizajes al ritmo personalizado de los estudiantes, porque desarrollan competencias, valores y actitudes, y porque fomentan la creatividad y la imaginación.
- Amplia diversidad de posibilidades de aplicabilidad.



<https://bit.ly/3bbBxIs>



### Dato importante

- En la década del 2000, la falta de recursos educativos digitales era un problema en la región.
- A partir de los esfuerzos de Argentina (educ.ar), Chile (Educarchile) y Colombia (Colombia Aprende), se formó la Red Latinoamericana de Portales Educativos, que ayudó a formar los portales en otros veinte países de Latinoamérica y el Caribe, que compartieron conocimientos, tecnologías y contenidos.
- Con este compartir se realizó una distribución más ágil de los contenidos curriculares, la implementación de procesos de capacitación para el uso adecuado de RED, así como otros propósitos formativos para los docentes.
- Se han identificado algunas iniciativas específicas que hacen uso de los RED (plataformas, apps, etc.), especialmente aquellas que desarrollan la competencia comunicativa del inglés mediante motores de reconocimiento de voz, así como las que apuntan a elevar el nivel de comprensión lectora o de pensamiento lógico-matemático.



### Curiosidad

Las plataformas creadas con base en tecnologías de inteligencia artificial es la tendencia con menos desarrollo en los países del CAB; sin embargo, en otros países se está experimentando una acelerada innovación (con producción en forma creciente) de soluciones educativas efectivas en el logro del aprendizaje adaptativo y, sobre todo, de lo que se conoce como **deep learning**, basado en Big Data y Analítica para producir la experiencia de aprendizaje más personalizada posible.

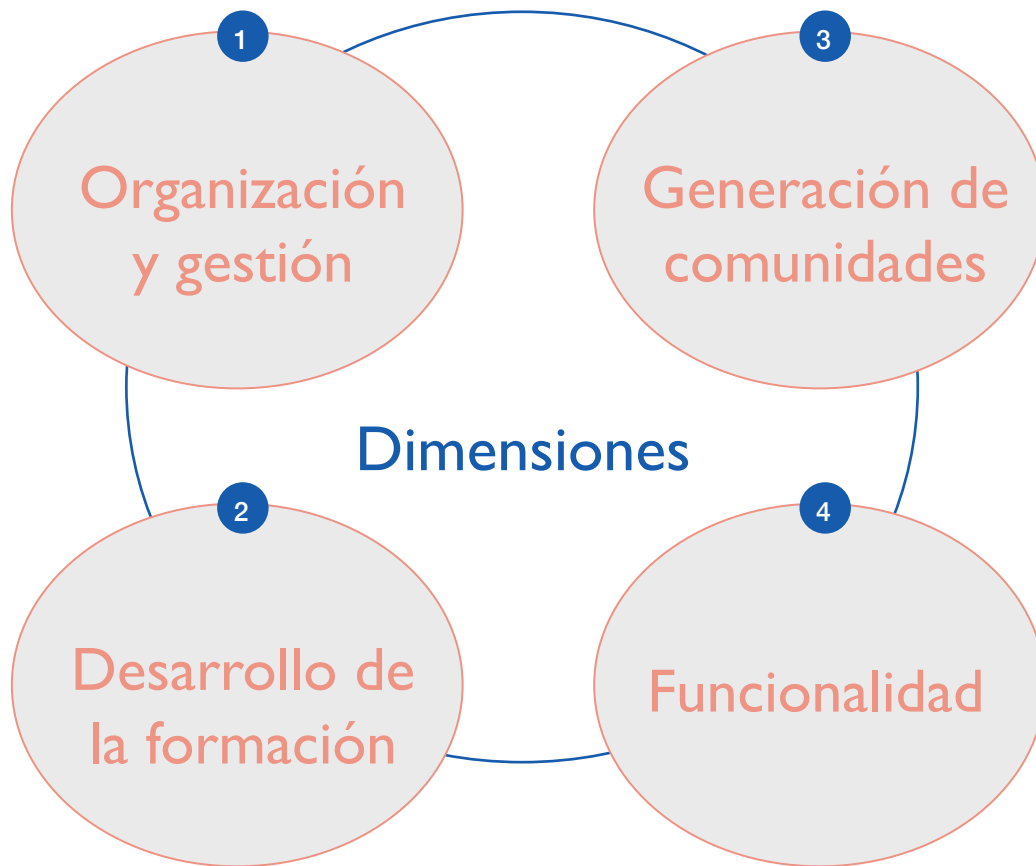


### Glosario

**Deep learning.** Conjunto de algoritmos de aprendizaje automático, emulando el aprendizaje humano. (Puy-arena, 2019)



Para el análisis comparativo de la calidad de los portales educativos de la región, la Red Latinoamericana de Portales Educativos (Relpe) estableció criterios de clasificación y evaluación. Para ello debe contar con los datos del RED, su estructura base y las siguientes dimensiones:



■ Dimensiones de evaluación para un RED

En un recorrido por las tendencias innovadoras en materia de RED no pueden dejar de mencionarse los programas de *software*, *apps*, plataformas y otros recursos de pensamiento computacional y programación (*coding*), cuyo propósito es desarrollar en los estudiantes la capacidad de solucionar problemas en forma creativa. Su uso, más que su producción, crece en los últimos años en los países de la región, como viene ocurriendo en países desarrollados desde hace más de una década.



### Retroalimentación

- |   |  |
|---|--|
| <p>8. ¿En qué se diferencian las <i>apps</i> educativas de los <i>videojuegos</i> educativos?</p> <p>9. ¿Cómo ayudan las <i>plataformas</i> educativas?</p> <p>10. ¿En qué ayuda la ficha de <i>análisis de los portales educativos</i>?</p> <p>11. Nombra un elemento de cada dimensión.</p> <p>Desarrollo a la formación:</p> <p>Funcionalidad:</p> | <p>8. R. O.: Los videojuegos, a más de lo lúdico, brindan el estímulo del incentivo revisado.</p> <p>9. R. O.: En delimitar el contenido, es decir, la búsqueda de un recurso lo hace con materialidad de un portal.</p> <p>10. R. O.: Según los parámetros nombrados, miden la calidad de un portal.</p> <p>11. R. A.: Espacios de consultas, diseño.</p> |
|---|--|

## RED, políticas educativas y enfoques de inclusión, democratización e interculturalidad



- Las políticas educativas posibilitan la inclusión de recursos educativos innovadores.
  - Estos recursos responden en su mayoría a aquellas plataformas compuestas por:
    - ✓ disciplinas curriculares
    - ✓ niveles educativos
  - De esta manera se facilita la accesibilidad a:
    - ✓ conocimiento
    - ✓ información
  - A través de equipamiento de servidores dedicados o **Access Points**, los cuales cargan y distribuyen el contenido en los equipos de manera periódica, tal como si contaran con conectividad.
  - Debe haber enfoque de inclusión económica y de cierre de brechas de acceso geográfico urbano/rural.
- Se tiende al desarrollo y producción de los recursos educativos digitales cuyo uso conlleva una mejora de la calidad de vida; no por su grado de accesibilidad, su propio contenido aborda temas de enfoques:
    - ✓ inclusivos
    - ✓ democráticos
    - ✓ de diversidad lingüística y cultural
  - Estos RED emblemáticos son construidos en países de la región para democratizar la educación o para incluir a mayor población en condición de riesgo:
    - ✓ cognitivo
    - ✓ social
    - ✓ económico
    - ✓ geográfico
  - Su innovación radica en introducir mayor variedad de recursos efectivos y de calidad, a fin de cumplir en forma más eficiente los propósitos o para ampliar la cobertura.
  - Los hay en formato de:
    - ✓ *software*
    - ✓ *apps*
    - ✓ videojuegos
    - ✓ plataformas completas
  - Unos para que los estudiantes que nunca han ido a la escuela o la han abandonado puedan culminar apoyados en recursos en línea.



### Dato importante

Park (2007) menciona: en los países del CAB incorporan RED para formar capacidades con las que los niños, los adolescentes y los jóvenes puedan enfrentar mejor los riesgos y los retos que la vida en la era digital impone, originados por el **cyberbulling**, la problemática de la identidad digital, la falta de criterio en entornos virtuales, entre otros temas de trascendencia actual.



### Glosario

**Políticas educativas.** Herramientas de un Gobierno para garantizar que todo ser humano tiene derecho a la educación.

**Access Points.** Dispositivo configurado para intermediar entre una computadora o una red (local o Internet).

**Cyberbulling.** Tipo de acoso que se vale de medios informáticos para el hostigamiento de una persona.



- Otros para trabajar:
  - ✓ con niños y adolescentes,
  - ✓ temáticas en torno a fenómenos sociales, para los cuales resultan propicias las tecnologías digitales como mediadoras del diálogo intercultural
- Ciudadanía digital» se refiere a utilización de recursos digitales para un uso:
  - ✓ seguro
  - ✓ saludable
  - ✓ participativo en Internet

Todos los países miembros del CAB incorporan recursos digitales para cerrar la brecha digital en todas sus dimensiones o para desarrollar habilidades y competencias, se percibe una tendencia a basar en evidencia de generación de impacto la decisión sobre cuáles de estas innovaciones se debe priorizar, con qué recursos educativos digitales y con qué estrategias pedagógicas.

Mostramos a continuación los links de portales educativos ligados a las instancias de generación de política educativa pública con ayuda de sus respectivos Gobiernos:

Bolivia con Educabolivia cuyo portal educativo es: <https://www.educabolivia.bo/>



Chile con Educarchile, cuyo link de enlace es <https://www.educarchile.cl/>



Colombia Aprende en Colombia, cuyo enlace es: <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/>



CubaEduca en Cuba, <http://www.cubaeduca.cu/>



Educarecuador en Ecuador, <https://educarecuador.gob.ec/>



CNIE en España, <http://www.educacionyfp.gob.es/educacion/mc/cnie/inicio.html>



México a través del Consejo Nacional de Educación para la vida y el Trabajo, <https://www.conevyt.org.mx/>



Educa Panamá en Panamá, <https://educapanama.org/>



Paraguay educa en Paraguay, <http://paraguayeduca.org/es/>



Perú Educa en Perú, <http://www.perueduca.pe/>



Educando en República Dominicana, <http://www.educando.edu.do/portal/>



Y en Venezuela con guao, <https://www.guao.org/>



También hay programas internacionales donde participan varios países, como Educared, que busca vincular los sistemas educativos escolares de todos los países latinoamericanos(<https://www.fundaciontelefonica.com/educacion/>).

Esto favorece la difusión, distribución masiva y el acceso a una gran cantidad de contenidos digitales de calidad y, de paso, ayudan a socializar parte de los componentes de la política pública que, a veces, son difíciles de descender, como los lineamientos u orientaciones para la producción, criterios y procesos de calidad, recomendaciones para el uso y reutilización de contenidos, ejemplos y buenas prácticas de uso por parte de estudiantes y profesores, asuntos relacionados con derechos de autor, etc.

Arias y Cristia (2014) afirman que es poca la evidencia que se tiene sobre el impacto en la implementación de estas iniciativas educativas basadas en recursos educativos digitales. Existen evidencias puntuales en los distintos países de la región para disciplinas específicas, con mayor énfasis en los recursos digitales para aprender Matemática, Ciencias o Inglés.

En cambio, las evidencias cuantitativas sobre el impacto cognitivo son menores, como los beneficios de aprender a programar y su relación, tanto con el pensamiento crítico, matemático, analítico y estadístico, como con el pensamiento heurístico (uno de los portales más llamativos es: <https://hourofcode.com/es>). En lo cualitativo hay más hallazgos, y estos también se toman en cuenta para la toma de decisiones de las inversiones en innovación tecnológica en educación de los países del CAB.



 <https://www.educabolivia.bo/>

 <https://www.educarchile.cl/>

 <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/>

 <http://www.cubaeduca.cu/>

 <https://educarecuador.gob.ec/>

 <http://www.educacionyfp.gob.es/educacion/mc/cniie/inicio.html>

 <https://www.conevyt.org.mx/>

 <https://educapanama.org/>

 <http://paraguayeduca.org/es/>

 <http://www.perueduca.pe/>

 <http://www.educando.edu.do/portal/>

 <https://www.guao.org/>

## RED y programas de capacitación

- Medios virtuales se incorporan con el fin de facilitar la implementación de los recursos educativos digitales para lograr:
  - ✓ aprendizajes de calidad
  - ✓ estrategias de formación
  - ✓ capacitación
  - ✓ acompañamiento docente
- Puede que reemplacen las sesiones cara a cara. Sin embargo, la mayoría de los programas formativos son presenciales.
- Existe una creciente apropiación de los medios virtuales para:
  - ✓ desarrollo profesional y
  - ✓ para el trabajo colaborativo,

desde una concepción renovada sobre las redes de aprendizaje, las cuales se centran más en lo que se conoce como *comunidades de práctica*; es decir, comunidades virtuales interactivas, vinculadas al quehacer educativo, y que promueven el intercambio de experiencias desde un espíritu crítico-reflexivo. Se hace uso de los entornos virtuales para capacitar a los docentes con sistemas innovadores de evaluación del desempeño de los estudiantes.



### Dato importante

No se puede deducir de ninguna manera que los recursos digitales de licencia pagada que se emplean en educación son de calidad superior a los de uso libre. No obstante, a nivel de comportamiento de los usuarios, se puede concluir que sí hay una disposición a invertir en adquirir licencias pagadas cuando el propósito lo amerita.



### Curiosidad

- En el ámbito de las licencias Creative Commons, se actualizan sus definiciones y procedimientos a nivel global.
- En lo que a derechos de autor se refiere, para que se distinga entre lo que se conoce como *software libre* y de *código abierto*, versus la que obliga a dar crédito al autor original en cualquier nueva producción, y aquella que prohíbe su modificación y uso comercial.

## La gestión y difusión de los RED

El licenciamiento en los RED es de:

### Licencia abierta

- Carácter gratuito.
- Uso de obras protegidas por derechos de autor sin solicitar el permiso del mismo (como Creative Commons).
- Armonizan las licencias a nivel internacional.
- Amplían la cobertura legal.
- Mejoran legibilidad.

### Licencia pagada

- Responde a demandas de soluciones específicas.
- Mayor exigencia en innovación.
- Se requieren inversiones.
- Son financiadas.



### Retroalimentación

12. Completa estas frases:

Las políticas educativas posibilitan la inclusión de recursos \_\_\_\_\_.

Las tecnologías digitales resultan como \_\_\_\_\_ del diálogo intercultural.

Ciudadanía digital utilización de recursos digitales de manera \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y participo.

13. Menciona los países que conforman el Convenio Andrés Bello.

14. Escribe para qué se facilitan los RED.

15. ¿Cómo se realiza la difusión de las RED?

12. Innovadores, mediadoras, segura, saludable.

13. Bolivia, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, España, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Venezuela.

14. Para lograr aprendizajes de calidad, estrategias de formación, capacitación y acompañamiento docente.

15. Mediante dos tipos de licencias: gratuita o pagada.

Respuestas



## V. Los RED en el aula, selección

Una vez que ya hemos conocido qué es un RED y qué programas apoyan su difusión, es muy importante saber cómo seleccionar un RED. Por lo tanto, para elegirlo, debemos tomar en cuenta ciertos parámetros que nos indicarían la calidad.

- Hay que tener en cuenta que los RED fueron desarrollados para lograr los mismos objetivos que los recursos tradicionales.
- Quizá estos objetivos se logren de manera más rápida y efectiva.
- Su **evaluación** se lleva a cabo de una forma levemente distinta a los recursos tradicionales debido a que existen diferencias en:
  - ✓ producción
  - ✓ distribución
  - ✓ licencias
  - ✓ acceso
- Algunos RED son evaluados con mayor precisión gracias a las estadísticas medibles en distintas plataformas digitales.
- Por ejemplo, en la plataforma Canvas, esto se lleva a cabo debido a que no solamente podemos ver quiénes entraron a clases, sino que, además, podemos ver:
  - ✓ cuántas veces visitaron ciertas páginas
  - ✓ por cuánto tiempo
  - ✓ con qué frecuencia

Para investigar la calidad o hacer una evaluación de recursos, detallamos a continuación unos pasos a seguir:

V

En primer lugar, tomemos en cuenta estos estudios:

### Chenr, Dix y Le (2014)

Su marco conceptual ofrece una estructura para organizar las aplicaciones educativas; y el documento de la OECD.

### Education and Educating for Innovation (2016)

Revisa y categoriza las experiencias educativas de varios países en el mundo.

### Cuevas y colegas (2015), y de Collins y Halverson (2018)

Estudios donde utilizaron para guiar el diseño de categorización de los recursos.

### García-Barrera (2016)

Sugiere el uso de rúbricas en la evaluación para calificar la calidad de los recursos digitales; aporta a los criterios del modelo de evaluación de recursos desarrollados en este estudio.

### Creschenzi-Lanna (2016)

Plantea un análisis del diseño de aplicaciones educativas infantiles, aportando criterios de evaluación de aplicaciones educativas.



### Curiosidad

Un **sistema de gestión de aprendizaje** o **LMS** por sus siglas en inglés (Learning Management System) es un *software* instalado en un servidor web cuya función es administrar, distribuir y controlar las actividades de educación de carácter no presencial de una institución u organización.

En este siguiente enlace hallarás la plataforma Canvas, la cual brinda una prueba gratis: <https://www.instructure.com/canvas/es>

### Twyman y Heward (2018)

Plantea las variables que deben considerarse cuando se selecciona una aplicación instruccional o herramienta tecnológica que pueda aportar a técnicas de docencia no digitales.

### Hirsh-Pasek, Zosh, Golinkoff, Gray Robb y Kaufman (2015)

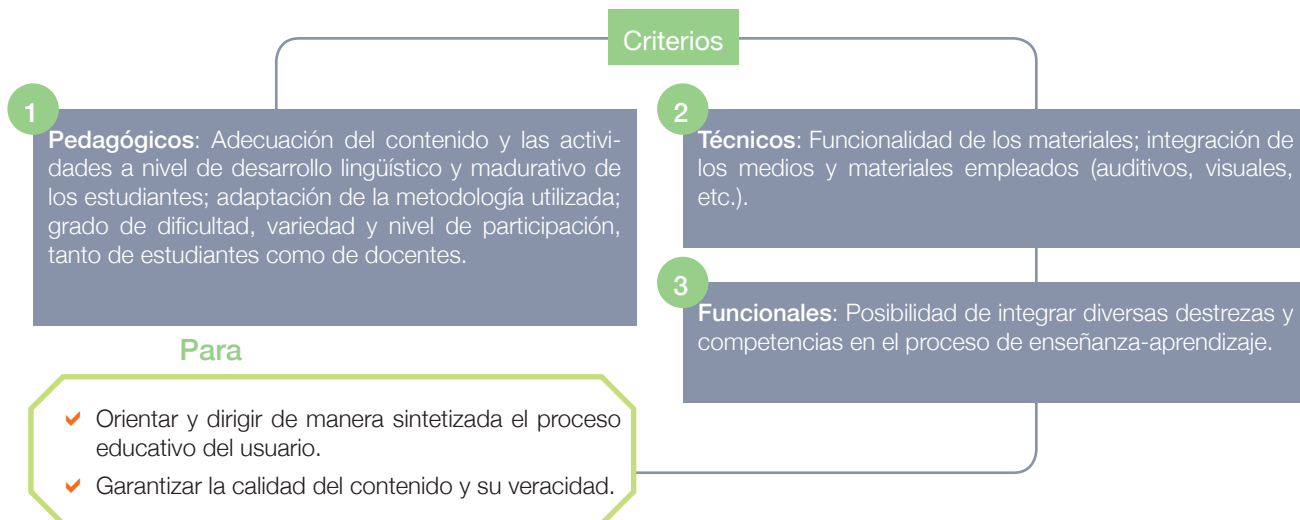
Proporcionan una guía de desarrollo de aplicaciones basadas en evidencia, que busca establecer un estándar para evaluar y seleccionar las mejores aplicaciones para el aprendizaje, y proporciona un formato para la evaluación de recursos educativos.

**Segundo**, revisemos el análisis de varios sistemas, programas, rúbricas y matrices utilizados para evaluar los recursos educativos digitales RED alrededor del mundo. A continuación, explicamos algunos de los sistemas más interesantes y completos:

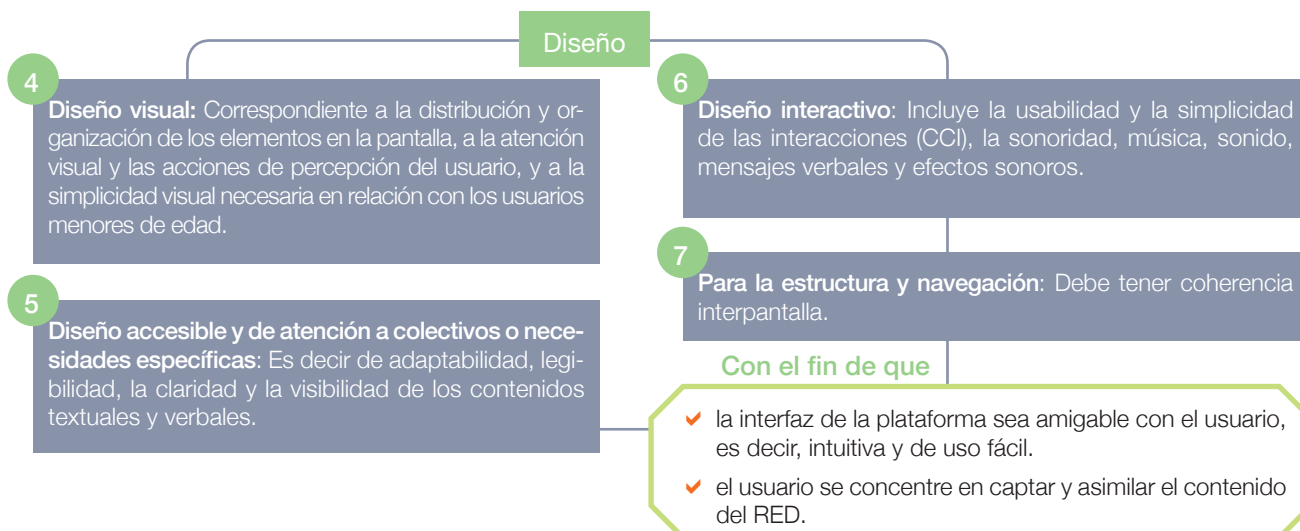
#### ✓ Estudios generales que plantean criterios sin un modelo concreto

Existen varios estudios que plantean una diversidad de parámetros que deben tenerse en cuenta al momento de evaluar la calidad de un RED, a pesar de no establecer un modelo de evaluación. Los nombraremos a continuación:

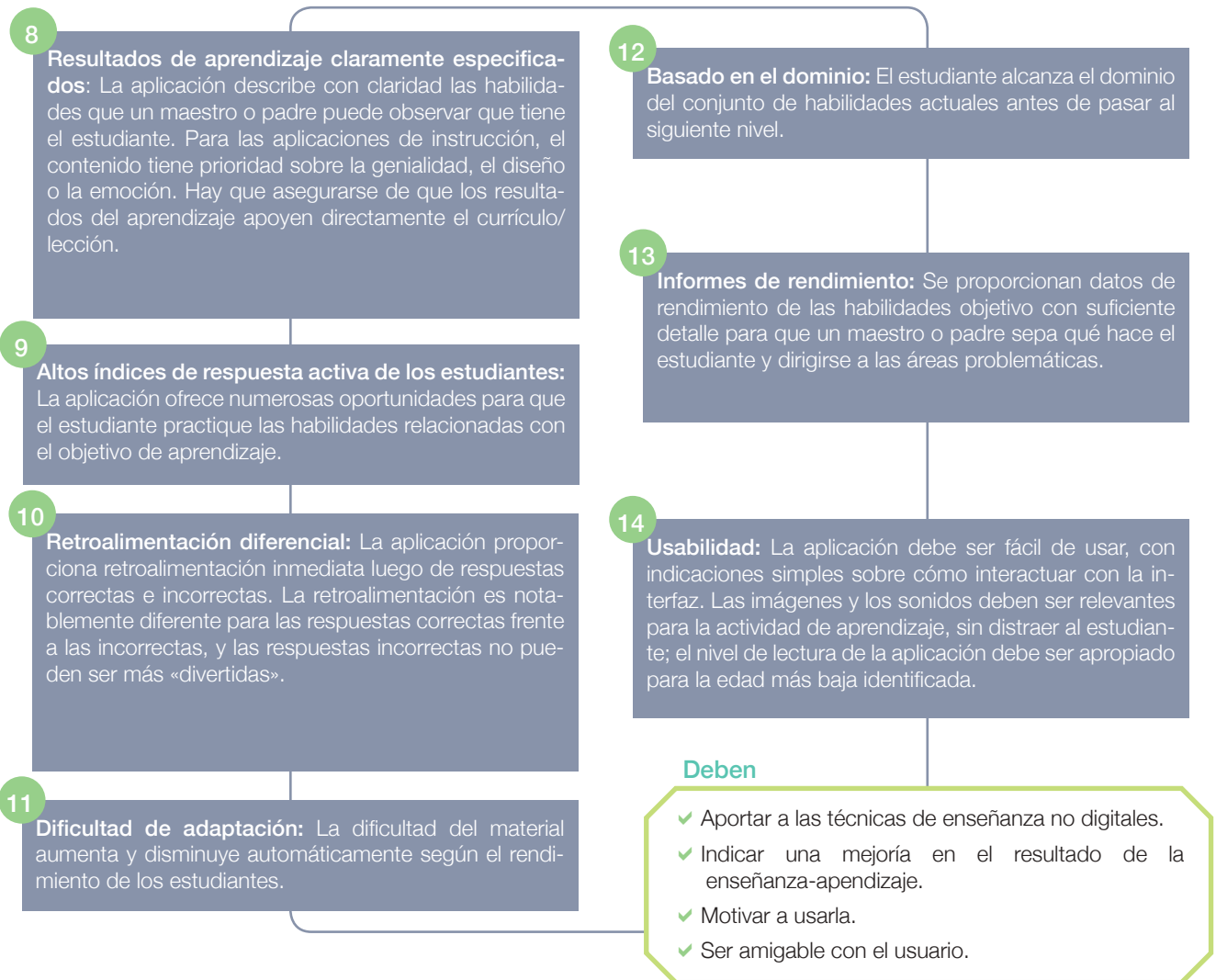
García-Barrera (2016) plantea criterios importantes para valorar la calidad de un RED:



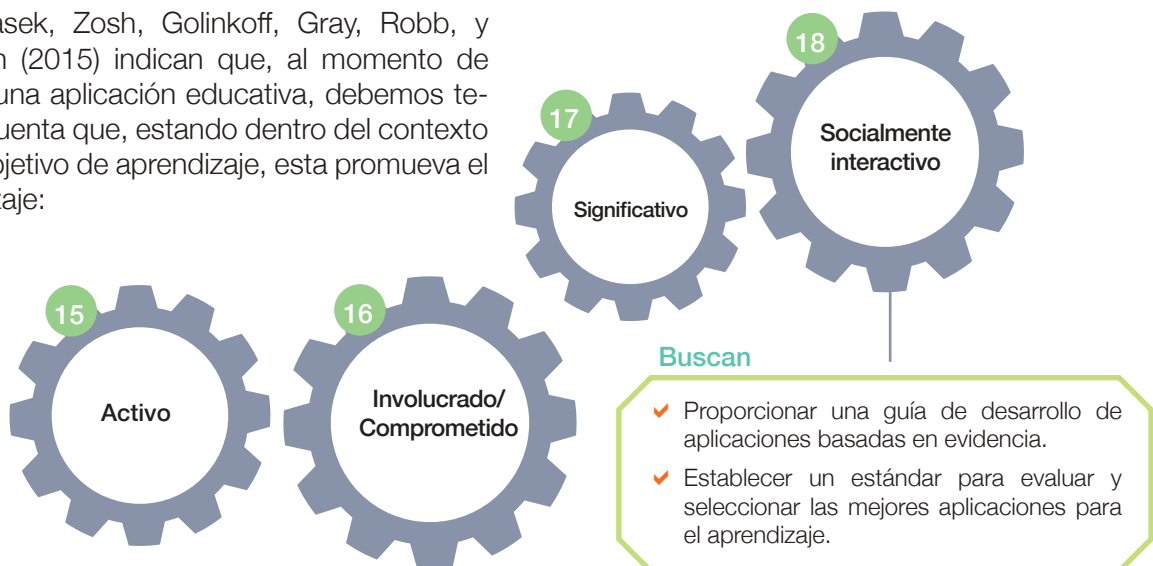
Crescenzi-Lanna (2016) se enfoca principalmente en el diseño interactivo de aplicaciones educativas como parte de la evaluación de su calidad:



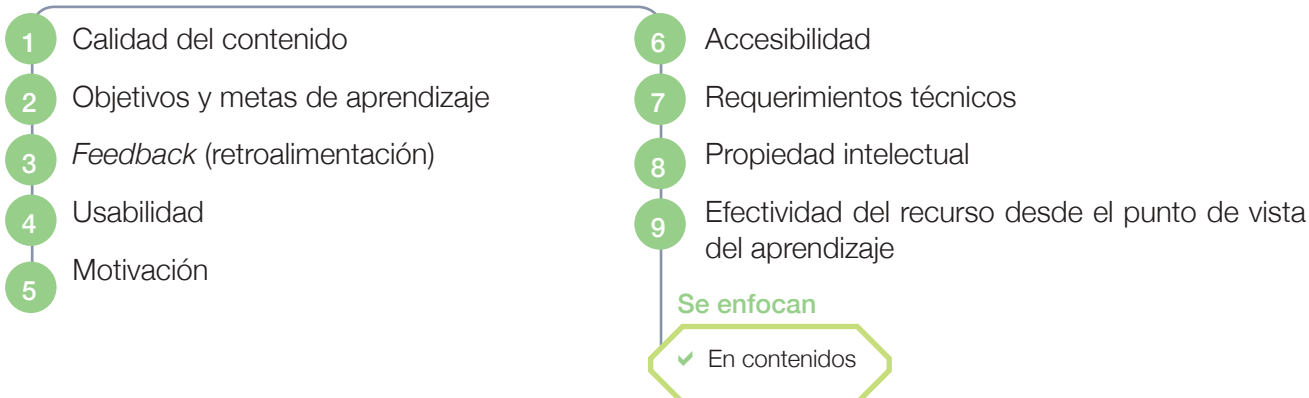
Twyman y Heward (2018) plantean variables que se deberían considerar cuando se selecciona una aplicación instruccional o herramienta:



Hirsh-Pasek, Zosh, Golinkoff, Gray, Robb, y Kaufman (2015) indican que, al momento de evaluar una aplicación educativa, debemos tener en cuenta que, estando dentro del contexto de un objetivo de aprendizaje, esta promueva el aprendizaje:

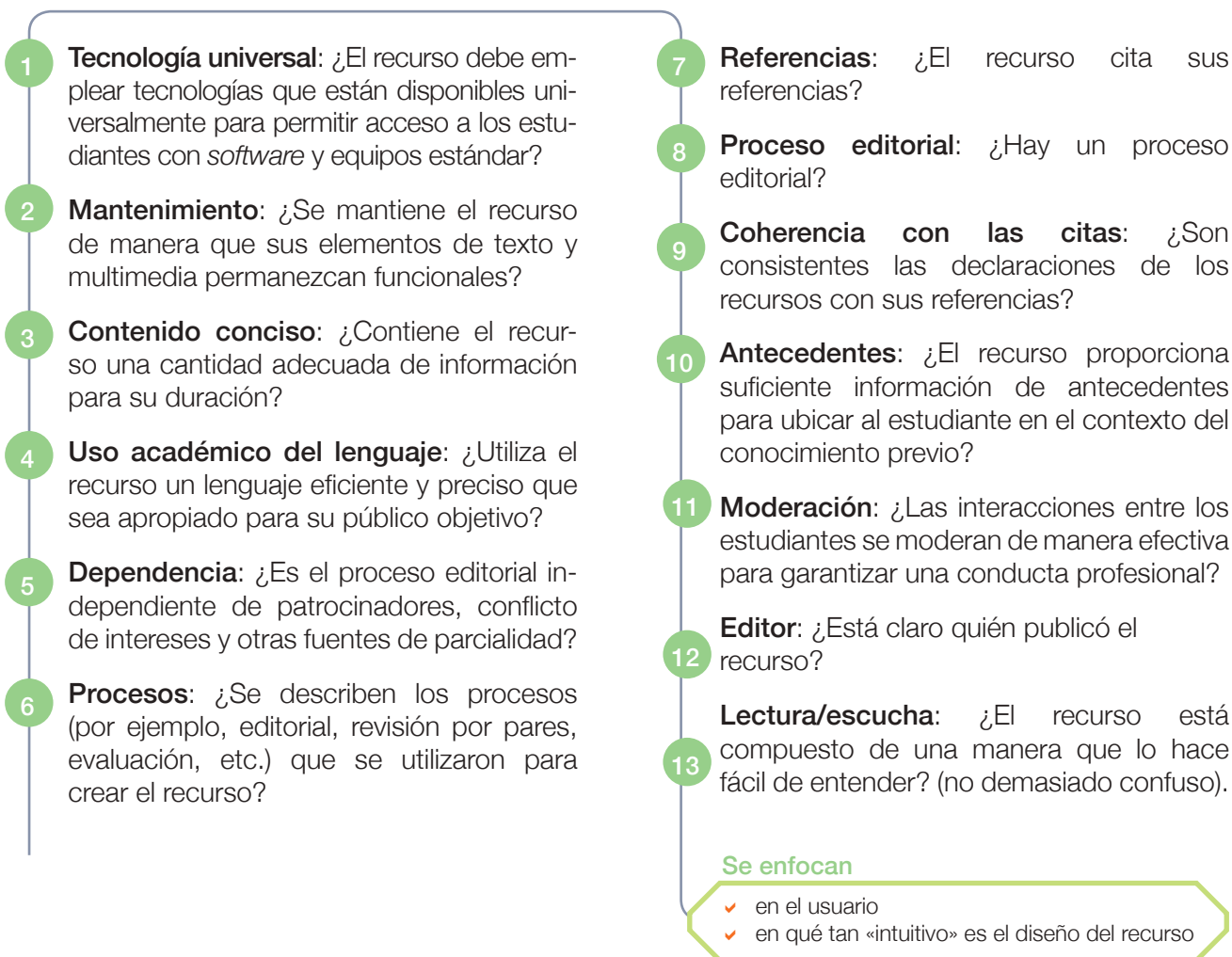


Evalureed (planteado por Pinto, Gómez-Camarero, Fernández- Ramos & Doucet, 2015) está estructurado para medir la «calidad» con nueve criterios:



## Indicadores de calidad de recursos educativos en línea (OER Quality Indicators)

A continuación, mostramos los trece indicadores de calidad de recursos educativos en línea [On-line Education Resources (OERs) Quality Indicators] (Chan, Thoma, Keeth Krishnan, Carpenter, Astin & Kulasegaram, 2016) que guían la evaluación:





## ✓ Modelo de aceptación de tecnología (Technology Acceptance Model)

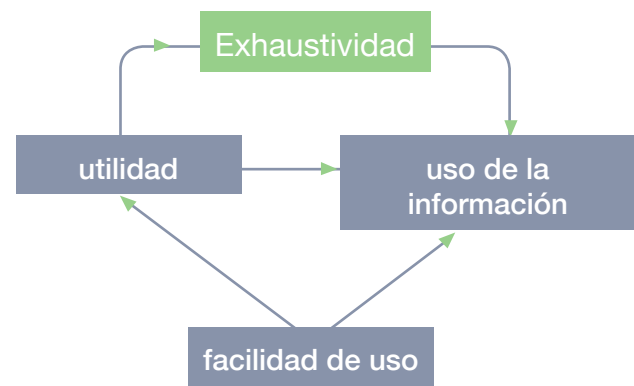
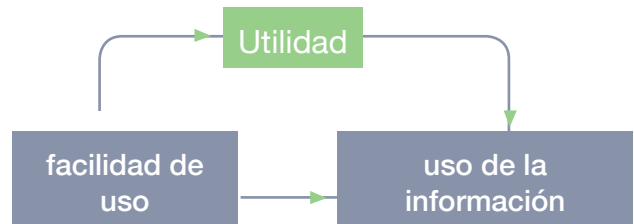
Kio y Lau (2017) propusieron un modelo que trata de simplificar cómo se mide la utilidad del instrumento y califica la intersección de «ser completo» como herramienta, «ser útil» o «ser fácil de comprender».

Este modelo es conocido como *TAM* o *Modelo de aceptación de la tecnología*.

El modelo *TAM* considera estos factores: facilidad de uso, utilidad y uso de la información.

Además, este modelo tiene una versión mejorada, en la cual se incluye el factor exhaustividad. Este factor hace que el modelo *TAM* original presente efectos moderados, que indicaremos con flechas entrecortadas en el siguiente esquema:

A partir de estos factores, el modelo explica cómo los usuarios llegan a aceptar la tecnología de acuerdo con su utilidad y posteriormente usan esta información. El esquema se muestra en la parte derecha:



■ Modelo TAM para evaluar recursos digitales. Fuente: Kio & Lau, 2017



<https://bit.ly/3bFAzek>

■ Aceptación de la tecnología

V



### Dato importante

Para la evaluación de un RED hay que tomar en cuenta el público al que está dirigido, por lo que es necesario hacerse preguntas como:

- ✓ ¿Existe población de inclusión?
- ✓ ¿Hay estudiantes con necesidades educativas especiales?
- ✓ ¿Qué métodos de enseñanza-aprendizaje se están usando?



### Retroalimentación

1. Según la LMS, ¿por qué los recursos digitales pueden ser evaluados con mayor precisión?
2. ¿Cuál es el fin de los estudios realizados por las distintas personas mencionados hasta ahora?
3. Menciona al menos tres cualidades que debe tener una plataforma según los estudios mostrados
4. ¿En qué se diferencia *Evaluareed* de *OER*?

1. R. A.: Porque no solo se puede ver cuántas veces han entrado a la clase, sino también cuántas veces visitaron ciertas páginas, por cuánto tiempo y con qué frecuencia.
2. R. O.: Desarrollar indicadores que permitan medir la calidad de los recursos digitales
3. Debe ser amigable con el usuario. Aportar al proceso de enseñanza-aprendizaje. Garantizar la calidad del contenido.
4. En comparación con *Evaluareed*, la estructura de *OER* planteada es más amplia en las categorías, pero se sobrepone los criterios relacionados con uso y acceso.

## Criterios de evaluación para recursos educativos digitales, de MERLOT (MERLOT's Framework of Evaluation Criteria for On-line Educational Resources) y diseño inverso

El enmarque de MERLOT de criterios de evaluación para recursos educativos digitales (MERLOT's Framework of Evaluation Criteria for On-line Educational Resources, Jung, Sasaki & Latchem, 2016) tal vez correspondan al modelo más completo para evaluar recursos educativos digitales.

Dentro de las razones para su uso amplio en el contexto educativo es:

- La cantidad de criterios utilizados ( $n = 25$ ).
- La creencia de que los usuarios deben tener muy claros sus objetivos antes de juzgar un recurso. Puede ser que un recurso tenga una alta calificación, pero, si no es adecuado para llegar al objetivo académico, no es útil.
- Compatible con el diseño inverso (abordaremos posteriormente), por lo que este modelo es favorecido sobre los demás modelos descritos.
- Se acepta que los recursos digitales usados por los estudiantes normalmente se enfocan en pocos aspectos del aprendizaje a la vez.

### Los cinco principios de Merrill (Merrill's Five Principles)

Para asegurar que el enfoque sea en educación, MERLOT se basó en los cinco principios de Merrill (Merrill's Five Principles) (2002).

1. Los estudiantes se dedican a resolver problemas del mundo real. Por ejemplo, cómo superar la injusticia para lograr la paz; cómo dialogar teniendo como referente el respeto por las personas (ética de la comunicación).
2. El conocimiento existente se activa como base para nuevos conocimientos.
3. Se le muestra un nuevo conocimiento al estudiante.
4. El nuevo conocimiento es aplicado por el estudiante. Por ejemplo, el estudiante puede hacer actividades o acciones concretas que conduzcan al hallazgo de la paz.
5. El nuevo conocimiento está integrado en el mundo del estudiante. Por ejemplo, debates, participación grupal.



### Curiosidad

*The Number Race* (Wilson & Dehaene, 2004) es un videojuego creado para mejorar las destrezas matemáticas, especialmente en niños con discalculia. Esto funciona respondiendo a «un “déficit central” en sentido numérico o en su acceso a través de información simbólica» (Wilson, Revkin, Cohen, Cohen & Dehaene, 2006). Es decir, la práctica ganada de este juego es netamente en tres áreas:

- a. por relación símbolo-cantidad
- b. comprensión de magnitud (cantidad)
- c. el orden de números en un número de línea

Si un estudiante utiliza *The Number Race* pensando que su comprensión de fracciones y decimales mejorará, estará muy decepcionado. Los diseñadores de MERLOT reconocieron que no se puede comparar manzanas y peras; siempre debe haber un claro objetivo antes de elegir un recurso.



■ The Number Race

<https://bit.ly/38sB63X>

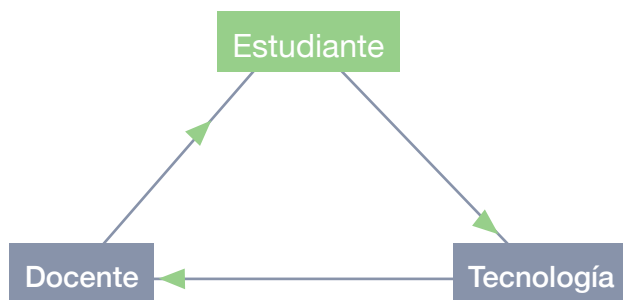


### Dato importante

MERLOT se enfoca solamente en educación. La mayoría de los recursos digitales no son educativos, sino que son utilizados en el mundo del comercio. Por ende, hay criterios en otras herramientas de evaluación que no son pertinentes al campo de la educación.

## Los indicadores más importantes

Jung y colegas (2016) revelaron que los cinco criterios de selección más importantes para los evaluadores eran los siguientes:



■ Interacción entre *estudiante*, *docente* y *tecnología*

V

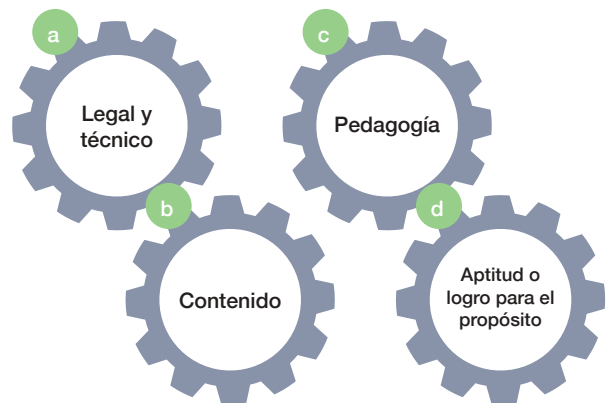
1. El RED concuerda con las licencias de contenido abierto (por ejemplo, licencia Creative Commons) y se atribuye correctamente.
2. El RED puede ser reutilizado, revisado, remezclado y compartido fácilmente con otros materiales, con otros recursos, y/o puede compartirse fácilmente con otros materiales para satisfacer necesidades particulares de enseñanza/aprendizaje.
3. Los objetivos y propósitos del RED se entienden fácilmente.
4. El contenido es preciso y actualizado.
5. El contenido cubre conceptos significativos desde el punto de vista educativo y conduce a una comprensión profunda.

A través de estos criterios, podemos tener una visión desde la perspectiva del administrador de los recursos, más que desde el punto de vista del docente.s

Por ende, el estudio motivo de este documento modificó los criterios de *MERLOT* para llegar a un instrumento de evaluación (rúbrica) que prioriza el elemento pedagógico y didáctico, según el entendimiento de las necesidades del CAB.

## Las dimensiones de MERLOT

*MERLOT* divide los criterios en tres dimensiones: Adicionalmente, los autores Jung Sasaki y Latchem (2016) agregaron una cuarta dimensión.



### Curiosidad

Las dimensiones de evaluación en *MERLOT* evalúan la calidad de contenido, efectividad como herramienta de enseñanza-aprendizaje y facilidad de uso. A pesar de que el sistema de evaluación *MERLOT* es más inclusivo y detallado que los otros sistemas mencionados, y aunque se estima que *MERLOT* es el mejor instrumento existente para evaluar los RED, hay algunas fallas en su diseño.



### Dato importante

La enseñanza virtual ha tenido una exitosa evolución; por ello, siempre que el objetivo de un curso en línea sea la transmisión de conocimiento, hace posible la aplicación de los principios de Merrill en el *e-learning* (*electronic-learning*) para su diseño. Por ello, para el diseño de un curso en línea, hay que tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ Lugar de interlocución (facilitará el entendimiento del mensaje)
- ✓ Diseño de *software*
- ✓ Grupo de personas (a quienes va dirigido)
- ✓ Verificación de proceso y resultados
- ✓ Seguimiento del aprendizaje

## Dimensiones y veintidós indicadores de MERLOT

El término *calidad* abarca dimensiones en las que se relacionan las características (propiedades) de un objeto, en nuestro caso un producto informático, que cumpla con ciertos estándares vinculados a normas y valores (Rosengren, Tagerud, Carlsson, 1996). Por ello, la *calidad* es un término indefinible, razón por la cuál este término queda precisado a través de la percepción subjetiva del usuario. (Leggatt, 1996)

Por ello, *MERLOT* precisa veintidós indicadores que permiten definir los estándares de calidad de un RED, de tal manera que se ajuste a la subjetividad de cada usuario.



### Criterio legal y técnico

El RED:

1. Concuerda con las leyes de derechos de autor (licencia abierta o de Creative Commons) y se cita o reconoce correctamente.
2. Se puede reutilizar, revisar, combinar y compartir fácilmente con otros materiales para satisfacer las necesidades particulares de enseñanza-aprendizaje del curso.
3. Los componentes de la interfaz del usuario (botones, menús, íconos, barras de desplazamiento, etc.) están organizados de manera consistente y permiten a los estudiantes navegar fácilmente por el sitio.



