

NUEVAS FORMAS de enseñar y aprender

Una mirada a la
educación virtual



Autores:

Omar Córdor Herrera, Johanna Oña Simbaña,
Johanna Bonilla Guachamín, María Fernanda Llumiquirena
Simbaña, Carlos Ramos Galarza





**Nuevas formas de enseñar y aprender:
una mirada a la educación virtual**



Nuevas formas de enseñar y aprender: una mirada a la educación virtual

Omar Cóndor Herrera
Johana Oña Simbaña
Johanna Bonilla Guachamín
María Fernanda Llumiquinga Simbaña
Carlos Ramos Galarza

Fecha de publicación: 25 de abril de 2022

Autoridades

Ing. Saúl Lara – Canciller

Dr. Franklin Tapia – Rector

Jorge Cruz, PhD – Vicerrector

Ing. Diego Lara – Director institucional académico

Janio Jadán, PhD – Director institucional de investigación

© Autores: Omar Córdor¹, Johana Oña Simbaña¹, Johanna Bonilla¹,
María Llumiquinga¹, Carlos Ramos Galarza¹⁻²

¹ Centro de Mecatrónica y Sistemas Interactivos (MIST), Universidad Tecnológica Indoamérica. Av. Machala y Sabanilla, Quito, Ecuador. Correo: omarcondor@uti.edu.ec, johana.ona30@gmail.com, johanna.bonilla@educacion.gob.ec, fernanda.llumiquinga@educacion.gob.ec, carlosramos@uti.edu.ec

² Facultad de Psicología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador. Correo: caramos@puce.edu.ec

ISBN: 978-9942-821-35-5

Derecho de Autor: UIO-061589

Revisado y aprobado para su publicación por el Comité Editorial de la Universidad Tecnológica Indoamérica (Quito, Ecuador) y por los revisores Mtr. Jaime Moscoso (Universidad Internacional SEK) y Mtr. Edison Tipán (Ministerio de Educación de Ecuador).

Editor: Ing. Hugo Arias Flores, MBA

Editorial de la Universidad Tecnológica Indoamérica. Quito-Ecuador.



Queda rigurosamente prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la fotocopia y el tratamiento informático, sin autorización escrita del titular del copyright, bajo las sanciones previstas por las leyes.

Para citar este libro: Córdor, O., Oña, J., Bonilla, J., Llumiquinga, M., Ramos-Galarza, C. (2022). *Nuevas formas de enseñar y aprender: una mirada a la educación virtual*. Quito: Editorial Universidad Tecnológica Indoamérica.

Índice

Autores	11
Introducción	17

Capítulo I

El material didáctico en la educación preescolar	19
Introducción	21
Definición e importancia	22
Origen y desarrollo del material didáctico	22
Federico Froebel	23
María Montessori	23
Ovidio Decroly	24
Diferencia entre material y recurso didáctico	25
Características de forma y fondo del material didáctico	26
Beneficios	27
Funcionalidad	27
Rol del maestro/a en el empleo del material didáctico	29
Metodología para trabajar con los materiales didácticos para preescolar	30
Momentos de la metodología juego-trabajo	32
Material didáctico y su conexión con el juego	33
Material didáctico y el aprendizaje significativo	34
Áreas de desarrollo	36
Materiales para el desarrollo cognitivo	36
Materiales para el desarrollo socio-afectivo	38
Materiales para el desarrollo de la comunicación y lenguaje	39
Materiales para el desarrollo psicomotriz	40
Referencias	43

Capítulo II

Metodologías y recursos digitales para la enseñanza,

un enfoque en la educación primaria	47
Introducción	49
Habilidades del siglo XXI	50
Pensamiento crítico	52
Creatividad	52
Colaboración	53
Comunicación	53
Consideraciones generales sobre la enseñanza virtual	53
Metodologías de enseñanza y ciclos de aprendizaje	59
Gamificación	60
Entornos virtuales	66
Microsoft Teams	66
Classroom	66
E-learning	67
Consideraciones finales	70
Referencias	72