### Pedagogía

El RED

8. Se utiliza para presentar tareas relevantes de la vida real o problemas que progresan de lo simple a lo complejo.
9. Se puede integrar fácilmente en el currículo y la pedagogía actuales.
10. Se puede integrar fácilmente y mejorar una variedad de cursos y entornos de enseñanza/aprendizaje.
11. Se usa para atraer la atención de los estudiantes y desarrollar su interés en el nuevo aprendizaje.
12. Se utiliza para idear formas interactivas y para promover el compromiso de los estudiantes en el proceso de resolución de problemas.
13. Se utiliza para ayudar a los estudiantes a recordar, relacionarse o aplicar conocimientos previos, habilidades o experiencia como base para el nuevo aprendizaje.
14. Se usa para presentar contenido nuevo apropiado a las necesidades y habilidades de los estudiantes.
15. Integra multimedia que extiende la cantidad y naturaleza del contenido.
16. Proporciona materiales complementarios de mejora que amplían y enriquecen la enseñanza/aprendizaje.



### Contenido

En contenido:

4. Es correcto y actualizado.
5. Incluye conceptos significativos, modelos y habilidades apropiadas para la disciplina.
6. Es apropiado para los conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes.
7. Es culturalmente apropiado y no contiene ningún sesgo racial o de género.



17. Facilita el aprendizaje flexible al permitir a los estudiantes controlar la velocidad, el orden y la naturaleza de su aprendizaje.
18. Permite la transferencia del nuevo aprendizaje a diferentes tareas, problemas, contextos.
19. Promueve la reflexión de los estudiantes sobre el nuevo aprendizaje y su propio aprendizaje.
20. Promueve la discusión y el debate de los estudiantes para construir su propio aprendizaje.
21. Incluye actividades de instrucción interactivas.

### Indicadores para la aptitud y logro para el propósito

Adicionalmente, para la selección de un RED, sobre la base de la aptitud para el propósito de Jung y Latchem (2016), se consideraron estos indicadores:

Por ello, *MERLOT* precisa veintiún indicadores que permiten definir los estándares de calidad de un RED, de tal manera que se ajuste a la subjetividad de cada usuario.



#### Propósito

1. Proporcionar contenido abierto, accesible y de calidad para una comunidad más amplia de docentes y estudiantes.
2. Compartir las mejores prácticas y ayudar a evitar reinventar la rueda.
3. Ayudar a los países a mejorar y ampliar el aprendizaje para el desarrollo.
4. Ofrecer vías de acumulación de conocimiento y habilidades flexibles e informales y no formales para el estudio formal.
5. Facilitar la inclusión de estudiantes excluidos geográfica, social o económicamente; estudiantes no tradicionales.
6. Mejorar la calidad de la educación convencional y en línea al lograr una mayor conciencia de las prácticas educativas abiertas e inclusivas, así como de diversas perspectivas en los campos de estudio.
7. Permitir la colaboración entre instituciones, sectores, disciplinas y países.



#### Facilidad de uso

8. El RED concuerda con las licencias de contenido abierto (por ejemplo, Creative Commons) que se han referenciado correctamente y se han aplicado a los recursos.
9. El RED se puede reutilizar, revisar y mezclar con otros recursos, o compartir con estudiantes u otros maestros.
10. El diseño de la pantalla y los sistemas de navegación son claros y consistentes.
11. Los métodos de presentación están de acuerdo con los conocimientos y habilidades del estudiante.



#### Contenido

12. Los objetivos y el contenido se entienden fácilmente.
13. El contenido es preciso y actualizado.
14. El contenido cubre conceptos significativos desde el punto de vista educativo y permite una comprensión profunda.



## Pedagogía

15. El RED gana y mantiene la atención y el interés de los estudiantes.
16. El RED ayuda a los estudiantes a recordar, relacionarse o aplicar conocimientos previos, habilidades, experiencia, etc.
17. El RED proporciona una estructura sólida para el desarrollo de conocimientos y habilidades.
18. El RED brinda oportunidades para el análisis de tareas y la resolución de problemas prácticos del mundo real.
19. Los elementos e hipervínculos de texto, imágenes, audio y video del RED brindan diversidad en el aprendizaje.
20. El diseño instruccional se enfoca en los aspectos claves del aprendizaje y carece de características de distracción.
21. El RED contiene comentarios incorporados, apoyo y evaluación.
22. El RED permite la transferencia de nuevos conocimientos y habilidades a diferentes tareas, problemas o contextos.
23. El RED les permite a los estudiantes consolidar su aprendizaje o construir un significado personal a través de la reflexión, el debate, la demostración de nuevos conocimientos o habilidades, etc.



## Retroalimentación

5. ¿Por qué es importante que *MERLOT* se base en los cinco principios de Merrill?
6. Contesta:
  - a. ¿Por qué es necesaria la inclusión de la cuarta dimensión propuesta por Jung Sasaki y Latchem para el estudio?
  - b. ¿Por qué esta dimensión, en su subsección llamada *facilidad de uso*, se enfoca en el diseño de un RED?

5. La importancia radica en que el objetivo de *MERLOT* es la educación, y estos cinco principios se enfocan en crear una enseñanza de calidad.
6. a. La inclusión de esta cuarta dimensión permite que se tomen en cuenta aquellos estudiantes no tradicionales y la colaboración entre distintas instituciones.  
b. Un diseño que no sea ni muy complejo, ni muy simple, pero sí intuitivo permite que el estudiante con mayor facilidad asimile y aprenda el contenido del RED.



## ✓ Nivel de evaluación

Hasta el momento hemos leído acerca de algunos estudios realizados que han permitido determinar diversos criterios para evaluar la calidad de un recurso educativo digital (RED) y para ello fueron necesarios cuatro elementos:

- a. Entender qué herramientas existen.
- b. ¿Qué cualidades tienen?
- c. Tomar en cuenta el contexto de los países CAB.
- d. Revisar la información de estudios para llegar a la creación de una nueva rúbrica.



Para la evaluar los recursos identificados y crear una herramienta de evaluación lo más completa posible, se ha tenido en cuenta una diversidad de herramientas existentes, incluyendo *Evaluared* (Pinto, Gómez-Camarero, Fernández-Ramos & Doucet, 2017), *On-line Education Resources (OERs) Quality Indicators* (Chan, Thoma, Keeth Krishnan, Carpenter, Astin & Kulasegaram, 2016),

el *Technology Acceptance Model (TAM)* (Kio & Lau, 2017), *MERLOT's Framework of Evaluation Criteria for On-line Educational Resources* (Jung, Sasaki & Latchem, 2016), la retroalimentación de los directores del proyecto, y la evidencia identificada por los investigadores. Como producto final se creó una nueva herramienta basada en los criterios más rigurosos.

## Conocimiento pedagógico y del contenido

### Recursos para el aprendizaje



■ Recursos para el aprendizaje. Fuente: Tokuhama-Espinosa, 2018.

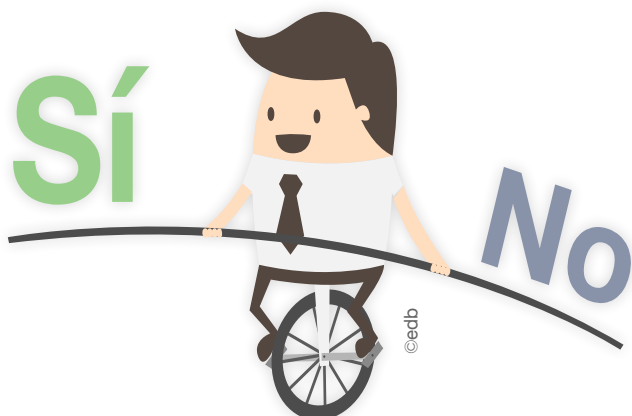


Con el fin de entender las herramientas que existen, nos basaremos en el estudio ejecutado por el IPANC-CAB en el 2018 Titulado Tendencias Innovadoras en Recurso Educativos Digitales a Nivel Mundial elaborado por Tokuhama-Espinosa, Borja y Tirira de la Plataforma CONEXIONES quienes analizaron las características de diversas rúbricas de evaluación de Calidad de las RED tales como: Evaluared, OER's Quality Indicator y

MERLOT, con el fin de seleccionar las propiedades que se requieren considerar al momento de seleccionar un RED para aplicarlo en el aula.

De este análisis se realizó el planteamiento del modelo de evaluación de calidad de RED propuesto por CONEXIONES, el cual incorpora criterios de los modelos antes mencionados y aumenta otros tantos que considera necesaria contemplar.

## Características consideradas de los distintos modelos



■ Características para la elección de contenido.

### Calidad de contenido

Presenta exhaustividad, es decir, su contenido es actualizado y mejorado constantemente.

Otras características que incluyen calidad:

- ✓ *inclusión*
- ✓ escalabilidad
- ✓ elementos socioemocionales y comportamentales
- ✓ capacitación y acompañamiento
- ✓ estrategias de formación, enfoques de inclusión y de diversidades lingüísticas y culturales
- ✓ actores
- ✓ evidencia

### Objetivos y metas de aprendizaje

Permite consolidar su aprendizaje o construir un significado personal a través de la reflexión, el debate, la demostración de nuevos conocimientos o habilidades para el desarrollo.

**Feedback (retroalimentación):** Comparte las mejores prácticas y ayuda a evitar reinventar lo que ya está hecho, contienen comentarios incorporados, apoyo y evaluación.

**Usabilidad (diferentes herramientas multimedia):** Posee tecnología universal, lo cual le permite incluir distinto material multimedia como videos.

Integra multimedia que extiende la cantidad y naturaleza del contenido. Proporciona contenido abierto, accesible y de calidad para una comunidad más amplia de docentes y estudiantes. Ayuda a los países a mejorar y ampliar el aprendizaje para el desarrollo.

**Motivación:** Se usa para atraer la atención de los estudiantes y desarrollar su interés en el nuevo aprendizaje.

**Accesibilidad y diseño:** Los componentes de la interfaz del usuario están organizados de manera consistente y permiten a los estudiantes navegar fácilmente por el sitio.

**Requisitos técnicos:** Equipamiento (computadora, *tablet*, teléfono) y requisitos de conectividad, códigos de acceso, etc.

**Efectividad del recurso desde el punto de vista de aprendizaje:** El contenido incluye conceptos significativos, modelos y habilidades apropiadas para la disciplina.

**Propiedad intelectual:** Exige un editor. Concuerda con las leyes de derechos de autor y se cita o reconoce correctamente.

**Varios niveles:** De destreza, con el fin de aumentar progresivamente la dificultad a la vez que los conocimientos adquiridos sean aplicados.

**Contenido conciso:** Es preciso y actualizado.

**Uso académico del lenguaje:** Incluye conceptos significativos, modelos y habilidades apropiadas para la disciplina. Los métodos de presentación están de acuerdo con los conocimientos y habilidades del estudiante. Los objetivos y el contenido se entienden fácilmente.

**Flexibilidad:** Se puede reutilizar, revisar, remezclar y compartir fácilmente. Se puede integrar fácilmente en el currículo y la pedagogía actuales. Permitir a los estudiantes controlar la velocidad, el orden y la naturaleza de su aprendizaje. Permite la colaboración entre instituciones, sectores, disciplinas y países (utilizadas en *MERLOT* y en *CONEXIONES*).

# « Características implementadas según los modelos

## Calidad de contenido

- ✓ Evalureed
- ✓ CONEXIONES
- ✓ MAT
- ✓ MERLOT

## Objetivos y metas de aprendizaje

- ✓ Evalureed
- ✓ CONEXIONES
- ✓ MAT
- ✓ MERLOT

## Feedback (retroalimentación)

- ✓ Evalureed
- ✓ CONEXIONES
- ✓ OER
- ✓ MERLOT

## Usabilidad (diferentes herramientas multimedia)

- ✓ Evalureed
- ✓ MAT
- ✓ CONEXIONES
- ✓ OER
- ✓ MERLOT

## Motivación

- ✓ Evalureed
- ✓ CONEXIONES
- ✓ MERLOT

## Accesibilidad y diseño

- ✓ Evalureed
- ✓ OER
- ✓ MAT
- ✓ MERLOT
- ✓ CONEXIONES



V

### Requisitos técnicos

- ✓ Evalureed
- ✓ MAT
- ✓ OER
- ✓ CONEXIONES

### Efectividad

- ✓ Evalureed
- ✓ MAT
- ✓ CONEXIONES
- ✓ OER
- ✓ MERLOT

### Propiedad intelectual

- ✓ Evalureed
- ✓ CONEXIONES
- ✓ OER
- ✓ MERLOT

### Varios niveles

- ✓ CONEXIONES

### Varios niveles

- ✓ CONEXIONES

### Contenido conciso

- ✓ OER
- ✓ MAT
- ✓ CONEXIONES
- ✓ MERLOT

### Uso académico del lenguaje

- ✓ OER
- ✓ MERLOT
- ✓ CONEXIONES

### Flexibilidad

- ✓ CONEXIONES
- ✓ MERLOT



Como resultado, luego de los estudios realizados por los autores y la comparación de las distintas herramientas a disposición, se llegó a la construcción de una rúbrica que permite evaluar calidad de un RED y que reúna todas los estándares de calidad. La rúbrica se muestra a continuación:

<b>Rúbrica para evaluar los recursos educativos digitales elaborada por CONEXIONES</b>				
Criterio	1	2	3	4
<b>Objetivo(s) y meta(s)</b>				
El recurso identifica objetivo(s) educativo(s) claro(s).				
Los objetivos y el contenido se entienden fácilmente.				
<b>Legal y técnico (propiedad intelectual)</b>				
El RED concuerda con las leyes de derechos de autor (licencia abierta o de Creative Commons) y se cita o reconoce correctamente.				
El RED se puede reutilizar, revisar, remezclar y compartir fácilmente con otros materiales para satisfacer las necesidades particulares de enseñanza y aprendizaje del curso.				
Los componentes de la interfaz del usuario (botones, menús, íconos, barras de desplazamiento, etc.) están organizados de manera consistente y permiten a los estudiantes navegar fácilmente por el sitio.				
El diseño de la pantalla y los sistemas de navegación son atractivos de acuerdo con el público objetivo.				
<b>Contenido</b>				
El contenido es correcto y actualizado.				
El contenido incluye conceptos significativos, modelos y principios o similares, así como habilidades apropiadas para la disciplina y permite una comprensión profunda en concordancia con el grupo objetivo.				
El contenido es apropiado para los conocimientos, habilidades y destrezas de los estudiantes.				
El contenido es culturalmente apropiado y no contiene ningún sesgo racial o de género.				
Referencias: El recurso cita sus referencias (fuentes de información).				
Coherencia con las citas: Lo expuesto por los recursos es coherente coherentes con sus referencias.				
Contenido conciso, preciso y en cantidad adecuada: El recurso contiene una cantidad adecuada de información para su duración en el proceso de aplicación y uso.				
<b>Pedagogía y didáctica (eficacia en términos de aprendizaje)</b>				
El RED se utiliza para presentar tareas relevantes de la vida real o problemas que progresan de lo simple a lo complejo.				
El RED se puede integrar fácilmente en el currículo y la pedagogía actuales. El RED se puede integrar fácilmente y mejorar una variedad de cursos y entornos de enseñanza/aprendizaje.				
El RED gana y mantiene la atención y el interés de los estudiantes.				
El RED se utiliza para idear formas interactivas de aprovechar recursos educativos digitales para promover el compromiso de los estudiantes en el proceso de resolución de problemas.				
El RED ayuda a los estudiantes a recordar, relacionarse o aplicar conocimientos previos, habilidades, experiencia, etc.				
Antecedentes: El recurso proporciona suficiente información de antecedentes para ubicar al estudiante en el contexto del conocimiento previo.				
El RED se usa para presentar contenido nuevo apropiado a las necesidades y habilidades de los estudiantes.				
El RED integra multimedia que extiende la cantidad y naturaleza o índole del contenido.				
El RED proporciona materiales complementarios que amplían y enriquecen la enseñanza y el aprendizaje.				
El RED facilita el aprendizaje flexible al permitir a los estudiantes controlar la velocidad, el orden y la naturaleza de su aprendizaje.				



El RED proporciona una estructura sólida para el desarrollo de conocimientos y habilidades.				
El RED permite la transferencia del nuevo aprendizaje a diferentes tareas, problemas y contextos.				
El RED promueve la reflexión de los estudiantes sobre el nuevo aprendizaje y su propio aprendizaje.				
El RED les permite a los estudiantes consolidar su aprendizaje o construir un significado personal a través de la reflexión, el debate, la demostración de nuevos conocimientos o habilidades, etc.				
El RED incluye actividades de instrucción interactivas.				
El RED brinda oportunidades para el análisis de tareas y la resolución de problemas prácticos del mundo real.				
Moderación: Las interacciones entre los estudiantes se moderan de manera efectiva, para garantizar una conducta adecuada por parte de los estudiantes.				
<b>Diseño/Usabilidad/Características técnicas</b>				
El RED facilita la comprensión de contenidos gracias a su diversidad de elementos e hipervínculos de texto, imágenes, audio, video y otros.				
Uso del lenguaje adaptado a los objetivos y público: El recurso utiliza un lenguaje eficiente y preciso que es apropiado para su público objetivo.				
El diseño instruccional se enfoca en los aspectos claves del aprendizaje y carece de características de distracción.				
El RED contiene comentarios incorporados, apoyo y evaluación.				
El diseño motiva la repetición, periodicidad, revisión, reproducción, entre otros, necesarios para aprender.				
Mejoramiento de diseño instruccional/comunidad/apoyo/accesibilidad.				
Proporciona contenido abierto, accesible y de calidad para una comunidad amplia de docentes y estudiantes.				
Proceso editorial: Se identifica un proceso editorial. Se comparten las mejores prácticas y se ayuda a evitar reinventar la rueda.				
Editor: Es claro quién publicó el recurso.				
El proceso editorial es explícito y claro, es independiente de patrocinadores, conflicto de intereses y otras fuentes de parcialidad, y se reconoce en el producto obtenido.				
Ayuda a los países en desarrollo a mejorar y ampliar el aprendizaje para facilitar oportunidades de desarrollo.				
Ofrece vías no formales e informales de desarrollo del aprendizaje y de habilidades para el estudio formal.				
Facilita la inclusión de estudiantes tradicionalmente excluidos.				
Mejora la calidad de la educación convencional y la educación en línea al lograr una mayor conciencia de las prácticas educativas abiertas e inclusivas y de diversas perspectivas dentro de los campos de estudio.				
El recurso tiene guías de uso, videos tutoriales y demás materiales que ayudan a los usuarios en el manejo del recurso.				
Permite la colaboración entre instituciones, sectores, disciplinas y países.				
Tecnología universal: El recurso emplea tecnologías disponibles universalmente para permitir acceso a estudiantes con <i>software</i> y equipos estándar.				
Mantenimiento: Se mantiene el recurso de manera que sus elementos de texto y multimedia permanezcan funcionales.				



## Retroalimentación

- ¿Cuál cree que es la importancia de comparar las características distintos estudios realizados para este estudio?
- ¿Para qué es importante tener un criterio de selección de RED?

7. Es importante realizar tales comparaciones para elegir las mejores características que los distintos estudios tengan en común y obtener un estudio más preciso.

8. R. A. Para selección un RED de buena calidad.



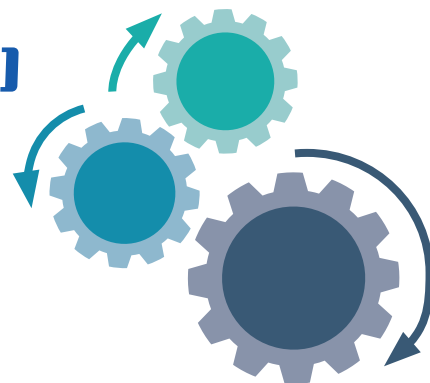
## VI. Los RED en el aula, criterios

Hasta ahora hemos visto que un RED está constituido por material digital, el cual tiene como orientación la educación. Su diseño responde a ciertas características didácticas apropiadas para el aprendizaje. Además, tales características deben cumplir ciertos parámetros que permitan determinar la calidad del RED y así poder seleccionar un RED adecuado basados en la calidad de su contenido.

Ahora, nos enfocaremos en el estudio de criterios de planificación del diseño de un RED basados en las destrezas y habilidades que queremos que un estudiante desarrolle, para, de este modo, no solamente fijarnos en el contenido que puede ofrecer un RED, ya que puede ser extenso y cumplir con los estándares de calidad, pero no sería muy útil si no es capaz de desarrollar las destrezas y habilidades del estudiante.

### Diseño inverso (Backward Design)

El diseño inverso nos permite planificar las actividades con base en el objetivo al que se desea llegar. Pero, antes de conocer qué es y para qué sirve el *diseño inverso*, es necesario entender por qué es necesario realizar una planificación.



#### ¿Por qué y para qué planificar?

##### ¿POR QUÉ?

- La forma que planificamos diariamente y la manera de organizar una clase es un aspecto clave que afecta de manera positiva o negativa al proceso de aprendizaje de nuestros estudiantes.
- Debemos cuestionarnos qué queremos que los estudiantes aprendan, qué queremos que sean capaces de hacer y ser y cuál sería el resultado deseado al final de la clase, lección o unidad.

##### ¿PARA QUÉ?

- Enfocarnos en el aprendizaje y no solamente en la enseñanza.
- Buscar un aprendizaje duradero y significativo, y no simplemente cubrir contenidos.
- Identificar qué destrezas o competencias necesito que adquieran mi estudiantes.

Ahora que ya conocemos por qué planificar, estamos listos para entender en qué consiste el *diseño inverso*.

El *diseño inverso* propone que primero debemos identificar los resultados que esperamos u objetivos de aprendizaje, y, a partir de ello, determinar aquellos indicadores que nos permitan llegar al éxito, es decir pensar cómo vamos a evaluar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje para poder planificar las actividades y con ello asegurar el logro de los objetivos. Esto permite que planifiquemos de mejor manera el proceso de enseñanza y aprendizaje, y el apoyo al estudiante en la adquisición de conocimientos y destrezas de forma clara y estructurada.



El diseño inverso (Backward Design) fue desarrollado por Wiggins y McTighe (1998; 2005) y propusieron lo siguiente:

## Diseño inverso (Backward Design)

1

### OBJETIVOS

En primer lugar, el diseñador de la experiencia educativa debe pensar en los objetivos, para, de esta manera, identificar los resultados deseados.

Ej: Al final de trece años de educación. ¿Cómo se ve el estudiante «ideal» ?

2

### EVALUACIÓN

Segundo, determinar la evidencia aceptable, es decir, se debe tener claro qué se va a utilizar como indicadores de evaluación.

Ej: ¿Cómo medimos el perfil?

3

### ACTIVIDADES

Tercero, se debe planificar las experiencias de aprendizaje. En otras palabras, se debe pensar en las actividades que el alumnado debe ejecutar.

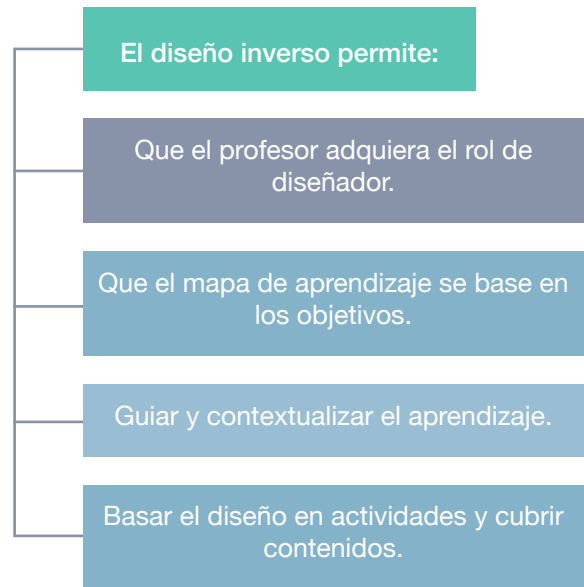
Ej: ¿Qué hacemos en las escuelas y colegios?



■ <https://bit.ly/37JTp4i>

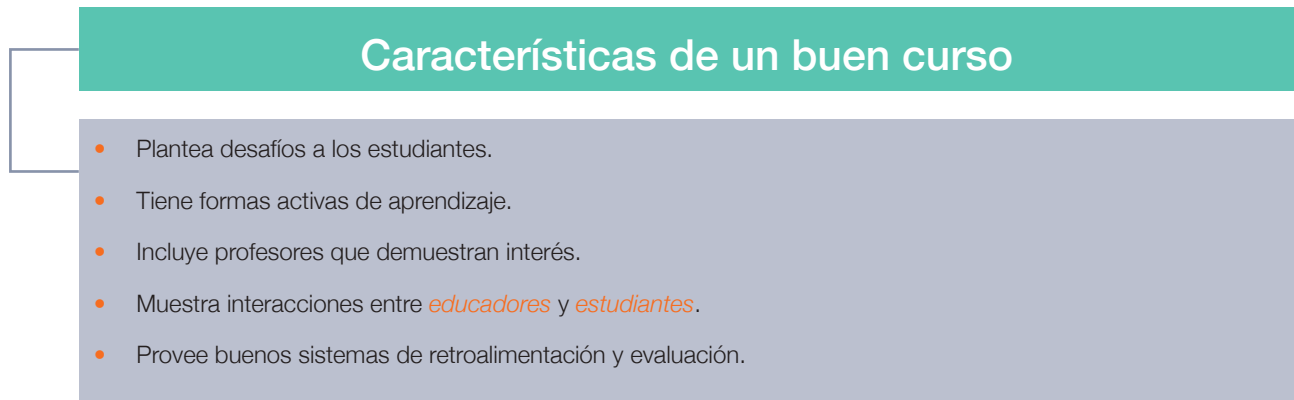
«Una razón para esto es la incertidumbre de los usuarios potenciales sobre si los objetivos, el diseño y los procesos de los productos son adecuados para los fines previstos. Este documento propone un marco fácil de usar para que los docentes y los estudiantes lo apliquen con el fin de determinar si los RED tienen un propósito adecuado en su enseñanza y aprendizaje». (Jung, Sasaki & Latchem. [2016], págs. 1-2)

Recordemos que los criterios de **MERLOT** se basaron en los cinco principios de Merrill, lo cuales tenían como objetivo la educación, la calidad de contenido, la diversidad de usuarios, y permitía la interacción entre distintas instituciones, lo cual a **MERLOT** le da una validez adicional, ya que sus criterios fueron pilotados por 207 usuarios de RED en distintos países como Malasia, Australia, Sudáfrica, Alemania y los Estados Unidos, cuyas evaluaciones fueron un conjunto de pruebas ANOVA, las cuales no revelaron diferencias significativas en factores como región, género o experiencia en el uso de los diferentes RED en estas calificaciones. El resultado de este estudio mediante pruebas ANOVA implica que los usuarios de la herramienta no mostraron ningún sesgo por país, género o edad.



## Beneficios de la aplicación del diseño inverso

Uno de los beneficios del diseño inverso es que ayuda a planificar un buen curso, que debe tener ciertas características.



VI



### Curiosidad

«Empezar con el fin en mente significa comenzar con un claro entendimiento de tu destino. Significa saber hacia dónde vas y así comprender mejor dónde estás ahora, y de esa forma seguir los pasos que siempre lleven en la dirección correcta».

Stephe R. Covey

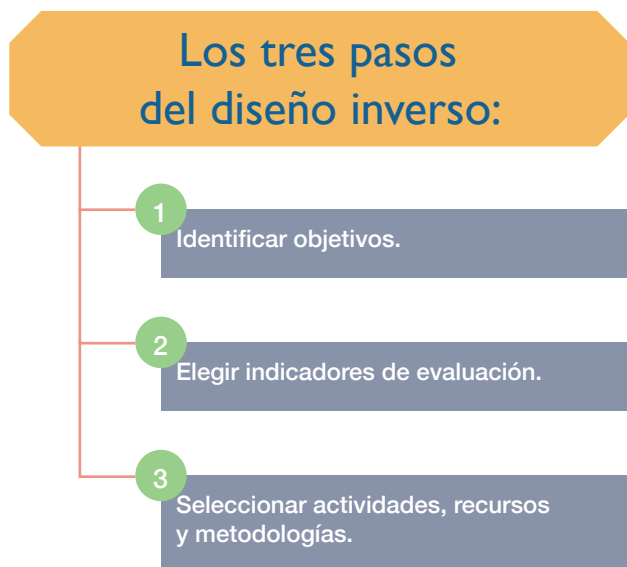


### Retroalimentación

1. ¿Cuál es la idea principal del diseño inverso?
2. ¿Por qué crees que se llama *diseño inverso*?
3. ¿Qué diferencia al diseño inverso de los diseños tradicionales?

1. El objetivo guía en el desarrollo del diseño.  
 2. R. A.: Porque primero pensamos cómo evaluar antes de cómo enseñar.  
 3. El DI no solo se basa en actividades y contenido.

Y justamente se consiguen estas características mediante el diseño inverso que es una herramienta de pensamiento y planificación.



Nos permitirá conocer de mejor manera al estudiante y, con él, aclarar y mejorar los procesos educativos y desarrollarlos como hábito mental de manera relativamente sencilla. En otras palabras, los pasos del diseño inverso son fáciles de recordar y es fácil de usar para el educador.

El diseño inverso de una u otra manera nos permite comprender y conocer al estudiante, con lo cual seremos capaces de:

- Explicar de mejor forma.
- Interpretar al estudiante.
- Dar un punto de vista.
- Ser empático.
- Aplicar distintos métodos didácticos de enseñanza..
- Conocernos a nosotros mismos.

Otro de los beneficios del diseño inverso es la flexibilidad:

El diseño inverso puede ser utilizado desde el nivel macro (identificación del perfil del graduado de un sistema educativo de un país, por ejemplo) hasta el nivel micro (la decisión de qué hacer con un estudiante en una clase sobre un tema específico).



Por ejemplo, si nuestro objetivo en clase es fortalecer el trabajo colaborativo, podemos elegir el uso de una rúbrica de observación de comportamiento de los estudiantes y sus interacciones.

Una vez que hemos decidido el objetivo y los criterios de evaluación, podemos decidir cuáles serían las actividades más apropiadas.

Ahora, con el fin de motivar la colaboración, podríamos seleccionar actividades como:



- Debates
- Simulacros
- Dramatizaciones
- Resolución de tareas en equipo
- Desarrollo de proyectos grupales

Podríamos incluir otras actividades, siempre y cuando estas proporcionen datos medibles/observables para constatar el acercamiento al objetivo.



### Retroalimentación

4. En el ejemplo, ¿qué otras actividades puedes sugerir?
  5. ¿Por qué el diseño inverso permite entender al estudiante?
4. Respuesta sugerida: Actividades de comunicación, descripción de calidades y detectores de los demás como compañeros. 5. Porque con base en el objetivo deseado, podemos plantear actividades y elaborar estrategias de evaluación.

Entonces, el diseño inverso es una herramienta práctica debido a su versatilidad, corto plazo de entendimiento y bajo costo. Es particularmente útil al momento de decidir qué actividades son las más apropiadas para una clase.

## ¿Qué pasa si no se usa el diseño inverso?



Como docentes, debemos adquirir ciertas destrezas que se carece o fortalecer las mismas, con el fin de lograr una planificación necesaria para decidir la actividad más adecuada y así lograr un objetivo de clase. El profesor es el que decide qué metodología opta para lograr el objetivo de la clase y escoge sus actividades algunas veces sin guía, o dictamina la lista de las actividades que se deben usar. Cuando surge este

problema se debe capacitar a los docentes cómo usar el diseño inverso u otros sistemas para lograr el objetivo.

Sin embargo, hay evidencia de que Gobiernos enteros adoptan una actividad en todo su sistema y disponen que los docentes deben utilizarla, sin entender que no todas las actividades se prestan para la consecución de todos los objetivos. Por ejemplo, en 2018, un Gobierno optó por el aprendizaje basado en proyectos como una metodología preferida. Se indicó a los docentes que debían utilizarlo sin tener claro un objetivo.

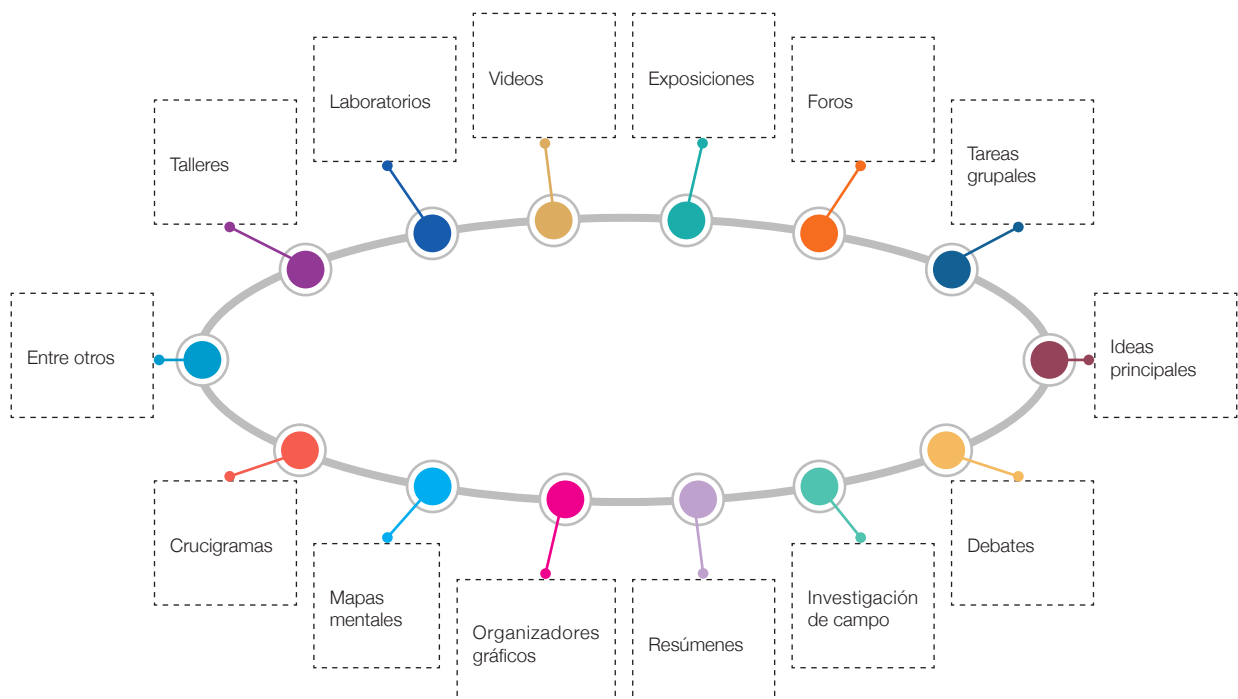
El proceso del diseño inverso hubiera sido útil para identificar las carencias que tenía el proyecto o si era el más apropiado para la consecución de un objetivo en particular.

Esto puede resultar peligroso e ineficiente ya que, si la estrategia didáctica no es coherente con el objetivo, no se lograrán las metas deseadas.

VI

### Conexión

Para la planificación de un buen curso, podemos incluir ciertos tipos de evaluación que también son actividades en clase, como:



## Ejemplos del diseño inverso

A continuación, presentamos una tabla con algunos ejemplos del diseño inverso:

Objetivo	Evaluación	Estrategia didáctica (actividad, recurso, metodología, estrategia)
Utilizar las herramientas tecnológicas en la construcción.	Producir un trabajo de investigación exitoso.	Aprendizaje basado en proyectos.
Identificar vocabulario en inglés en ciertos usos diarios.	Examen de opción múltiple.	Juego de «concentración» con palabras y definiciones.
Analizar situaciones cotidianas mediante el uso de tablas estadísticas.	Producir un trabajo con gráficos estadísticos de alguna problemática y sacar las debidas conclusiones.	Debate.

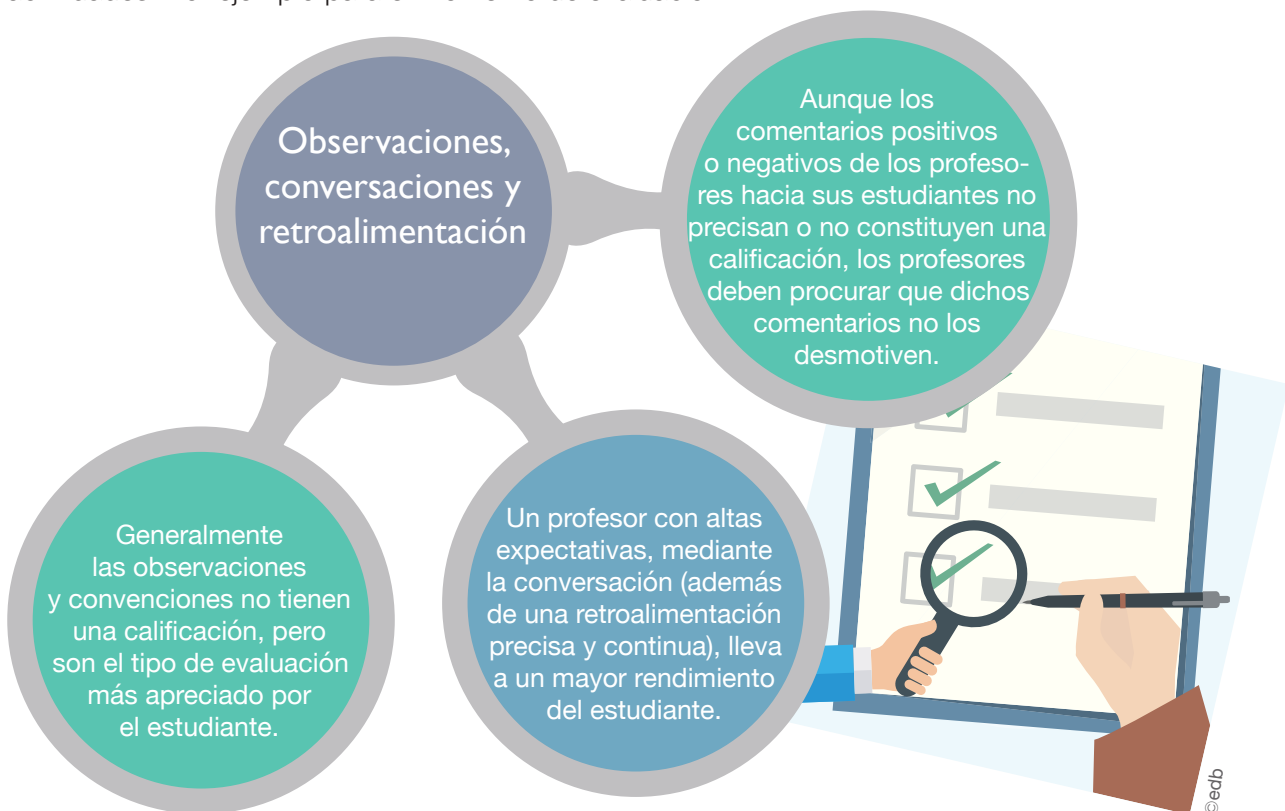
En la tabla podemos observar que el uso del diseño inverso permite una selección precisa de herramientas de evaluación, metodologías y estrategias didácticas de enseñanza (actividades, metodologías, estrategias y recursos).

A partir de la tabla, podemos observar que el diseño inverso nos deja en claro que:

No es adecuado

- Elegir debate si lo que uno busca es que se memorice vocabulario.
- Hacer un proceso de aprendizaje basado en proyectos si lo que se desea es mejorar la comprensión de teoría.
- Ejecutar un juego de concentración si se desea mejorar la destreza de investigación.

Ahora bien, si vinculamos el tema del uso de tecnología a la planificación inversa, es importante considerar una adecuada selección de recursos educativos digitales que nos permitan desarrollar diversas actividades. Por ejemplo para el momento de evaluación:







## Proyectos, simulacros, tareas de rendimiento

- Ofrecen un ambiente real o simulado.
- Requieren, en su mayoría, que el estudiante se dirija a una audiencia identificada.
- Están basados en un propósito específico que se relaciona con la audiencia.
- Permiten mayores oportunidades para personalizar la tarea.
- Se conoce la tarea, los criterios y los estándares previamente, y Estos guían el trabajo del estudiante. Sin embargo, no se dan detalles exactos sobre el proyecto.

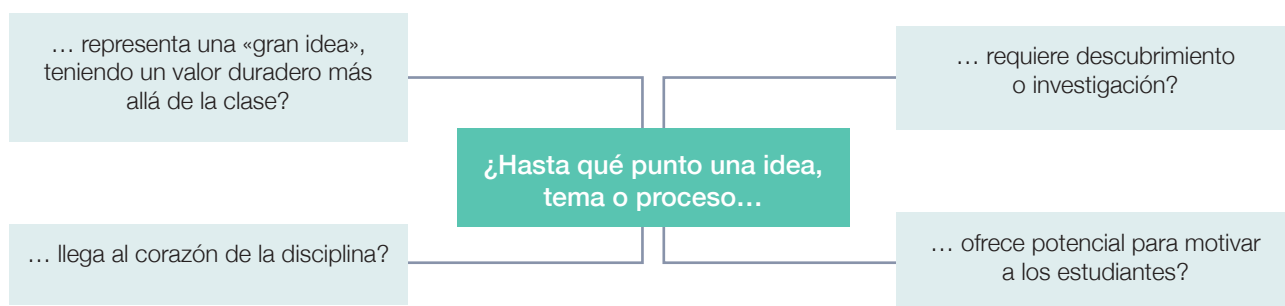


### Retroalimentación

6. Para estas disciplinas, da un ejemplo de evaluación del tipo proyecto, simulacro, tareas de rendimiento.
- Geometría:
  - Historia:
  - Vocabulario en inglés:

6.a. R. A.: Elaborar la maqueta de un poliedro con triángulos grandes para observar los ángulos internos por dentro y fuera.  
 6.b. R. A.: Realizar una dramatización de los eventos ocurridos en un país.  
 6.c. R. A.: Elaborar un cartel que incluya la palabra en español, en inglés, e incluir un gráfico.

Gracias a lo que ahora entendemos del diseño inverso, debemos hacernos algunas preguntas que nos ayudarán a complementar lo que hemos aprendido y aplicarlo para así realizar una buena selección de un RED.



# Diseño universal para el aprendizaje (Universal design for learning)



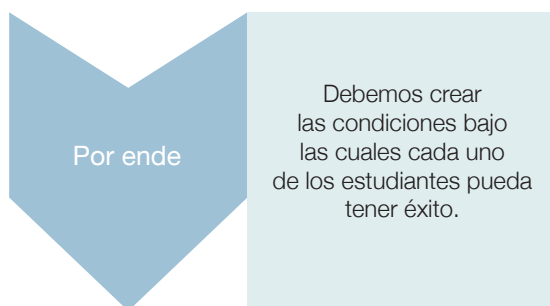
<https://bit.ly/36XnU5U>

Otro criterio de planificación, conocido como *diseño universal para el aprendizaje* tiene como motivación esta situación:

Todas las personas pueden subir rampas, pero solo algunas pueden subir gradas.  
Por ende, debemos construir rampas, mas no gradas.

El **diseño universal para el aprendizaje** (DUA) está basado en conceptos de la arquitectura y tiene como objetivo atender las necesidades diversas de los estudiantes.

En el contexto educativo podemos decir que algunas personas van a aprender a sumar recordar una regla gramatical, un hecho en la historia o el nombre de los planetas, etc. con poca práctica, pero otras personas van a necesitar revisar el material dos, diez, treinta o cincuenta veces para aprender el mismo contenido.



Como ya lo habíamos dicho, en el aula no todos los estudiantes tienen las mismas capacidades para aprender una u otra cosa; por ello, nosotros como educadores debemos garantizar la equidad de oportunidades en el aula. Y justamente el diseño universal para el aprendizaje nos da una concepción de accesibilidad indispensable.

El objetivo principal del diseño universal para el aprendizaje es ofrecer a todos los aprendices lo que ellos necesitan, no solamente usando los estándares como objetivos.

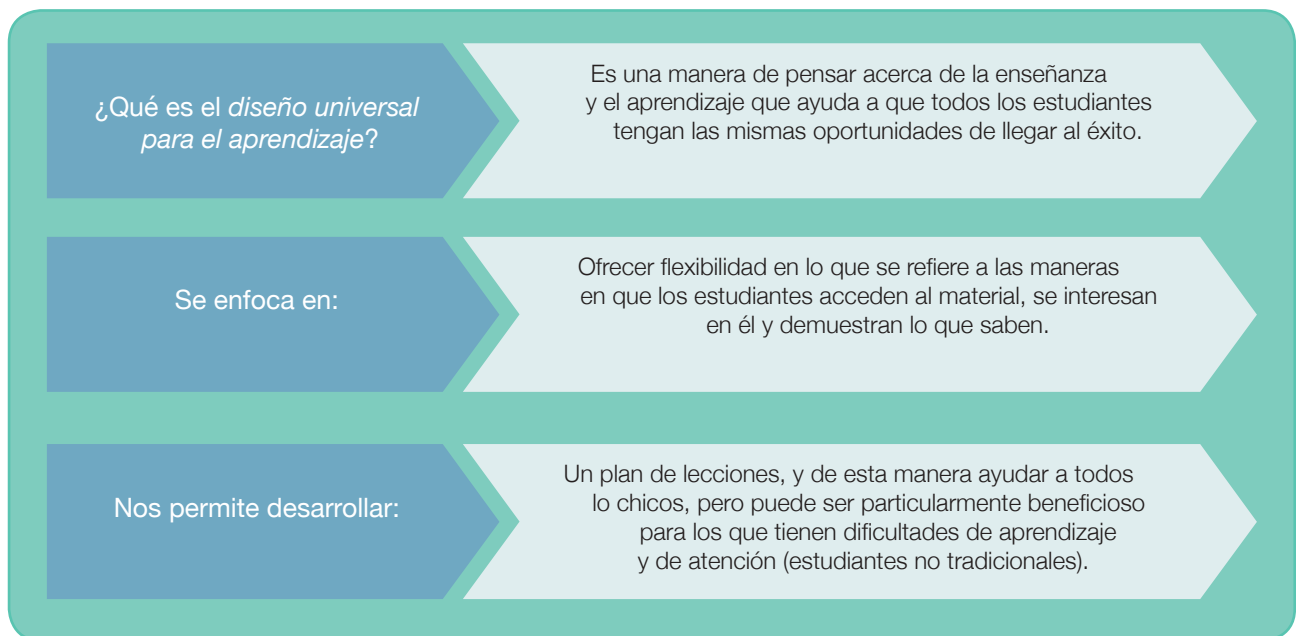
El diseño universal para el aprendizaje, como diseño institucional, se trata de un sistema de apoyo que favorece a la eliminación de barreras físicas, sensoriales, afectivas y cognitivas para el acceso, aprendizaje y la participación de los estudiantes.



## Dato importante

La meta del diseño universal inverso es usar una variedad de métodos de enseñanza con el fin de eliminar las barreras que interfieren en el aprendizaje, y, de esta manera, ofrecer a todos los estudiantes las mismas oportunidades para ser exitosos. Se propone desarrollar flexibilidad que puede ser adaptada según las fortalezas y necesidades de cada estudiante. Por ello, el diseño universal inverso beneficia a todos nuestros estudiantes.

En resumen:



Según CAST (2018): La meta de la educación en el siglo XXI no es simplemente el dominio del conocimiento, es el dominio del aprendizaje. La educación debería ayudar a transformar aprendices novatos en aprendices expertos —individuos que saben cómo aprender, qué y quiénes quieren aprender—. A su manera, están preparados para una vida de aprendizaje.

Tenemos la existencia de un currículo educativo inflexible, que pretende ajustarse a todos los estudiantes, aumentando así las barreras para aprender, debido a que los aprendices con discapacidad o en situaciones de desventaja son más vulnerables a dichas barreras, pero muchos estudiantes sin discapacidad también encuentran que el currículo está escasamente diseñado para alcanzar sus necesidades de aprendizaje.

Cuando los currículos están diseñados para alcanzar las necesidades de la media general —excluyendo las de aquellos con diferentes habilidades, estilos de aprendizaje, formación e incluso

preferencias—, fracasan en proporcionar a todos los individuos oportunidades justas e iguales de aprender.

Esta clase de currículo es una barrera para el DUA que busca un acercamiento para hacer aprendices expertos de todos los estudiantes; por ello, al aplicar el diseño universal, podemos enseñar con eficiencia a un grupo de estudiantes diverso. Esto se logra desarrollando flexibilidad en la manera en que los estudiantes acceden a la información y en las formas en que pueden demostrar su conocimiento. La diversidad es la norma y no la excepción.

VI

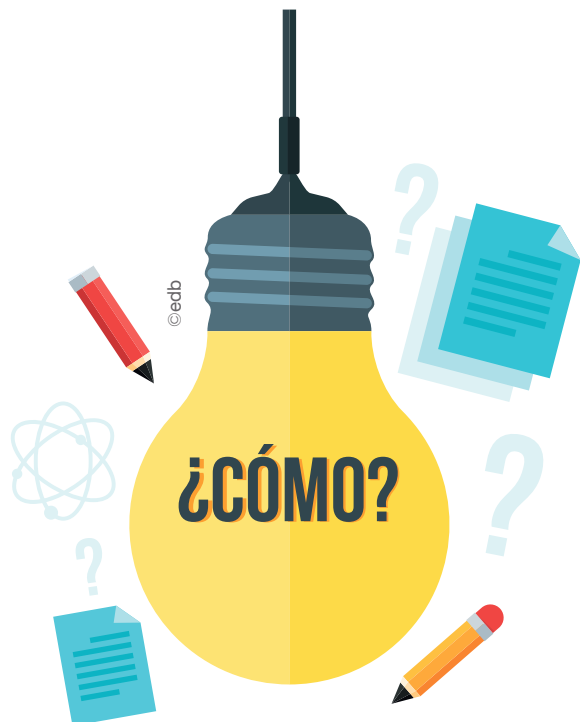


### Retroalimentación

7. Responde con V si es verdadero o F si es falso y justifica tu respuesta.

- a. El DUA beneficia a los estudiantes no tradicionales. (V) 7. a. R. A.: Y a los tradicionales.
- b. El DUA considera diferentes modelos de aprendizaje. (V) 7. b. R. A.: Ofrece alternativas del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- c. El DUA se enfoca en una sola forma de aprendizaje. (F) 7. c. R. A.: Se enfoca en varias para escoger la más adecuada.

## ¿A qué nos referimos con el término *currículo*?



### El propósito del currículo basado en DUA

El objetivo de los currículos basados en el diseño universal de aprendizaje no es simplemente ayudar a que los estudiantes dominen un campo de conocimientos específico o un conjunto de habilidades, sino que también pretende ayudarles a dominar el aprendizaje en sí mismo, es decir, convertirse en aprendices expertos.

### Esto permite:

Que los estudiantes que se convierten en aprendices desarrollen tres características principales:

- ✓ Son estratégicos, hábiles y se orientan a objetivos.
- ✓ Son conocedores.
- ✓ Están decididos y motivados a aprender más.

### Componentes del currículo basado en DUA

#### Cuatro componentes que lo conforman

1

✓ **Objetivos:** Se refieren a las expectativas de aprendizaje, conocimientos, destrezas y habilidades que todos los estudiantes deben desarrollar.

2

✓ **Métodos:** Se los define como las decisiones, enfoques, procedimientos, metodología o rutinas de enseñanza que los profesores expertos usan para acelerar o mejorar el aprendizaje.

3

✓ **Materiales:** Se los considera como los medios utilizados para presentar los contenidos de aprendizaje y aquello que los estudiantes utilizan para demostrar su conocimiento.

4

✓ **Evaluación:** Se la describe como el proceso de recopilación de información sobre el rendimiento del estudiante utilizando una diversidad de métodos y materiales que permitan determinar sus conocimientos, habilidades y motivación para tomar decisiones educativas fundamentales.

VI



### Glosario

**Currículo educativo.** Es el plan de estudios o proyecto educativo general donde se concretan las concepciones ideológicas, epistemológicas, pedagógicas y psicológicas que determinan los objetivos de la educación escolar. (Carrión, 2017).

## ¿Qué ocurre cuando se diseña el currículo sin tener en cuenta a todos los estudiantes?

Cuando un currículo es diseñado sin tener en cuenta las necesidades de quienes deben acceder a él, las adaptaciones necesarias *a posteriori* resultan **poco funcionales y atractivas** para el estudiante. Además de que resultan costosas para el docente:

**Poco funcionales:** Nos referimos a esto, en el sentido de que, en ocasiones, no sirven para alcanzar el objetivo que se pretendía en un principio. A menudo, estas adaptaciones se limitan a poner meros parches o a simplificar las tareas y los objetivos, en lugar de proporcionar el apoyo que el estudiante necesita para acceder al mismo aprendizaje que sus compañeros.

**Poco atractivas:** Esto se debe a que, en ocasiones, el estudiante tiende a no trabajar en las mismas actividades que sus compañeros, lo que puede hacer que se sienta desplazado y desmotivado.

**Costosas:** Nos referimos con *costoso* al esfuerzo y tiempo que el profesor debe dedicar a diseñar

las adaptaciones: una vez que la planificación ya está diseñada, hay que empezar a hacer variantes individuales para determinados estudiantes; por ejemplo, aquel que le cuesta leer, quien no conoce bien el idioma, quien tiene dificultad auditiva, aquel que tiene capacidades elevadas, etc.

Por ende, para diseñar el currículo de acuerdo con el diseño universal para el aprendizaje, debemos diseñarlo desde el inicio, de forma universal, lo que nos permitirá estar a la altura que exige el reto de la diversidad en el aula.

El currículo que se crea siguiendo el marco del DUA es diseñado desde el principio, con el fin de atender las necesidades de todos los estudiantes, y que, así, los cambios posteriores, el costo y los tiempos vinculados a los mismos sean innecesarios. El marco DUA estimula la creación de diseños flexibles desde el inicio, que presenten opciones personalizables que permitan a todos los estudiantes progresar desde donde ellos están y no desde donde nosotros imaginamos que están.

## El diseño universal para el aprendizaje y los medios digitales

Generalmente como profesores, tenemos tendencia a utilizar medios de enseñanza tradicionales como el libro de texto, el discurso oral, imágenes y videos. Estos medios tradicionales tienen características que hacen que resulten muy útiles para determinadas tareas de aprendizaje, pero no para otras.

Asimismo, debido a la diversidad de estudiantes, hay medios muy apropiados para algunos estudiantes, pero que no resultan apropiados para otros. Cada medio presenta barreras inherentes que lo hacen inaccesible para ciertos estudiantes. Por ejemplo, un estudiante que tenga

discapacidad visual no podrá aprender si se le presenta la información mediante un texto escrito o una fotografía.

Por lo tanto, debemos tener en cuenta la variabilidad de capacidades y preferencias de nuestros estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Debemos seleccionar los medios teniendo en cuenta, por un lado el contenido de aprendizaje, y, por otro lado, las características individuales de los estudiantes. Con esto lograremos que cada uno de los estudiantes se maneje mejor con un tipo de medio que con otro.

VI



### Retroalimentación

8. ¿Por qué como educadores debemos tener en cuenta la variabilidad de capacidades del estudiantado?
9. ¿Qué permite el DUA?

8. Porque no todos nuestros estudiantes aprenden de la misma manera.
9. Permite que seamos capaces de enseñar a un grupo diverso de estudiantes.

Los medios digitales al igual que los medios tradicionales comparten el hecho de que presentan la información mediante audios, textos o imágenes. Sin embargo, presentan ventajas como:

1.

### Versatilidad

Mediante el uso de la tecnología, podemos almacenar información y contenido en múltiples formatos; incluso, es posible combinarlos. Así, seremos capaces de presentar un mismo contenido de distintas maneras (audio, video, imagen, texto). Con esto, seremos capaces de llegar a aquellas personas con diferentes necesidades educativas (visual, auditiva), y de igual modo a todos los estudiantes que pueden poner en marcha distintos módulos de las tres redes cerebrales (red de alerta, red de atención ejecutiva, red de orientación). Además, la combinación de diferentes formatos (como incluir subtítulos en un video) enriquecen el aprendizaje.

2.

### Capacidad de transformación

Mediante la utilización de medios digitales, podemos almacenar la información separando el contenido del formato en que se presenta.

Para que los estudiantes accedan al contenido utilizando el formato que prefieran, e incluso transferir la información de un medio a otro.

3.

### Capacidad para modificar el formato

Podemos modificar el formato de la información (tipo de letra, tamaño, fuente). Frente a los medios tradicionales, en los que las marcas son permanentes, en los digitales podemos modificarlas, mostrarlas o hacer algún tipo de marcado diferente en función de las características de los estudiantes.

4.

### Capacidad para subirlos a la Web

Los contenidos se pueden relacionar con otros contenidos. De esta manera, se nos da la posibilidad de pasar de unos a otros con rapidez y sencillez, lo cual puede enriquecer notoriamente el aprendizaje. Tal es el caso de los hipervínculos o el de los procesadores de textos digitales que ofrecen la opción de pinchar en una palabra para acceder directamente a su significado o traducción.

El uso de los medios digitales es fundamental para aplicar el DUA en el aula, debido a su flexibilidad y a las posibilidades que ofrecen de individualizar el aprendizaje. Sin embargo, el mero uso de la tecnología no garantiza la atención a la diversidad ni las mejoras en el aprendizaje del estudiante. Por ello, es necesario no caer en la inercia de utilizar los medios digitales de forma tradicional, para no desaprovechar el potencial con el que cuentan los estudiantes.

Por lo tanto, es imprescindible adaptar el uso de los medios digitales a las características de los estudiantes, a las tareas que deben realizar y a los distintos tipos de aprendizaje que pretendemos, de tal forma que eliminemos o reduzcamos, en la medida de lo posible, aquellas barreras presentes en los medios tradicionales que tienen un formato único.



### Conexión

¿Qué papel cumplen las tecnologías en el DUA?

Podemos afirmar que las TAC (tecnologías del aprendizaje y del conocimiento), TEP (tecnologías para el empoderamiento y la participación) y TIC (tecnologías de la información y la comunicación) son la llave maestra del DUA. Estas tecnologías permiten la individualización de la enseñanza, la personalización en cuestiones de accesibilidad, optimizan el proceso de enseñanza-aprendizaje, cuentan con múltiples posibilidades de adaptación, combinan varias vías de información, facilitan la interactividad entre usuarios y la participación activa, son altamente motivantes para los menores, se adaptan al ritmo de aprendizaje de cada estudiante, aportan *feedback* inmediato, favorecen la autonomía y control del entorno, permiten diseñar materiales educativos atractivos, versátiles, económicos.



## Pautas para el diseño universal para el aprendizaje

A continuación, presentamos los tres principios del DUA:

I. Usar múltiples formas de presentación		
1. Proporcionar las opciones de percepción	2. Proporcionar las opciones de lenguaje y los símbolos	3. Proporcionar las opciones de comprensión
<p><b>1.1</b> Opciones que personalicen la visualización de la información.</p> <p><b>1.2</b> Opciones que personalicen las alternativas para la información sonora.</p> <p><b>1.3</b> Opciones que proporcionen las alternativas para la información visual.</p>	<p><b>2.1</b> Opciones que definan el vocabulario y los símbolos.</p> <p><b>2.2</b> Opciones que clarifiquen la sintaxis y la estructura.</p> <p><b>2.3</b> Opciones para descifrar el texto o la notación matemática.</p> <p><b>2.4</b> Opciones que promuevan la interpretación en varios idiomas.</p> <p><b>2.5</b> Opciones que ilustren los conceptos importantes de la manera no logística.</p>	<p><b>3.1</b> Opciones que proporcionen o activen el conocimiento previo.</p> <p><b>3.2</b> Opciones que destaquen las características más importantes, las ideas grandes y las relaciones.</p> <p><b>3.3</b> Opciones que guíen el procesamiento de la información.</p> <p><b>3.4</b> Opciones que apoyen la memoria y la transferencia.</p>

El **QUÉ** del aprendizaje: se activan las **redes de conocimiento**. Siguiendo este principio, debemos presentar la información al estudiantado mediante soportes variados y en formatos distintos, teniendo en cuenta las diferentes vías de acceso y procesamiento de dicha información

VI

II. Usar múltiples formas de expresión		
4. Proporcionar las opciones de la actuación física	5. Proporcionar las habilidades de la expresión y la fluidez	6. Proporcionar las opciones de las funciones de la ejecución
<p><b>4.1</b> Opciones de modalidad de respuesta física.</p> <p><b>4.2</b> Opciones en los medios de navegación.</p> <p><b>4.3</b> Opciones por el acceso de las herramientas y las tecnologías que ayuden.</p>	<p><b>5.1</b> Opciones en el medio de la comunicación.</p> <p><b>5.2</b> Opciones en las herramientas de la composición y resolución de los problemas.</p> <p><b>5.3</b> Opciones del apoyo para la práctica y desempeño de tareas.</p>	<p><b>6.1</b> Opciones que guíen un establecimiento eficaz de los objetivos.</p> <p><b>6.2</b> Opciones que apoyen el desarrollo estratégico y la planificación.</p> <p><b>6.3</b> Opciones que faciliten el manejo de la información y los recursos.</p> <p><b>6.4</b> Opciones que mejoren la capacidad de desarrollar el proceso del seguimiento.</p>

El **CÓMO** del aprendizaje: se activan las **redes estratégicas**. Siguiendo este principio, debemos ofrecer al estudiantado diferentes posibilidades para expresar lo que saben, para organizarse y planificarse.

III. Usar múltiples formas de motivación		
7. Proporcionar opciones para captar el interés	8. Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia	9. Proporcionar opciones para la autorregulación
<p><b>7.1</b> Optimizar la elección individual y la autonomía.</p> <p><b>7.2</b> Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad.</p> <p><b>7.3</b> Minimizar las amenazas y las distracciones.</p>	<p><b>8.1</b> Resaltar la relevancia de las metas y los objetivos.</p> <p><b>8.2</b> Variar los niveles de desafío y apoyo.</p> <p><b>8.3</b> Fomentar la colaboración y la comunidad.</p> <p><b>8.4</b> Incrementar el dominio de retroalimentación orientada.</p>	<p><b>9.1</b> Promover expectativas y creencias que optimicen la motivación.</p> <p><b>9.2</b> Facilitar niveles graduados de apoyo para copiar habilidades y estrategias.</p> <p><b>9.3</b> Desarrollar autoevaluación y la reflexión.</p>

El **POR QUÉ** del aprendizaje: se activan las **redes afectivas**. Se trata de utilizar diferentes estrategias para motivar al alumnado, mantener esa motivación y para facilitar su participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Cada uno de estos principios se articula en una serie de pautas, que nos ofrecen las pistas para saber cómo aplicarlos.

## ¿Qué aporta el diseño universal para el aprendizaje a la educación inclusiva y a la atención a la diversidad en el aula?

Se elimina la dicotomía entre *estudiantes con discapacidad* y *sin discapacidad*. Dentro de un aula nos encontramos con una diversidad de estudiantes con diferentes capacidades que se desarrollan en mayor o menor grado, por lo que cada uno aprende mejor de una manera única y diferente al resto. Por lo tanto, como educadores, debemos ofrecer distintas alternativas para que nuestros estudiantes accedan al aprendizaje y así se beneficien todos. Esto permitirá que cada alumno escoja aquella opción con la que va a aprender mejor.

Por ejemplo, si organizamos un recital de poesía en el aula y permitimos que los estudiantes escojan entre leer varias veces una poesía o escuchar una grabación varias veces para después recitarla de memoria, nos aseguraremos de que no solo participarán los estudiantes con dificultad visual, sino también el estudiante que no sepa leer o que lea muy despacio. De igual manera, aquellos estudiantes que no necesariamente presentan una dificultad de aprendizaje, se ven también beneficiados al tener mayor diversidad de recursos con los cuales

aprender, ya que esto ayuda a mejorar las conexiones neuronales que afianzan el aprendizaje .

Encontramos nuevamente el foco de la discapacidad del estudiante a los materiales y medios en particular, y al diseño curricular en general. El currículo será excluyente en la medida en que no permita que los estudiantes puedan acceder a él.

Imaginemos que se incorpora al aula a un estudiante que no conoce el idioma porque ha llegado recientemente a nuestro país. Si se explica un determinado tema relacionado con las ciencias naturales solo con el libro de texto y mediante la exposición oral del profesor, se le estará impidiendo el acceso al aprendizaje. Por lo tanto, debemos utilizar otros recursos como infografías, videos subtítulos, textos digitales en los que el estudiante pueda acceder a una traducción simultánea, entre otros. Así, se le estará ofreciendo al estudiante el soporte necesario para que pueda acceder a la información, sin que el tiempo que necesite para aprender el idioma de enseñanza sea un tiempo perdido.

# Diseño instruccional (Instructional Design)

El **diseño instruccional** es el proceso mediante el cual se crea un ambiente de aprendizaje, así como los materiales necesarios, con el objetivo de ayudar al estudiante a desarrollar la capacidad necesaria para llevar a cabo ciertas tareas (Broderick, 2001). En este diseño intervienen los principios generales del aprendizaje y se aboga por una formación más dinámica con la que el usuario (estudiante) pueda asimilar la formación de la forma más eficiente posible.



Demos un vistazo a la historia de este tipo de diseño para entender su motivación y por qué resulta muy útil:

Su historia oficial comienza en la **década de 1940** con el establecimiento de normas para capacitar soldados de una forma sistemática (Reiser & Dempsey, 2012) y creció con la creencia de que la instrucción es algo genérico y que se podía programar basados en experimentos de psicología (Skinner, 1954). Con la creación de la taxonomía de Bloom y el uso común de «objetivos» en educación basados en un esquema de normas que parten de asumir el cumplimiento de ciertos procesos en orden específico, se creía que el ser humano podía ser programado de manera similar a las computadoras.

En la **década de 1980**, se rechazó la idea de que los cerebros humanos funcionan como una computadora, debido al crecimiento de tendencias para rescatar al individuo a través del aprendizaje auténtico y el aprendizaje centrado en el estudiante (Gibbs, 1981). Este movimiento alteró el enfoque de manera contundente, moviéndose al otro extremo del péndulo, con el cuestionamiento sobre el uso de exámenes estandarizados para medir logros que pueden tener un rango amplio gracias a la variabilidad humana.

Al final de la **década de 1990**, en el mundo creció drásticamente el uso de exámenes estandarizados para medir logros académicos debido, por lo menos en parte, a la predominancia de la influencia de los editores escolares (Stobart, 2008), quienes querían aprovechar el deseo del público, los docentes, las escuelas, entre otros, de tomar decisiones basadas en datos concretos.



## Dato importante

La clave del diseño instruccional reside en la posibilidad con la que cuenta el docente de reorientar el sentido del curso en determinado momento y así proponer un itinerario flexible de formación con el que equilibrar el contenido. (Sánchez, 2017)

En la **primera década del siglo XXI**, el uso de datos para la toma de decisiones abrió un nuevo espacio. Los críticos de la visión netamente cuantitativa buscaron la forma de integrar más información cualitativa para favorecer a la palabra *evidencia* en lugar de *datos*. La planificación basada en evidencia, o la toma de decisiones basada en evidencia, llegó a ser el mantra en las escuelas alrededor del mundo.

Un fenómeno importante cambió el panorama de la educación al comienzo del siglo XXI:

- La posibilidad de la educación personalizada, que llegó a ser una realidad con la introducción de nuevas aplicaciones (*applications* o *Apps*).
- La creación de cursos masivos abiertos en línea (conocidos como *MOOC* por su acrónimo en inglés correspondiente a *Massive On-line Open Courses*) y las demandas y requerimientos del público. Este hecho forzó a una nueva revisión del rol del diseño instruccional en la creación de experiencias educativas.

Un tercer fenómeno, que creció desde la década de los años ochenta de 1980 con la *década del cerebro* en los Estados Unidos, creó una nueva posibilidad de incorporar en la formación de los docentes más información sobre cómo aprenden los humanos.

La idea de que no se puede diseñar una experiencia educativa sin entender el cerebro fue comparada con el reto de diseñar un guante sin entender la mano. (Hart, 1985)

La tecnología y la neurociencia cambiaron el perfil del docente y el diseño instruccional, y las dos tendencias siguen en crecimiento hasta hoy en día.



### Dato importante

Según Merrill, en su artículo *Reclaiming Instructional Design* (1966): «la instrucción es una ciencia y ese diseño instruccional es una tecnología fundada en esta ciencia».

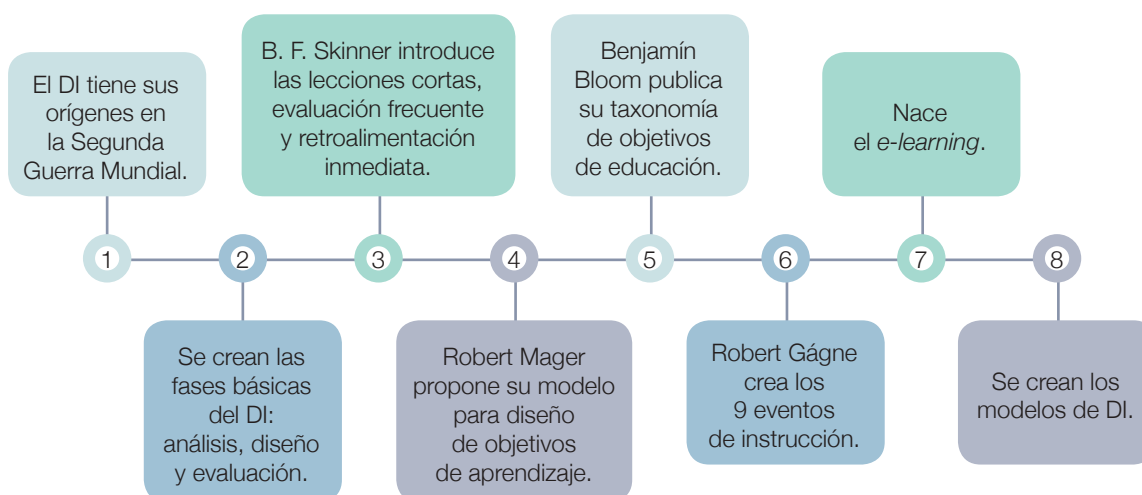
Para rescatar la visión de la educación como una ciencia del aprendizaje (igual que psicología, neurociencia, entre otras), nacieron varios modelos y guías que nos permiten recuperar el aspecto técnico-científico de la planificación de clases, sin olvidar o dejar de lado la humanidad involucrada en la experiencia educativa.

En 2018, según la Sociedad Internacional para la Ciencia y Tecnología, se considera este aspecto para el diseño instruccional:

Podemos definir el diseño instruccional como la creación de materiales de instrucción, módulos o lecciones.

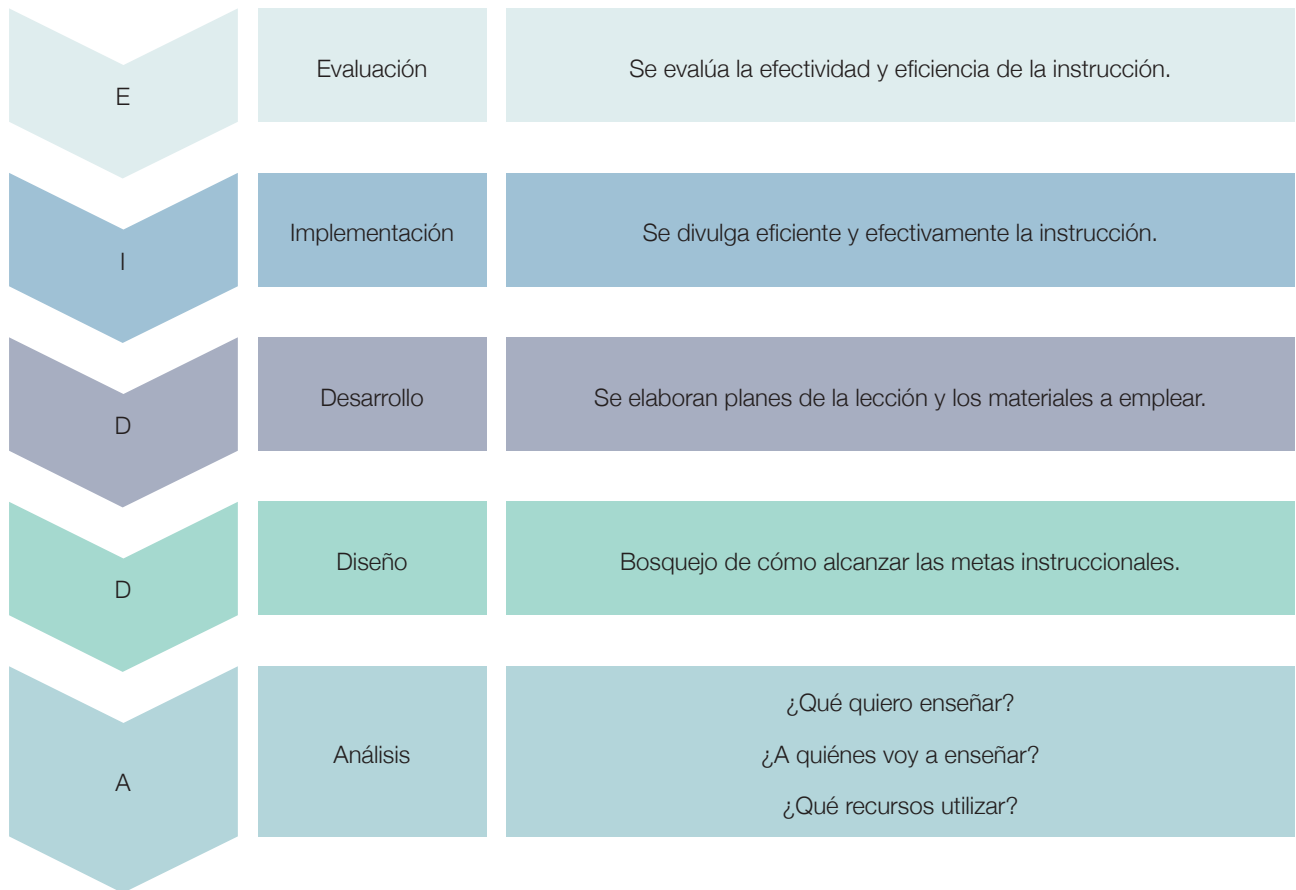
En resumen, la evolución del diseño instruccional está organizada de acuerdo con este esquema:

## LA HISTORIA del diseño instruccional



El proceso de diseño instruccional consiste en determinar las necesidades de los estudiantes, definir las metas finales y los objetivos de la instrucción, diseñar y planificar tareas de evaluación, y diseñar actividades de enseñanza y aprendizaje para garantizar la calidad de la instrucción.

## Fases del diseño instruccional



VI

El uso de diseño instruccional en la planificación luce levemente diferente hoy en día, basándose en una nueva visión de las herramientas posibles para apoyar el logro de los objetivos de aprendizaje y tomando en consideración diseños modernos como el diseño inverso y el diseño universal para el aprendizaje, además de distintas modalidades, clasificándose en:

### En línea

En la necesidad de entender el impacto que tiene la tecnología en el proceso de aprendizaje, esta clasificación es llamada innovadora y su diseño está basado en tecnologías empleadas para generar aprendizaje, busca dejar en claro que el proceso de enseñanza-aprendizaje debe ser explicativo, claro y divertido para el alumno. Esta clasificación es llamada *innovadora* y su diseño está basado en tecnologías empleadas para generar aprendizaje, busca dejar en claro que el proceso de enseñanza-aprendizaje debe ser explicativo, claro y divertido para el estudiante.

### Cara a cara

Es de manera presencial, la modalidad de aprendizaje es de asistencia física, cara a cara, sincrónica, en el mismo lugar y el mismo tiempo de los aprendices y el docente.

### Híbrido

Conocido como Blended learning, es aquel diseño docente en el que tecnologías de uso presencial (físico) y no presencial (virtual) se combinan en orden a optimizar el proceso de aprendizaje.

Los ambientes virtuales de aprendizaje manejan interrogantes sobre sus componentes pedagógicos que debemos tener en cuenta para aplicar todo lo que hemos aprendido hasta ahora.

Interrogantes como: ¿A quién se enseña? ¿Para qué se enseña? ¿Qué se enseña? ¿Cómo se enseña? ¿Con qué se enseña? y ¿Cómo se determina que se ha aprendido?

### ¿A quién se enseña?

Con la aplicación de las TIC (tecnologías de la información y comunicación) y herramientas modernas, el aprendizaje es más enriquecedor y se busca que los estudiantes pasen de ser oyentes a un rol activo, donde cada uno de ellos sea capaz de establecer su ritmo de aprendizaje, y logre cubrir sus necesidades.

1

### ¿Para qué se enseña?

Para lograr obtener un conocimiento importante, donde el estudiante adquiere habilidades mediante las cuales sea capaz de elegir, organizar y saber entender la información.

2

### ¿Qué se enseña?

Se enseña a los estudiantes los contenidos del curso, su estructura que fue creada por el diseñador instruccional y la perspectiva pedagógica en la que está cimentado dicho diseño de curso. Todo esto tiene como objetivo que el estudiante sepa tomar distintas fuentes de información y así logre un aprendizaje completo.

3

### ¿Cómo se enseña?

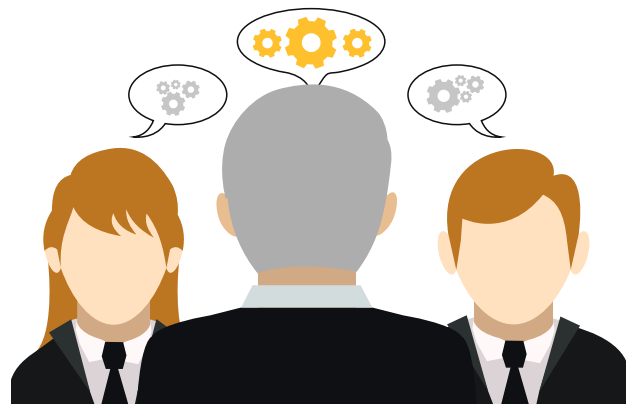
Mediante los distintos medios de comunicación sincrónicos y asincrónicos, además de la comunicación continua que nos permita mantener una relación docente-estudiante.

4



### Dato importante

Los RED hoy en día son muy importantes para la educación a distancia. De hecho, los recursos digitales pueden ayudar a mejorar el aprendizaje presencial y también a distancia. Por ello, es necesario tener una buena planificación para el curso a quienes va dirigido. Resulta muy útiles el diseño inverso, diseño instruccional y el diseño universal para mejorar el aprendizaje también para la educación a distancia.



©eddb

### ¿Con qué se enseña?

Con el uso de herramientas tecnológicas como Internet, LMS, foros, chats, aplicaciones, blogs, etc. Esto nos permitirá apoyar al estudiante en su proceso de aprendizaje, pues simplifica la forma de realizar actividades, permite el trabajo grupal y el intercambio de ideas, además de permitir el *feedback* en ambos sentidos, es decir, docente-estudiante y estudiante-docente.

5

### ¿Cómo se determina qué se ha aprendido?

Mediante evaluaciones que nos ayudarán a saber si las competencias y objetivos pedagógicos fueron obtenidos; es decir, mediante el uso de evaluaciones lograremos saber si el estudiante logró obtener los conocimientos, habilidades y destrezas planteados además de conocer las dificultades que se le hayan presentado en el proceso de aprendizaje.

6



### Glosario

**Aprendizaje sincrónico.** El aprendizaje sincrónico involucra estudios en línea a través del chat. Lleva este nombre debido a que permite que los estudiantes hagan preguntas a su docente o compañeros de manera instantánea.

**Aprendizaje asincrónico.** Este tipo de aprendizaje puede ser llevado a cabo en línea u off-line. El aprendizaje asincrónico involucra un trabajo de curso a través de la Web, e-mail y tableros de mensajes que son publicados en un foro. El beneficio de este tipo de aprendizaje es que se puede ir a nuestro propio ritmo. (Quizworks, 2020).

VI



## Métodos no convencionales de educación

Por una parte, tenemos a los **métodos convencionales de educación** que son aquellos en donde interactúa el educador con el estudiantado, y se dicta dentro de una institución (escuela, colegio, universidad) y están regidos a metodologías, un plan de estudio, evaluaciones y resultados.

Por otra parte, la **educación no convencional** puede ser adquirida en el hogar, mediante amigos, autoeducación, educación a distancia, tecnologías de la comunicación, uso de las TIC.



Las TIC constantemente están evolucionando de una forma competitiva y amigable para la educación. Hacen uso de diversas herramientas que Internet ofrece y potencia.

En el 2000 se dio el nacimiento de Internet (Web 1.0). La información que se obtenía era básicamente mediante la lectura, carecía de complejidad y la información era estática. Sin embargo, Internet está en constante evolución y la llegada de la Web 2.0 (o red social) permite que se comparta el conocimiento, aparecen nuevas herramientas, conjuntos de recursos, bibliotecas, videoclips, imágenes, blogs, wikis, que hacen de Internet una herramienta para el aprendizaje.

Los **ambientes virtuales de aprendizaje (AVA)**, son un sistema de *software* que realiza gestiones de cursos virtuales en donde la administración y el desarrollo del curso son controlados por el profesor.

Por lo tanto, la práctica educativa requiere la incorporación de las tecnologías (métodos no convencionales) que tengan un desarrollo evolutivo constante. Estas deben ir acompañadas de un modelo pedagógico innovador y creativo que le dé sentido a su uso, que de manera continua se renueve y transforme con base en propuestas acordes a los planteamientos de la nueva era.

Los cursos son a distancia, ahora el profesor se convierte en un orientador y diseñador de medios y métodos de aprendizaje.

Adicional a esto tenemos los **entornos virtuales de aprendizaje (EVA)** que son aplicaciones que nos permiten crear cursos virtuales. La finalidad de los EVA es gestionar el aprendizaje a distancia, entre los más populares se encuentran *MOODLE*, *DOKEOS*, *Desire2 Learn* y el sistema *WEBCT*. Los EVA deben tener ciertas características:

- **Interactividad:** El objetivo es conseguir que la persona que esté usando la plataforma tenga conciencia de que es el protagonista de su formación.
- **Flexibilidad:** El entorno debe tener un diseño intuitivo, de tal forma que el usuario (estudiante) se adapte fácilmente.
- **Escalabilidad:** Debe funcionar igualmente con pocos o muchos usuarios.
- **Estandarización:** Debe ser capaz de importar y exportar cursos en formato estándar.



### Curiosidad

*Moodle* es una herramienta de gestión de aprendizaje (LMS) de distribución libre, que está basada en ideas del constructivismo en pedagogías, puedes entrar en este enlace: <https://moodle.org/?lang=es>

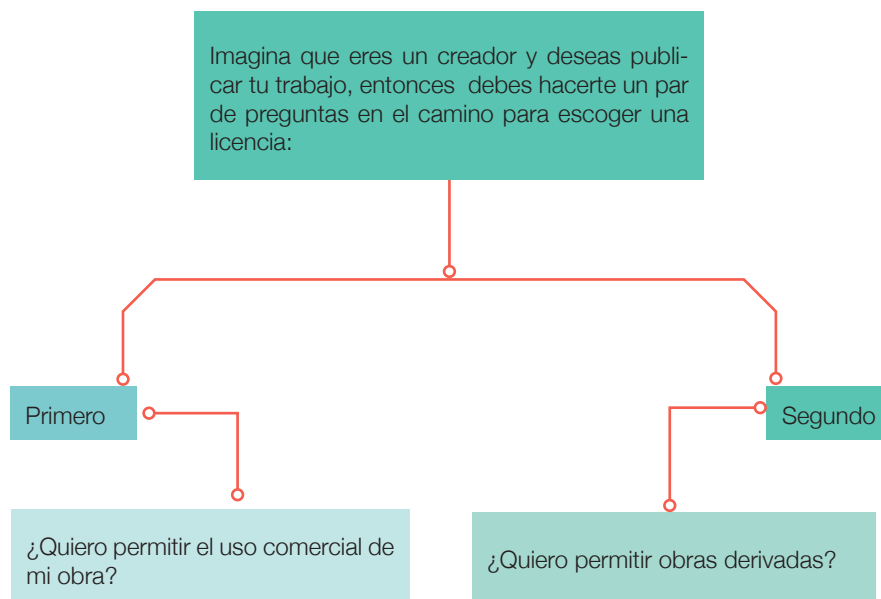


### Dato importante

Diferencia entre AVA y EVA

La diferencia entre AVA y EVA es que AVA es el salón de clases virtual, acceso de Internet, el cual es apropiado para el aprendizaje a través de la interacción con profesores y estudiantes. Por otra parte, el EVA es el entorno virtual de aprendizaje ya que forma aspectos buenos para el conocimiento a través de ayudas y herramientas. Referencia PUENTES. (2012).

# Bienes comunes (Creative Commons)



## ¿Qué es *Creative Commons*?

*Creative Commons* es una organización mundial sin fines de lucro que nos permite compartir y reutilizar la creatividad y el conocimiento a través de la provisión de herramientas legales gratuitas.

Las herramientas de *Creative Commons* ayudan a aquellos autores que deseen alentar la reutilización de sus obras ofreciéndolas para su uso en términos generosos y estandarizados; aquellos que quieran hacer usos creativos de las obras; y aquellos que quieran beneficiarse de esta «simbiosis».

La visión de *Creative Commons* es ayudar a todo aquel que haga uso de la red a que utilice todo el potencial que Internet puede ofrecerle.

*Creative Commons* es conocida por sus licencias; sin embargo, su trabajo se extiende más allá de solamente proporcionar licencias de derechos de autor. También ofrece otras herramientas legales y técnicas que facilitan el intercambio y el descubrimiento de trabajos creativos, como:

**CC0** (Creative Commons 0). No rights reserved (sin derechos reservados). que es una dedicación de dominio público para titulares de derechos que desean poner su trabajo en el dominio público antes de la expiración de los derechos de autor.

**Public Mark Domain** (marca de dominio público) es una herramienta que permite marcar una obra cuando es de dominio público.



### Dato importante

Las herramientas de *Creative Commons* ayudan al autor a mantener sus derechos autorales al mismo tiempo que permiten a otras personas copiar, distribuir y hacer algunos usos de su obra, por lo menos en forma no comercial.

Ahora bien, vemos que con *Creative Commons* otras personas se benefician de una obra, copiándola y distribuyéndola por lo menos en forma no comercial, por lo que podríamos pensar que el autor se vería afectado. Entonces es natural que nos preguntemos si acaso *Creative Commons* está en contra de los derechos de autor.

## ¿Creative Commons está en contra de los derechos de autor?



Definitivamente *Creative Commons* no está en contra de los derechos de autor. Las licencias *Creative Commons* son herramientas legales que los creadores y otros titulares pueden usar para ofrecer ciertos derechos de uso al público, al tiempo que reservan otros derechos, es decir, el autor tiene ciertos derechos reservados.

*Creative Commons* está hecho para aquellas personas que quieran poner su trabajo a disposición del público para usos limitados y, al mismo tiempo, preservar sus derechos de autor.

Por esto, *Creative Commons* reconoce la necesidad de un cambio en la ley de derechos de autor.



**ALGUNOS DERECHOS RESERVADOS.**

## ¿Qué quiere decir «algunos derechos reservados»?

Los derechos de autor otorgan a los creadores un conjunto de derechos exclusivos sobre sus obras creativas, que generalmente incluyen, al menos, el derecho a reproducir, distribuir y mostrar y hacer adaptaciones. Los propietarios suelen utilizar la frase «Todos los derechos reservados» para indicar que se reservan todos los derechos que les otorga la ley, y una vez finalizado el período de derecho de autor entra al dominio público, y el titular de los derechos ya no puede evitar que otros participen en esas actividades bajo el derecho de autor, con excepción de los derechos morales reservados a los creadores en algunas jurisdicciones. Por su parte, *Creative Commons* ofrece a los creadores la oportunidad entre retener todos los derechos y renunciar a todos los derechos (dominio público), un enfoque que lo llaman «algunos derechos reservados».

## ¿Puede Creative Commons brindar asesoramiento legal sobre sus licencias u otras herramientas, o ayudar con la aplicación de la licencia CC?

*Creative Commons* no es una firma de abogados y no brinda asesoramiento ni servicios legales. *Creative Commons* es similar a un servicio de autotayuda que ofrece documentos legales gratuitos basados en formularios para que otros los usen.



### Retroalimentación

10. ¿Qué ventaja tiene una licencia *Creative Commons* para un autor?
11. ¿Qué tipo de personas no pueden usar de *Creative Commons*?

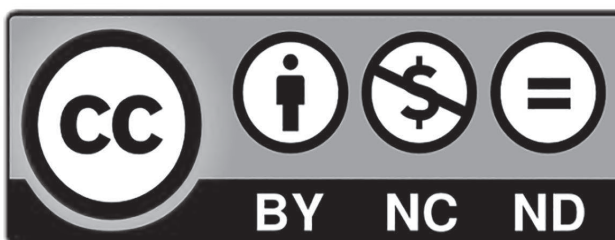
10. Los titulares de derechos tienen la oportunidad de difundir sus obras.
11. Aquellas personas que quieran reservar todos sus derechos bajo la ley de derechos de autor.

## ¿Creative Commons recopila material bajo una licencia?

En realidad no. Sin embargo, *Creative Commons* crea herramientas técnicas que ayudan al público en general a buscar y usar obras bajo sus licencias.

De hecho, *Creative Commons* tiene un buscador (*CC Search*) que permite al público encontrar aquellos trabajos que ofrece bajo licencias *Creative Commons* en Internet a través de motores de búsqueda y repositorios con CC.

## Las insignias *Creative Commons*



## ¿Qué hacen las insignias o logotipos *Creative Commons*?

Las insignias de *Creative Commons* son una forma abreviada de transmitir los permisos básicos asociados con el material ofrecido bajo las licencias *Creative Commons*. Los creadores y propietarios que aplican licencias CC a su material pueden descargar y aplicar estas insignias a sus trabajos, con el fin de dar a conocer a los usuarios los permisos otorgados por adelantado.

Cuando el material se ofrece en línea, las insignias generalmente deben vincularse a los títulos de licencia legibles (que, a su vez, se enlazan a la licencia en sí). El significado de cada una de estas insignias, y cómo aplicarlas, se explicará más adelante.

## ¿Se puede utilizar el logotipo y las insignias de *Creative Commons* de manera libre?

Se puede descargar el logotipo y las insignias de manera libre en alta resolución y utilizarlos de acuerdo con su trabajo o sitio web, siempre que

cumpla con las políticas establecidas por *Creative Commons*.

Otro aspecto importante es que, si se usan los logotipos en un sitio web o en el trabajo, no se pueden alterar como cambiar la fuente, las proporciones o los colores.

Las insignias, el nombre y el logotipo corporativo de CC (CC en un círculo) son marcas comerciales de *Creative*, estos no pueden ser usados de formas no permitidas por las políticas establecidas por *Creative Commons* a menos se reciba un permiso expreso por escrito. Esto significa, por ejemplo, que no puede (sin el permiso de CC) imprimir sus propias insignias y camisetas con los logotipos de CC, aunque pueden ser comprados en la tienda de CC.



### Dato importante



A través de este enlace accedes al buscador en línea, mediante el cual puedes buscar trabajos bajo las licencias de *Creative Commons*:

<https://ccsearch.creativecommons.org/>

Se mencionó que *Creative Commons* es una organización mundial sin fines de lucro. Sin embargo, *Creative Commons* lleva a cabo una campaña anual de recaudación de fondos.

## ¿Por qué *Creative Commons* lleva a cabo una campaña anual de recaudación de fondos? ¿Para qué se usa el dinero y hacia dónde va?

*Creative Commons* es una organización mundial sin fines de lucro que permite compartir y reutilizar la creatividad y el conocimiento a través de herramientas legales gratuitas, y tiene afiliados en todo el mundo que ayudan a garantizar que sus licencias funcionen internacionalmente y a crear conciencia sobre su trabajo.

El fin de *Creative Commons* es continuar desarrollando nuevas licencias y herramientas de dominio público para asegurar que estén legal y técnicamente actualizadas en todo el mundo, ayudar a los creadores a implementar estas herramientas en sitios web a través de mejores prácticas y asistencia individual, habilitar las licencias CC en las principales plataformas de intercambio de contenido, mejorar la búsqueda y descubrimiento

de recursos con licencias CC, abogar por la licencia CC y las políticas abiertas en educación, ciencia y cultura, y miles de actividades diferentes. Entonces, podemos notar que *Creative Commons* requiere realizar diferentes operaciones día a día para que todo lo mencionado suceda, generando costos que no pueden pagarse por sí mismos.

*Creative Commons* siempre ha confiado en la generosidad de individuos y organizaciones para financiar sus operaciones en curso. Es esencial contar con el apoyo del público, ya que son los creadores y usuarios del material de CC los que hacen que sus herramientas sean relevantes en esta época digital. Como organización sin fines de lucro, cuantas más personas donen a CC, la organización será más independiente.