Capítulo III

La nueva era digital en el aula, un enfoque en el bachillerato ...77

Introducción sobre la era digital en la educación	79
Plataformas digitales	80
Zoom	80
Google Classroom	82
Secuencias didácticas para bachillerato	85
Método aula invertida o flipped classroom	85
Bases didáctico-pedagógicas	85
Recursos tecnológicos para la revisión de la actividad de aprendizaje previo/seguimiento de aprendizaje	87
Recursos tecnológicos para el aprendizaje individual	88

Recursos tecnológicos para aprendizaje colaborativo	89
Recursos tecnológicos para la transferencia del aprendizaje/seguimiento de aprendizaje	91
Metodología del aprendizaje basado en proyectos	94
Proceso	95
Elección del tema.....	96
Formación de los equipos (trabajo colaborativo), roles y definición del producto	97
Proceso de investigación y recopilación de datos.....	100
Google Drive	101
Aplicación de conocimientos, propuesta práctica y elaboración del producto final	103
Elaboración del producto final	106
Socialización del producto final	106
Evaluación del proyecto	107
Evaluación del proceso (formativa)	108
Evaluación de los resultados	108
Formas de participación en la evaluación	109
Referencias	111

Capítulo IV

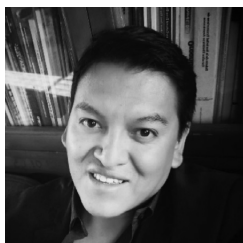
TPACK para integrar herramientas digitales

en la enseñanza virtual del inglés como lengua extranjera	115
Resumen	117
Introducción	118
Modelo TPACK	119
Siete elementos del modelo TPACK	120
Herramientas digitales	124
Herramientas de búsqueda de información y contenidos	125
Herramientas de creación de contenidos	126
Herramientas de difusión	131

Herramientas de comunicación	132
Herramientas síncronas	132
Herramientas asíncronas	133
Enseñanza virtual	133
Clases sincrónicas (<i>online</i>)	135
Clases asincrónicas (<i>offline</i>)	135
Clases híbridas	136
Nuevas habilidades y perfil docente	137
Contenidos y plataformas	138
Información y seguimiento de estudiantes	139
Equipamiento, infraestructura y conectividad	139
Conclusiones	140
Referencias	141

Autores

Omar Córdor Herrera



Licenciado en ciencias de la educación por la Universidad Central de Ecuador y máster en educación, con mención en innovación y liderazgo educativo por la Universidad Tecnológica Indoamérica.

Se ha desempeñado como docente en el sistema de educación particular y fiscal en todos sus subniveles, con una trayectoria profesional de más de diez años. En la actualidad, trabaja como docente de la Unidad Educativa “Réplica 24 de mayo”. Investigador asociado del Laboratorio de Mecatrónica y Sistemas Interactivos (MIST) de la Universidad Tecnológica Indoamérica. Ha publicado artículos científicos en revistas nacionales e internacionales, coautor de los libros *Innovaciones educativas del nuevo milenio* (2020) y *Tecnologías de apoyo para la vida: aportes desde la investigación* (2021). Ha participado como ponente en congresos científicos internacionales. Su línea de investigación se basa en el desarrollo tecnológico en favor de la educación, metodologías de enseñanza digitales y la innovación educativa, consciente de que la educación actual necesita un cambio que la lleve a la era moderna, en donde el mundo digital es un factor determinante, pues las formas de interacción han evolucionado y los docentes deben ser capaces de entender y adaptarse a dichos cambios.