### Acerca de las licencias *Creative Commons*



<https://bit.ly/3cevr3T>

VI

### ¿Qué ofrecen las licencias *Creative Commons*?

Las licencias *Creative Commons* proporcionan una manera fácil de administrar los términos de *copyright* que se adjuntan de manera automática a todo material creativo bajo *copyright*. Las licencias CC permiten que dicho material se pueda compartir y reutilizar bajo ciertos términos flexibles y legalmente sólidos.

*Creative Commons* ofrece un conjunto básico de seis licencias de derechos de autor. Debido a que no existe una única «licencia *Creative Commons*», es importante identificar:

- ✓ ¿Cuál de las seis licencias se está aplicando al material?
- ✓ ¿Cuál de las seis licencias se ha aplicado al material que se pretende utilizar?
- ✓ Y en ambos casos, la versión específica.



Todas las licencias de CC requieren que los usuarios proporcionen una atribución (BY) al creador cuando el material se usa y comparte.

Algunos licenciantes (creadores que utilizan las licencias CC) eligen la licencia BY, que requiere la atribución al creador como la única condición para reutilizar el material.



## ¿A qué tipo de trabajo se pueden aplicar las licencias CC?

Las licencias CC:

Pueden aplicar a cualquier tipo de trabajo, incluidos:

- recursos educativos
- música
- fotografías
- bases de datos
- información del Gobierno y del sector público
- otros tipos de material o contenido

No pueden ser aplicadas a obras que ya no están protegidas por los derechos de autor. Para esos trabajos en el dominio público mundial, se recomienda que sean marcados con la **marca de dominio público**.

## ¿Cómo funcionan las licencias CC?

Las licencias CC son operativas solo cuando se aplican a material en el que existe un derecho de autor. La última versión de las licencias CC se aplica, además de a los derechos de autor, a derechos conexos y derechos de base de datos sui géneris. Se debe tener en cuenta que la última versión de las licencias CC también se aplica a derechos similares a los derechos de autor, como los derechos conexos y los derechos de base de datos sui géneris.

Los términos y condiciones de la licencia CC no se activan por los usos permitidos en virtud de las excepciones y limitaciones aplicables a los derechos de autor, ni los términos y condiciones de la licencia se aplican a elementos de un trabajo con licencia que son de dominio público.

Esto también significa que las licencias CC no impiden restricciones contractuales sobre los usos de una obra donde no hay derechos de autor subyacentes. Esta característica (y otras) distingue las licencias CC de algunas otras licencias abiertas como ODbL y ODC-BY, las cuales están destinadas a imponer condiciones contractuales y restricciones en la reutilización de bases de datos en jurisdicciones donde no hay una base de datos subyacente de *copyright* o sui géneris correcto.



### Curiosidad

Todas las licencias CC no son exclusivas: los creadores y los propietarios pueden seleccionar acuerdos de licencia adicionales y diferentes para el mismo material en cualquier momento (a menudo denominado  *doble licencia*  o  *licencia múltiple* ). Sin embargo, las licencias CC no son revocables una vez otorgadas a menos que haya habido una infracción, e incluso entonces la licencia se rescinde solo para el infractor licenciado.



### Glosario

**ODbL (Open Datadase Licence).** Licencia de base de datos abierta.

**ODC-By (Open Data Commons Attribution Licence).** Licencia de atribución.



## ¿Las licencias CC afectan algunas limitaciones a los derechos de autor, como el trato y el uso justos?

Las licencias CC no reducen, limitan ni restringen ningún derecho bajo excepciones y limitaciones al derecho de autor, como el uso o el trato justos. Este es un principio fundamental de las licencias CC.

¿Quién da permiso para usar el material ofrecido bajo las licencias *Creative Commons*?

*Creative Commons* ofrece licencias y herramientas al público, razón por la cual no requiere que los creadores u otros titulares de derechos se registren en CC para aplicar una licencia CC a sus obras.

*Creative Commons* no tiene un conocimiento especial de quién usa las licencias y para qué fines, ni tampoco tiene una forma de contactar a los creadores más allá de los medios disponibles para el público. Por ende, *Creative Commons* no tiene autoridad para otorgar permiso en nombre de esas personas, ni gestiona esos derechos en nombre de otros.

## ¿Quién da permiso para usar el material ofrecido bajo las licencias *Creative Commons*?

*Creative Commons* ofrece licencias y herramientas al público, razón por la cual no requiere que los creadores u otros titulares de derechos se registren en CC para aplicar una licencia CC a sus obras.

*Creative Commons* no tiene un conocimiento especial de quién usa las licencias y para qué fines, ni tampoco tiene una forma de contactar a los creadores más allá de los medios disponibles para el público. Por ende, *Creative Commons* no tiene autoridad para otorgar permiso en nombre de esas personas, ni gestiona esos derechos en nombre de otros.



<https://bit.ly/38vBofu>



### Dato importante

Las licencias de *Creative Commons* están redactadas para ser exigibles en todo el mundo y se han aplicado en los tribunales en varias jurisdicciones. Hasta donde se sabe, las licencias CC nunca se consideran inaplicables o inválidas.

Las licencias de *Creative Commons* poseen una cláusula de «divisibilidad». Esto permite a un tribunal eliminar cualquier disposición que se determine que no se puede hacer cumplir, y hacer cumplir las disposiciones restantes de la licencia.

## Elección de una licencia *Creative Commons*



¿En qué debes pensar antes de solicitar una licencia *Creative Commons*?

La aplicación de una licencia *Creative Commons* a su material es una decisión seria. Cuando solicites una licencia *CC*, autorizas a cualquier persona a utilizar tu material durante todo el período de vigencia de los derechos de autor y derechos similares.

*Creative Commons* ha identificado algunas cosas que se debe considerar antes de aplicar una licencia *CC*, algunas de las cuales están relacionadas con la capacidad de aplicar una licencia *CC*.

1. Debemos preguntarnos si el material tiene derechos de autor. En el caso de que no tenga derechos de autor, entonces nos preguntaremos si está sujeto a derechos conexos o derechos de base de datos sui géneris.

Las licencias *CC* no se aplican a material de dominio público. Se debe tener en cuenta que diferentes países tienen distintos estándares para lo que es de dominio público.

2. Debemos conocer que las licencias *CC* no son revocables. Puede dejar de ofrecer material bajo una licencia *CC* en cualquier momento, pero esto no afectará los derechos asociados con las copias de su trabajo que ya están en circulación. Ten en cuenta que cualquier licenciataria puede perder sus derechos después de violar la licencia, pero esto no afectará el uso continuo del trabajo por parte de otros usuarios o licenciataria.
3. Si somos miembro de una sociedad de gestión colectiva, debemos asegurarnos de poder utilizar las licencias *CC* para su material.
4. Antes de elegir una licencia *CC*, debemos leer siempre los términos y condiciones de la licencia que planeamos solicitar.

Si no estamos seguros de qué licencia se adapta mejor a las necesidades requeridas, hay muchos recursos que pueden ayudarnos, hay muchos recursos para ayudar a los titulares de derechos a elegir la licencia *CC* correcta.

Por ejemplo, *CC Australia* desarrolló un diagrama de flujo que puede ser útil para ayudarnos a establecer la licencia correcta para nuestro trabajo. En la página de *Creative Commons* hay una compilación de ejemplos que demuestran cómo varias licencias se ajustan a las estrategias generales de los licenciarios.

La podemos ver en este enlace:

<https://creativecommons.org/>



Dentro del mismo, también hallaremos una lista de discusión por correo electrónico con archivos ya antes discutidos dentro de la comunidad *CC* que pueden resultar útiles, además de poder acudir a la comunidad *CC* para que nos responda preguntas o podemos leer estudios sobre casos de otras personas que utilizan licencias *CC*.

## ¿Es necesario registrarse en *Creative Commons* antes de usar las licencias?

*Creative Commons* ofrece sus licencias, códigos y herramientas al público de forma gratuita, sin compromiso. Por ello, no necesitas registrarte en *Creative Commons* para aplicar una licencia CC a tu material; es legalmente válido tan pronto como lo apliques a cualquier trabajo que tengas el derecho legal de licenciar.

## Uso de material bajo licencias *Creative Commons*



el titular de los derechos (generalmente el creador o autor) para obtener primero un permiso, o buscar un trabajo alternativo que tenga licencia de una manera que su anticipación permita utilizar.

Debes tener en cuenta que, si usas el material de una manera que no esté permitido por la licencia aplicable y su uso no está permitido por una excepción o limitación de derechos de autor aplicable, la licencia se cancela automáticamente y tú puedes ser responsable de la infracción de derechos de autor.

### ¿Qué puedes hacer en caso de que ofrezcas tu material bajo una licencia CC y no te gusta la forma en que alguien lo usa?

Mientras los usuarios cumplan con todos los términos y condiciones de la licencia, los licenciantes no pueden controlar cómo se usa el material. Sin embargo, las licencias CC proporcionan varios mecanismos que te permiten elegir no estar asociado con tu material o con los usos de tu material con los que no estás de acuerdo.

### ¿En qué debes pensar antes de usar el material ofrecido bajo una licencia *Creative Commons*?

*Creative Commons* ofrece seis licencias principales, cada una de las cuales otorga un conjunto de diferentes permisos. Antes de usar material con licencias CC, debes revisar los términos de la licencia en particular para asegurarte de que su uso anticipado esté permitido. En caso de que requiera usar un trabajo de una manera que no esté permitida por la licencia, debes comunicarte con



#### Dato importante

Si has cambiado de opinión sobre el uso de una licencia CC, debes recordar que las licencias CC no son revocables. Una vez que se ha publicado algo bajo una licencia CC, los licenciatarios pueden continuar usándolo de acuerdo con los términos de la licencia durante la vigencia de los derechos de autor. Pero siempre es bueno inmortalizar el contenido, para ello te invitamos a ver este video: <https://vimeo.com/246363532>

## Las licencias



Atribución  
CC BY

Esta licencia permite que otras personas distribuyan, mezclen, adapten y desarrollen su trabajo, incluso comercialmente.

### ¿Bajo qué términos?

#### Atribución:

Tú debes dar crédito de manera adecuada al autor, brindar un enlace a la licencia, e indicar si han sido realizados cambios. Puedes hacerlo de cualquier forma responsable, pero no de forma tal que sugiera que tú o su uso tienen el apoyo licenciante.

#### Ejemplo:

En 2003 la Public Library of Science (PLOS) lanzó un proyecto de publicación científica y médica sin fines de lucro que brindaba a científicos y médicos revistas de alta calidad donde podían publicar sus trabajos más importantes. Esto se logró mediante el uso de esta licencia CC-BY.



Atribución-Compartir Igual  
CC BY-SA

Esta licencia permite a otras personas copiar, mezclar, adaptar y desarrollar el trabajo de un autor incluso con fines comerciales. Además, permite que otras personas otorguen licencias de sus nuevas creaciones. Todos los trabajos nuevos basados en tu trabajo se ven obligados a llevar esta misma licencia, por lo que cualquier derivado también permitirá su uso comercial.

### ¿Bajo qué términos?

#### Atribución

**Compartir igual:** Si mezclas, transformas o desarrollas el material, debes distribuir sus contribuciones bajo la misma licencia que el original.

#### Ejemplo:

*Wikipedia* y *Wikimedia Commons* hacen uso de esta licencia al permitir que el contenido fluya con facilidad hacia adentro y hacia afuera del sitio de forma legal, haciendo posible que uno de los recursos culturales más grandiosos de la revolución digital interactúe de forma legal con una formación interminable de trabajos de instituciones culturales similares.



Atribución-Sin Derivadas  
CC BY-ND

Esta licencia permite a otras personas reutilizar el trabajo para cualquier propósito, incluso comercial. Sin embargo, no se puede compartir con otros en forma adaptada, y se le debe proporcionar crédito.

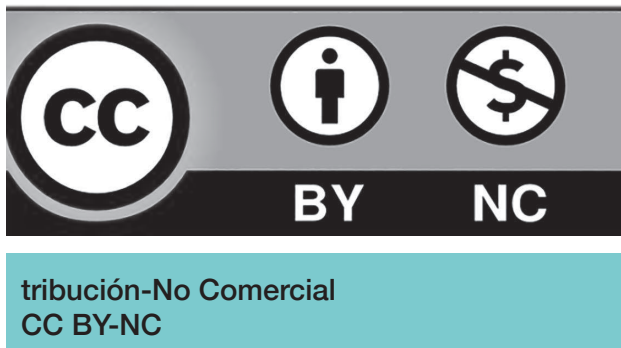
#### Atribución:

**No derivados:** Si una persona mezcla, transforma o desarrolla el material, no puede distribuir el material modificado.



### Ejemplo:

*Drupal Security Report* es un paquete de *software* libre y abierto para publicar y compartir contenido. Publica su reporte de seguridad bajo una licencia *CC BY-ND*.



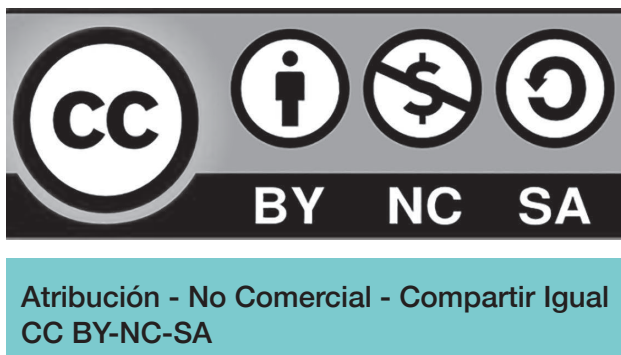
Esta licencia permite que otras personas mezclen, adapten y reconstruyan su trabajo, *pero de manera no comercial* siempre y cuando lo acrediten y otorguen licencias de sus nuevas creaciones bajo los mismos términos.

### Atribución

No comercial: El material creado no puede usarse con fines comerciales.

### Ejemplo:

El Brooklyn Museum posee una galería de imágenes en líneas bajo la licencia *CC-BY-NC*. Así permite que el público utilice y modifique el contenido de su galería de manera no comercial.



Esta licencia permite a otras personas mezclar, adaptar y construir sobre el trabajo del autor de manera no comercial, siempre y cuando lo acrediten y otorguen licencias de sus nuevas creaciones bajo los mismos términos.

- Atribución
- No comercial
- Compartir igual

### Ejemplo:

Jonathan Worth trabaja desde Londres hasta Nueva York como un fotógrafo comercial de libre dedicación. Ha licenciado sus fotografías bajo la licencia *CC BY-NC-SA*. Su trabajo ha aparecido en numerosas publicaciones y exhibiciones. Su trabajo, que desarrolla prácticas nuevas y sostenibles, ha ganado aclamación y una amplia audiencia, así como sus lecciones tanto sobre su trabajo como sobre aprovechar la red social.



Esta licencia permite a otras personas copiar y redistribuir su material en cualquier medio o formato. Sin embargo, es una de las más restrictivas, pues no se puede cambiar de forma alguna o usarla de forma comercial.

Como podemos notar, cada una de las licencias están sujetas a cuatro términos o condiciones, las cuales se combinan para dar a lugar a seis licencias diferentes. Estas condiciones son: *atribución, no comercial, sin trabajos derivados y compartir igual*.

Sin embargo, debes tener en cuenta que una combinación no es posible: no se puede crear una licencia *Creative Commons* con las condiciones,

- Sin trabajos derivados
- Compartir igual

Ya que la segunda condición está hecha para comunicar obras o trabajos derivados. Esto contradice a la primera condición.

### Videos TED Talks:

Las populares TED Talks están licenciadas bajo la licencia *CC BY-NC-ND*, que les permite ser redistribuidas sin modificaciones para propósitos no comerciales. Dice June Cohen, productora ejecutiva de TED Mediaa. «*Creative Commons* ha sido la forma más eficiente de empoderar el crecimiento de nuestro producto y liberarnos de conversaciones sobre qué se puede o no se puede hacer con nuestros videos».

## Combinando distintas licencias *Creative Commons*

Algunas licencias *Creative Commons* pueden mezclarse; sin embargo, la condición sin trabajos *derivados* no permite combinaciones.

El cuadro a continuación muestra qué tipo de licencias *Creative Commons* pueden mezclarse.

	PUBLIC DOMAIN	PUBLIC DOMAIN	BY	BY SA	BY NC	BY ND	BY NC SA	BY NC ND
PUBLIC DOMAIN	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗
PUBLIC DOMAIN	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗
BY	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗
BY SA	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
BY NC	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✗
BY ND	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
BY NC SA	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✗
BY NC ND	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

VI



### Retroalimentación

12. ¿Por qué la licencia *BY-NC-ND* no puede combinarse con el resto de las licencias?
13. ¿Por qué la licencia *BY-ND* no permite combinación alguna con el resto de las licencias?

12. Varias de las licencias permiten realizar trabajos derivados y el uso comercial de los mismos. Al igual que la licencia *BY-NC-ND*, esta no permite trabajos derivados, pero permite el uso comercial.



## VII. Ejemplos de herramientas digitales

Ahora que ya conocemos qué son los *recursos de educación digital* y bajo qué criterios se deben utilizar en el aula, en este capítulo revisaremos algunos de ellos, principalmente aquellos que permiten el desarrollo de las emociones y el conocimiento de la diversidad. Para ello, primero empezaremos hablando de la taxonomía de Bloom y los niveles de pensamiento, con el objetivo de considerar las habilidades de pensamiento tanto de orden inferior como de orden superior que se podrán desarrollar en cada RED, sin olvidar los espectros de la comunicación que se manejan para esta era digital como colaborar en *networkings*, programar, *bloguear*, recopilar información de medios, participar en redes sociales, entre otros.

### La taxonomía de Bloom y los niveles de pensamiento



Para desarrollar las destrezas cognitivas de los estudiantes, la **taxonomía de Bloom** o la **taxonomía de objetivos de la educación de Bloom** es la herramienta básica tanto para los docentes como para aquellos que se encargan de planificar el currículum y las capacitaciones educativas. Esta taxonomía está basada en:

#### Dominio cognitivo

Procesar y usar información, conocimiento y habilidades mentales de forma significativa.

#### Dominio afectivo

En un cuadro adjunto: Actitudes, sensaciones y pensamientos que resultan del proceso de aprendizaje.

#### Dominio psicomotor

Habilidades manuales o físicas.

Bloom publicó su taxonomía en la década de 1950 y medio siglo más tarde, en 2001, Anderson y Krathwohl crearon la versión revisada, mientras que, en los siguientes años, Churches actualizó la taxonomía para esta era digital.

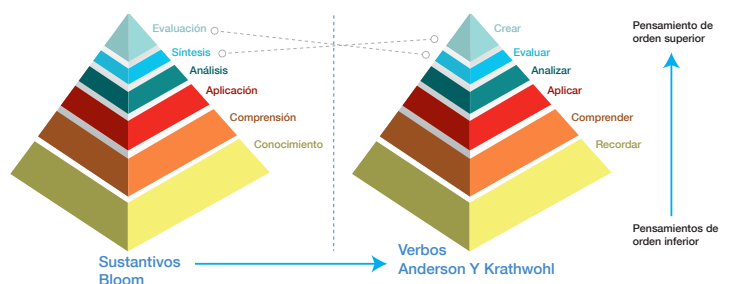
La taxonomía original y la versión revisada se enfocan en la teoría de que los procesos mentales o habilidades de pensamiento del dominio cognitivo pueden clasificarse en seis niveles de pensamiento de complejidad creciente.

Estos niveles siguen una secuencia que parten de habilidades de pensamiento de orden inferior (LOTS, por sus siglas en inglés) y avanzan hacia habilidades de pensamiento de orden superior (HOTS, por sus siglas en inglés).

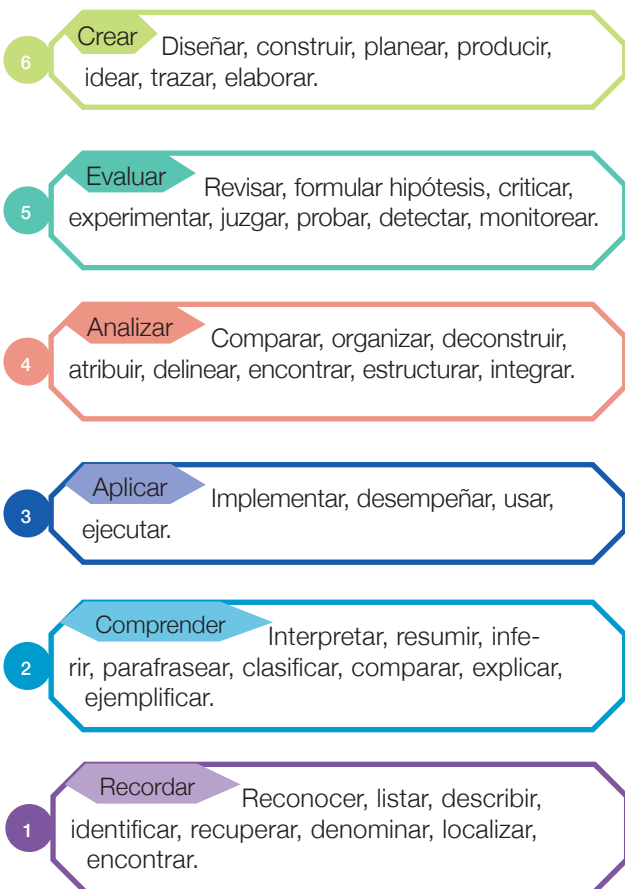
En la última actualización, no cambian los niveles de la taxonomía pero sí se enfoca en nuevos comportamientos, acciones, procesos y oportunidades de aprendizaje que surgen de las TIC, como realizar búsquedas en Google, por ejemplo.

### Modificaciones en la taxonomía de Bloom

- La taxonomía de Bloom sigue el proceso de pensamiento, donde el desempeño de cada nivel depende del dominio del estudiante en los niveles anteriores.
- En la taxonomía revisada de Bloom, los sustantivos de cada categoría fueron cambiados por verbos y se aumentaron subcategorías. Además, **crear** fue considerado como el ámbito cognitivo de mayor complejidad o el último pensamiento de orden superior.



- Las subcategorías de la taxonomía revisada están constituidas por verbos claves asociados con cada nivel los cuales apelan al desarrollo de destrezas de lo simple a lo complejo. Esto debido a que, para comprender un concepto, primero hay que recordarlo. Para aplicarlo, este debe ser comprendido y así sucesivamente hasta crear algo a partir de un conocimiento. Por lo tanto, para llegar a crear, se tuvieron que haber desarrollado o trabajado las anteriores cinco habilidades de pensamiento.



- En la revisión de Churches de 2009, se aumentan verbos claves y se enfatizan diferentes espectros de la comunicación propios del entorno digital.

### Crear

Programar, filmar, animar, *bloguear*, *videobloguear*, mezclar, participar en un *Wiki*, publicar, *videocasting*, *podcasting*, dirigir, transmitir.

### Evaluar

Comentar en un blog, revisar, publicar, moderar, colaborar, *networking*, reelaborar.

### Analizar

Recombinar, enlazar, validar, practicar ingeniería inversa, recopilar información de medios.

### Aplicar

Correr, cargar, jugar, operar, *hackear*, subir archivos a un servidor, compartir, editar.

### Comprender

Hacer búsquedas avanzadas *booleanas*, hacer periodismo en formato blog, *Twittering*, categorizar, etiquetar, comentar, anotar, suscribir.

### Recordar

Utilizar viñetas, resaltar, marcar, participar en redes sociales, marcar sitios favoritos, buscar, hacer búsquedas en Google.



## Glosario

**Wiki.** Sitio web que permite editar sus páginas por varios usuarios. (UNER, 2015)

**Videocasting/podcasting.** Técnicas multimedia que permiten emitir información de audio y video mediante una transmisión digital generalmente realizada por Internet. (EVF, 2019)

**Blog.** Sitio web que incluye, a modo de diario personal de su autor o autores, contenidos de su interés, actualizados con frecuencia y a menudo comentados por los lectores. (RAE, 2020)

**Networking (hacer contactos).** Conocer, establecer vínculos con otras personas con fines profesionales, educativos o comerciales. (BBVA, 2012)



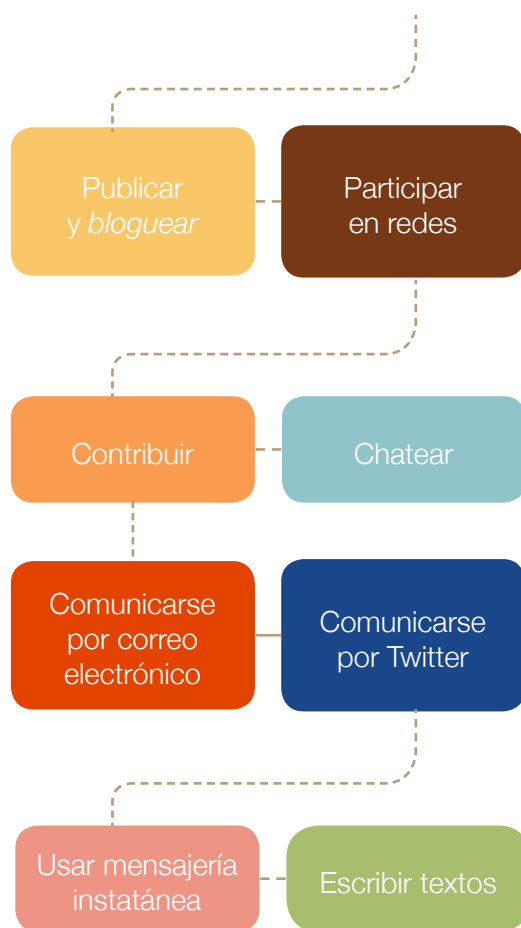
## Glosario

**Ingeniería inversa.** Proceso de construir especificaciones de un mayor nivel partiendo del código fuente de un sistema *software* o cualquier otro producto. (ECURED, 2011)

**Búsquedas booleanas.** Son búsquedas que combinan palabras para especificar resultados. (IBM, 2008)

**Twittering.** Publicar un comentario en la plataforma Twitter.

- Al igual que las habilidades de pensamiento, los espectros de comunicación se distribuyen por toda la pirámide de Bloom de orden superior a inferior.



## Objetivos de aprendizaje en cada nivel de pensamiento de la taxonomía de Bloom

Cada una de las habilidades de pensamiento a ejecutar en el proceso de aprendizaje tiene objetivos específicos:

### El estudiante:

#### Recordar

Recuerda el material enseñado (hechos, términos, conceptos básicos).

#### Comprender

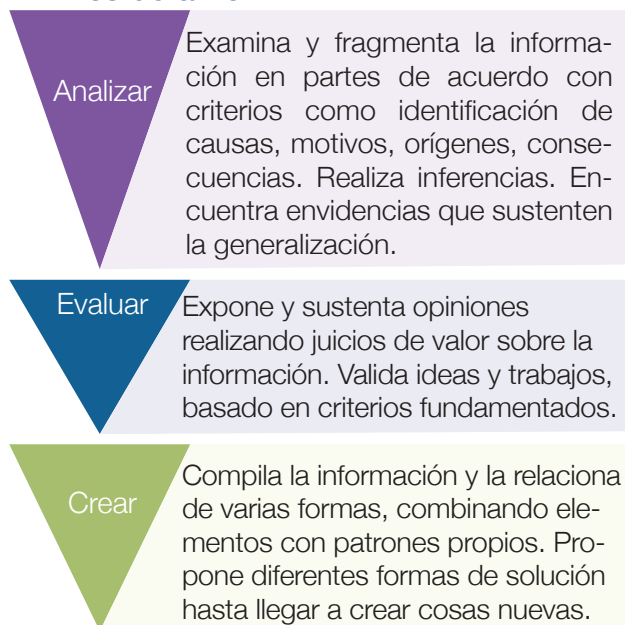
Demuestra el entendimiento de ideas al organizar, comparar, interpretar, describir, exponer, traducir.

#### Aplicar

Resuelve o soluciona problemas aplicando conocimientos adquiridos, técnicas y reglas de forma original.

VII

## El estudiante:



Como podemos observar, los niveles de aprendizaje describen la extensión del aprendizaje desde:

- Lo simple a lo complejo.
- Lo superficial a lo profundo.
- Lo aislado a lo integrado.

A pesar de que Bloom representa el proceso de aprendizaje en niveles, esto no quiere decir que todos los estudiantes deben empezar por el nivel taxonómico inferior para después ir ascendiendo a los demás niveles. Al contrario, indica que el estudiante puede empezar en cualquier escalón de la pirámide y que los niveles taxonómicos inferiores estarán cubiertos por la estructura propia del aprendizaje.

Para conocer en qué nivel se encuentra un alumno puedes realizarte estas preguntas:

### Crear

¿El estudiante es capaz de crear un producto o una evidencia de aprendizaje o de defender un punto de vista?

### Evaluar

¿El estudiante puede hacer preguntas que cuestionen su propio conocimiento?  
¿Es capaz de justificar su posición o criterio?

### Analizar

¿Distingue las partes del todo?  
¿Visualiza la organización de un tema?  
¿El estudiante detecta conexiones?

### Aplicar

¿Puede emplear la información aprendida en algo específico?  
¿Detecta las carencias de su empleo de la información?

### Comprender

¿Puede explicar los conceptos o ideas enseñadas?  
¿Puede relacionar unos conceptos con otros?

### Recordar

¿Puede evocar algún tipo de conocimiento previo sobre el tema a tratar?

## La taxonomía de Bloom en la era digital

En la actualidad, como docente, debemos tener en claro dos puntos importantes:

1. La taxonomía revisada de Bloom por Churches usa las TIC como medios para recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear; debido a que las TIC están activamente presentes en la vida de todos, en todo lugar y en casi todas las actividades diarias.
2. La colaboración no es una habilidad del siglo XXI sino que es esencial en el siglo XXI, lo que quiere decir que la colaboración es clave para los cuatro pilares de la educación: aprender a conocer, a hacer, a vivir juntos y con los demás, y aprender a ser.

Por lo tanto, la forma en la que se enseña debería fomentar la colaboración digital en las TIC y en los RED como *wikis*, blogs, redes sociales, sistemas de administración de aprendizaje, etc., ya que la respuesta de los estudiantes es más efectiva cuando el conocimiento se enseña basado a situaciones del mundo real.

Así pues, uno de los retos a los que se enfrenta el docente en esta época, es seleccionar los RED apropiados para el aula, que no solamente presenten contenidos adecuados sino que también permitan el desarrollo de habilidades de pensamiento específicas.

A continuación, presentamos una variedad de actividades digitales que podrían ayudar a cumplir los objetivos de aprendizaje en cada nivel de pensamiento de la taxonomía.

Actividades digitales para:

#### Crear

- Producir películas, videos en stop motion, programar, crear blogs, usar juegos nuevos.
- Elaborar publicidad.
- Crear arte digital.
- Usar productos para medios digitales.

#### Evaluar

- Debatir, participar en paneles, informar por medio de mensajería instantánea, publicar en la Web.
- Investigar en Internet con herramientas en línea, GIS.
- Trabajar en redes, comentar, moderar, revisar, publicar en paneles de discusión, foros, blogs, *wikis*, Twitter, discusiones en cadena.

#### Analizar

- Encuestar por medio de RED.
- Usar bases de datos en hojas de cálculo, Microsoft Access, sistemas de información geográficas (GIS).
- Elaborar mapas que establecen relaciones con RED.

#### Aplicar

- Ilustrar en Photoshop, Illustrator o en Canvas, hacer simulaciones gráficas, presentar por Skype o hacer conferencias usando audio y video.
- Entrevistar usando *podcasts*, mapas mentales.
- Jugar videojuegos de rol multijugador en línea o MMORPG por sus siglas en inglés.

#### Comprender

- Resumir y recolectar información utilizando procesadores de texto, publicar en la Web diarios o blogs, construir documentos colaborativos.
- Explicar, mostrar, narrar en procesadores de texto, presentaciones en línea, con herramientas de audio o video.
- Actualizar un diario en formato blog, publicar diariamente, hacer búsquedas *booleanas*.

#### Recordar

- Usar un procesador de texto o herramientas en línea como Word, Google Documents u hojas de Excel para relatar, narrar, examinar.
- Usar tarjetas de memoria creadas con RED.
- Encontrar definiciones con servicios en línea, procesadores de texto, *Wiki*.
- Reproducción de contenido multimedia y uso de redes sociales para complementar el aprendizaje.

Como vemos, la taxonomía de Bloom y los niveles de pensamiento ayudan al desarrollo de destrezas. Esto se debe tomar en cuenta al momento de seleccionar un RED adecuado para el aula, porque va más allá del contenido, se debe tener presente la destreza que desarrolla, o a ser desarrollada.

Por ello, todos los RED que presentaremos a continuación fueron previamente evaluados bajo la rúbrica elaborada para valorar su calidad y seleccionados bajo diversos criterios mencionados al inicio de cada RED, por lo que tienen la capacidad de convertirse en valiosas herramientas para la enseñanza en el aula.

# 1. AdmitHub

Características

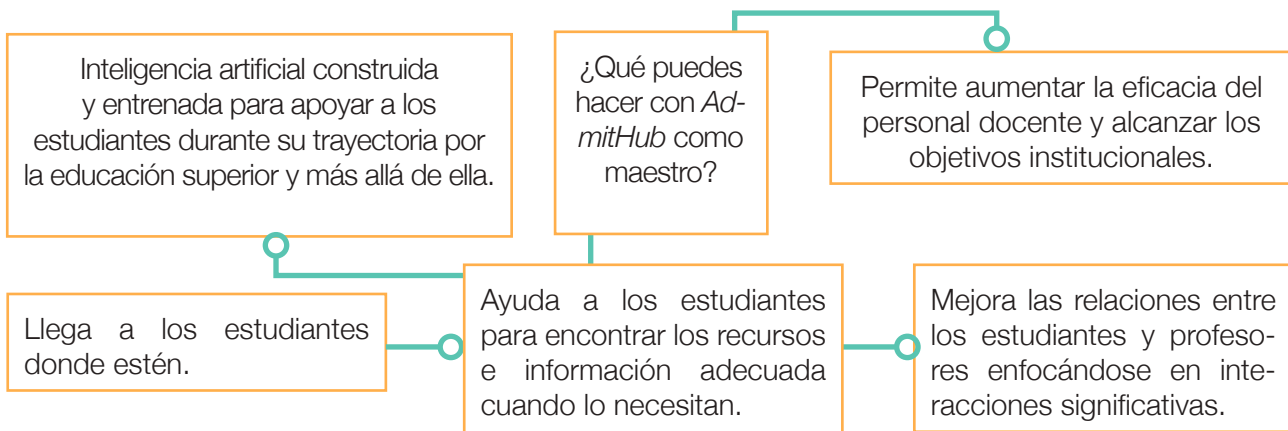
usuario	objetivo	conocimiento	idioma	perfil	costo
 docente	 comunicación	 capacitación docente	 inglés	 universitaria	 gratis



■ Captura de pantalla de AdmitHub

Plataforma de mensajería de texto impulsada por *chatbot* que apoya a los estudiantes universitarios. Los *bots* ayudan a los estudiantes a encontrar las respuestas que necesitan, donde sea que estén y cuando lo necesiten, y ofrecen a las universidades una forma de brindar apoyo individual a un gran número de estudiantes.

Encuentra AdmitHub en <https://www.admithub.com/>



## Sugerencias de aplicación

- Para orientar a los estudiantes nuevos, se les envía un mensaje de texto sobre las diversas bibliotecas públicas que quedan cerca del área a las que pueden acudir a hacer sus trabajos de investigación.
- El estudiante podrá responder a este mensaje con cualquier otra inquietud respecto a otros recursos de investigación. Por ejemplo, contestar solicitando que también quisiera conocer la fuentes digitales de consulta con las que cuenta la universidad.



## 2. Aprendo EnCasa

Características

 usuario docente    estudiante	 objetivo colaboración	 idioma español	 perfil primaria / básica    secundaria / bachillerato    universitaria	 costo gratis
---	---	--	---	--



■ Captura de pantalla de *AprendoEnCasa*

Puedes encontrar #AprendoEnCasa a través de este enlace: <https://www.aprendoencasa.org/>



VII

**#AprendoEnCasa** es una iniciativa colaborativa desarrollada por **#Ecosisteam** y la Universidad de Harvard, creada con el objetivo de seleccionar las mejores herramientas digitales, estrategias, consejos y prácticas gratuitas en español para enseñar a distancia o en línea.

Repositorio de recursos de libre acceso donde se puede compartir, colaborar y unirse a esta comunidad de personas con deseos de aprender y compartir sus conocimientos.

**Aprendo EnCasa**

Aquí se encuentran los recursos educativos compartidos de un sinnúmero de organizaciones y personas de Latinoamérica para promover el aprendizaje.

## Sugerencia de aplicación

Inicio | Actividades | Capas terrestres

### Capas terrestres

Contenido por: Nube Lab  
País: Chile

Capas terrestres es una actividad que hacemos en nuestro taller Nube usando yelo para aprender sobre las capas del Planeta Tierra. Dado que ahora necesitamos quedarnos en casa, te proponemos una nueva versión de Capas terrestres con ingredientes de la cocina para que puedas preparar un rico pastelito mientras experimentas con conceptos de Ciencias Naturales.

VER RECURSO →

#### FICHA DEL RECURSO

Tipo o Categoría:	Actividades
Aprendiendo en casa:	Juegos y Recreación
Área o Asignatura:	Arte, Ciencia
Audiencia principal:	Estudiantes
Etiquetas relacionadas:	Sin preferencia de edad
Compartido por:	Nube Lab
País:	Chile

**ENTRADAS RECIENTES**

- Un marco para guiar los momentos cotidianos a la plataforma de Ciencia
- Aprende Libre
- Art
- App Educativa
- Actividades para diclas
- Programación, diversidad y comunidad

**LOS MAS VISTOS**

- Microlibros de ciencias en sus idiomas
- Orto y Matemáticas
- Material para las competencias lectas
- Matemáticas - Matemáticas
- Historias de aprendizaje personal
- Conjuntos de aprendizaje colaborativo de docentes latinoamericanos

■ Captura de pantalla de AprendoEnCasa

Explora los recursos en la pestaña **Descubre** y escoge uno de acuerdo con la asignatura que dictas. Por ejemplo, Ciencias Naturales, las capas terrestres (<https://bit.ly/3c0FQPG>).

En este taller virtual se puede aprender sobre las capas de la Tierra preparando un delicioso postre.

Descarga el recurso, lee la información, escoge, añade y edita de acuerdo con lo que requieras para tu aula. Sube la información en la plataforma que estés usando junto con tus estudiantes.

Al finalizar la actividad, ellos deberán publicar una fotografía de su postre.

### 3. *Because Learning!* Ardusat Características

usuario	objetivo	conocimiento		idioma	perfil	costo	
 docente    estudiante	 pedagógico/didáctico	 matemática	 Ciencias	 programación	 inglés	 secundaria / bachillerato	 pagado



■ Captura de pantalla de *Because Learning*

Encuentra *Because Learning!* en este enlace: <https://www.becauselearning.com/>, y ya que su plataforma está en inglés, aprovecha para mejorar el vocabulario y practicar este idioma con los estudiantes.



VII

Haciendo los experimentos, los estudiantes obtienen mucha experiencia en cuanto a la construcción, creación, codificación y adaptación, etc., de sus conocimientos teóricos; por tanto, los procesos cognitivos de orden inferior se desarrollan en su totalidad.



### Dato importante

Puedes adquirir diferentes paquetes de *Because Learning!* para la institución en la que trabajas, es una inversión que ayudará en la enseñanza de todas las ciencias.

Puedes aplicarlo de esta manera:

- Escoge de entre los cientos de experimentos en esta plataforma; pueden ser sobre matemática, ingeniería, química, ciencias de la vida, la Tierra y el espacio, codificación.
- Hazlos divertidos, por ejemplo, creando un espectáculo de luces LED que vayan al ritmo de la música, o lanzando un globo de gran altitud que permita a los estudiantes tomar lecturas de la temperatura y rastrear el vuelo del globo.
- Con experimentos divertidos motiva a tus estudiantes y hazlos emocionan con la ciencia y la tecnología.



### Conexión

Ya que en los experimentos de *Because Learning!* se utilizan arduinos, sensores, datos, codificación, puedes poner en práctica la informática, física, estadística y matemática.

En *Because Learning!* también puedes crear tu propio experimento o modificar los existentes y compartirlo con la comunidad. Incluye a tus estudiantes en el proceso de creación para que afiancen sus conocimientos y desarrollen los procesos cognitivos de orden superior.



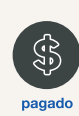
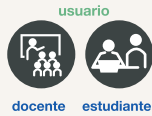
■ Globo de gran altitud. Autor: camelNotation, enlace: <https://bit.ly/38IM1qf>

### Otras características a tomar en cuenta de *Because Learning!*:

- Los usuarios objetivos son los estudiantes, de tal manera que los docentes realizan los análisis.
- Desarrollas destrezas en Matemática, Ciencias y Programación.
- Desarrollas la colaboración entre los usuarios.
- Los usuarios objetivos tienen edades entre siete y diecisiete años.

## 4. Bloomz

Características



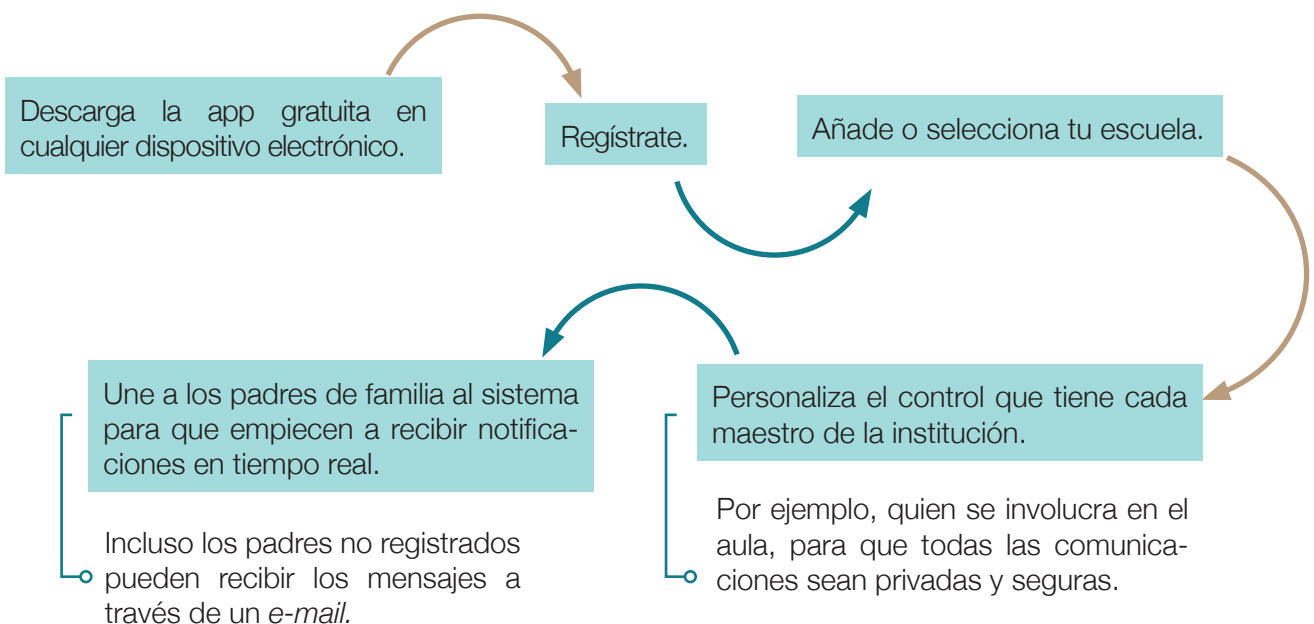
Encuentra *Bloomz* en esta dirección web <https://www.bloomz.net/> y haz de tu clase una verdadera comunidad.



■ Captura de pantalla de *Bloomz*

Muchas veces la comunicación maestro con padre de familia resulta poco práctica, puesto que, como profesor, necesitas preparar notas o *e-mails*, programar conferencias y responder las preguntas de los padres, aparte de preparar las lecciones y manejar el salón de clases.

Aquí es donde la aplicación *Bloomz* entra en acción proveyendo las herramientas que necesitas para comunicarte y coordinar con los padres de familia.





Comparte actualizaciones de tu clase con fotos y videos o envía recordatorios de deberes.

Puedes registrar las fechas de plazo de los deberes o permitir que los estudiantes documenten proyectos y los compartan con sus padres.

Con la herramienta de *Bloomz* para la gestión del comportamiento, informa a los padres sobre la conducta de sus hijos al instante.

Así refuerzas las conductas positivas y ayudas a los estudiantes a trabajar juntos en metas grupales.

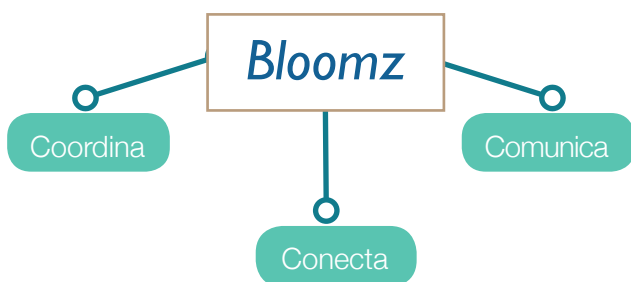
Las reuniones de maestros y padres pueden ser programadas y confirmadas al instante.

También puedes pedir su colaboración voluntaria o para cualquier ítem que requieras.



■ Captura de pantalla de *Bloomz*

Gracias a *Bloomz*, los padres ya no son ajenos a las actividades que realizan sus hijos en la escuela o a su comportamiento. Además, es muy inclusivo, ya que la *app* permite la traducción en ochenta idiomas.



### Curiosidad

*Bloomz* es gratuito; sin embargo, puedes acceder a planes *Premium* que te dan acceso a muchas más herramientas.

### Sugerencias de aplicación

- Tus niños aprendieron ya las cuatro operaciones básicas: sumar, restar, multiplicar y dividir. Divídelos en grupos para un juego de velocidad. El grupo que responda correctamente más rápido gana.
- En el proceso toma fotos de los momentos más significativos, grábalos en video mientras corren a entregar sus respuestas. Entra a *Bloomz* y sube todas las fotografías y videos en tiempo real, así los padres podrán divertirse mirando a sus hijos participar activamente.
- Solamente ten en mente que, mientras más creativa sea la actividad, más momentos divertidos podrás compartir.