Correo: omarcondor@uti.edu.ec – italo.condor@educacion.gob.ec

Johana Maricela Oña Simbaña



Licenciada en Educación con mención en educación inicial por la Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE). Máster en educación con mención en innovación y liderazgo educativo por la Universidad Tecnológica Indoamérica. Se apasionó por el trabajo en el nivel inicial en la “Unidad Educativa Jacinto Jijón y Caamaño”. Posteriormente, ganó el nombramiento definitivo en el Magisterio Nacional de Educación, ejerciendo la docencia en el área preescolar en la “Unidad Educativa Amable Arauz”. Actualmente, ejerce la docencia Inicial y preescolar en la “Unidad Educativa José María Vargas”.

Ha publicado en la revista *Cienciamérica* de la Universidad Tecnológica Indoamérica —“Desafíos de la educación preescolar en tiempos de COVID-19”—. Autora del libro *Innovaciones educativas del milenio*.

Entiende que la transformación de la educación se da desde los primeros niveles, en edades tempranas; plantando semillas de valores y habilidades, preparando a los educandos para aprender y tener éxito en su vida futura. Por este motivo, es fundamental comprender el significado de la calidad educativa, que busca satisfacer las necesidades y exigencias de los niños, acogiéndolos en un ambiente armónico y seguro de ofrecer aventuras mágicas e inolvidables, abandonando prácticas de escuelas tradicionalistas y aplicando la innovación en todos los aspectos educativos.

Correo: johana.ona30@gmail.com

Johanna Alexandra Bonilla Guachamín



Licenciada en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Sociales por la Universidad Central del Ecuador. Máster en educación, con mención en innovación y liderazgo educativo por la Universidad Tecnológica Indoamérica. Actualmente, está cursando un diplomado en Didáctica y recursos tecnológicos por Universidad Internacional de La Rioja.

Coautora del libro *Innovaciones educativas del nuevo milenio* y de artículos como: “Las dos caras de la educación en el COVID-19” (*CienciAmérica*), “Impacto de la pandemia de COVID-19 en los docentes: burnout, ansiedad y depresión” (*RUNAE*) y “Relación entre recursos tecnológicos y aprendizaje significativo en estudiantes de secundaria” (*IHSED*). Ponente en jornadas internacionales de investigación educativa y miembro del cuerpo de árbitros de la colección de libros de la Agencia Nacional de Investigación Educativa (ANIE), par evaluadora de la *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información* (RITI) y *Revista Cultura Educación y Sociedad de la Universidad de la Costa-Colombia*.

En el ámbito laboral, se ha desempeñado como docente de colegios fiscales y particulares en los niveles de básica superior y bachillerato en las Áreas de Ciencias Sociales y Proyectos.

Correo: johanna.bonilla@educacion.gob.ec

María Fernanda Llumiquinga Simbaña



Licenciada en Ciencias de la Educación por la Universidad Central del Ecuador. Máster en educación, con mención en innovación y liderazgo educativo por la Universidad Tecnológica Indoamérica. Se ha capacitado en metodologías para la enseñanza del inglés como segunda lengua en Kansas State University y en estrategias para el desarrollo del lenguaje en New Mexico State University. Coautora del libro *Innovaciones educativas del nuevo milenio* (2020). En el campo laboral, se desempeña en el sistema educativo particular y fiscal, tanto en niveles de educación básica como de educación superior. En la actualidad, se interesa por el estudio de nuevas estrategias de aprendizaje con estudiantes nativos digitales.

Correo: **fernanda.llumiquinga@educacion.gob.ec**

Carlos Ramos Galarza



Neuropsicólogo clínico por la Universidad Central del Ecuador. Doctor en psicología por la Universidad de Concepción de Chile. Máster y diplomado superior en pedagogía por la Universidad Técnica Particular de Loja. Su línea de investigación se basa en los procesos cerebrales y cognitivos del ser humano implicados en la regulación del comportamiento y la cognición.

Autor de cinco libros sobre el neurodesarrollo y metodología de la investigación científica. Además, ha publicado más de cincuenta artículos en revistas científicas de alto impacto de diversas partes del mundo.