- ¿Estás teniendo problemas de comportamiento con un alumno en particular? Comunícate con sus representantes a través de *Bloomz*, así ellos no tienen que ir hasta la escuela para hablar de su hijo y tú puedes indagar sobre qué está pasando de una forma más relajada y resolver los inconvenientes.
- También puedes avisarles cuando su hijo está distraído, qué tan activo está, cuánto se esfuerza en Matemática o cuánto le gusta Ciencias. De esta manera ellos sabrán que tú te interesas activamente por ellos y será más sencillo motivarlos o ayudarlos a mejorar.



## 5. ClassDojo

Características

usuario	objetivo	conocimiento	perfil	idioma	costo
   docente   estudiante   institución	 comunicación	 Ciencias	 secundaria / bachillerato	 español	 gratis



Puedes acceder a *ClassDojo* a través de este enlace: <https://www.classdojo.com/>



■ Captura de pantalla de *ClassDojo*

*ClassDojo* trae a las familias de tus estudiantes al salón de clases al mantenerlos conectados a través de su *website* y aplicación, la cual puede ser instalada en el teléfono móvil o *tablet*.

## VII

Es una herramienta para mejorar el comportamiento de los estudiantes.

Los maestros brindan a sus alumnos comentarios instantáneos para que la buena disposición en clase sea «recompensada» con puntos y los estudiantes tengan una actitud más receptiva hacia el proceso de aprendizaje.

### ClassDojo

*ClassDojo* proporciona notificaciones en tiempo real a los estudiantes, como «¡Bien hecho, David!» y «+1», para trabajar en colaboración.

La información que se recopila sobre el comportamiento de los estudiantes se puede compartir posteriormente con los padres y administradores a través de la Web.

Los elementos que tiene el recurso son: videos, audios, chats, creación de grupos.

Con *ClassDojo* puedes:

**Crear una cultura positiva:** Con la *app* puedes alentar a los estudiantes para adquirir cualquier habilidad o valor, como buen comportamiento, siendo amables o ayudando a otros, con sus notificaciones en tiempo real.

**Dar a los estudiantes una voz:** Al mostrar y compartir sus aprendizajes, añadiendo fotos y videos a sus propios portafolios.

**Compartir momentos con los padres:** Puedes involucrarlos compartiendo fotos y videos del salón de clases.

**Comunicarte con los padres:** Mándales mensajes privados, comparte la historia de tu salón y anuncios, informa sobre las horas en las que puedes reunirte con ellos.

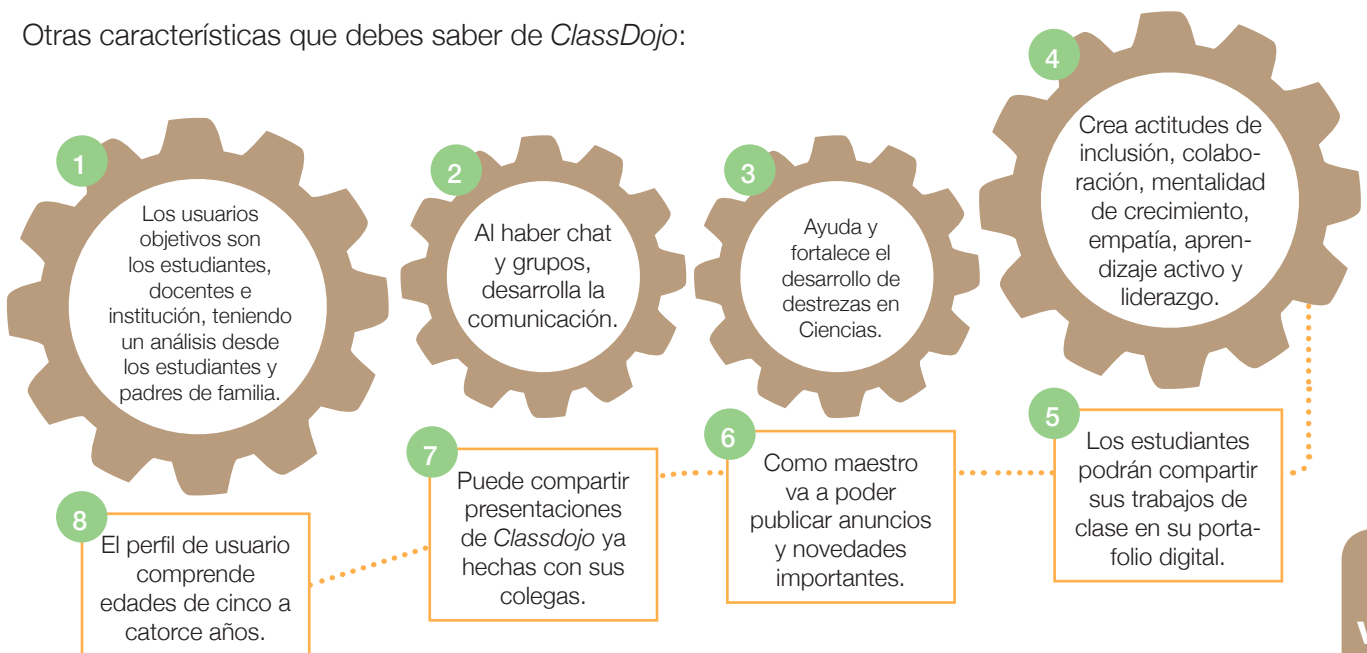


### Dato importante

Uno de cada tres niños de entre cinco y catorce han aprendido sobre empatía, autorregulación y mentalidad de crecimiento usando *ClassDojo*.

La *app* dispone de más de treinta idiomas y los padres pueden unirse de forma sencilla con cualquier dispositivo, y es gratis para los maestros.

Otras características que debes saber de *ClassDojo*:



VII

### Sugerencia de uso

- Para reforzar el trabajo colaborativo, se puede crear una rúbrica que fomente las tareas en grupo. Por ejemplo, recibirán tres puntos cada vez que el grupo de trabajo deje su espacio ordenado al finalizar una actividad; dos puntos si es que no han ayudado todos los que colaboraron y un punto si el grupo no logró realizar la limpieza del espacio de manera conjunta. De este modo, se refuerza el trabajo en equipo y además se afianza responsabilidades y normas de comportamiento en el aula.

## 6. Duolingo

Características



■ Captura de pantalla de Duolingo

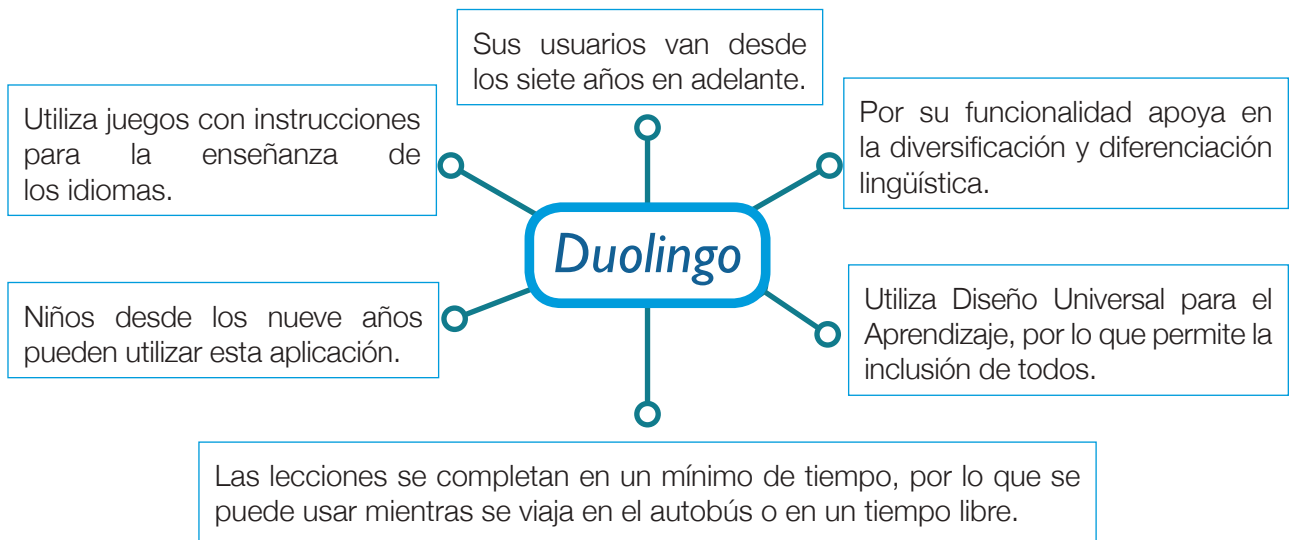
Encuentra la *app* de Duolingo en la tienda de aplicaciones de tu teléfono IOs o Android y también a través de este enlace: <https://es.duolingo.com/>



Duolingo es una aplicación que puede ser instalada en cualquier teléfono móvil, *tablet* y PC con tecnología iOS o Android. Con la cual se optimiza aprender varios idiomas de forma gratuita y entretenida.

Tal es su efectividad que miles de profesores e incluso Gobiernos de diferentes países se apoyan de *Duolingo* para el aprendizaje de idiomas en el aula.

Usando la plataforma de *Duolingo* en tu aula, puedes supervisar el progreso de tus estudiantes a través del panel de control. Mientras que los chicos reciben comentarios y prácticas personalizadas que les prepara para aprovechar al máximo la lección impartida en el aula.

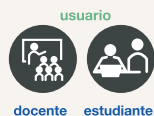


### Sugerencia de uso:

- Crea una cuenta de Duolingo para toda tu clase de inglés inicial.
- Proyecta desde tu computadora el programa y empiecen a pasar niveles juntos, haciendo que tus niños respondan en conjunto las actividades de Duolingo.
- Mientras más actividades hagan irán desbloqueando más niveles y aumentará la complejidad.

## 7. Edoome

Características



¡Profesores! Ahorren su tiempo  
Conectándose con su clase.

Regístrate gratuitamente como...



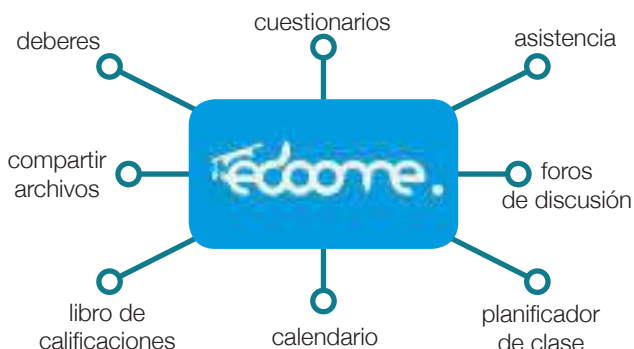
Para crear hoy mismo tu aula virtual *Edoome*, entra a este sitio web <https://www.edoome.com/es#> desde tu computadora, *tablet* o teléfono con conexión a Internet.



■ Captura de pantalla de *Edoome*

Esta es una plataforma que te permite crear tu aula virtual en la cual puedas compartir archivos y multimedia, además de publicar tareas, pruebas y calificaciones. Gracias a su Diseño Universal para el Aprendizaje, permite la inclusión de todos los estudiantes.

*Edoome* está designado para que los maestros optimicen y ahorren su tiempo con sus útiles herramientas:



Con *Edoome* también puedes analizar, evaluar y personalizar el aprendizaje de tus estudiantes de acuerdo con el currículum que manejes.

### Sugerencia de aplicación:

En tu aula virtual de *Edoome* puedes generar:

- Un sistema de puntos extra para la resolución de problemas, trivias o cuestionarios en los feriados. No es obligatorio pero todos están invitados a los desafíos.
- Cuestionarios aplicativos a clases.
- Debates en clases, etc.



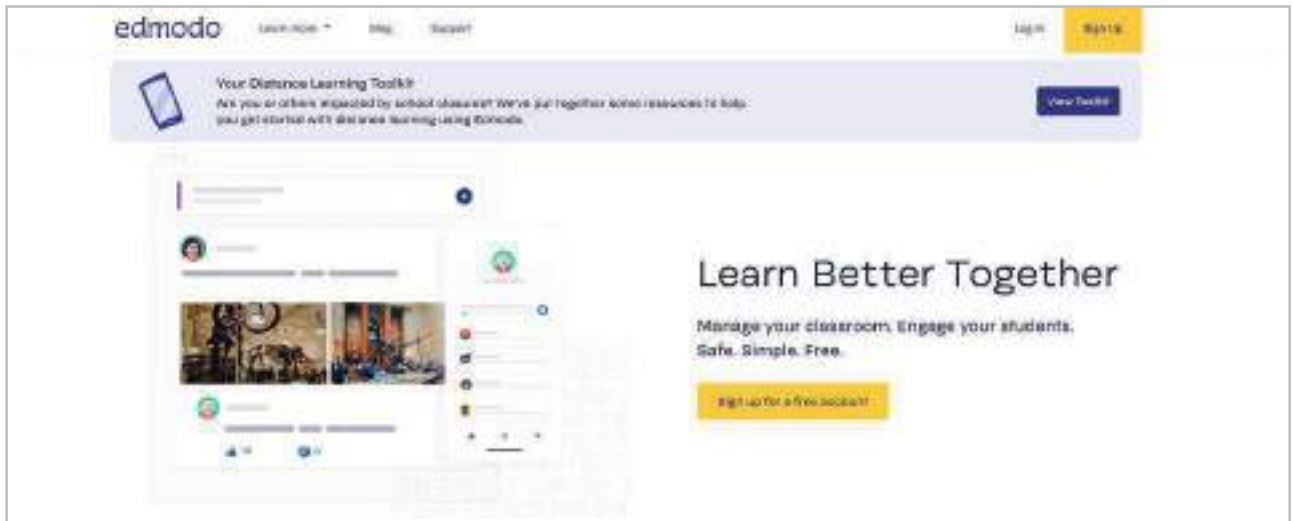
### Curiosidad

*Edoome* y el Ministerio de Educación de Chile han firmado una alianza estratégica para que este sea implementado en las escuelas y colegios de Chile.

VII

## 8. Edmodo

Características



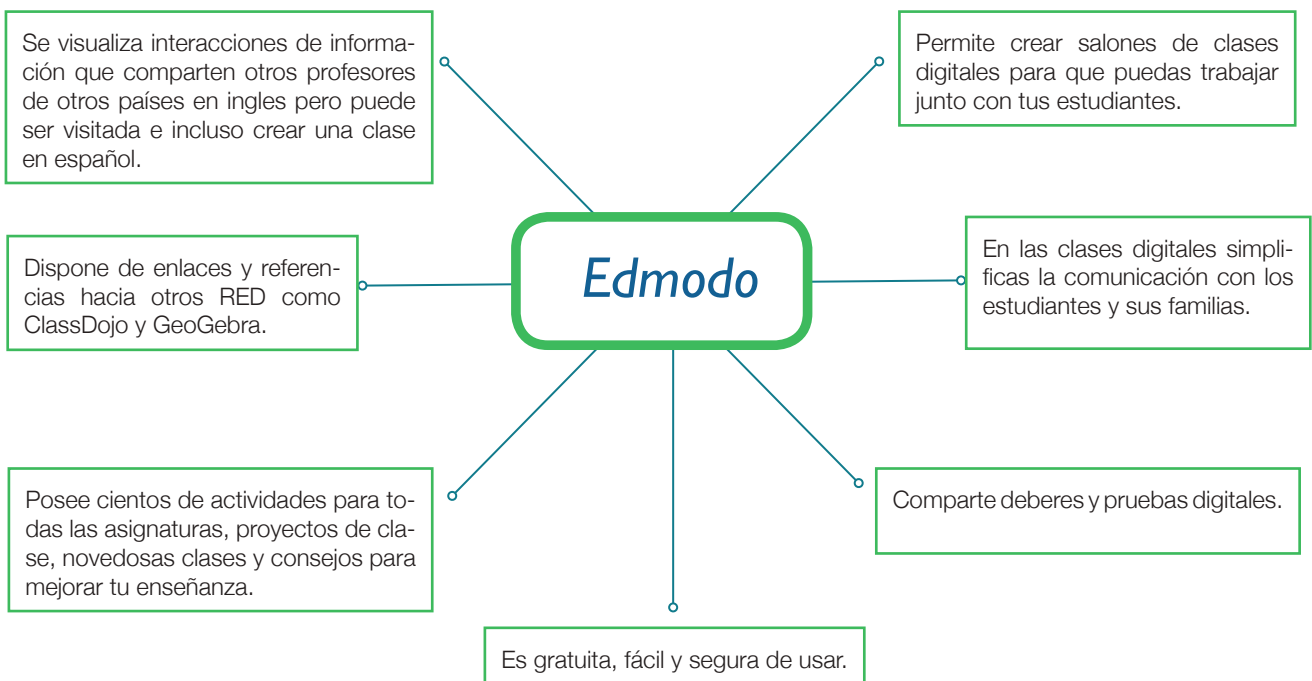
■ Captura de pantalla de *Edmodo*

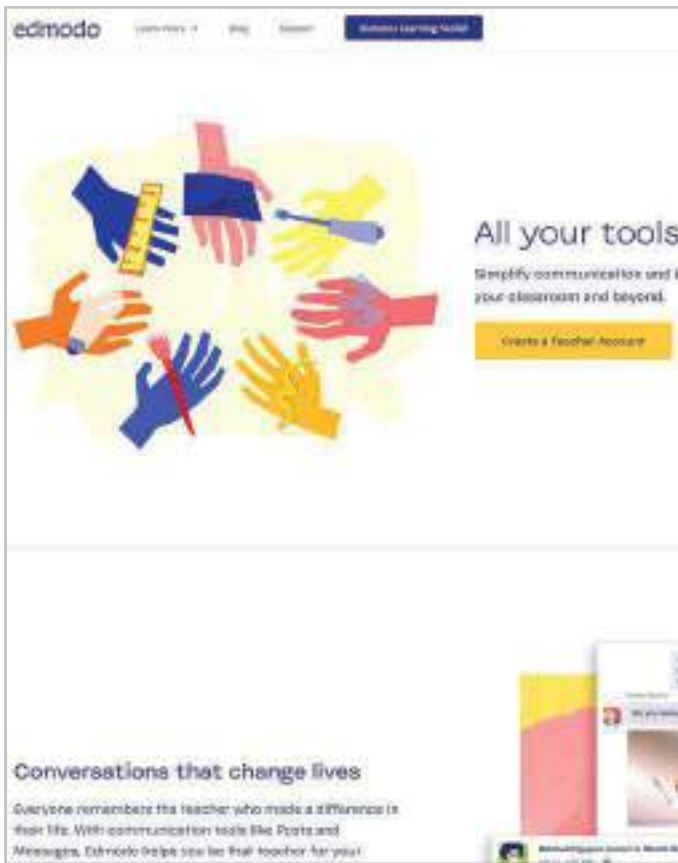
Puedes encontrar *Edmodo* en <https://new.edmodo.com/?go2url=%2Fhome>



*Edmodo* es una red global de educación con la que los estudiantes se pueden conectar con todas las personas y recursos que les permitan alcanzar su máximo potencial.

### VII





■ Captura de pantalla de *Edmodo teachers*

- ✓ **Edmodo** se la utiliza para planificación de entornos virtuales de educación.
- ✓ Los docentes pueden publicar la tareas, hacer evaluaciones y estar en contacto con sus estudiantes y sus padres de familia.
- ✓ Recuerda que la lógica de las publicaciones la misma que de un blog o una red social, es decir, cada publicación nueva se verá publicada al inicio , desplazando las publicaciones anteriores hacia abajo.
- ✓ Por lo que antes de estructurar tus publicaciones sugerimos que preveas el orden de las instrucciones que desea dar para poder guiar de mejor manera la interacción con tus alumnos.
- ✓ Es decir ordena secuencialmente las tareas, revisiones de enlaces o videos, momentos de sesiones en tiempo real y la realización de evaluaciones.

## Sugerencia de aplicación

Búsqueda del tesoro digital:

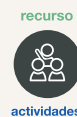
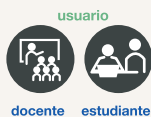


- ▶ Para esta actividad los estudiantes deberán seguir pistas y buscar información digital que conduzca a una meta final con un tema específico. Por ejemplo, hortalizas que puedes sembrar en el patio de tu casa.



## 9. Edublogs/CampusPress

Características



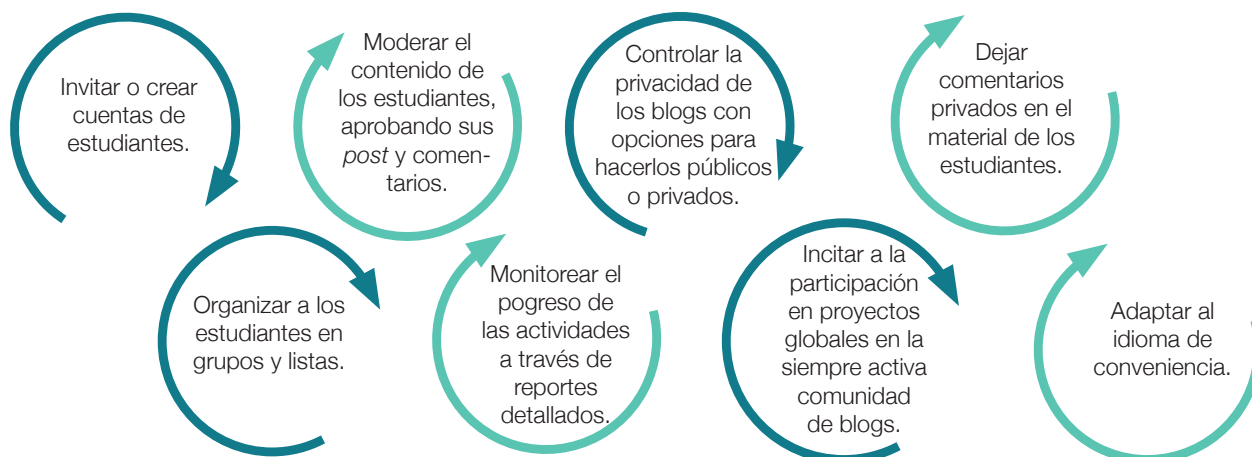
Cualquier dispositivo con acceso a Internet puede servir para ingresar a *Edublogs* o *CampusPress* a través de su dirección <https://edublogs.org/>



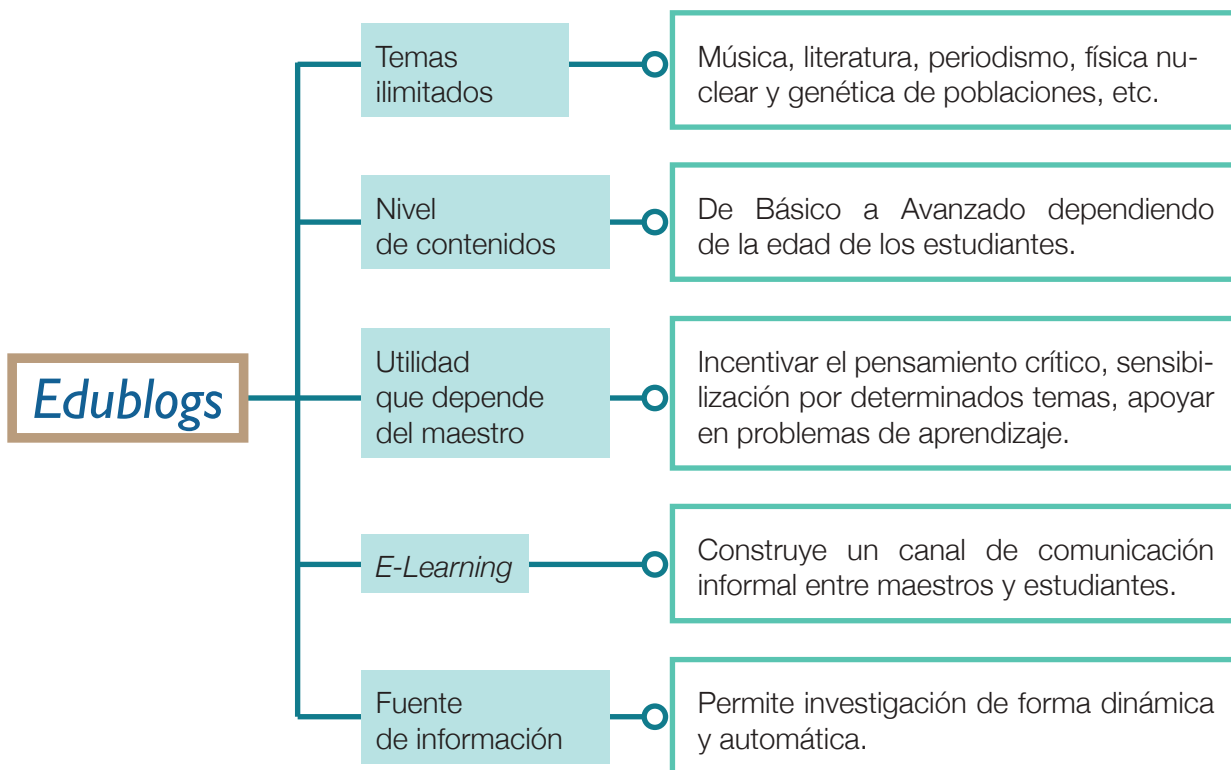
■ Captura de pantalla de *Edublogs/CampusPress*

**Edublogs** es un sitio web completamente gratuito que permite crear blogs educativos y está diseñado para profesores de forma individual. Mientras que **CampusPress** está diseñado para escuelas, colegios y universidades enteras. Si quieres obtener herramientas más poderosas para tus blogs, puedes pagar una suscripción que tiene un costo de acuerdo con el plan elegido.

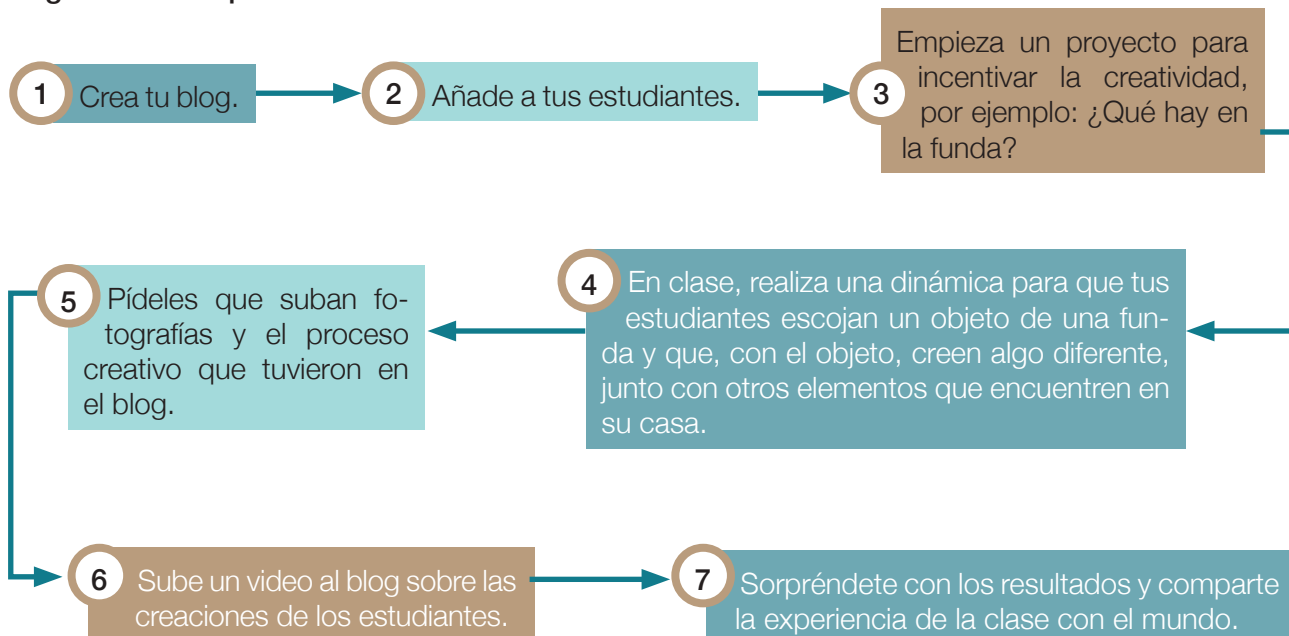
Mejora la comunicación, inclusión y colaboración entre los estudiantes a través de sus herramientas de gestión de estudiantes con las cuales puedes:



Los blogs transforman la experiencia educativa de los estudiantes, aumenta su aprendizaje y, en esta plataforma, es sencillo involucrarlos, de tal manera que sus blogs sean fuente de orgullo en el aula al incentivarlos.



**Sugerencia de aplicación:**



VII



**Conexión**

*Edublogs* es una herramienta tan amplia, adaptable y escalable que puede usarse para el aprendizaje de lenguas extranjeras y aprendizaje colaborativo en cualquier asignatura de escuela, colegio o universidad.

## 10. Flipgrid

Características



El hecho de que a muchos estudiantes les cuesta trabajo el participar en clases puede solucionarse con *Flipgrid*. Esta aplicación y *software* permite crear videos individuales o en conjunto para que estudiantes desde Inicial hasta Bachillerato (Primaria a Secundaria) compartan sus experiencias e ideas.



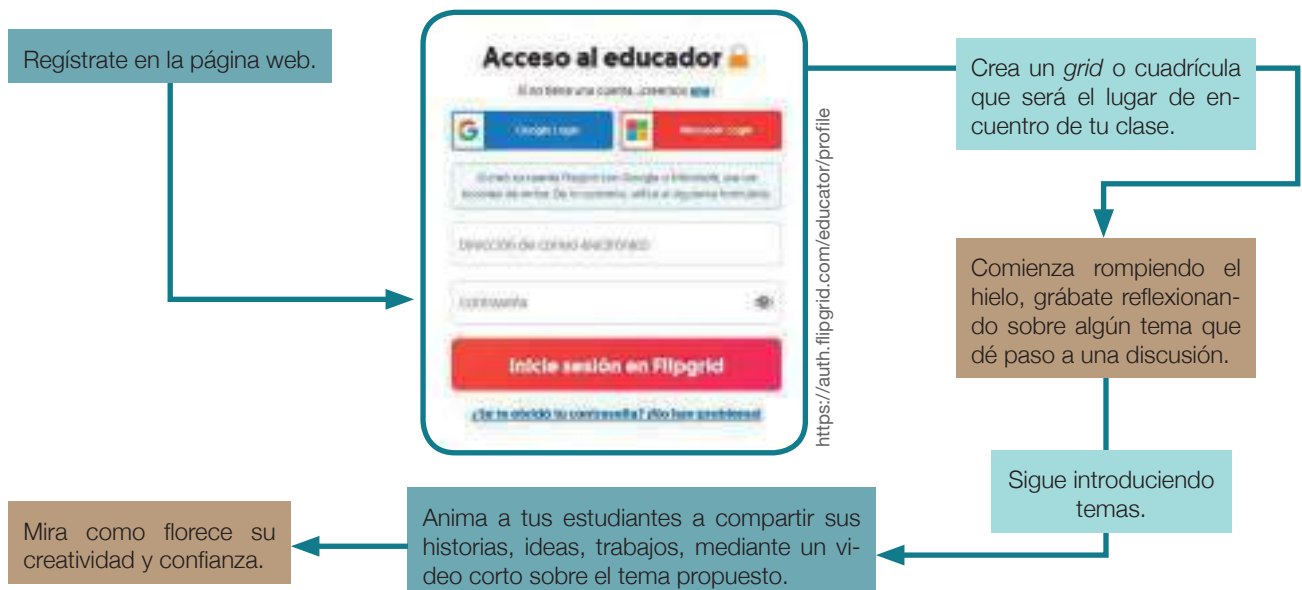
Encuentra *Flipgrid* en <https://info.flipgrid.com/> o descárgalo desde la tienda de aplicaciones de tu teléfono Android o IOs.



■ Captura de pantalla de *Flipgrid*

Muchos maestros que trabajan con esta aplicación indican que sus estudiantes más tímidos se sienten cómodos grabando un video en el que expresan sus opiniones, por ende todas las voces son escuchadas y la integración es total en el aula.

Empieza a utilizar *Flipgrid* en tu aula, basta tener una cuenta en Google.



El aprendizaje social y emocional que se obtiene a través de *Flipgrid* es dirigido por ti.

Flipgrid es aprendizaje social para estudiantes desde Prebásica hasta PhD. Por eso, al unirse, compartirá con educadores y estudiantes en 180 países, mientras experimentan la magia de la voz de los estudiantes. Cuando los alumnos reflexionan, discuten y muestran lo que están aprendiendo, haciendo, leyendo, resolviendo, experimentando, jugando... ¡siempre es mejor juntos!

### Los educadores crean cuadrículas y agregan temas

Las **cuadrículas** son el lugar de reunión para su aula, su escuela o cualquier comunidad de aprendizaje para discutir sus temas.

Comienza con un rompehielos, agrega reflexiones semanales, comparte charlas de libros, explora los principios de STEM, haz minipresentaciones... ¡cualquier tema para encender el debate!

### Los estudiantes comparten sus ideas, historias y trabajo

Observa cómo florece la confianza y la creatividad mientras tus estudiantes graban videos cortos y auténticos basados en sus temas.

Desde la fila de atrás hasta la delantera, cada chico comparte su voz y se basa en las diversas voces de sus compañeros.

### Sugerencia de uso

### Ejemplo

Ahora vamos a crear una plantilla:

Escoge temas que permitan a los estudiantes desarrollar los procesos cognitivos de orden inferior (recordar, comprender, aplicar).

Abre un tema sobre la fotosíntesis, incítalos a que discutan sobre el proceso que se lleva a cabo dentro de las plantas, qué se requiere para que se dé este proceso o cómo sería si los humanos pudiéramos realizar.

Para los procesos cognitivos de orden superior (analizar, evaluar, crear), ponlos a prueba.

Escoge cuatro o cinco números de dos dígitos al azar y pídeles que busquen la manera más rápida y eficiente de obtener cualquier cifra, por ejemplo veinticuatro, con esos números, esto puede servir para datos estadísticos, probabilidades, emprendimientos, casos de uso, etc.

Pon en práctica los *tips* en el programa para ayudar a los chicos más tímidos.

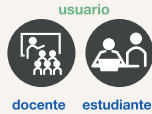
Utiliza los *Integration Docs* para inspirarte.

Una colección de documentos por materia y por edad con recursos e ideas.



## 11. Funzi

Características



usuario

objetivo

conocimiento

perfil

idioma

costo

docente estudiante

pedagógico/didáctico

Ciencias

secundaria / bachillerato

inglés

gratis



Puedes encontrar *Funzi* en esta dirección web <https://www.funzi.fi/> o en <https://funzi.mobi/> en tu celular.

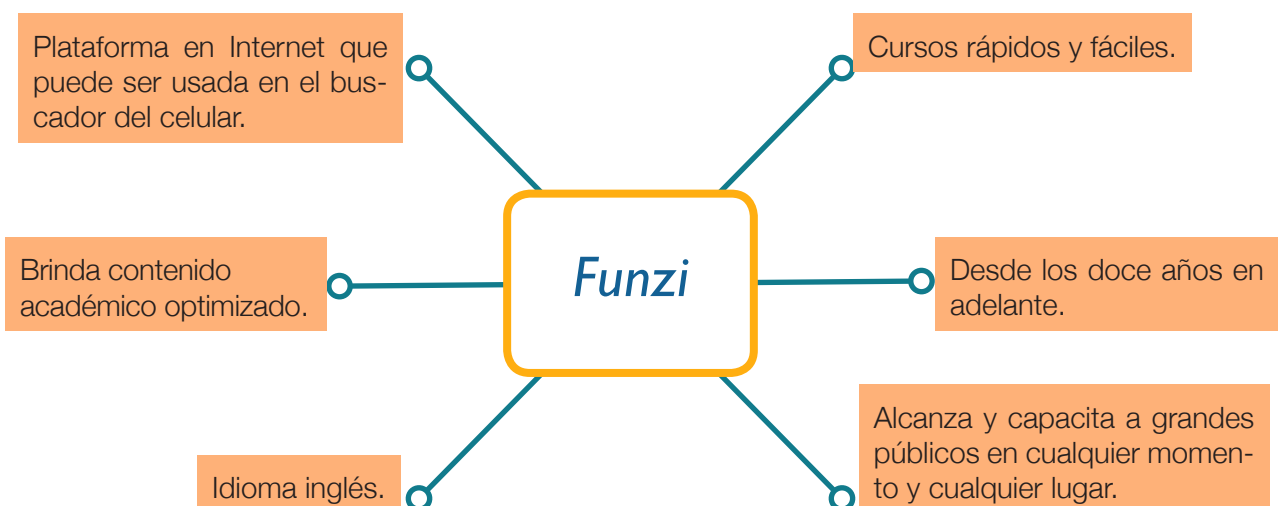


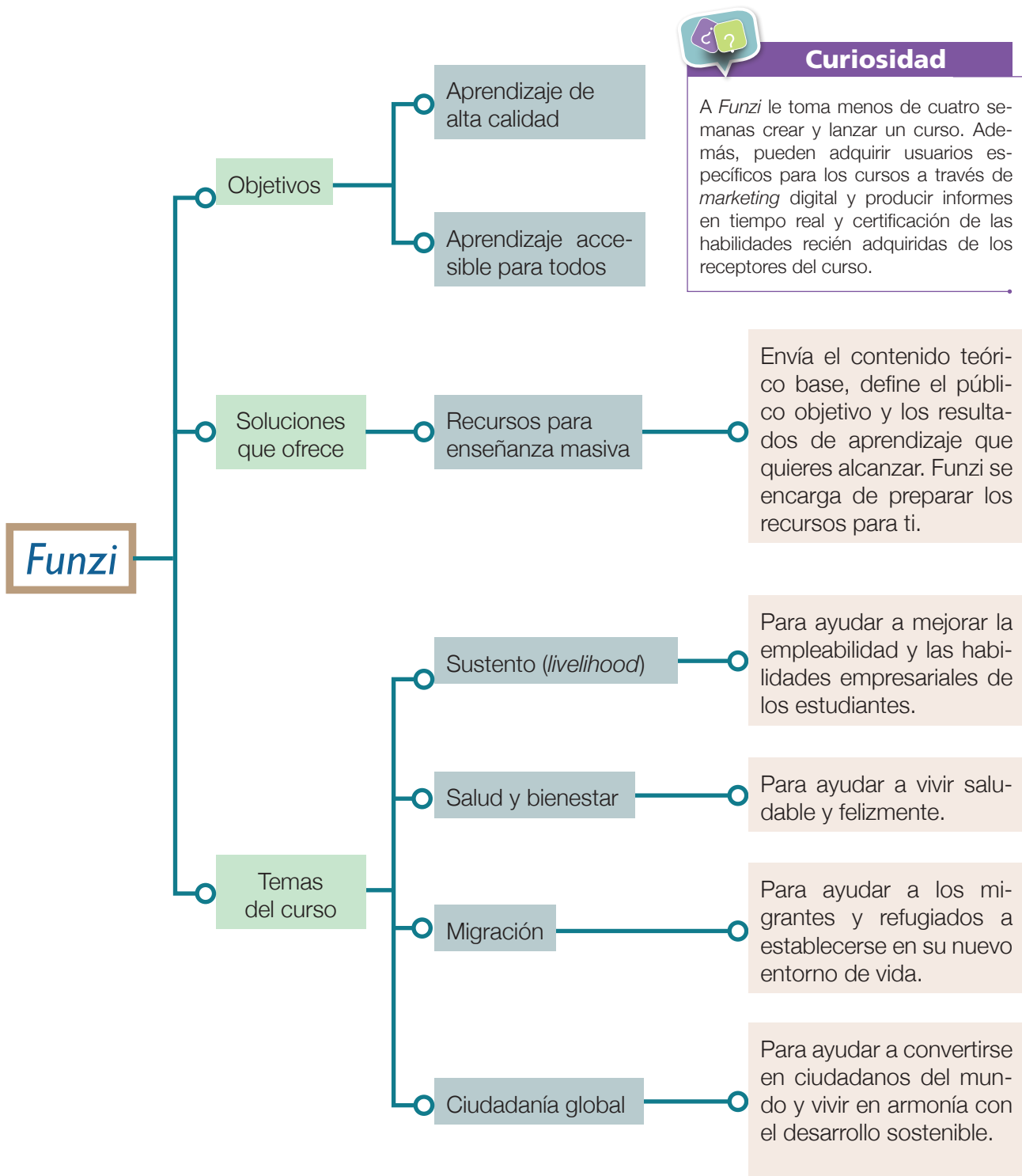
■ Captura de pantalla de *Funzi*

*Funzi* es un servicio de aprendizaje disponible para todos con un dispositivo conectado a Internet para aprender habilidades prácticas. Brinda contenido de aprendizaje optimizado para un consumo rápido y fácil en dispositivos móviles. Además, ofrece a todos en tu organización o grupo meta acceso al aprendizaje efectivo. Todo lo que tienes que hacer es comunicar qué te gustaría enseñar o entrenar, brindar tu contenido educativo existente o el contenido de otra fuente, y esta *app* hará realidad la magia.

*Funzi* aplica su probada pedagogía móvil al contenido para mejorar la experiencia de aprendizaje y producir resultados de aprendizaje duraderos y verificables, cuya misión es hacer que el aprendizaje de calidad sea accesible para todos, de forma gratuita.

VII





### Curiosidad

A Funzi le toma menos de cuatro semanas crear y lanzar un curso. Además, pueden adquirir usuarios específicos para los cursos a través de *marketing* digital y producir informes en tiempo real y certificación de las habilidades recién adquiridas de los receptores del curso.

#### Sugerencia de uso:

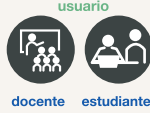
Ahora que el mundo laboral está tan competitivo, pídeles a tus estudiantes de Bachillerato que sigan el curso de Funzi «GET THAT JOB/ Be the best job seeker - CONSIGUE ESE TRABAJO, Sé el mejor buscador de empleo». Donde aprenderán:

- Cómo identificar la trayectoria profesional correcta que le ayudará a conseguir un trabajo impresionante.
- Cómo el ser consciente de sus fortalezas puede ayudarle a construir su marca personal.



## 12. GeoGebra

Características



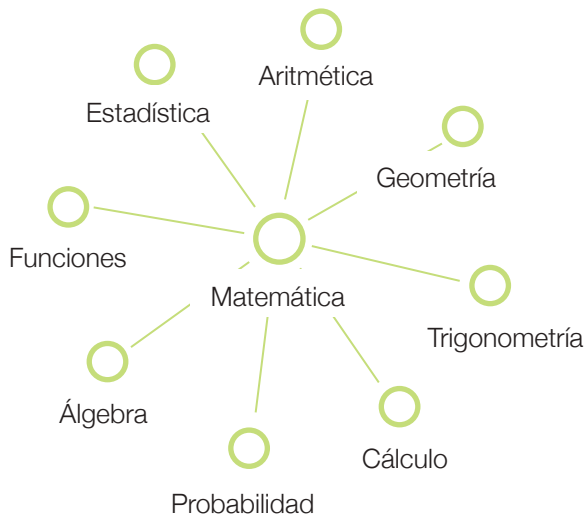
La plataforma se encuentra disponible en <https://www.geogebra.org/>



■ Captura de pantalla de GeoGebra

GeoGebra es un *software* en línea de matemáticas dinámicas para todos los niveles educativos, tanto para estudiantes y maestros, que reúne:

- Programa de uso sencillo y *software* abierto.
- Apoya a la educación STEM y la innovación en la enseñanza y el aprendizaje inclusivo.
- Puede ser usado desde los seis años de edad.
- Disponible en cincuenta idiomas.
- Posee versátiles herramientas matemáticas.
- Aplicaciones fuera de línea.



### Curiosidad

GeoGebra incluye una empresa y organización filantrópica sin fines de lucro. Su parte comercial ayuda con servicios a más de 300 empresas de servicios educativos y la no comercial apoya a docentes, estudiantes, investigadores y agencias gubernamentales en más de 190 países.



### Glosario

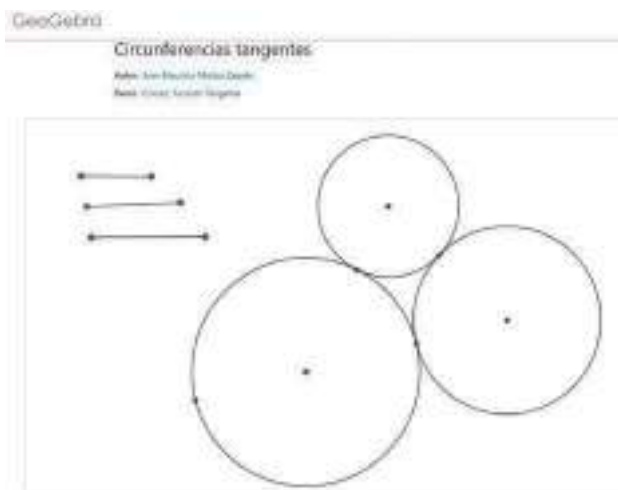
**Software abierto.** También llamado *código abierto*, es un programa cuyo código no es secreto y no está sujeto a ningún tipo de licencia. (Perens, 2000)

■ GeoGebra recursos para el aula.  
Tomado de <https://www.geogebra.org/materials>

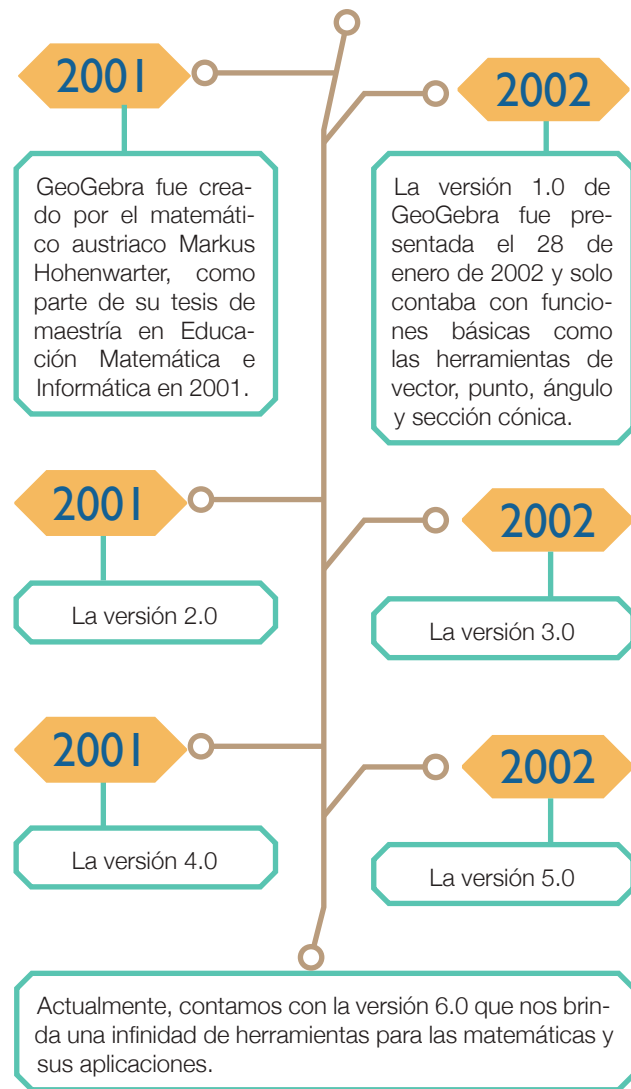


### Sugerencias de aplicación:

- Al ser tan versátil, puedes usar *GeoGebra* para enseñar conceptos y ejercicios de física, estadística, geometría, trigonometría, etc. Dibuja vectores, trayectorias y explica funciones en el *software* y muéstralos a la clase con ayuda de un proyector.
- Aprende y enseña a tus estudiantes a usar esta plataforma que les permitirá desarrollar sus habilidades y dominio matemático a través de las actividades que se encuentran disponibles en *GeoGebra*, con la práctica podrás crear tus propias actividades.
- Únete a la comunidad de la plataforma para que te pongas en contacto con investigadores y educadores alrededor del mundo, y así compartas proyectos, actividades y consejos.



■ Actividades en GeoGebra. Tomado de <https://www.geogebra.org/m/cs4h2gzk>



### Dato importante

GeoGebra se nos presenta como un juego de realidad mixta donde podemos colocar objetos matemáticos en 3D en el mundo de realidad virtual, caminar alrededor de ellos, tomar capturas de pantalla en diferentes ángulos, entre otras opciones.

### 13. Glogster

Características

usuario	objetivo	conocimiento	perfil	idioma	costo
docente estudiante	pedagógico/didáctico colaboración comunicación	Ciencias	primaria / básica secundaria / bachillerato	español	pagado

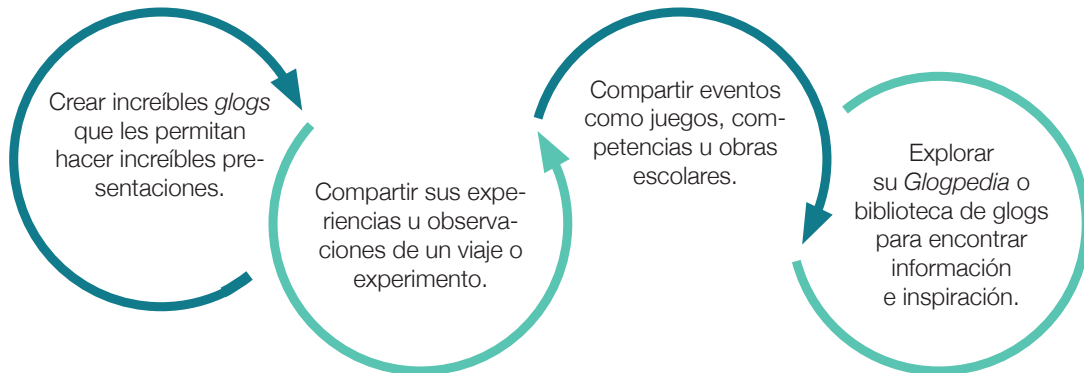


■ Captura de pantalla de Glogster

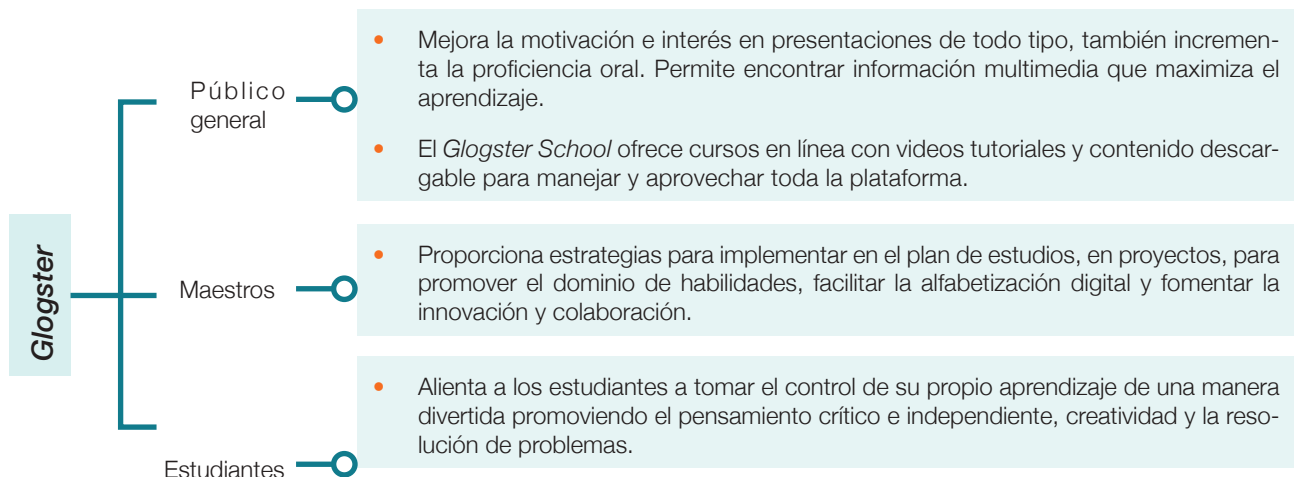
Encuentra Glogster en <https://edu.glogster.com/> y regístrate individualmente o como grupo de educadores o estudiantes.



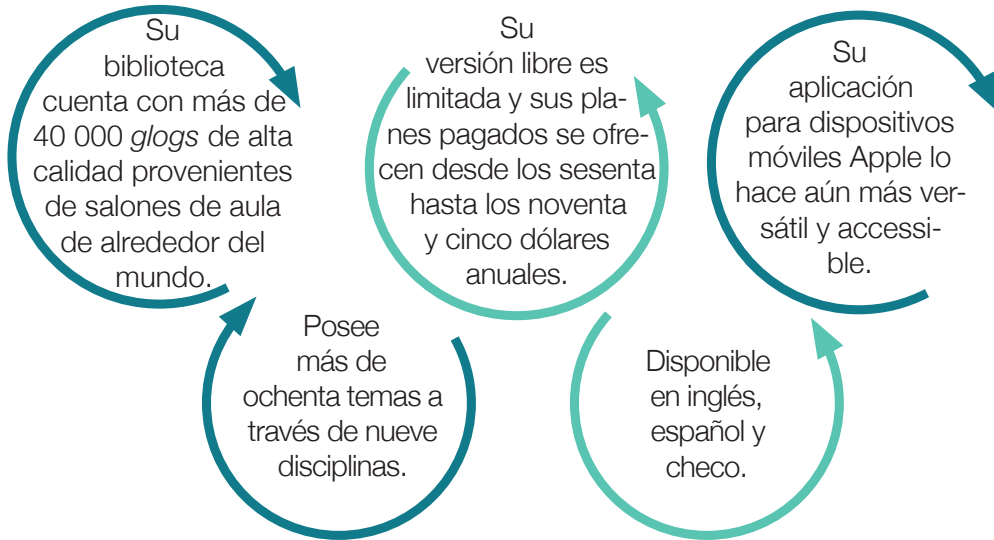
Con la plataforma educativa global Glogster, tú y tus alumnos pueden:



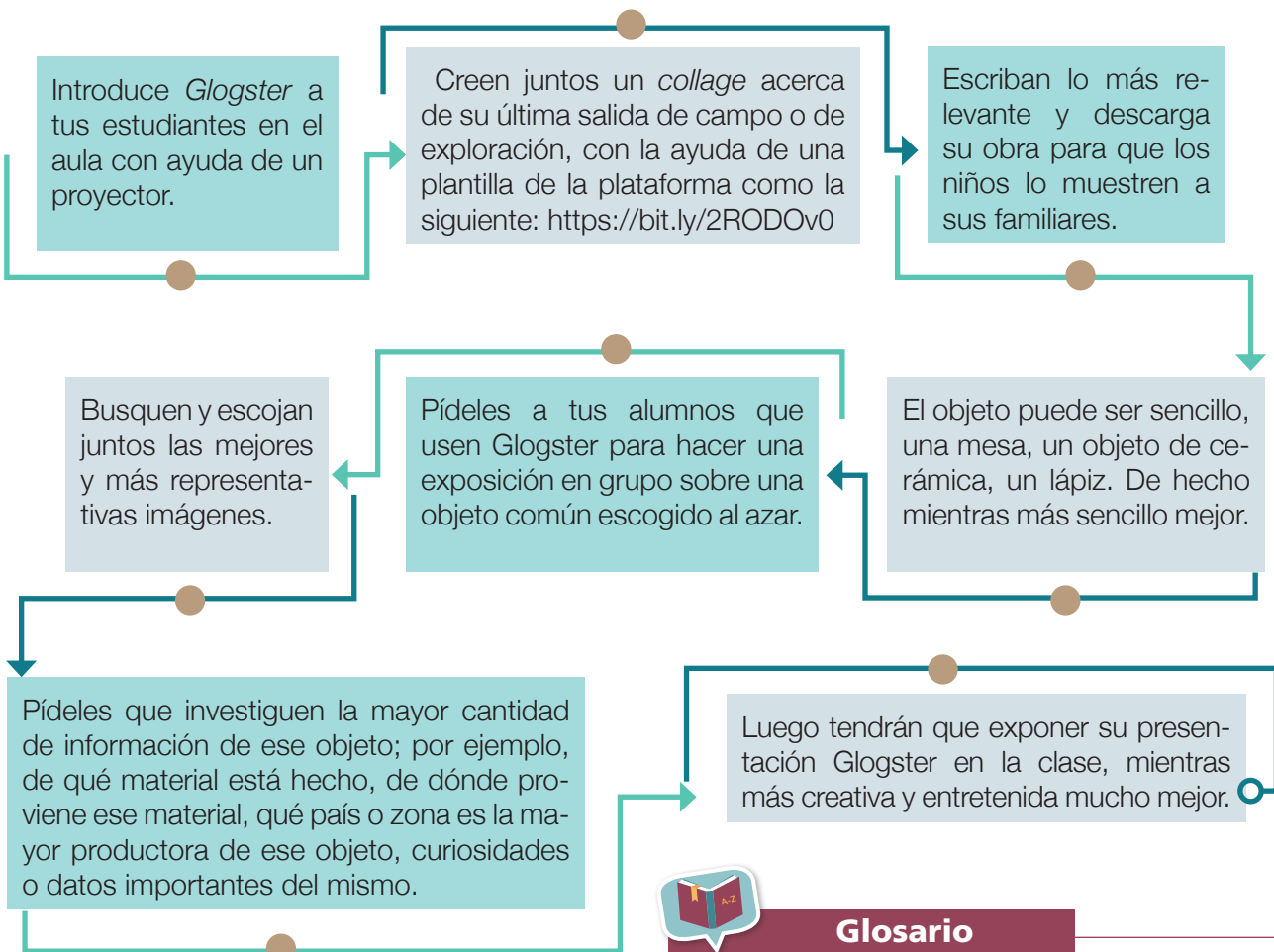
## VII



Otras características de *Glogster*:



Sugerencias de aplicación:

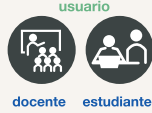


### Glosario

**Glog.** Es un póster multimedia interactivo con el que se pueden expresar ideas con facilidad combinando imágenes, gráficos, audio, video y texto en único *canvas* digital. (Glogster, 2020)

## 14. Google Classroom

Características



[https://edu.google.com/intl/es-419/products/classroom/?modal\\_active=none](https://edu.google.com/intl/es-419/products/classroom/?modal_active=none)

■ Captura de pantalla de *Google Classroom*

Encuentra *Google Classroom* en [https://edu.google.com/intl/es-419/products/classroom/?modal\\_active=none](https://edu.google.com/intl/es-419/products/classroom/?modal_active=none)



Es una plataforma que ofrece un sistema de manejo de la enseñanza que permite optimizar los deberes, aumentar la colaboración y fomentar la comunicación sencilla para que la instrucción sea más productiva y significativa.

VII

Estudiantes desde los siete años pueden usar esta plataforma.

Es inclusivo, estudiantes sin visión o con visión limitada pueden activar el lector de pantalla en su dispositivo.

Se encuentra disponible en cuarenta y dos idiomas, incluido el español.

Se puede ingresar a la versión libre a través de la cuenta de Gmail.

Está incluido en el paquete *G Suite for Education* y es gratuito para las escuelas.

Profesores y estudiantes pueden organizar deberes y fomentar su comunicación.



Crear clases, repartir deberes, calificar, enviar comentarios y tener acceso a todo desde un solo lugar.



Realizar las tareas administrativas con mayor eficiencia.



Hacer seguimiento del progreso de los estudiantes y realizar recomendaciones constructivas y personalizadas.



Aprovechar las clases y deberes anteriores.



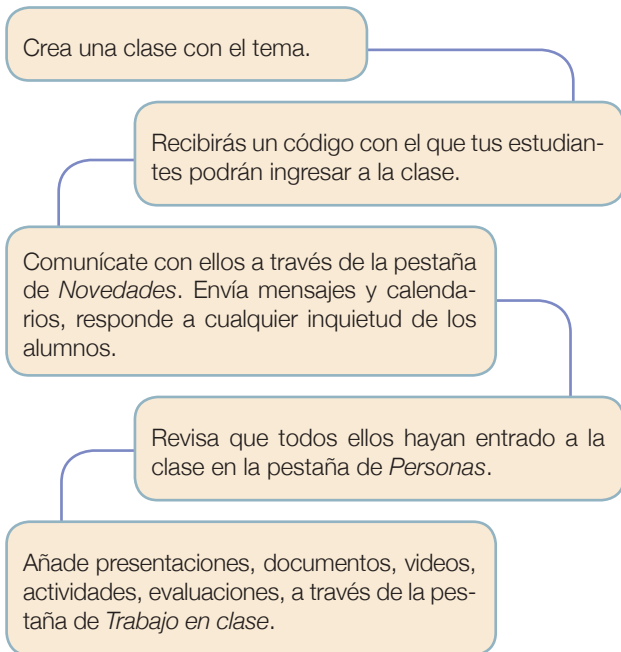
Publicar, comentar y facilitar debates en el aula.



Integrar tus aplicaciones favoritas como Pear Deck o Quizizz.

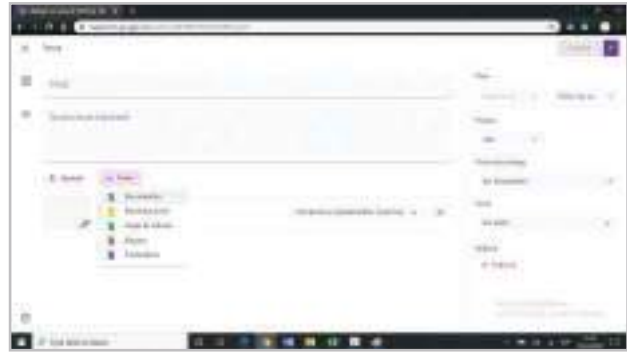
Al utilizar *Google Classroom*, los estudiantes se encuentran directamente conectados con su profesor o profesores a través de su dispositivo móvil. Reciben anuncios, lecciones, pueden enviar tareas y deberes, etc.

¿Cómo usar *Google Classroom*?



Puedes incluso configurar el tiempo para cada actividad, colocar la nota equivalente y bloquear la pantalla para que tus alumnos no se distraigan.

Los deberes que tus estudiantes te envíen a través de la plataforma puedes calificarlos de manera instantánea con la sección de *Calificaciones*, colocando comentarios en su mismo documento, y realizando un seguimiento de su avance.



■ Captura de pantalla de *Google Classroom* de cómo asignar una clase

### Sugerencias de uso:

Si en tu clase de Ciencias Naturales están estudiando acerca de plantas medicinales, utiliza *Google Classroom* para crear «La enciclopedia mágica de las plantas medicinales».

- Primero, haz una lista de las plantas medicinales más comunes y útiles de acuerdo con el número de alumnos con el que trabajes.
- Asígnales una planta a cada alumno colocando la lista en la sección *Novedades* de *Google Classroom*.
- Luego, en la pestaña *Crear*, escoge la opción *Tarea*. El título será «La enciclopedia mágica de las plantas medicinales». En las instrucciones indica que deben crear un poema de máximo cuatro estrofas sobre la planta que les tocó. Adicionalmente deberán añadir una fotografía de la misma. Especifica que, en los versos del poema, deben estar indicados los beneficios medicinales de la planta, cómo usarla, cómo almacenarla, dónde encontrarla, y cualquier otro dato importante.
- Más abajo, dentro de la pantalla de *Tareas*, selecciona *+Crear* y escoge un documento de *Word* en línea. Añade una portada llamativa y, en cada página, coloca una planta medicinal de tu lista.
- Tus alumnos deberán trabajar en línea, completar la enciclopedia en máximo tres días.
- Según como los chicos vayan completando su parte, califícalos, envíales comentarios y acotaciones.
- Cuando la enciclopedia esté completa, puedes darle los toques finales añadiendo márgenes u otras imágenes.



## 15. Gradelink

Características



La plataforma disponible en inglés y español puede ser encontrada en <https://www.gradelink.com/>. Su licencia es pagada y puede ser utilizada a través de cualquier dispositivo con conexión a Internet.



■ Captura de pantalla de Gradelink

El **Gradelink Student Information System** es un *software* fácil de usar, de licencia pagada, creado para simplificar y ahorrar tiempo en las tareas administrativas de su escuela, de acuerdo con su propia configuración.

- Consolidar tareas administrativas.
- Mantener a los padres informados e involucrados.
- Simplificar el proceso de matriculación, facturación y otras tareas financieras.
- Conectar a su personal, estudiantes y sus familias.
- Optimizar la planificación de lecciones, y los libros de calificaciones.
- Cortar horas fuera del proceso de admisión.
- Redactar informes y reportar asistencia.

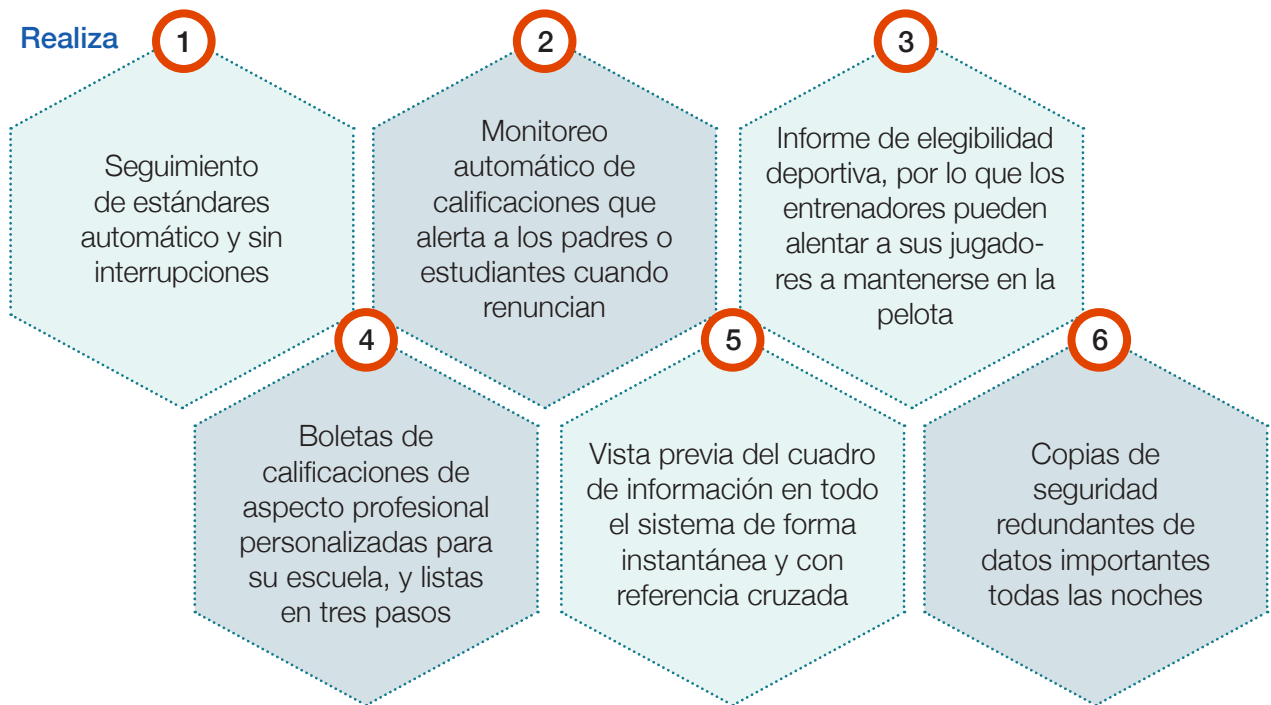
### VII

- Es fácil de usar, pues la mayoría de las configuraciones las maneja el mismo *software* desde el punto de vista administrativo, no los maestros.

- La información, las herramientas y los informes a los que se accede con frecuencia están a unos pocos clic en una interfaz simple e intuitiva que mejora continuamente.

- Con ello, pasarás menos tiempo realizando tareas administrativas y más tiempo haciendo lo que mejor sabes hacer: educar.

- La planificación de clases, las calificaciones, las anotaciones y registros funcionan todos juntos sin problemas, por lo que, como maestro, te puedes mantener enfocado en la enseñanza.



Los datos de tu escuela pertenecen a tu escuela, nunca intercambian información por ningún motivo.

#### Otras ventajas de Gradelink:

Pide una demostración a *Gradelink*, envíales tus datos existentes y ellos se encargarán de realizar:



<https://bit.ly/2PQc0F8>

- una configuración de cuenta personalizada
- capacitación
- soporte

Inclusive, la parte más difícil puede ser simplemente levantar el teléfono.

Y disfruta de las herramientas que ofrece.

Gradelink ofrece calendarios robustos, páginas web de clase, sitios web escolares, aplicaciones móviles, correo electrónico grupal, SMS/texto y alertas de voz, y monitoreo automático de calificaciones y asistencia, por nombrar algunos.



<https://bit.ly/2PQc0F8>

Incluso los padres más ocupados pueden permanecer conectados.

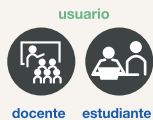
VII

#### Sugerencia de uso:

En tu clase de Lenguaje y Literatura planificada en Gradelink sobre los tipos de textos literarios, ve agregando contenido personalizado a cada alumno de acuerdo con su preferencia ya sea, con un editor de texto enriquecido o enviando archivos adjuntos. Integra también tareas calificadas como el análisis de un texto literario o tareas no calificadas de refuerzo como distintas lecturas para reconocimiento del tipo de texto.

## 16. Kahoot

Características



■ Captura de pantalla de Kahoot

Regístrate en Kahoot a través de <https://kahoot.com/> y empieza a usar este RED que te dará un plus a la eficacia de tu método de enseñanza.



Esta plataforma educativa en línea se basa en juegos o cuestionarios de trivia que hace a la enseñanza divertida y atractiva. A pesar de ser un sitio en idioma inglés, permite crear las actividades en idioma español.

Kahoot es útil para:

Conectar a aulas de tu misma institución, distrito o de cualquier parte del mundo a través de eventos creados por ti.

Crear retos que los alumnos puedan resolver de manera individual y a su propio ritmo.

Revisar lecciones y reforzar conocimiento.

### Sugerencias de uso:

En la clase de geometría, realiza una trivia Kahoot sobre curiosidades de las figuras geométricas. Proyecta la trivia en la clase y haz que todos tus alumnos participen activamente. También puedes dividirlos en grupo y que realicen la trivia en el team mode de Kahoot.



### Curiosidad

- Kahoot ha ganado varios premios de innovación, como, por ejemplo, el Oslo Innovation Award en 2016.
- Cada año la plataforma registra a más de 1 000 000 000 jugadores.

- Aprendizaje basado en juegos.
- Promueve la participación de los estudiantes.
- Aumenta el interés de alumnos por las diferentes ciencias.
- Crea un entorno dinámico, social y divertido.
- Puede ser usado para estudiantes desde cinco años de edad.
- Software gratuito.
- Ofrece varios videos tutoriales sobre cómo usarlo.

## 17. Lab4U

Características

usuario	objetivo	recurso	conocimiento	perfil	idioma	costo
 docente estudiante	 evaluación	 actividades	 Ciencias	 secundaria / bachillerato	 español	 pagado



Sus versiones gratuitas y pagadas están disponibles en <https://lab4u.co/es/inicio/>



■ Captura de pantalla de Lab4U

Lab4U es una aplicación para *smarthphones*, *tablets* y computadoras, que permite enseñar y aprender ciencia a través de la experimentación en su «laboratorio de bolsillo», está en idioma español y en inglés. Es para público entre catorce y veinte años.

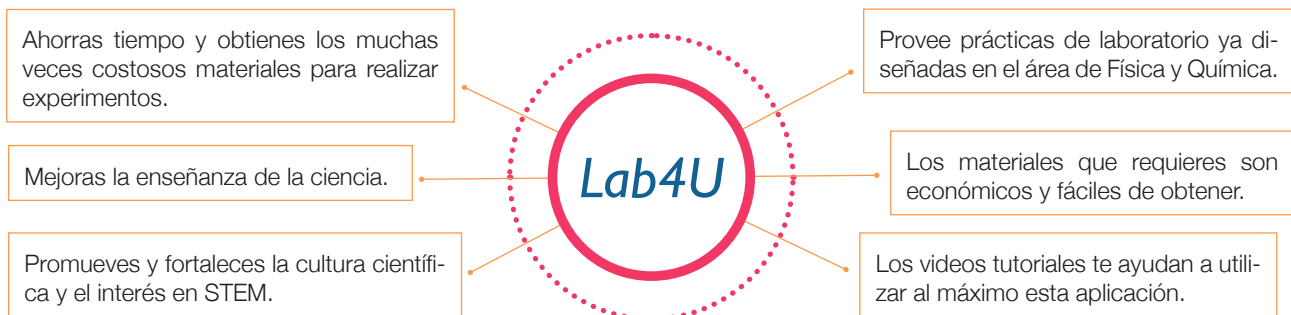
El objetivo de este RED es democratizar la ciencia y hacer que los experimentos científicos estén al alcance de todos los estudiantes de Básica, Bachillerato y preuniversitario.



### Dato importante

Un estudio aleatorizado controlado por el Banco Interamericano de Desarrollo encontró que los estudiantes que realizaron tres o más experimentos con *Lab4Physics* aumentaron significativamente su conocimiento de física, autoconcepto, e interés en estudiar una carrera STEM a futuro comparado con estudiantes que no usaron *Lab4Physics*.

Tomado de <https://lab4u.co/es/porque-lab4u/>

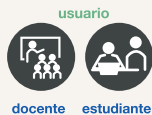


### Sugerencias de uso:

- Ve con tus estudiantes al patio y permítanse explorar en otros espacios de la escuela para realizar las diferentes experiencias.
- Transforma las leyes y los principios en algo práctico con *Lab4U*.
- Usando solo dispositivos móviles y materiales básicos, pueden comenzar a experimentar de inmediato.

## 18. Logic Roots

Características



<https://logicroots.com/math-games/>



Los juegos de mesa y hojas de trabajo tanto gratuitos como pagados de *Logic Roots* los encuentras en <https://logicroots.com/>



■ Captura de pantalla de *Logic Roots*

*Logic Roots* es un sitio web creado por un equipo de expertos matemáticos que ofrece material y recursos para la práctica y enseñanza de la matemática para niños desde los cinco años. Recuerda que este material se presenta en idioma inglés.

Características de los juegos de mesa de *Logic Roots*:

Hacen que los niños estén entusiasmados por jugarlos, no hay presión y la enseñanza se produce de manera intrínseca.

Conectan a los niños con más personas, ya que se requiere de la interacción de varios para jugar, entonces se crean lazos, se comparten experiencias y charlas.

Construyen amor por la matemática porque no hay presiones. Al equivocarse, lo peor que podría pasar es perder un turno.

Generan veinte veces más práctica de inglés que una clase normal de Matemática.

VII

### Sugerencias de uso:

- Accede a *Logic Roots*. Si puedes, compra uno de sus juegos multididácticos, con los cuales obtendrás mayor atención por parte de tus estudiantes. Está dividido por grados y por temas.
- Además, al tener una experiencia real, conecta a personas ayudando con su parte social.
- Por otro lado, puedes descargar de forma gratuita las hojas de trabajo, hallarás desde Pre-básica hasta quinto grado. También por tramas temáticas.

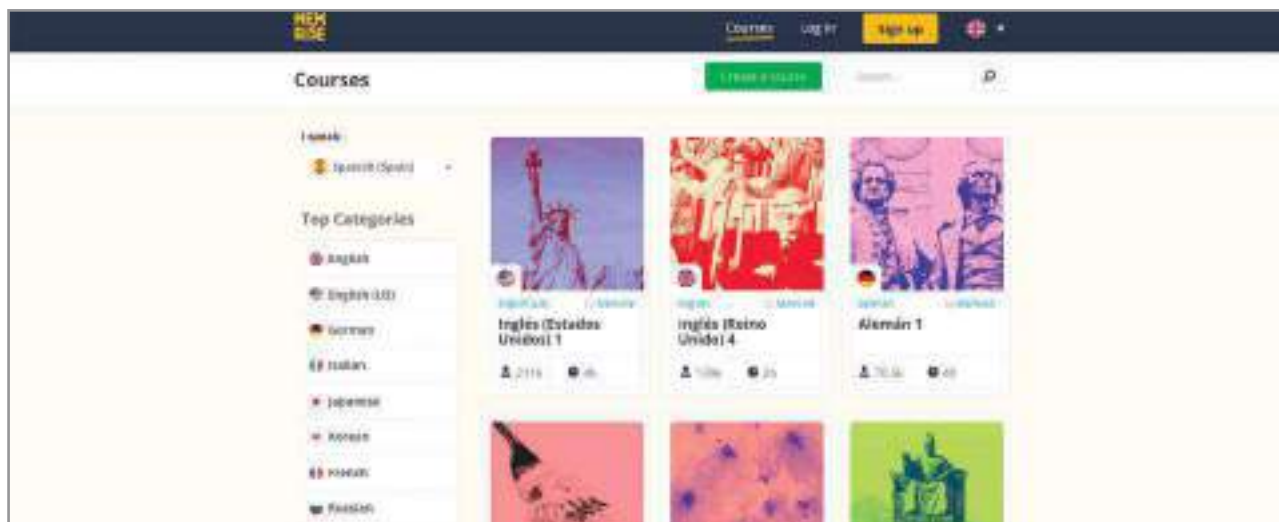


<https://logicroots.com/math-worksheets/>



## 19. Memrise

Características



■ Captura de pantalla de *Memrise*

*Memrise* se encuentra disponible en <https://www.memrise.com/> y las tiendas de aplicaciones de dispositivos *Smart*.



Es una plataforma de aprendizaje de idiomas que utiliza *flashcards* como ayudas para la memoria, de ahí su nombre. También ofrece el aprendizaje de contenido de otras materias. *Memrise* posee más de 150 cursos de idiomas en 25 idiomas.

### Memrise

El contenido es auténtico y útil, tal cual como lo utilizan los hablantes nativos en su diario vivir.

Es divertido y lo puedes usar a toda hora y en cualquier lugar.

Une ciencia y tecnología para poner en práctica lo aprendido con varios ejercicios en el momento adecuado.

### Sugerencia de aplicación:

- Si eres maestro de idiomas podrías usar las lecciones de *Memrise* de manera grupal en tu aula de clases. Su forma interactiva de introducir vocabulario te ayudará a potenciar la efectividad de tu enseñanza, los alumnos se divertirán y aprenderán.
- Para hacerlo empieza el curso de *Memrise* del idioma que impartes, por ejemplo, inglés. Completa las actividades del curso hasta llegar a la lección que quieres desarrollar con tus alumnos. Proyecta tu cuenta de *Memrise* en el aula y en grupo realicen las actividades.

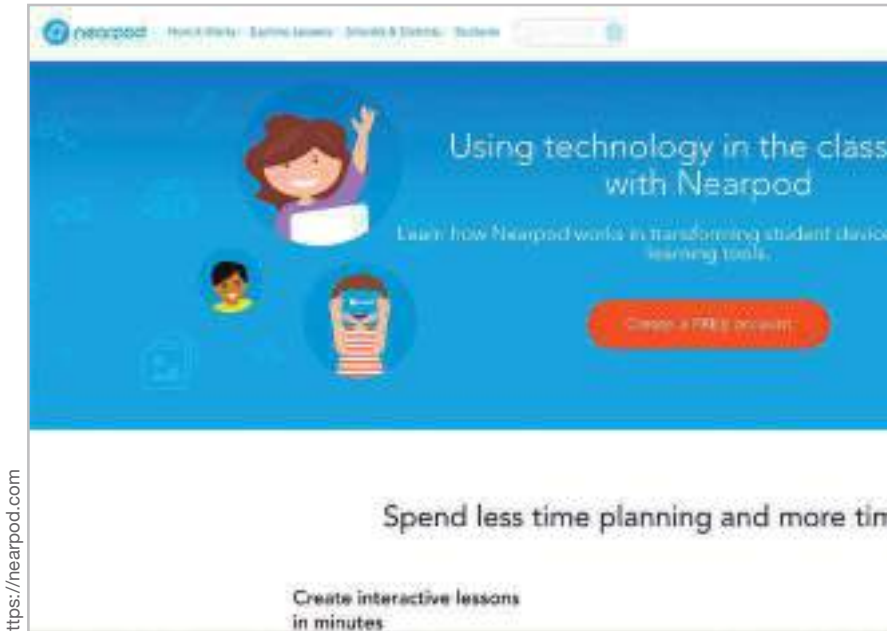




## 20. Nearpod

Características

usuario		objetivo					conocimiento			idioma	costo
docente	estudiante	pedagógico/didáctico	colaboración	práctica	evaluación	comunicación	matemática	lenguaje	Ciencias	inglés	gratis



https://nearpod.com

Regístrate en *Nearpod* a través de este *link* <https://nearpod.com/>, puedes usar tanto la versión gratuita como la pagada.

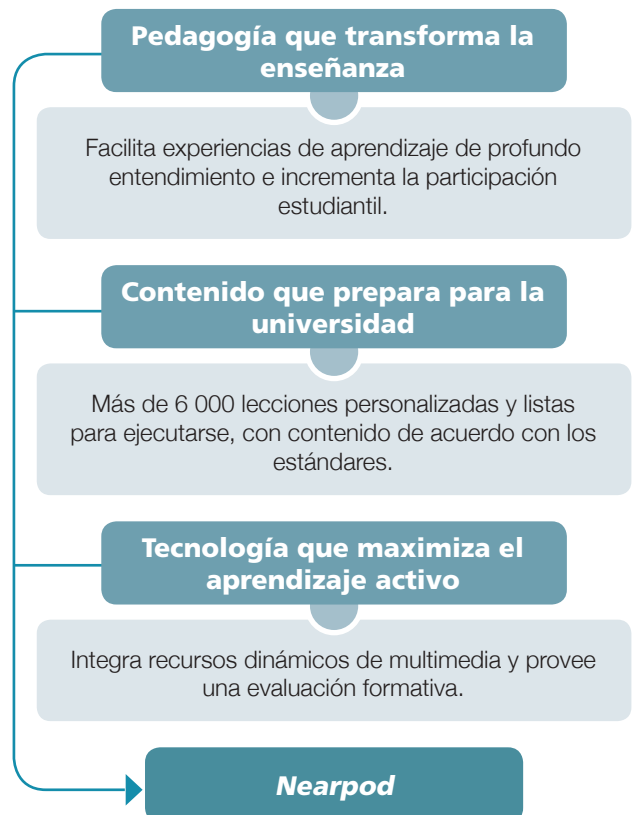


■ Captura de pantalla de *Nearpod*

Es un sitio web en inglés de clase interactiva, que provee de herramientas para que los profesores puedan crear clases interactivas que involucren a todos los estudiantes.

*Nearpod* es educación globalmente conectada.

*Nearpod* es educación globalmente conectada.



En las presentaciones *Nearpod* puedes:

Crear y añadir objetos 3D.

Hacer encuestas, trivias, cuestionarios.

Colocar audio y video.

Hacer preguntas de finalización abierta y preguntas fungibles.

Importar lecciones.

Añadir viajes de campo virtuales.

Para crear presentaciones de *Nearpod* puedes empezar en Google slides y añadir actividades de *Nearpod* o hacerlo directamente en la plataforma.

Con *Nearpod* puedes:

Iniciar lecciones al instante y recibir evaluaciones integrales de cada estudiante.

Sincronizar y controlar las lecciones en los dispositivos de los estudiantes.

Compartir sesiones en vivo con varias clases y otros maestros.

Evaluar respuestas en vivo con informes al finalizar la presentación.

Habilitar la participación de todos los estudiantes.

Aumentar el acceso de los estudiantes a la información e interacciones con *Nearpod*.

Socializar el aprendizaje basado en juegos y fomentar la competencia amistosa.



### Dato importante

En 2018 *Nearpod* obtuvo el primer lugar en una lista de las noventa mejores herramientas EdTech de 2018 según expertos en educación.

### Sugerencias de aplicación:

Historia puede convertirse en la materia más emocionante de la Educación Básica con *Nearpod*. Tomemos como ejemplo el tema de los grandes imperios antiguos, más específicamente los antiguos imperios del Asia: China.

Ingresa a *Nearpod* para crear la presentación para tu clase. Empieza con tu primera diapositiva añadiendo tu propio contenido, contenido de la Web o añadiendo una actividad para crear una lluvia de ideas. Iniciemos con esta última pregunta a tus alumnos: ¿Qué conocen del antiguo Imperio chino?

Tus estudiantes, equipados con una *tablet*, *laptop* o PC, podrán responder individualmente con imágenes o texto y todas las respuestas aparecerán en el pizarrón virtual de *Nearpod*. Entre todos pueden escoger las mejores respuestas, y así introducir la clase.

Continúa la presentación con una diapositiva con contenido proveniente de la Web, como un video o los mapas de Google Maps del antiguo Imperio chino; en esta ocasión, será un video de *Didactalia*. En la siguiente diapositiva, añade otra actividad, esta vez para que los estudiantes aporten con las ideas más importantes que obtuvieron del video.

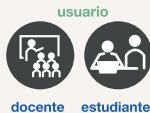
Añade otra diapositiva con los puntos que se requieren abordar sobre el tema y describe cada uno de ellos en la misma o en varias diapositivas usando las diferentes herramientas de *Nearpod*. De esta manera, mientras tú presentas información (que muchas veces puede ser aburrida), tus alumnos se encontrarán activamente interactuando.

Puedes terminar la clase con un viaje virtual a China, que puedes escoger de entre las decenas de opciones que tiene *Nearpod* de este país, un paseo a la tumba del emperador Ming podría ser una buena opción.

Finalmente, guarda tu presentación, escribe todos los detalles que *Nearpod* te pide, ¡comparte el enlace con tus estudiantes y listo!, una clase completamente interactiva sin mucho esfuerzo.

## 21. Olive Green

Características

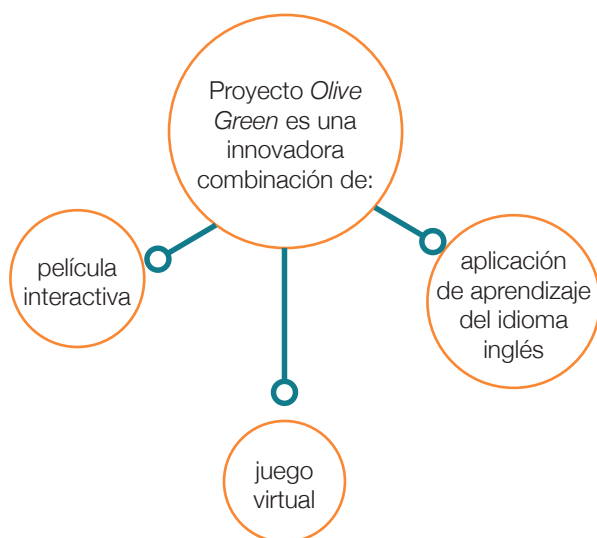


Captura de pantalla de *Olive Green*

Esta plataforma tiene un mes de prueba gratis al que puedes acceder por este enlace <https://olivegreenthemovie.com/>



VII



Esta plataforma permite aprender inglés de manera efectiva, divertida y sin mucho esfuerzo.

Completo curso de Inglés basado en el cine.

Película interactiva con personajes jugables y opciones para cada escena.

Película sobre un atraco fallido junto con oscuros secretos familiares, profundidad psicológica y mucha acción.

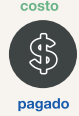
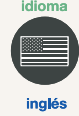
Debido al diseño del proyecto, este permite un desarrollo socioemocional, ya que, en cada parte de la película, hay que tomar decisiones sobre la vida de los personajes. Además, permite la inclusión educativa, social y cultural por estar traducido a varios idiomas (inglés, polaco, alemán, portugués, francés, ruso, español, italiano, chino).

### Sugerencia de uso:

- Utiliza el mes gratis del proyecto The Olive Green como una consecuencia del tipo «¿Qué tan lejos puedes llegar?». Y premia con puntos extra al estudiante que alcance más niveles en la aplicación.
- Si después del mes los estudiantes se muestran interesados en saber qué sucederá después, puedes hacer una colecta para pagar un mes de suscripción y utilizar la plataforma en tu aula de clase de forma grupal.

## 22. Osmo

Características



Encuentra Osmo con este enlace:  
<https://www.playosmo.com/es/>



■ Captura de pantalla de Osmo

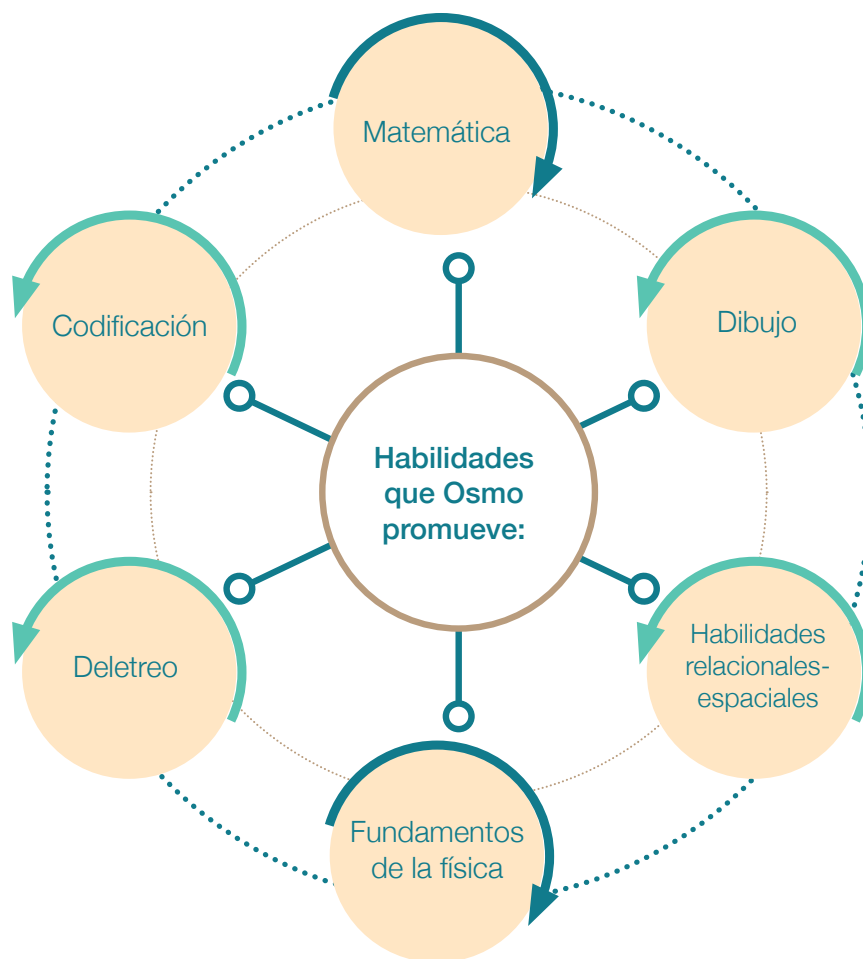
Osmo es una plataforma y aplicación para celular IOs con juegos de aprendizaje prácticos en los que los jugadores utilizan objetos en el mundo real para interactuar con el mundo digital que se muestra en sus *tablets*, iPad o Fire de Amazon.

Osmo tiene el objetivo de inspirar a la generación más joven, al mismo tiempo que aborda la preocupación de muchos padres sobre cómo hacer que sus hijos interactúen con la tecnología sin perder el valor del juego práctico y real.

Los juegos de la plataforma permiten el desarrollo de las habilidades socioemocionales de los estudiantes como la resolución de problemas, la creatividad y la perseverancia.

La realidad y virtualidad interactúan en juegos que estimulan la creatividad, se desarrolla en los estudiantes las habilidades de pensamiento en los niveles de pensamiento de profundidad y creación.

Retiene conocimientos porque en los juegos escucharán, leerán, utilizarán material audiovisual, demostrarán que pueden realizar lo que el juego les pide por medio del razonamiento, e incluso podrán enseñar a otros.



Product information for Osmo:

- Diseñado para niños entre cinco y doce años.
- Idioma inglés y español (un solo juego).
- Provee el material físico para los juegos.
- Requiere de Internet.

**Sugerencia de uso:**

- En tu salón divide a los estudiantes en parejas o grupos de tres.
- Pídeles que escuchen la dinámica del juego, y repliquen el material necesario para jugarlo.
- Finalmente, pídeles que sigan las instrucciones y completen el desafío.

VII



## 23. Ozobot

Características



https://ozobot.com/educate

■ Captura de pantalla de Ozobot

Puedes encontrar Ozobot en <https://ozobot.com/educate> y adquirirlo para que tus alumnos se inicien en el mundo de la robótica y la programación.



Ozobot es un *software* y *hardware* pagado, en inglés, que provee a los estudiantes de robots a los que pueden programar o codificar. Los robots se pueden codificar en línea a través de *OzoBlockly* y sin pantalla con códigos de color.

Puedes traer la codificación y STEAM a toda tu clase en tres pasos.

- 1 Matricúlate y recibe un robot, y entrenamiento para codificarlo de las dos formas especificadas.
- 2 Adquiere el kit de doce a dieciocho robots para la clase.
- 3 Mide el éxito de tus experimentos con *Ozobot Classroom* que provee lecciones e información para las actividades que realicen los estudiantes con o sin conexión a Internet.

### Sugerencia de aplicación:

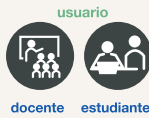
- Puedes usar *Ozobot* para que los niños trabajen en equipo y fomenten la inclusión, criterio y comunicación entre ellos.
- Pídeles, por ejemplo, que ideen un sistema de recolección de basura para los océanos con los robots o que los codifiquen para ganar en una carrera de obstáculos. El trabajo en equipo será esencial para cualquiera de las actividades en la que los pongas a prueba.
- Con esto podrás aplicar la educación STEM, así ayudarás a tus estudiantes a desarrollar destrezas a nivel interdisciplinario.

VII



## 24. Padlet

Características



Entra a este enlace <https://es.padlet.com/> para empezar tu aventura con *Padlet*, la versión «Vanilla» es gratuita y no te decepcionará. Además, puedes encontrarlo en la tienda de aplicaciones tanto de Android como de iOS.

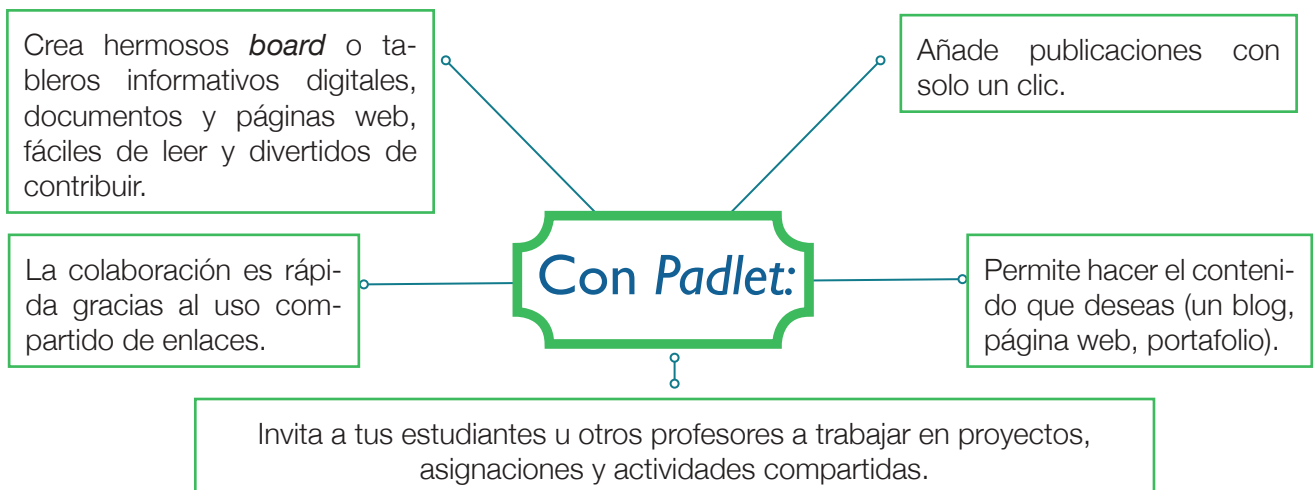


■ Captura de pantalla de *Padlet*

Esta plataforma permite aprender inglés de manera eficiente. Padlet es un *software* de productividad, divertido y familiar que incluso personas que jamás han usado este tipo de herramientas lo pueden utilizar.

La singularidad de este *software* es que funciona de igual forma que nuestra mente, con la vista, el sonido e incluso el tacto para crear y compartir contenido con otros.

VII



Está en inglés pero también en otros veintinueve idiomas, incluido el español, y puede ser usado por niños desde los cinco años.

Para comenzar con *Padlet*, regístrate, escoge el estilo de tu página, invita a tus estudiantes, postea y comparte.

**Padlet** te permite:

- Practicar con tus estudiantes diferentes actividades digitales para recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear.
- Incluir a toda la clase y, si deseas compartirlo con otros cursos o escuelas, la colaboración será exponencial.
- Crear un ambiente donde todos los estudiantes tengan equidad de voz.
- Comprometer a tus estudiantes en un proyecto y ayúdalos a que expresen su opinión o una idea
- Enseñar a participar *on-line*, de manera confiable y consciente.

**Sugerencias de uso:**

- Crea un *Padlet* para exponer las conclusiones de un experimento STEM simple como: ¿Qué material rebota más? ¿Cómo reacciona un *slime* magnético? ¿Cómo hacer flotar una pelota de *ping-pong*? ¿Qué líquidos no se mezclan?
- Realiza el experimento en el aula y pídeles que sus ideas las posteen en el *Padlet* que creaste y listo.

Fuente: <https://padlet.com/millerna2/rpythpk0esi>



**Glosario**

También puedes hacer líneas de tiempo, revisiones de libros, presentaciones, análisis de historia, actividades, biografías, preparación y estudios para una prueba, entre otras ideas.

**Steam.** Ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas (por sus términos en inglés), es una tendencia de educación que junta las cuatro disciplinas y le da un enfoque artístico. (Universidad nacional de Sinaloa, 2017)

## 25. Pear Deck

Características



Pear Deck está disponible en <https://www.peardeck.com/>. Solamente regístrate para que empieces a hacer tus clases únicas ya sea con la versión gratuita o *Premium*.



■ Captura de pantalla de Pear Deck

Pear Deck es una aplicación y un *plug-in* para navegador que facilita la conexión con estudiantes de todas las edades y habilidades. Esta aplicación está basada en el aprendizaje activo y la evaluación formativa.

Con el aprendizaje activo se obtiene mayor rendimiento de los estudiantes, puesto que pueden volver a interactuar con el material en Pear Deck, conduciendo a una mayor comprensión, pensamiento más profundo y mayores niveles de logro.

Debido a su funcionalidad, esta aplicación es completamente inclusiva y los maestros pueden usarla en todo nivel educativo.



### Curiosidad

- Pear Deck fue fundada por educadores de Iowa, Estados Unidos.
- En 2015, Pear Deck fue seleccionado como ganador del concurso «Rise of Rest» por Steve Case. También fue seleccionado como «Top Ten S’Cool Tool» por EdSurge. Pear Deck también ganó el programa Village Capital: EdTech 2015.
- Pear Deck ofrece continuas capacitaciones para su uso a maestros.

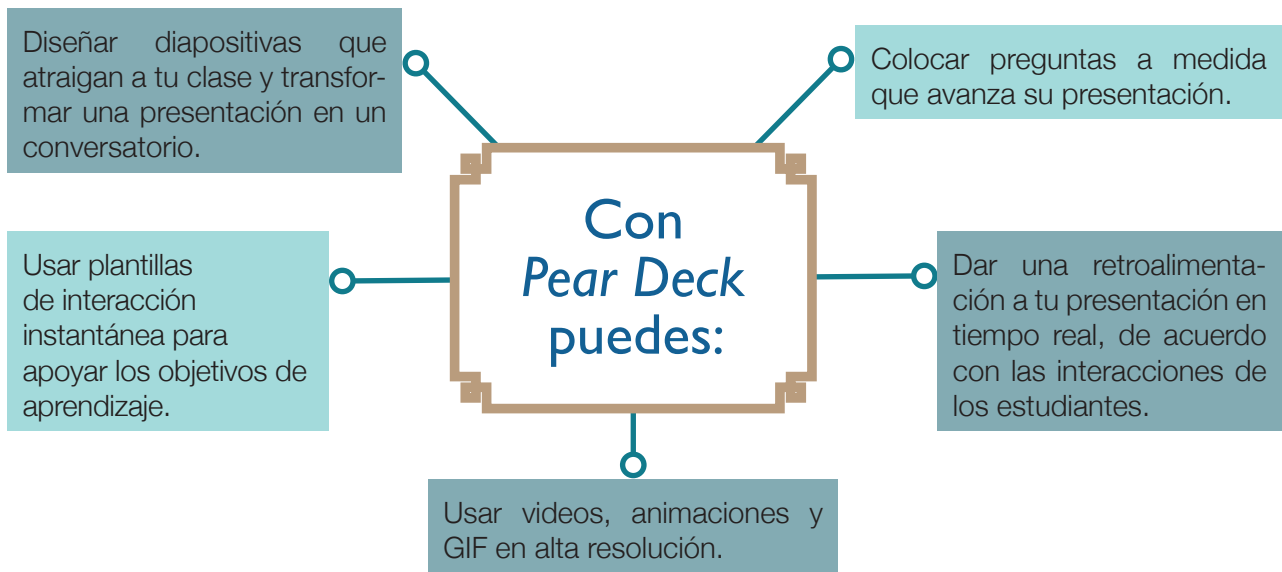


### Glosario

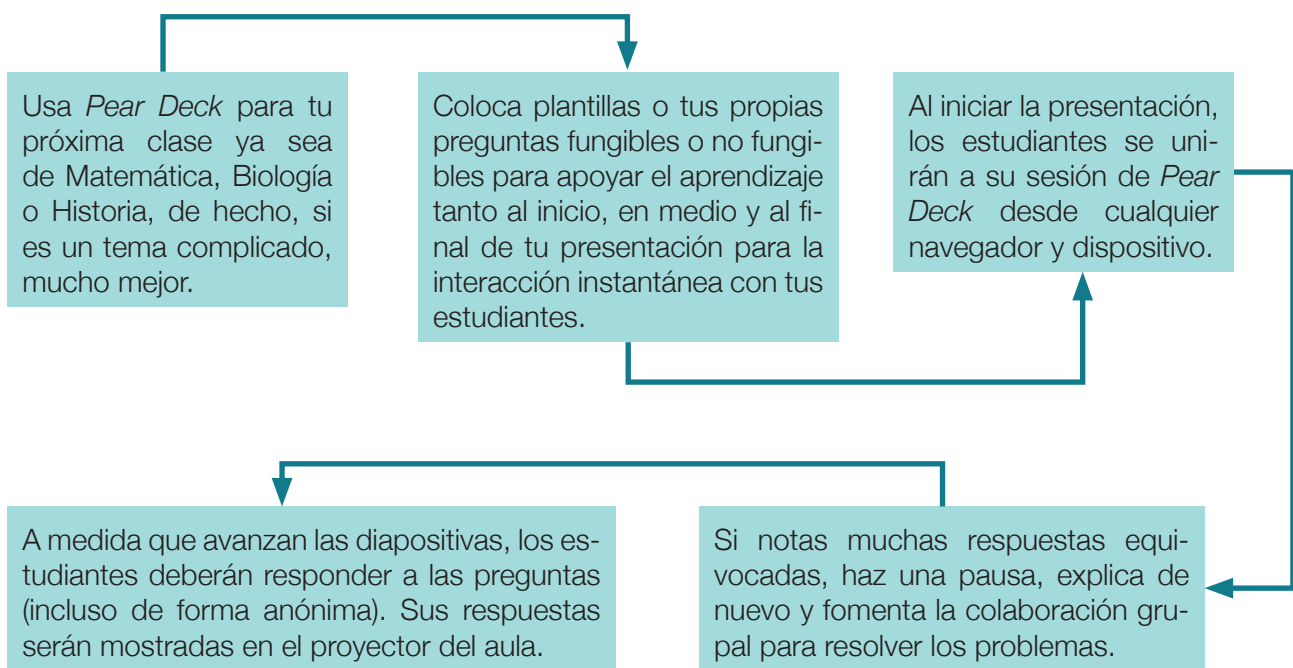
**Aprendizaje activo.** Es el tipo de aprendizaje que involucra a los estudiantes en el proceso de aprendizaje a través de actividades y/o discusión en la clase, en lugar de escuchar de forma pasiva a un profesor. De esta manera, se enfatiza en el pensamiento de orden superior y el trabajo en grupo. (Jerez y Oscar, 2014)

**Plug-in o plugin.** Aplicación, también conocida como *complemento*, que añade una función adicional o una nueva característica a un *software* o programa informático. (Pérez y Merino, 2013)





### ¿Cómo usar Pear Deck?

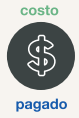
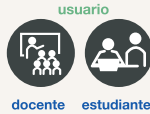


### Sugerencia de aplicación:

- Usa Pear Deck para enseñar las reacciones químicas en el proceso de la fotosíntesis. Ve colocando plantillas de cada parte del proceso, incluye imágenes, videos o pequeños clips. Después de cada sección inserta preguntas como ¿qué función cumple el cloroplasto?.
- Dale un momento para que los chicos respondan, al proyectarse todas las respuestas puedes hacer revisiones y comentarios simultáneamente mientras las lees.

## 26. Phidias

Características



■ Captura de pantalla de *Phidias*

*Phideas* está disponible en <https://www.phideas.co/>, y todas las instituciones educativas que lo han usado se encuentran muy satisfechas con el uso de la plataforma.



### VII

- Plataforma pagada de gestión de centros educativos y un blog de noticias educativas dirigida para directivos escolares y docentes.
- Proporciona servicios en las áreas académicas, administrativa/financiera y de comunicaciones.
- Al trabajar en la nube, está disponible desde cualquier dispositivo que tenga una conexión a Internet.
- La aplicación de celular es segura, rápida, intuitiva y accesible.
- Permite inclusión educativa, social y cultural de los directivos al permitirle más tiempo para educar verdaderamente.
- Es usada por personas de edades de veinticinco años en adelante.

Cada proceso clave necesario en la gestión de un centro educativo tiene un módulo individual.

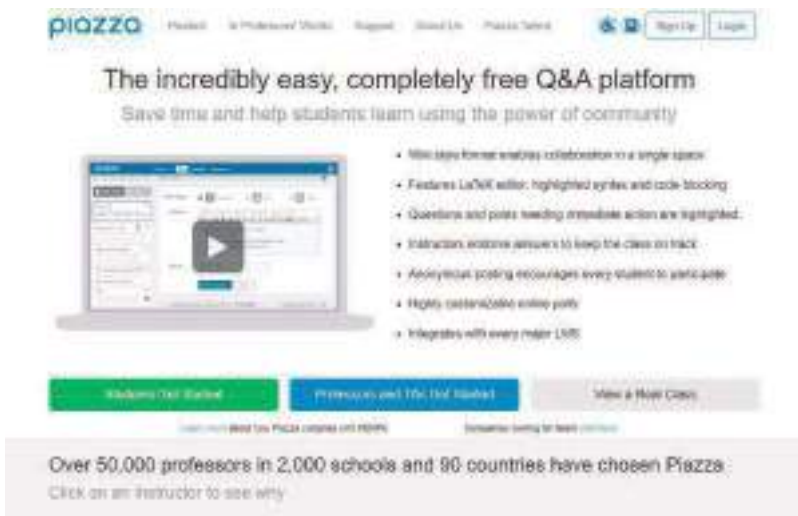
Académico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gestionar cursos, notas, tareas, exámenes en línea, etc. Administración y publicación del <i>Plan estratégico y curricular</i>.</li><li>• Asistencia a clases.</li><li>• Calendario académico personal, etc.</li></ul>
Tesorería	<ul style="list-style-type: none"><li>• Controla cobros y pagos, produce informes consolidados, facturas.</li><li>• Permite a los miembros de la familia consultar estados de cuenta y realizar pagos en línea, etc.</li></ul>
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Permite el envío de mensajes entre usuarios y a grupos de estudiantes, profesores o padres.</li></ul>
Administración	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gestiona el perfil del estudiante. Permite analizar las estadísticas del centro.</li><li>• Gestión de documentos pendientes, etc.</li></ul>
Procesos en línea	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inscripciones</li><li>• Encuestas de calidad</li><li>• Actualización de datos</li></ul>
Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"><li>• Control detallado de procesos no académicos.</li><li>• Grabar los reportes de tutores.</li><li>• Seguimiento de enfermería.</li><li>• Rastrear los hábitos alimenticios, disciplina y méritos de los estudiantes.</li></ul>
Transporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gestionar rutas de transporte escolar, manteniendo un registro detallado de pasajeros y noticias.</li><li>• Georeferencia de las paradas.</li></ul>
Educación inteligente	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudiar la historia de los resultados académicos, consultar gráficos y tableros de indicadores claves utilizando herramientas de análisis innovadoras.</li></ul>



## 27. Piazza

Características

<b>usuario</b>  docente    estudiante		<b>objetivo</b>  colaboración		 comunicación		<b>perfil</b>  secundaria / bachillerato	<b>recurso</b>  actividades	<b>idioma</b>  español	<b>costo</b>  gratis
--	--	--	--	---	--	---	--	---	---

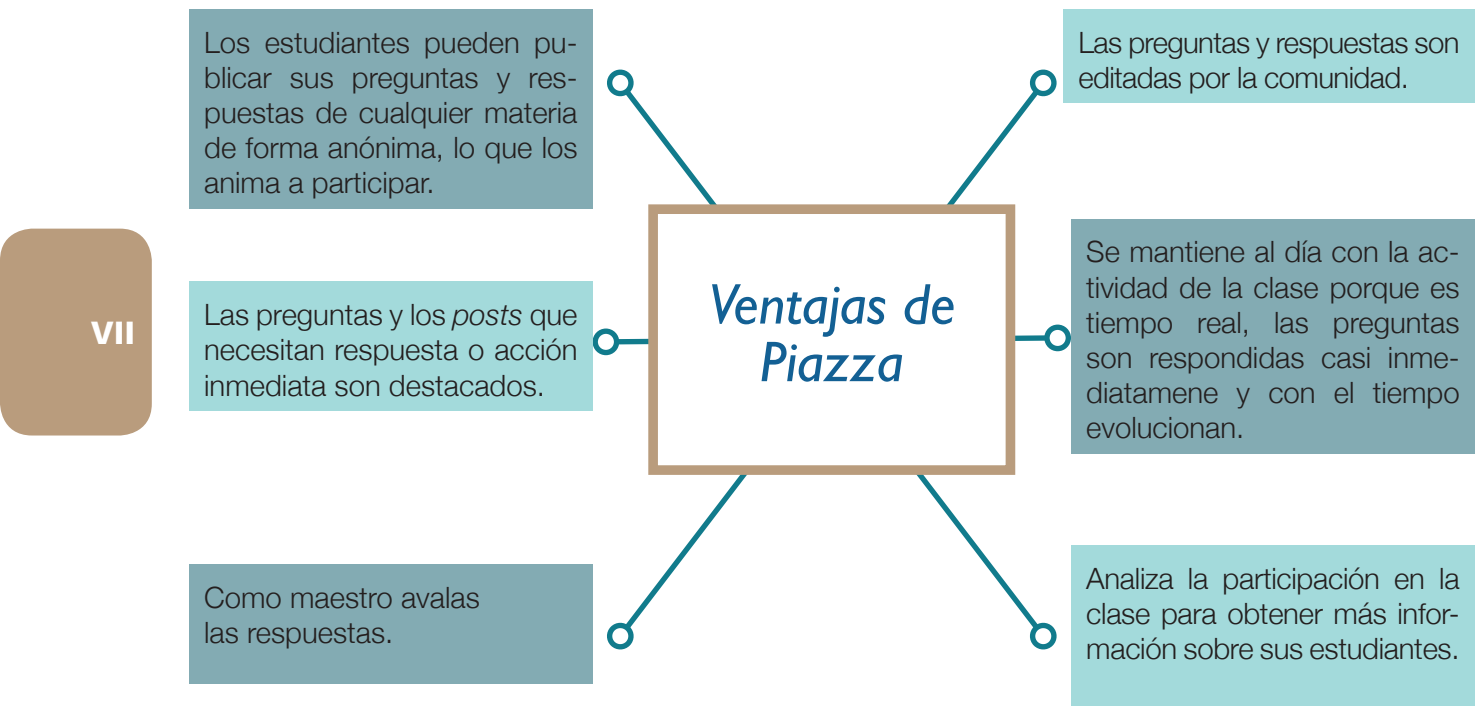


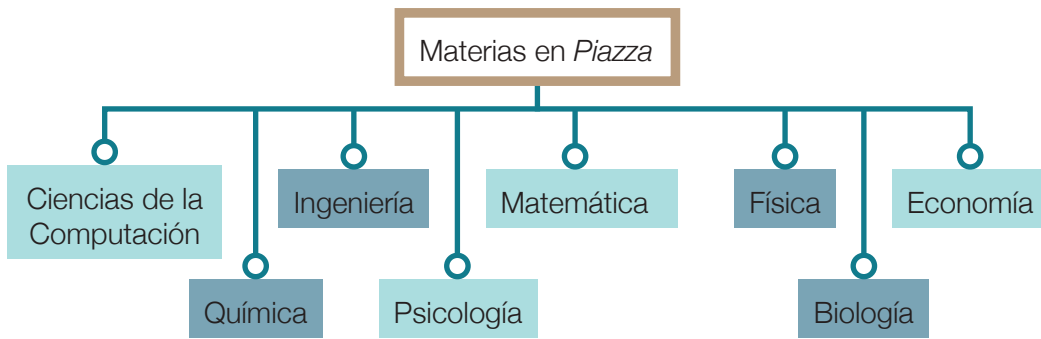
Piazza está en la página <https://piazza.com/signup>, en donde te puedes registrar y observar videos de capacitación y demostrativos. La app está disponible en las tiendas de aplicaciones de Android e iOS.



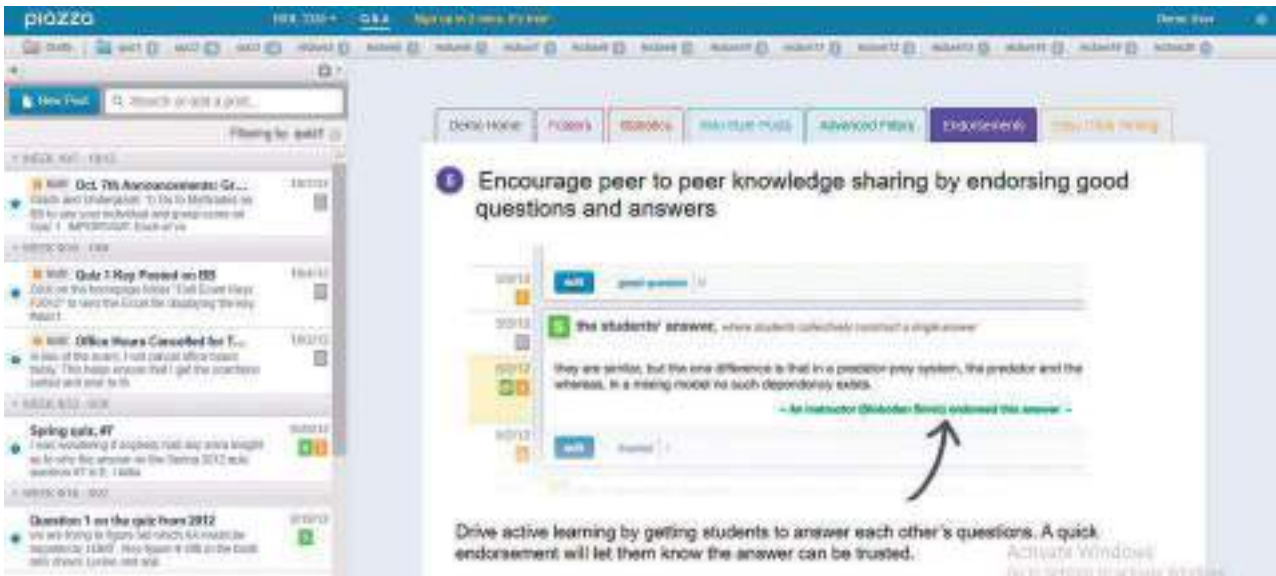
■ Captura de pantalla de Piazza

Es una plataforma de preguntas y respuestas en inglés con un sistema de gestión de aprendizaje y aplicación móvil que permite administrar anuncios, información, programas de estudio, y recursos de los cursos.

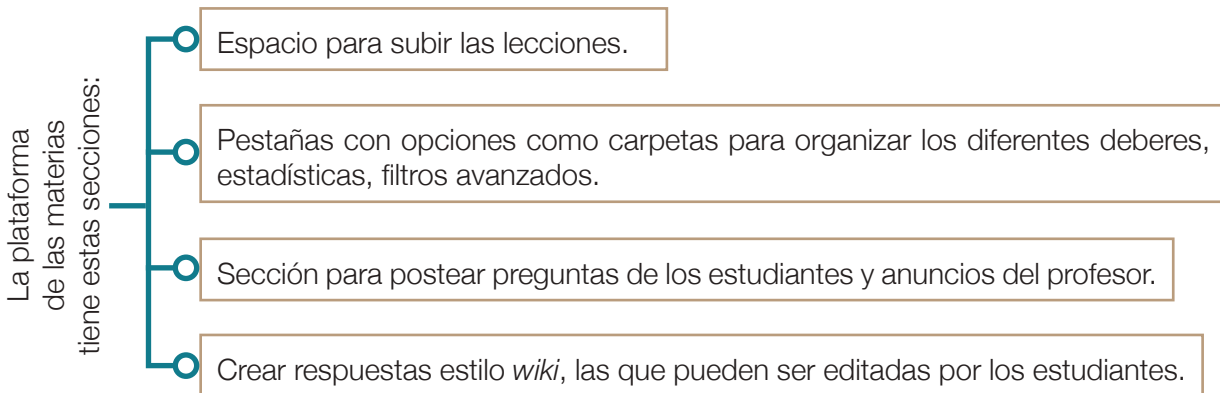




La plataforma es ligeramente diferente dependiendo de cada materia.



<https://piazza.com/class/h5yslip8h5s4ai>

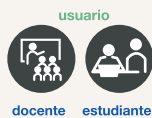


**Sugerencia de uso:**

- Si has notado que muchos estudiantes de Bachillerato se contienen de realizar preguntas o contestarlas, es tu oportunidad de ocupar esta plataforma. Regístrate y pon al tanto a todos tus estudiantes que vas a usar *Piazza* para la siguiente clase y que todos los traigan instalado en una *tablet* o celular. Empieza la clase uniendo a todos tus estudiantes a la misma plataforma y comienza tu presentación. Observa cómo aumenta la participación de los estudiantes.
- Puede ser utilizado como actividad para implementar la clase invertida (*flipped classroom*).

## 28. Play Posit

Características



<https://learn.playposit.com/learn/>

■ Captura de pantalla de *Play Posit*

Puedes encontrar esta plataforma en idioma inglés en:  
<https://learn.playposit.com/learn/>



**Playposit** es una plataforma y videos *on-line*, que transforma la observación pasiva en aprendizaje activo a través de contenidos enriquecidos y videos interactivos.

Con *Play Posit* puedes transformar cualquier video de Internet en un video interactivo añadiendo actividades en diferentes partes del video. Puedes añadir:

Preguntas de opción múltiple

Preguntas de respuesta abierta

Preguntas para llenar espacios en blanco

Encuestas

Pausas reflexivas

Chequeos generales

Páginas web

Tanto si trabajas con estudiantes a distancia o no, puedes crear un ambiente de trabajo en vivo y sincronizado durante el video o las clases a través de la plataforma al enviar y recibir mensajes de tus estudiantes.

Después de ver los videos, puedes chequear las respuestas y datos recolectados en el programa y obtener información sobre el progreso de los estudiantes.

*Play Posit* puede ser usado dentro y fuera del aula, siempre con los mismos resultados.



### Dato importante

Un video interactivo es tres veces más efectivo que un video estándar, ya que los estudiantes exploran, analizan y aplican los conceptos a su propio ritmo.

## ¿Cómo usar *Playposit*?

**1** Ingresa a [www.playposit.com](http://www.playposit.com)

**2** Si es la primera vez que entras, pues debes registrarte y lo realizarás como profesor. Debes crear una cuenta, aunque también tienes otras opciones de entrar, por ejemplo, si tienes una en Google.

**3** Accede y te encontrarás con esta pantalla:



**4** La interfaz está en inglés, pero puedes traducirla con el traductor de Google, aunque es sencillo y prácticamente no necesario.

**5** Completa tu perfil.

**6** Crea una nueva clase en *Desing*, agrega un video desde YouTube o Vimeo. También puedes crear videos en estas plataformas, y añade preguntas en el tiempo que quieras que salgan. Puedes dar la opción de que puedan regresar al video o no.

**7** *Bulbs*, ahí puedes ver los videos creados.

**8** URL anterior y agregar preguntas.

**9** En *Monitor*, puedes ver los resultados de tu clase.

**10** En *Dash* regresarás a la pantalla principal.

**11** En *Add students*, puedes añadir a estudiantes.

### Sugerencias de uso:

- Puedes, en Matemática, crear historias narrativas que describan problemas matemáticos e insértalos en la historia a medida que los chicos avancen.
- Puedes pedir a tus estudiantes que creen videos de un tema en Ciencias y que, mediante la observación, realicen sus anotaciones y hallen conclusiones.

## 29. Prodigy Maths

Características



https://www.prodigygame.com/

Prodigy se encuentra a través de este enlace:  
<https://www.prodigygame.com>



■ Captura de pantalla de *Prodigy Maths*

**Prodigy** es una plataforma gratuita de matemáticas para niños entre primer y octavo grado.

*Prodigy* permite a los maestros fomentar entre sus estudiantes la práctica de las matemáticas a su propio ritmo dentro y fuera de la escuela.

Todo el currículum de *Prodigy* es accesible para estudiantes, padres y escuelas, aunque también puedes pagar para acceder a la versión *Premium* y obtener más material y beneficios.

Mejora los resultados del aprendizaje y las calificaciones de los estudiantes de todo tipo y estrato social.

### Sugerencia de aplicación:

- Usa *Prodigy Maths* para complementar tus clases de matemáticas en los niños de Básica, en aritmética, álgebra y geometría, puedes proyectar ejercicios de esta plataforma en tu clase y hacer concursos para ver cuál de los niños resuelve más rápido el problema. O si todos los niños.
- Inicia a tus niños de 8vo grado en Prodigy, primero deberán hacer un test de ubicación para que el programa reconozca su nivel de matemática. Después de crear su personaje, envíalos de tarea subir un nivel por día, así, por ejemplo, ganarán las batallas del juego resolviendo correctamente las ecuaciones con números racionales.

VII



### Curiosidad

Más de 800 000 maestros y 30 millones de estudiantes en Canadá y Estados Unidos usan *ProdigyMath* exitosamente.

Tiene tres niveles de conocimiento.

Al jugar los estudiantes contestan una pregunta por minuto.

Cubre todos los temas de 1.º a 8.º grado.

Juegos de Prodigy

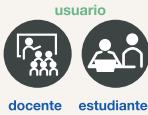
Aunque fácil de usar es una poderosa herramienta para instruir matemática y la suplementación.

Tiene más de 1 400 habilidades que se adaptan mientras los estudiantes van jugando.



## 30. Quizizz

Características



docente estudiante

pedagógico/didáctico

colaboración

práctica

evaluación

comunicación

primaria / básica

secundaria / bachillerato

español

gratis



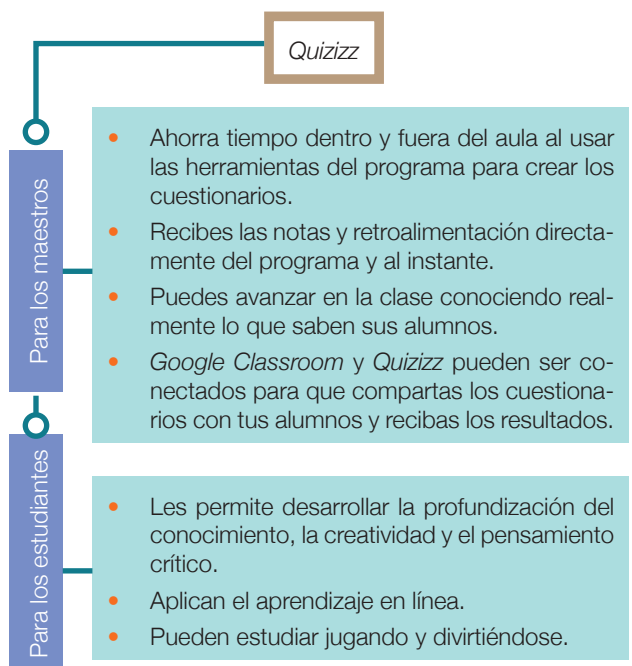
■ Captura de pantalla de Quizizz

Encuentra Quizizz en <https://quizizz.com/>



Es una plataforma y *app* móvil gratuita que requiere conexión a Internet. Puede ser utilizado para estudiantes desde los seis años.

Como maestro puedes crear en Quizizz tus propios cuestionarios o modificar los ya existentes para que tus alumnos tengan una experiencia divertida, entretenida y eficaz poniendo a prueba sus conocimientos.



Ya que los alumnos reciben el cuestionario en su celular o *tablet*, ellos participan y progresan a su propio ritmo, incrementando su inclusión en el aula.

### Sugerencias de aplicación:

- Juega junto con tus alumnos con cuestionarios en vivo, los puedes hacer trabajar de forma individual o en grupo.
- Establece una fecha de vencimiento para un cuestionario para que los alumnos trabajen en él antes de que ese plazo se cumpla.
- Crea *flashcards* o cuestionarios extra para que los estudiantes practiquen independientemente.



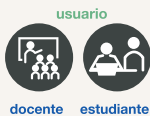
### Glosario

**Flashcards.** O tarjetas didácticas, son un grupo de tarjetas virtuales o reales donde en cada una se coloca una palabra en idioma diferente, un pequeño concepto, etc., pueden ir acompañados de imágenes o no. Se usan al repasar el conjunto de tarjetas una y otra vez con el objetivo de agilizar la memoria y la relación entre *palabra e imagen*. Es un método eficaz para aprender nuevo vocabulario. (beBritánico, 2017)



## 31. Rewordify.com

Características



usuario

docente estudiante



objetivo

pedagógico/didáctico práctica



perfil

secundaria / bachillerato



recurso

actividades



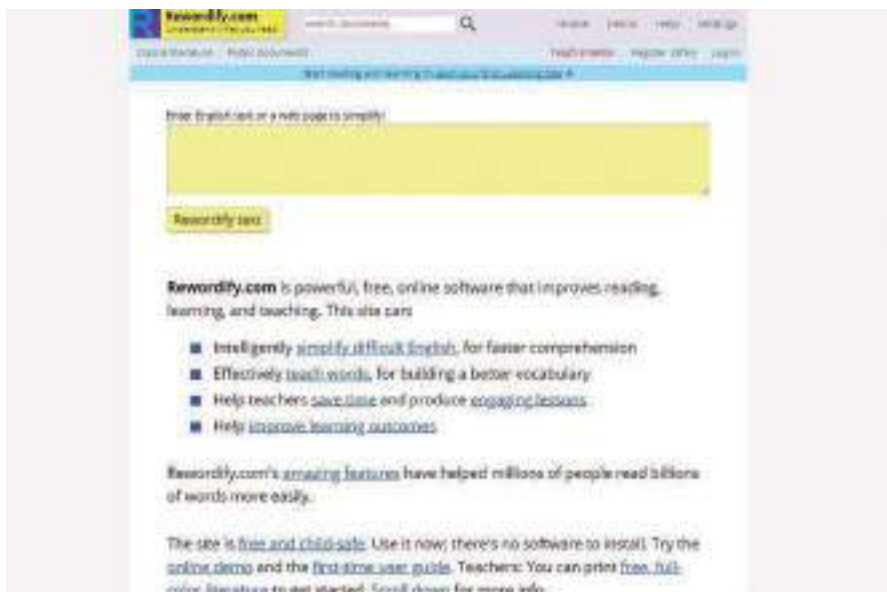
idioma

inglés



costo

gratis



Puedes encontrar *Rewordify* en <https://rewordify.com/>, registrarte a ti y a tus alumnos y empezar a usar esta herramienta para leer textos complicados en inglés.



■ Captura de pantalla de *Rewordify*

*Rewordify.com* es un *software* gratuito en línea que permite mejorar la lectura del idioma inglés, su aprendizaje y su enseñanza.

Está dirigido a un público de edades entre trece y veinte años.

Este sitio web puede:

Simplificar textos en inglés complicados para una comprensión más rápida.

Enseñar efectivamente palabras del idioma inglés para construir un mejor vocabulario.

Ahorrar tiempo a los profesores que se dedican a la enseñanza de este idioma y realizar lecciones interesantes.

Practicar e incrementar el idioma inglés como vehículo para la inclusión social e intercultural, puesto que actualmente es necesario este idioma en todo campo educacional y laboral.

Ayudar a mejorar los resultados del aprendizaje.

### Sugerencia de aplicación:

Escoge varias obras clásicas de la literatura inglesa (en formato digital) y haz grupos de estudiantes de acuerdo con sus preferencias en cuanto a la obra que preferirían leer.

Indícales que se ayuden de *Rewordify.com* para este trabajo. Los primeros estudiantes que hayan terminado su libro, realizado un ensayo y expuesto un resumen del mismo, obtendrán extra del tipo de gratificación o incentivo que uses en tu aula.

También puedes escoger una sola obra de literatura inglesa y hacer una lista de las palabras que *Rewordify.com* indica que son complicadas. Cuando los estudiantes terminen la lectura del libro, organiza una competencia de vocabulario: ¿Quién conoce más palabras complicadas?



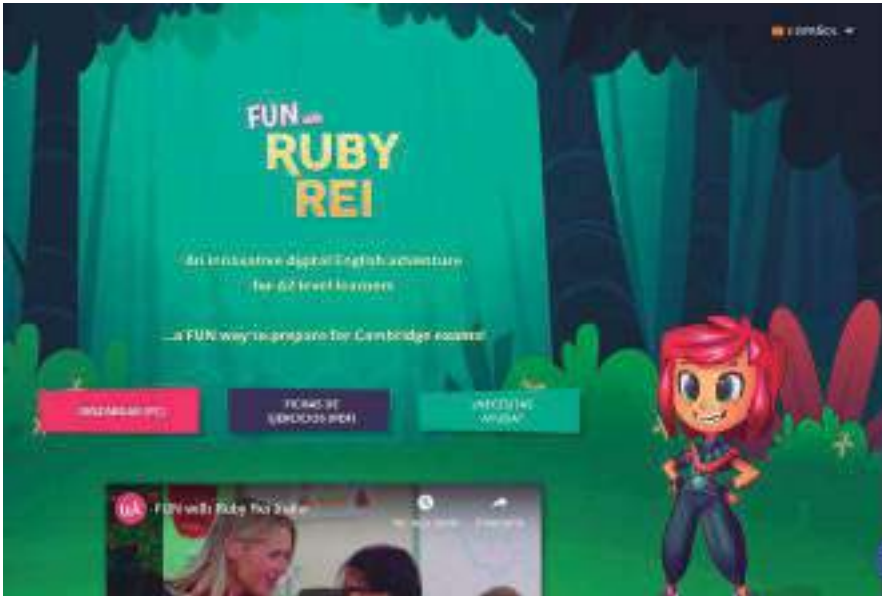
### Curiosidad

Estudios realizados indican que los maestros que usaron *video modeling* (videos de modelos de comportamiento) de forma suplementaria influyeron de forma positiva en sus estudiantes, los cuales presentaron un aumento de comportamientos prosociales como bondad, empatía y generosidad.

VII

## 32. Ruby Rei

Características



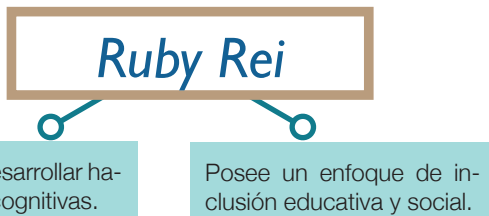
■ Captura de pantalla de *Ruby Rei*

Esta página web se encuentra disponible en los idiomas inglés, español y turco, a través de este enlace: <https://fun.rubyrei.com/>

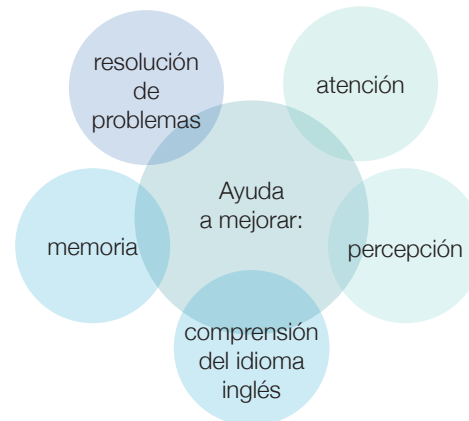
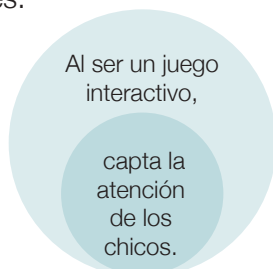


**Ruby Rei** es una plataforma de aprendizaje de idiomas *on-line* en formato de juego de aventuras, dirigido a niños de entre seis y doce años de edad.

Esta RED requiere de suscripción monetaria.



Al ser un juego interactivo, *Ruby Rei* capta la atención de los chicos de entre seis y doce años. Les ayuda a mejorar su atención, percepción, memoria, resolución de problemas y comprensión del idioma inglés.



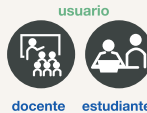
Una de las principales ventajas es que los niños querrán volver a este juego y aprenderán un poco más de manera inconsciente.

### Sugerencia de uso:

- Descarga el programa.
- Puedes escoger la modalidad de videojuego o historia.
- Descarga las fichas de ejercicios.
- Realiza con tus estudiantes las actividades que se encuentran en las fichas, o puedes añadir otras tu mismo.

## 33. Social Express

Características



usuario

docente

estudiante

recurso



actividades

idioma



inglés

costo



pagado



El material de *Social Express* está disponible en <https://socialexpress.com/> en idioma inglés. Puedes pagar una suscripción, una membresía mensual o anual.



■ Captura de pantalla de *Social Express*

¡El aprendizaje social hecho fácil!

*Social Express* ofrece *webisodios* atractivos de alta calidad que enseñan habilidades fundamentales para el aprendizaje social y emocional. Desde Prebásica hasta estudiantes de Bachillerato (puede ser usado por cualquier edad), las lecciones interactivas animadas del recurso basadas en la investigación animan a los usuarios a practicar las interacciones sociales de la vida real. El plan de estudios robusto ofrece actividades en línea y fuera de línea. Puede ser utilizado en tu computadora, la aplicación de iPad y pizarras interactivas.

El **aprendizaje social y emocional** es el proceso por el cual se adquieren y aplican eficazmente los conocimientos, actitudes y habilidades necesarias para entender y manejar las emociones, sentir y mostrar empatía, establecer y mantener relaciones positivas, y tomar decisiones responsables.

Ya que el mundo es un lugar social, se usan las habilidades sociales siempre y en todo lugar, por lo que se requiere ser socialmente competente y tener fuertes habilidades de aprendizaje social.

**Social Express** es una plataforma de recursos digitales en inglés enfocado en la enseñanza de estas habilidades fundamentales para el aprendizaje social y emocional.

Para maestros y padres

El material videográfico de esta plataforma permite a padres y maestros enseñar a niños y jóvenes de todas las edades comportamientos y habilidades sociales, que son difíciles de explicar de forma teórica o abstracta.

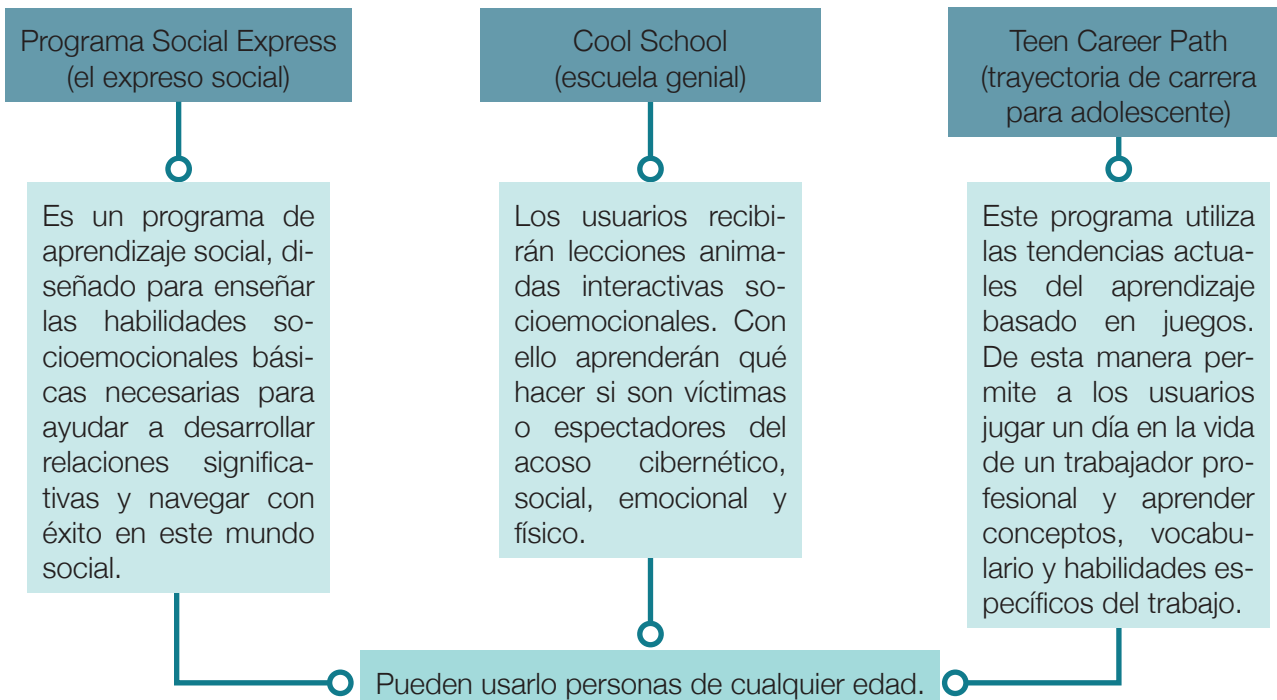
En estudiantes

Los estudiantes, al imitar los modelos de comportamiento de los videos, son más propensos a participar en la escuela y exhibir comportamientos proactivos y positivos. Con lo cual se mejora el clima social en las instituciones educativas.



### Glosario

**Webisodio.** Episodio de corta duración que es parte de una red de comunicación y de colecciones de una serie. (Hale, 2008)



**Sugerencias de uso:**

Dependiendo del programa a seguir:



### 34. TESInstitute, TES Global, TES Teach Características



Puedes unirte a TES de forma gratuita como profesor, líder escolar, personal de apoyo de la universidad, etc. La plataforma está en idioma inglés y su enlace es: <https://www.tes.com/>



■ Captura de pantalla de TES

TES es una plataforma de educación para dar soporte a los maestros y personal de los institutos educativos en todos los aspectos de la vida docente haciéndola más sencilla, está en idioma inglés.

#### Sugerencia de uso:

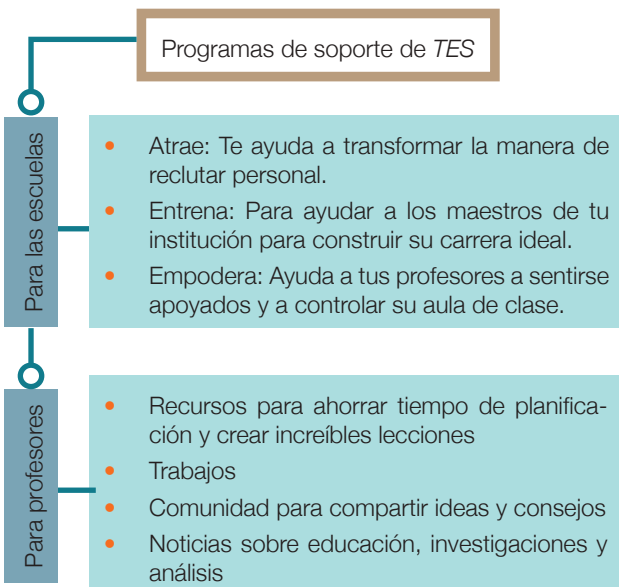
- Acceder a los recursos que están clasificados como primeros años, Primaria, Secundaria y necesidades especiales, los cuales te indicarán la reseña del trabajo y el valor de la publicación.
- Revisar los trabajos en todo el mundo.
- Participar en la comunidad de TES.
- Recibir noticias actualizadas del mundo.
- Capacitarte continuamente.



#### Dato importante

- La audiencia en línea de TES.com es de más millones de visitantes únicos semanales.
- 108 000 profesores leen la TES magazine cada semana.
- Más de 100 000 profesores reciben los e-mails de TES de alertas de trabajo.

VII





## 35. Turnitin

Características



■ Captura de pantalla de *Turnitin*

Puedes descargar el *plug-in* en <https://www.turnitin.com> o <https://www.turnitin.com/> es en español para implementarlo en las instituciones de educación superior y colegios.



Es un *plug-in* pagado para la detección de plagio en los trabajos escritos digitales de los estudiantes.

- Proporciona herramientas a los maestros para involucrar a los estudiantes en el proceso de escritura.
- Proporciona a los estudiantes comentarios personalizados y retroalimentación.

- Permite a los estudiantes mejorar su redacción y parafraseo.
- Evalúa el progreso de los estudiantes a lo largo del tiempo.
- Está disponible en treinta idiomas.

Recuerda que *Turnitin* requiere de una suscripción pagada, ya sea individual o para toda la institución educativa.

### Sugerencia de aplicación:

Pídeles a tus alumnos de Bachillerato que realicen un ensayo de investigación, con *papers* académicos indexados y que envíen sus trabajos a través de esta plataforma.

Indica qué porcentaje de plagio estás dispuesto a omitir, por ejemplo, un 15 %. De esta manera, tus alumnos y tú recibirán una retroalimentación de *Turnitin* acerca de cuánto copian o parafrasean mal de las fuentes bibliográficas.

Haz que todos los ensayos que propongas sean mandados a través de *Turnitin*; con el tiempo disminuirá el porcentaje de plagio.



## VIII. Tendencias digitales

Según un estudio de la Unesco (2016), América Latina ha tomado protagonismo en el desafío de integrar recursos tecnológicos en los procesos educativos, a fin de lograr efectividad de aprendizajes, enmarcados en fomentar habilidades creativas en un ámbito creciente y permanente de inclusión social. A continuación, una síntesis sobre las diversas tendencias en la incorporación de tecnología digital, así como de las consideraciones didácticas, la conexión de recursos, sugerencias y experiencias de éxito desarrolladas en la región o a nivel mundial.

### Gamificación: el juego como elemento motriz de aprendizaje



bit.ly/218sSmi

Los estudiantes, en la actualidad, pertenecen a un contexto digital. Desde sus orígenes, desarrollan sus actividades educativas rodeados de tecnología; por ello, resultará natural la expectativa de que todo lo que aprendan sea rápido, sintético, útil y resulte lo más entretenido posible. (Ibáñez, Cuesta, Tagliabue & Zangaro, 2008)



#### Dato importante

El uso de *apps* es uno de los mayores aliados para la implementación de los procesos de gamificación, debido a su rápido acceso e intercambio de contenido, medidores de avance, además de los procesos de evaluación simplificados y automatizados, entre otros.



©Freepik.com

La gamificación integra estrategias lúdicas dentro de la gestión de clase, motivando el interés, predisposición, creatividad, esfuerzo y el compromiso para desarrollar actividades de aprendizaje, mediante incentivos propios de los videojuegos como: la acumulación de puntos, diagrama de avance (fases) o el logro de insignias.

### Aplicaciones digitales *apps*

Gamificación, «lúdica en acción», ha logrado resultados académicos en los diferentes escenarios educativos, modalidades de enseñanza y niveles. El diseño y la creación de *apps* educativas marcan tendencia debido a la dinámica permanente de implementación, sofisticación, ajuste curricular y acceso, revisemos algunas:



[www.knowre.com](http://www.knowre.com)

Aprendizaje personalizado de Matemática



[www.blinklearnign.com](http://www.blinklearnign.com)

Creación de contenido enriquecido con video, audio e imágenes, con la posibilidad de compartirlo



[www.duolingo.com](http://www.duolingo.com)

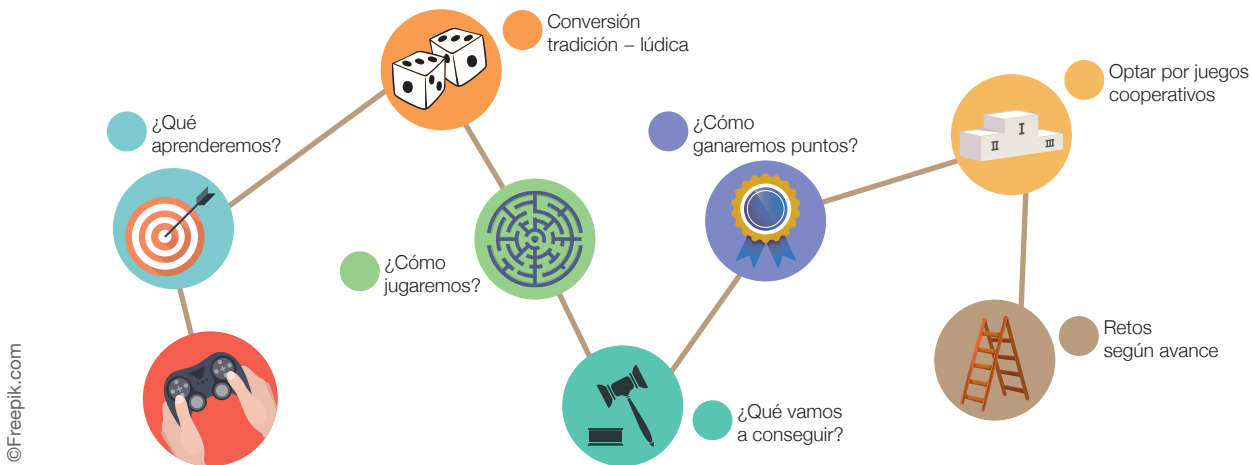
Aprendizaje de idiomas combinando texto, audio y video



[www.kahoot.com](http://www.kahoot.com)

Diseño y revisión de contenido mediante un sistema de respuesta inmediata

# Implementación de gamificación en los entornos educativos



■ En el camino a la inserción del juego como aliado de aprendizaje, se sugiere el esquema propuesto. (Adaptado de Aula Planeta, 2015)

No olvides:

- ✓ Direccional el juego con fines pedagógicos.
- ✓ Se recomienda generar pequeños equipos de trabajo de hasta cuatro estudiantes, aunque individualmente también se obtienen excelentes resultados.
- ✓ La retroalimentación constituirá un elemento invaluable dentro de los procesos educativos.
- ✓ Los objetivos del proceso educativo deberán alinarse con los intereses de quienes participan.

## Dato importante

En uno de los casos exitosos de aplicación, la docente de Biología en secundaria, Jaione Pozuelo (Premio Nacional de Educación 2015), desarrolló la combinación de la gamificación con la neuroeducación a través de la creación de juegos multidisciplinares.

## Retroalimentación

1. ¿La aplicación de la gamificación en el aula devolverá protagonismo a nuestros discentes?
2. ¿La práctica de la gamificación situará al docente como facilitador de aprendizaje?
3. ¿Gamificar (ludificar) y aprendizaje basado en juegos (ABJ), son sinónimos?

1. R. A. Por supuesto, porque hará que ellos quieran aprender por motivación propia.  
 2. R. A. No, porque siempre es necesario un guía.  
 3. No.

Ventajas de gamificar (Grupo FARO)	
En el estudiante fomenta:	Como recurso fomenta:
• Imaginación	• Interacción
• Creatividad	• Motivación
• Pensamientos Heurístico, Hipotético, Deductivo	• La atención a la diversidad en ritmos de aprendizaje y necesidades específicas
• Atención y concentración	• Interdisciplinariedad
• Estimulación de varios sentidos	• Nuevas formas de evaluación

A continuación, la siguiente tabla mostrará las semejanzas y diferencias entre *gamificación* y *aprendizaje basado en juegos*.

Semejanzas	Diferencias	
	Gamificación	ABJ
Promueven el desarrollo de la curiosidad y creatividad.	Incluye ciertas mecánicas propias de los juegos.	Utiliza, adapta y crea un juego para usarlo en el aula.
Generan emociones propias del juego, aprovechándose de la predisposición psicológica por jugar.	Utilizamos dinámicas y reglas de juego, que se adaptan al contenido.	Se utiliza un juego con fines didácticos, el contenido se adapta al juego.
Aumentan el interés de quienes participan.	Es de carácter colaborativo.	Es de carácter competitivo.
	Se juega para aprender, no hay ganadores ni perdedores.	Se juega para aprender, puede haber ganadores y perdedores.
	Uso de TIC, ( <i>ClassDojo</i> , <i>ClassCraft</i> ).	Bajo contenido académico.

## Aprendizaje con celulares



bit.ly/32Pumvi

■ Uso de celulares en el aula

El uso del celular como herramienta en el aula ha sido material de controversia en los diversos espacios y niveles de formación. Dicho aspecto analiza la situación en dos dimensiones, por un lado, la discusión sobre las ventajas y los retos en el uso adecuado del dispositivo móvil con fines didácticos; ligado a una normativa que entre algunos aspectos desarrolle habilidades de ciudadanía digital. (Park, 2018)

En contraparte, la prohibición de dispositivos móviles en centros educativos, emulando el ejemplo de algunos países de Europa y otros continentes. (EFE, 2018)

Además, otros sistemas educativos, en forma conveniente, delegan la decisión en manos de cada institución o administración educativa local. (EFE, 2018)

VIII



### Curiosidad

En una noticia publicada por diario *El País* (2015), bajo el título «El milagro móvil en América Latina», la región se convertirá en el segundo mercado mundial de comercialización de celulares inteligentes en 2020.

Expertos educativos afirman que la integración de los dispositivos móviles en actividades académicas constituye un desafío inevitable, a la vista de la omnipresencia de la tecnología. Revisamos algunas iniciativas:



En hilaridad, Ecuador estableció regulaciones para el uso de celulares en las instituciones educativas a través de su Ministerio de Educación (abril 17 de 2014), para fomentar el consumo crítico de las nuevas tecnologías en las aulas escolares.

Estipulando entre algunos aspectos que el docente es el responsable de autorizar el uso del dispositivo y crear espacios pedagógicos para esa herramienta, además el manejo será exclusivamente para los estudiantes desde octavo año hasta tercero de Bachillerato.



En España, no existe una regulación específica sobre el uso de dispositivos móviles en el aula, ni por parte del Ministerio de Educación ni de las comunidades autónomas. Cada centro puede decidir sus políticas.



En cambio, Chile es uno de los ejemplos exitosos, con el proyecto Puentes Educativos, una alianza entre el Ministerio de Educación de Chile, Pearson y Nokia, en primera instancia, luego se integró Telefónica junto con otros actores. El objetivo del proyecto abordó el uso de celulares e Internet y promovió el uso del dispositivo dentro de las actividades de aprendizaje en Matemática, Ciencias e Inglés, para mejorar los aprendizajes en las escuelas de zonas rurales.

## Realidad virtual, realidad aumentada y realidad extendida en la educación

Revisemos algunos ejemplos exitosos de implementación:



España, pionero en el uso de realidad virtual como estrategia didáctica para aprender Historia del Arte e Historia en Secundaria, estudiando las características de la arquitectura románica y gótica a partir del reto de crear las piezas de varios edificios de estos estilos. (Biosca Frontera, 2012)



De igual manera, en Ecuador (octubre 2018), se desarrolló un proyecto educativo con realidad virtual, donde la Embajada Británica y el Ministerio de Educación unieron esfuerzos para exhibir las islas Galápagos al mundo y promover el cuidado del medioambiente. (M. Melo, entrevista personal, 4 de octubre de 2018)



Otro de los casos exitosos se desarrolló en el aula digital de Perú, donde ProFuturo integró, en los planes de clase, el aula digital con actividades de realidad aumentada para que los alumnos aprendan, mediante la interacción y la experimentación, sobre temas de actualidad, como el cambio climático, entre otros.

El proyecto se consolidó con talleres de capacitación del docente para trabajar la contextualización del contenido con recursos de realidad virtual, buscando que la experiencia de aprendizaje sea más motivadora. (L. Moore, entrevista personal, 3 de octubre de 2018)



### Dato importante

Las tecnologías que emulan realidades como herramienta didáctica marcan tendencia mundial, ya que fomentan aspectos transversales como la diversidad cultural, el combate de la discriminación y constituyen un aliado de educación inclusiva referente al aspecto cognitivo. (Minocha & Despina, 2018)



Realidad virtual

La implementación de la realidad virtual en los procesos educativos abre la puerta a las emociones vivenciales, las mismas que resultan invaluable como estrategia educativa. Así, en el campo de Ciencias Naturales, será posible sumergirse en el océano y estudiar especies y ecosistemas, inclusive maravillarnos con la Historia de los antiguos egipcios, al pasear por sus templos y ciudades.



Realidad aumentada

La realidad aumentada es utilizada en los procesos de aprendizaje para desarrollar las habilidades de abstracción y comprensión de conceptos, ya que oferta una experiencia vivencial del entorno físico real.

Por su parte, la realidad extendida sintetiza la realidad virtual y aumentada, combinando entornos reales y virtuales con interacción del estudiante, algunos ejemplos son códigos QR, GPS y gafas que reconocen objetos de la vida real.



## Storytelling, el relato digital y la narrativa visual



bit.ly/32Pumvi

■ **Storytelling:** El arte de emocionar, cuando contamos historias, convertido en herramienta educativa.

El **storytelling** es una técnica que, dentro de la gestión docente, supone la función didáctica de apoyar al estudiante a mejorar el nivel de comprensión y de discernimiento, ya que le será posible identificar a los personajes de las historias, los temas, las situaciones, la información y las exposiciones.

La metodología empleada define la estructura, el tiempo, la voz narrativa, el uso de los sentidos y los personajes, a fin de lograr un efecto emotivo y empático a través de la oralidad.

En una visión un tanto más vanguardista, el *storytelling* digital, la realidad virtual, junto con la narrativa visual y los soportes gráficos, permiten crear un vínculo con los estudiantes, ya que la intención de presentar una historia simplifica y potencializa la comprensión del conocimiento.

En cuanto al diseño de narrativas transmedia, el estudiante trabaja con diferentes medios y plataformas, según sea el propósito. La recepción y la producción de transmedia abarcan los diferentes textos y códigos de significación: textos monomediáticos, multimediales, hipermediales, interactivos y transmediáticos, y los códigos sonoro, gráfico, auditivo, audiovisual, computacional y lúdico.

El Grupo de Investigación de Enseñanza y Aprendizaje Virtual (GREAV) de la Universidad de Barcelona dirigió un estudio utilizando *Storytelling* en

estudiantes de Secundaria, para orientar los métodos de enseñanza al recurso educativo innovador de la narrativa visual. (Londoño-Monroy, 2013)



Un ejemplo de aplicación de esta tecnología se dio en el Grupo de Investigación de Enseñanza y Aprendizaje Virtual (GREAV) de la Universidad de Barcelona, que aplicó con estudiantes secundarios el *Digital Storytelling*, para orientar los métodos de enseñanza al recurso educativo innovador de la narrativa visual. (Londoño-Monroy, 2013)

estudiantes secundarios el *Digital Storytelling*, para orientar los métodos de enseñanza al recurso educativo innovador de la narrativa visual. (Londoño-Monroy, 2013)



### Conexión

El *Storytelling* se acopla a las necesidades del objetivo, porque constituye una herramienta versátil en el desarrollo de temáticas, de asignaturas como Historia, Lenguaje, Ciencias Naturales, inclusive Matemática, Literatura y Arte.

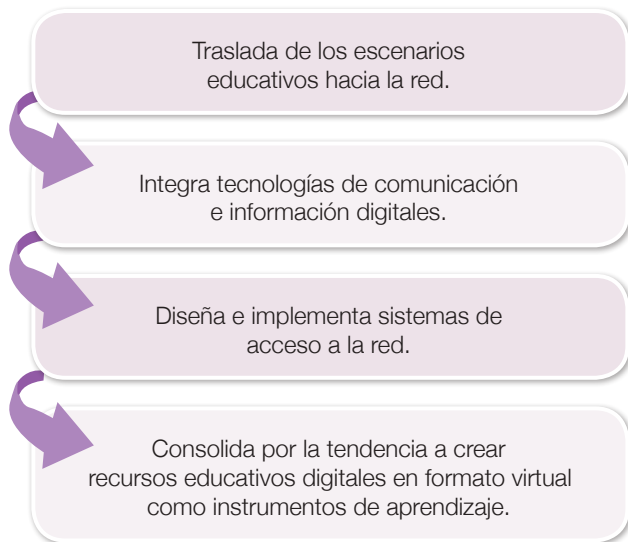


### Dato importante

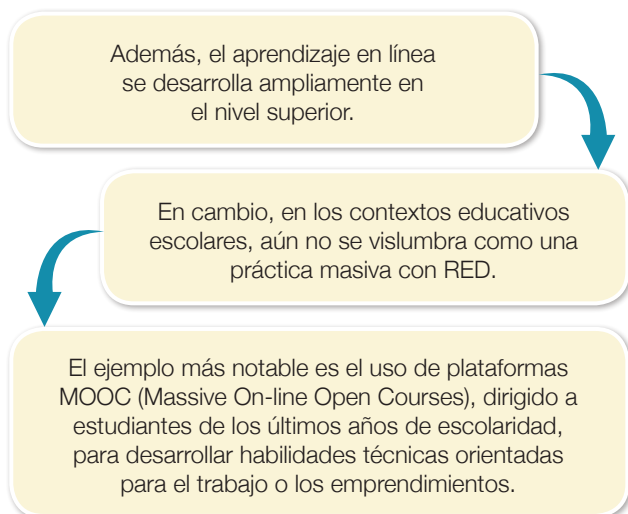
La eficacia de la transmisión del conocimiento, el desarrollo de la memoria como medio de anclaje con las emociones, la comprensión y el pensamiento crítico son el resultado de la conexión entre *Storytelling* y docencia. (Lugo, 2012)

## Aprendizaje en línea

El aprendizaje en línea tiene estas características:



(Rama, 2006)



(Rivas y Delgado 2015)



### Curiosidad

Los procesos educativos mediados por las nuevas tecnologías de información y comunicación han tenido multiplicidad de términos, así es conocida como *educación virtual a distancia* (Silvio, 2003; Unigarro, 2004), *formación basada en la red* (Cabero, 2006), otros la denominan *teleaprendizaje* (Tiffin y Rajasingham, 1997) y otros más han optado por nombrarla *e-learning*. (Aguilar et al., 2008)



■ Aprendizaje en línea



Un caso destacado es el de Redes de Tutoría de México, que impulsó una iniciativa con enfoque inclusivo, basado en la propuesta de desarrollar competencias en MOOC, plataformas con videos educativos.



Perú, con su programa NetAcad (Cisco Networking Academy), dirigido para instituciones educativas e individuos que desarrollen carrera, conocimientos y habilidades TI (tecnologías de la información), empodera a los estudiantes a sacar partido de la tecnología para solucionar problemas globales y acelerar los procesos de cambio social.



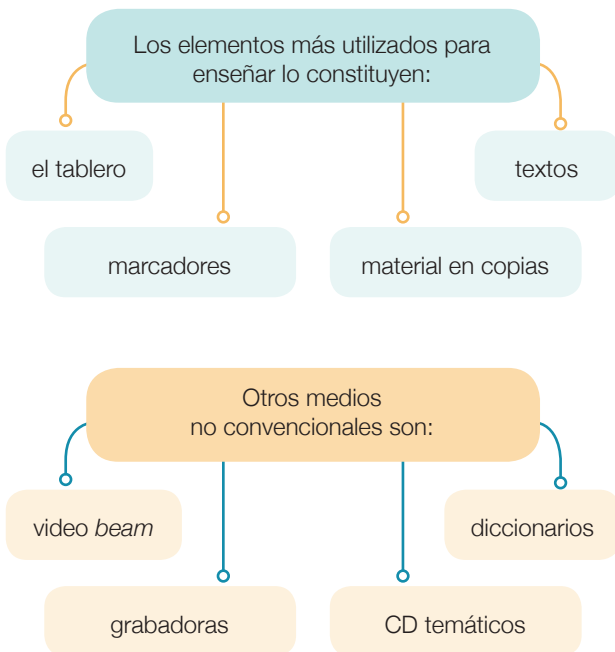
# Inteligencia artificial, aprendizaje adaptativo y aprendizaje profundo para desarrollar la competencia del inglés en la región



bit.ly/2VB1YLA

■ Aprendizaje del idioma inglés

Se percibe una gran tendencia a apoyarse en plataformas en la nube, para mejorar los aprendizajes en el desarrollo de la competencia comunicativa del inglés, debido a factores como: la falta de docentes especialistas en la región, la creciente dificultad en lograr resultados con métodos tradicionales apoyados en el libro de texto, la escasez de materiales que contribuyan a la relación entre el aula y la realidad, que, en su mayoría, sirven para escuchar y repetir fonemas en las aulas de clase, complementadas con el uso de tarjetas para enseñar vocabulario.



En la búsqueda de mejorar los aprendizajes y desarrollar habilidades comunicativas en los procesos de enseñanza-aprendizaje en inglés, hay gran tendencia de apoyarse en:



Además de la incorporación de plataformas que incluyan cualidades de inteligencia artificial, aprendizaje adaptativo y aprendizaje profundo.



## Glosario

**IA.** La inteligencia artificial (IA) está referida al modo de simular las capacidades de inteligencia del cerebro humano. (Badaró, Ibáñez y Agüero, 2013)

**Aprendizaje adaptativo.** Es un procedimiento educativo que utiliza los algoritmos informáticos para organizar la interacción con el estudiantado y ofrecer recursos personalizados y actividades de aprendizaje para abordar las necesidades específicas de cada estudiante.

**Aprendizaje profundo.** Clase de algoritmos ideados para el aprendizaje automático.

El uso de video *beam* o proyector de video liviano, como aliado dentro del proceso educativo, es ya una tendencia entre los países

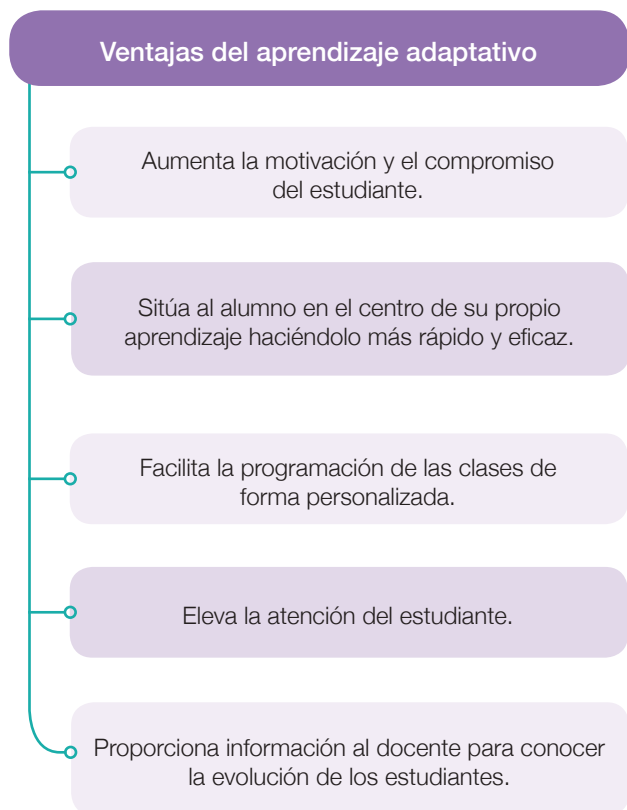


https://bit.ly/2xCOZRY

■ Uso de Proyectores

de la región y a nivel global. En los múltiples escenarios educativos, ha logrado en los estudiantes aumentar los niveles de motivación e implicación en el aula. En cambio, ha promovido en los docentes una cultura de elaboración de una gran cantidad de material, cada vez con mejor calidad. (Educación 3.0)

El **aprendizaje adaptativo** es un método por el cual cada estudiante aprende a su propio ritmo en forma autónoma, dinámica y personalizada y con permanente retroalimentación.



(Macías, 2016)

El sistema deep learning (aprendizaje profundo) ha crecido rápidamente a nivel global (Petrilli, 2018), evidenciada por la creciente producción de recursos digitales que incluyen secuencias de aprendizaje personalizadas y de las que funcionan para el reconocimiento automático (feedback) del habla.

En cambio, el aprendizaje profundo está constituido por un algorítmico de la inteligencia artificial basado en redes neuronales, que va más allá del «aprendizaje adaptativo» al apuntar a desarrollar la competencia comunicativa del idioma inglés en los estudiantes, a través de sistemas de tutoría inteligente que imitan el rol del profesor y guían el aprendizaje y la práctica constante.

En la región, las plataformas utilizadas para el aprendizaje del idioma extranjero, se caracterizan

por incluir un conjunto de actividades digitalizadas de ejercitación y motivación al aprendizaje de las cuatro habilidades de adquisición de una lengua (escuchar, hablar, leer y escribir), además de guías del docente y uso de dispositivos tecnológicos de videoconferencia u otros.



Se destaca el proyecto *Ceibal en Inglés*, Paraguay (2017), que busca mejorar la enseñanza del inglés en las escuelas primarias urbanas de Uruguay, especialmente de 4.o a 6.o grado.

Otro tipo de plataforma incluye componentes elementales de analítica para retroalimentar al estudiante en su desempeño, y/o con funcionalidades para desarrollar la fluidez al hablar, como grabador de voz, pero que no usan motores de reconocimiento de voz de inteligencia artificial.



### Curiosidad

Las iniciativas para el aprendizaje del inglés apoyadas en RED suponen el uso y no la producción de plataformas, ya que los recursos se crean en países como Estados Unidos, Canadá e Inglaterra, y se adquieren para ser utilizados en emprendimientos educativos de la región.



### Dato importante



Perú, pionero en el uso de este tipo de plataformas inteligentes, en el marco de la política educativa Inglés Puertas al Mundo, gestada por el Ministerio de Educación, llegó a cerca de dos millones de estudiantes con el acceso «1 a 1» de la licencia a la plataforma (Ministerio de Educación de Perú, 2017), y dio origen a otros proyectos locales con características similares.

## El aprendizaje híbrido y la educación inclusiva



©eddb

■ Texto en computadora

En el campo educativo, el concepto de *aprendizaje híbrido* (*blended learning*), es el resultado de combinar dos componentes, el aprendizaje asistido por el docente y otra de responsabilidad del estudiante en forma virtual. Esta parte no necesariamente tiene que ser en línea, gracias a tecnologías que simulan estar conectado, pero que se producen de forma *off-line*.

### Ventajas destacadas de los procesos formativos híbridos

El desarrollo de las programaciones temáticas se torna más dinámico y accesible.

La integración de contenidos *on-line* y el aprendizaje colaborativo optimiza la formación de los estudiantes.

Los estudiantes muestran mayor concentración, al delegárseles un rol más autónomo y activo en el aprendizaje. Además, aumentan su capacidad de retención, por la variedad de recursos con los que trabajan y colaboran entre sí.

(Díaz, 2018)

La educación inclusiva con modelos híbridos deberá ser garantizada para las generaciones venideras a través de la gestión comprometida y oportuna de directores y administradores educativos, que, a través de convenios permanentes, equilibre la dotación de equipos e insumos tecnológicos, logrando que, al finalizar cada año lec-

tivo, el número de equipos tecnológicos vaya en aumento; de no serlo así se encaminen esfuerzos conjuntos con la comunidad para cumplir con el objetivo mencionado. (Díaz, 2018)

El docente se convierte en un elemento muy importante en la implementación del aprendizaje híbrido, ya que deberá estar vinculado con procesos de capacitación, relacionados el desarrollo de habilidades tanto digitales como pedagógicas.



©eddb

■ Uso de la tecnología

Revisando algunos casos exitosos de implementación, tenemos:



©Freepik.com

En Chile, Puentes Educativos, es una idea que promovía la reducción de la brecha educativa en zonas rurales, a través de medios digitales (descarga de material digital educativo a los dispositivos móviles) que servirían para que los estudiantes accedieran al conocimiento en forma interactiva. La iniciativa democratizó el acceso a los procesos educativos desde un enfoque inclusivo (octubre 2018).



©Freepik.com

Un ejemplo de la tendencia de aprendizaje híbrido se desarrolló en Lambayeque (Perú), en el caso de estudio de ProFuturo del Aula Digital, la cual atiende a seis de cada diez estudiantes con RED para las áreas de Comunicación, Matemática, Ciencias Naturales y Sociales.

## Los RED en la región y su alineación con currículos oficiales como tendencia



bit.ly/3213u05

### Tendencias educativas

Resultará muy complicado considerar la conjugación de las propuestas innovadoras con RED a las políticas educativas como tendencia, así como la alineación de las propuestas con el currículo oficial vigente.



En México se alinean las propuestas metodológicas de telepresencia con el currículo, bajo el nombre de Redes de Tutoría, además de las metodologías (*Kokori*), que pretenden alinearse con la Biología; a continuación, una reseña de la iniciativa:

http://www.foisur.cl/proyectos/kokori/



### Kokori

*Kokori* es un set de herramientas didácticas para la enseñanza de biología celular y principalmente hoy día se conoce el videojuego. Se hace necesario potenciar las herramientas del navegador y las guías didácticas que están realizadas para el uso docente, lo cual permitirá el uso de *Kokori* en las prácticas de enseñanza, presentándose como herramientas concretas, de manera que puedan ser significadas y utilizadas para fines pedagógicos.



Asimismo, la propuesta chilena *Lab 4U*, se alinea con los procesos de enseñanza-aprendizaje de Física en el nivel de Bachillerato. Revisemos sobre la propuesta:



*Lab4u*, fue creada para transformar cualquier *smartphone* en un laboratorio científico, considerando que más del 57 % de los escolares posee un teléfono de estas características y, según cifras del BID, solo un 12 % de los colegios de Chile cuenta con un laboratorio.

https://bit.ly/32vyqAK - ©José Ferrada, Director Creativo de Lab4U.



En Paraguay, *Tikichuela* fue diseñado como una propuesta educativa para la enseñanza de Matemática y Ciencias para la edad Preescolar, además estaba plenamente alineada al currículo oficial. (N. López, entrevista personal, 10 de septiembre de 2018)



*Maba* está abocado a alinear toda su propuesta educativa a los contenidos del currículo nacional del Perú y al enfoque por competencias. (M. Barrantes, entrevista personal, 25 de septiembre de 2018)



## Del libro impreso al libro digital

«La escritura es una tecnología cultural, tan reciente como los escribas y las escuelas. Las computadoras no han hecho sino potenciar aún más el uso de la escritura». (Mosterin, 2013).



Diferentes tecnologías

A nivel mundial, el libro digital o *e-book* gana adeptos en concordancia con la omnipresencia de las nuevas tecnologías; naturalmente su crecimiento es mucho más notable en países desarrollados, de manera que el número de ejemplares digitales ya sobrepasa al de impresos.

Sin embargo, tal fenómeno no puede considerarse como política educativa donde se migre en forma irreversible del libro impreso al libro digital, el cual posee todas sus cualidades multimediales, como alternativa para mejorar los aprendizajes.

VIII



### Dato importante

En mayo 31 de 2019, el Ministerio de Educación del Ecuador analiza la posibilidad de que, en 2020, los 66 textos educativos se entreguen a los estudiantes y docentes en formato digital, para así reducir costos de impresión y distribución.

Corea cuenta con una política nacional (2007), que dispone el traspaso de formato de los libros hacia el digital, promoviendo interacciones que permitan acceder a contenido, sin restricciones de tiempo o espacio, más allá de los límites del aula, mediante textos con animaciones, realidad virtual y funciones de búsqueda en Internet. (Bando, Gallego, Gertler, 2018)

Entre algunos países como Colombia, Argentina, Chile y México se digitalizan los materiales didácticos (textos), para uso del docente y del estudiante, pretendiendo facilitar el acceso a los mismos.

En los diferentes casos de estudio, esta tendencia de la migración del libro de texto impreso al libro digital no está presente como una práctica que en sí misma persiga la sustitución de un formato por el otro.



*Tikichuela* es un ejemplo de migración del material convencional de textos para enseñar Ciencias, hacia una modalidad que los reemplaza por material no «digitalizado» en el sentido moderno del término. (Näslund-Hadley, Martínez, Loera, & Hernández, 2017)



En Perú, tenemos el proyecto *Maba*, otro ejemplo de tendencia de aprendizaje por interacciones en formato digital.

De igual manera está *ProFuturo*, cuyo propósito es el reemplazo del libro en formato impreso al formato digital en distintos países.

## La clase invertida o flipped classroom

Consiste en invertir el rol tradicional del docente de «dictar» los contenidos en clase, para que sean los estudiantes quienes los adquieran de manera digital, a fin de aplicarlos y discutirlos en el aula bajo la guía y retroalimentación del docente. (Bergmann & Sams, 2014)



En Colombia, *Profuturo* en alianza con el Ministerio emprende actividades de capacitación sobre la gestión docente, a través de la metodología de aula invertida.

La clase invertida se desarrolla en un ambiente flexible y adaptable



En Ecuador, el Ministerio de Educación y Fundación Telefónica implementan el proyecto *Aula Digital Móvil*, que, por medio de la tecnología, contribuye en la formación de competencias, que además compromete a los docentes a realizar prácticas innovadoras de enseñanza. Se espera que se ejecute en siete provincias: Galápagos, Imbabura, Manabí, Esmeraldas, Morona Santiago, Azuay y Pichincha, con la participación de setenta escuelas fiscales (diez por cada provincia), beneficiando a alrededor de 12 600 niños y 2 100 docentes, que fueron capacitados en el manejo de los RED, además de la parte virtual a través de la plataforma *WECLASS* para la gestión de clase.

©ecdb

Guía facilitador

Constructor / Investigador

Asigna lecturas, videos, material en la Web, podcast.

Adquiere conocimiento.

Revisemos algunos ejemplos de iniciativas que utilizan RED, para propiciar sesiones de «clase invertida».



Propuesta desarrollada en Perú, por Innova Schools y Futura Schools, consistió en ofrecer educación privada en un entorno basado en dispositivos digitales, a familias de nivel socioeconómico medio-bajo, donde se utilizaba la metodología de clase invertida en la gestión de clases. (Graduate XXI, 2018; Rivas & Delgado, 2017)



En España (2013), *Profuturo* introduce la metodología de aula invertida bajo la corriente pedagógica que incluía una amplia gama de iniciativas que combinaban sesiones invertidas con gamificación, aprendizaje por retos y trabajo colaborativo. (Santiago, Diez, & Andía, 2017)

De igual manera, desde la Universidad de la Rioja, en el sitio [www.theflippedclassroom.es](http://www.theflippedclassroom.es), se están recopilando experiencias, recursos y herramientas para dar a conocer esta metodología pedagógica.

Más tarde, el colegio San Gabriel de Zuera, Zaragoza, fue el primero en adoptarla y hoy es el único centro de España reconocido íntegramente como *flipped school*, y lo trabaja desde Inicial hasta Bachillerato en todas las asignaturas.



### Curiosidad

La clase invertida es una tendencia creciente como estrategia educativa en el aula, pero sigue siendo todavía de carácter experimental.



Momento	Actores	Actividad tradicional	Actividad <i>flipped</i>
Antes de la clase	Estudiantes	Leen y realizan unos ejercicios.	Son guiados por un módulo que pregunta y recopila respuestas.
	Profesor	El profesor prepara la «exposición».	Prepara actividades diversas y enriquecidas.
Comienzo de la clase	Estudiantes	Intentan seguir el ritmo.	Tienen preguntas concretas en mente para dirigir su aprendizaje.
	Profesor	Lleva a cabo la lección a lo largo del material preparado.	Puede anticipar dónde los estudiantes tendrán las dificultades.
Durante la clase	Estudiantes	Intentan seguir el ritmo.	Desarrollan las competencias que se suponen deben adquirir.
	Profesor	Lleva a cabo la lección a lo largo del material preparado.	Guía el proceso con <i>feedback</i> y micro-lecciones.
Después de la clase	Estudiantes	Realizan los deberes normalmente con poco <i>feedback</i> .	Continúan aplicando sus conocimientos tras las recomendaciones del profesor.
	Profesor	Califica-supervisa los deberes.	Realiza explicaciones adicionales, proporciona más recursos y revisa los trabajos.
Horas de tutoría o guardia	Estudiantes	Quieren confirmación del trabajo realizado.	Buscan ayuda para solventar las áreas más débiles.
	Profesor	Repite a menudo lo que ya ha dicho en clase.	Continúa guiando a los estudiantes hacia un aprendizaje más profundo.

■ Diferencias entre actividades de la *clase tradicional* y la *clase invertida*. Adaptado de <https://www.theflippedclassroom.es/>



©edib



### Dato importante

Entre las potencialidades de la pedagogía inversa, se destaca el aumento de autonomía de los estudiantes, la oportunidad de interactuar con múltiples recursos multimedia y configura un espacio más dinámico en clases entre los actores.

■ Roles del profesor en una clase tradicional y una clase invertida



## Retroalimentación

- ¿Cuáles podrían ser las ventajas de implementar *apps* celulares dentro de la gestión educativa?  
R. O.: Entre algunas ventajas mencionamos: producción y envío de documentos individuales (*post*), envío de cuestionarios temáticos (elaboración de test), implementación de un cronograma de actividades pedagógicas (calendario de eventos).
- ¿La técnica de *storytelling* apoyará la gestión docente? ¿Cómo?  
R. O.: Sin duda se convertirá en un aliado didáctico, ya que eleva los niveles de comprensión y discernimiento, transmitiendo emociones mediante gestos y sonidos de narración.
- ¿El aprendizaje en línea restará protagonismo al docente?  
R. O.: De ninguna manera, el protagonismo docente se vigoriza y traslada al desarrollo de habilidades digitales e investigativas. Por ejemplo, el docente no solo asigna la elaboración de un mapa conceptual, sino que sugiere aplicaciones específicas para desarrollarla.

## Tendencias sobre los RED en las habilidades socioemocionales y la ciudadanía



■ Pensamiento computacional en el aula

Es una metodología novedosa que aborda la enseñanza introducida en todos los niveles escolares de diversos países, según Wing (2014), el pensamiento computacional implica resolver problemas, diseñar sistemas, tomar decisiones en forma lógica y comprender

el comportamiento humano, haciendo uso de los conceptos fundamentales de la informática.

Contribuye a tomar decisiones de una manera ordenada, secuenciada, lógica, sin ambigüedades, algo que a veces resulta difícil de observar en el ámbito de las ciencias sociales.

Finlandia y Korea integran pensamiento computacional en las áreas de Matemática o Ciencias como herramienta para fomentar la creatividad y el desarrollo del pensamiento crítico para la solución de problemas.

Mientras que, en Reino Unido y Estados Unidos, se lo aborda como una materia de Computación, con el propósito de que el estudiante aprenda a formular problemas, organizar y analizar la información a través de abstracciones, implementar soluciones con los pasos y recursos más efectivos, transferir y generalizar este proceso para resolver problemas.

La tendencia de introducir las líneas de estudio del pensamiento computacional en los respectivos sistemas educativos es notable en varios países de Latinoamérica. Repasemos algunos casos exitosos:



En España (2004), el proyecto **Pantallas amigas** es una plataforma web, dotada de una gama de recursos, que promueve el uso seguro y saludable de Internet y otras TIC, para fomentar el desarrollo de habilidades de ciudadanía digital responsable, tanto en la infancia y la adolescencia.



El proyecto *Trix & Trax*, desarrollado en Chile y Venezuela, dentro de su programa pionero Programa *SuperHero*, genera contenido digital atractivo, distribuido a través de las redes sociales para inducir un comportamiento positivo e inculcar, en el proceso, valores como liderazgo, trabajo en equipo, creatividad, confianza, resiliencia y solidaridad. (Redacción El Estímulo 2017)



Fundación Telefónica en Ecuador desarrolló la iniciativa **Chat-books** (2016). Es una *app* digital y gratuita que, a través de la creación, envío y lectura de cuentos infantiles, benefició a más de 61 618 familias, proveyendo de calma y tranquilidad a los niños y niñas de comunidades afectadas por el terremoto del 16 de abril en Manabí.



En cambio, Chile introduce el pensamiento computacional dentro de su agenda digital como el *Plan Nacional de Lenguajes Digitales*. (Mineduc, Chile, 2018)

Además, en colaboración con Fundación Telefónica, han ido incorporando el pensamiento computacional con el uso de RED de tipo *software* y *apps* educativas, diseñadas para desarrollarlo, al tiempo que fomentan las habilidades de programación y ponen en marcha programas de capacitación a docentes.



De igual manera, los hermanos peruanos introducen el pensamiento computacional en los currículos oficiales incorporándolo dentro de la competencia transversal de las TIC (MINEDU Perú, 2018). Además de *Maba*, que introduce la competencia digital como una de las habilidades claves para introducir RED en el aprendizaje de matemáticas, pero no incorpora el pensamiento computacional en su oferta curricular.

## IX. Bibliografía

- Secretaría ejecutiva Panamá (2018). *Estrategia de Integración Curricular, de Recursos Educativos y de Formación Docente(ESINED)*. Recuperado de: <https://bit.ly/2Im4gq1>
- Tokuhamas-Espinosa T., Borja C. Tirira M. (2019). *Estudio sobre tendencias innovadoras, a nivel mundial, en recursos educativos digitales (RED)*. IPANC-CAB. Recuperado de <https://bit.ly/2VMVqdb>
- Acurio L. y Creamer M. (2019). *Estudio sobre tendencias innovadoras a nivel regional en recursos educativos digitales*. IPANC-CAB. Recuperado de <https://bit.ly/2vzmXE5>
- Aula Planeta. (2015). *¿Cómo aplicar la Pedagogía inversa o flipped classroom en diez pasos?* Infografía. Recuperado de <https://bit.ly/2TkV931>
- Fabela K. (2020). *¿Qué es el storytelling y cuáles son sus características esenciales?* Recuperado de <https://bit.ly/2PltiE2>
- Fernández, K. y Vallejo, A. (2014). *La educación en línea: una perspectiva basada en la experiencia de los países*. Recuperado de <https://bit.ly/2I2I18E>
- Leal S. (2015). *e-renovarse o morir*, pág. 36, Recuperado de <https://bit.ly/32JYSXc>
- Macías, M. (2016). *Ventajas del aprendizaje adaptativo*. En blog. <https://bit.ly/2VtYRVK>
- Martínez B., García R., Vela S. (2018). *Procesos de comunicación en entornos educativos*, págs. 116, 138. Recuperado de <https://bit.ly/2TFiNTk>
- Ministerio de Educación. Gobierno de España. (2011). *Uso de estándares aplicados a TIC en Educación*. Recuperado de <https://bit.ly/3ajVoNM>
- Mora, F. (2012). *Objetos de aprendizaje: importancia de su uso en la educación virtual*. Recuperado de <https://bit.ly/2vaWyMN>
- Moreno, M. (2008). *Estudio y aplicación de e-Learning en la enseñanza media. Caso práctico Colegio Ed. Chiriboga*, Recuperado de <https://bit.ly/3amr2dn>
- Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. (2017, febrero). *Storytelling*. Recuperado de <https://bit.ly/2T3FSzG>
- Osorio, L. (2010). *Características de los ambientes híbridos de aprendizaje: estudio de caso de un programa de posgrado de la Universidad de los Andes*. Recuperado de <https://bit.ly/32uRvTA>
- ProFuturo. (2018). *¿Qué es ProFuturo?* Fundación Telefónica. Recuperado de <https://profuturo.education/que-es/>
- Puentes, L. D. (2012). *AVA y EVA*. Recuperado de <https://bit.ly/2PD9PEz>
- Puy-arena L. (2019), *Deep Learning: la autonomía del aprendizaje automático*, Recuperado de <https://bit.ly/2VEsq7e>
- Quizworks B. V. (2020). *Aprendizaje sincrónico vs. asincrónico*. Recuperado de <https://bit.ly/2VK6R5n>
- Ruiz, E., Sánchez V., Bárcenas J, (2019). *EduTecnología y aprendizaje 4.0*, pág. 226, Recuperado de <https://bit.ly/2VCZj45>
- Ruiz, M. (2017). *El juego: una herramienta importante para el desarrollo integral del niño en educación infantil*, págs.17-19, Recuperado de <https://bit.ly/2lgjQnb>
- Rouse, M. (2017). *Aprendizaje profundo (Deep learning)*. Recuperado de <https://bit.ly/2VFrLSZ>
- Sánchez, D. (2017). *La importancia del diseño instruccional en e-Learning*. Recuperado de <https://bit.ly/2VFNieI>
- Torras, M. (2018). *Fundamentos y práctica del aprendizaje adaptativo*. Recuperado de <https://bit.ly/2HXJVAc>



# **Manual** para el **Docente** *digital*



CONVENIO  
ANDRÉS  
BELLO

Bolivia, Chile, Colombia, Cuba,  
Ecuador, España, México, Panamá,  
Paraguay, Perú, República Dominicana,  
Venezuela