Cuenta con experiencia como líder de procesos de investigación y como profesor de instituciones de educación superior: Universidad de Concepción de Chile, Universidad Andrés Bello de Chile, Universidad Central del Ecuador, Universidad de las Américas de Ecuador, Universidad Internacional SEK de Ecuador, Universidad Tecnológica Israel de Ecuador, Universidad Tecnológica Indoamérica de Ecuador y Pontificia Universidad Católica de Ecuador.

Actualmente es docente titular principal de la Facultad de Psicología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador e investigador del Laboratorio de Mecatrónica y Sistemas Interactivos (MIST) de la Universidad Tecnológica Indoamérica.

Correo: camos@puce.edu.ec – carlosramos@uti.edu.ec



Introducción

El proceso de educación virtual es un reto y en los últimos años, en los cuales la humanidad ha tenido que resguardarse en sus hogares para prevenir daños en su salud, la educación virtual ha tomado protagonismo. Es en este espacio en el cual surge nuestra obra: *Nuevas formas de enseñar y aprender: una mirada a la educación virtual*, que aborda la revolución tecnológica que se ha vivido en el último tiempo en la educación.

A continuación, el lector encontrará cuatro capítulos en los cuales trabajamos los elementos que el docente puede aplicar dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales. En el primer capítulo, se presenta el material didáctico en la educación preescolar. Se describen fundamentos teóricos de Froebel, Montessori y Decroly. Además, se describe el beneficio del uso de material didáctico para el desarrollo cognitivo, socio-afectivo, comunicación, lenguaje y desarrollo psicomotriz de la etapa inicial del desarrollo estudiantil.

En el segundo capítulo, se abordan las metodologías y recursos digitales para la enseñanza, un enfoque en la educación primaria. En este apartado, se profundiza en conceptos clave del proceso educativo, como el pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración y la comunicación. Como herramientas tecnológicas para su aplicación en el proceso educativo, se subraya el uso de la gamificación, Teams y el proceso de e-learning.

El tercer capítulo, “La nueva era digital en el aula”, se enfoca en el bachillerato, se describen los beneficios del uso de herramientas tecnológicas, como Zoom, Google Classroom, Flipped classroom, Edpuzzle, Genial.ly, Padlet, Quizizz, Mentimeter, Google Drive y las aplicaciones más importantes del paquete Google en favor del proceso de enseñanza y aprendizaje en el contexto de bachillerato.

En el cuarto capítulo, “TPACK para integrar herramientas digitales en la enseñanza virtual del inglés como lengua extranjera”, se describe la importancia y beneficio del uso del modelo TPACK. Se explican sus siete elementos y las herramientas digitales que se pueden aplicar dentro de esta metodología para la enseñanza y aprendizaje del inglés.

Invitamos al lector a que nos acompañe en este recorrido sobre elementos tecnológicos que se pueden aplicar en el contexto virtual educativo. Esperamos que disfrute de la lectura tanto como nosotros disfrutamos escribiendo este libro.

Con cariño,

Italo Omar, Johanna Maricela, Johanna Alexandra,
María Fernanda y Carlos Alberto

Quito, 3 de enero de 2022

Capítulo I
El material didáctico
en la educación preescolar



Introducción

Un preescolar es un mundo lleno de curiosidades e inquietudes. Un proceso de enseñanza aprendizaje de calidad y calidez no se puede crear empleando tan solo un texto, que sería limitante a sus necesidades y exigencias.

Es así como Federico Froebel, María Montessori y Ovidio Decroly inician una propuesta educativa basada en la utilización del material didáctico creado exclusivamente para desarrollar habilidades y destrezas, que atienda integralmente las necesidades de los niños. Apoyar el aprendizaje, estructurar la información, cumplir objetivos, guiar un proceso, contextualizar, motivar y facilitar la comunicación son varias de sus funcionalidades.

El material didáctico debe ser organizado por rincones o espacios educativos. El juego trabajo es la metodología propuesta por el Ministerio de Educación (MINEDUC), la que potencializa las habilidades y capacidades individuales e intereses de cada estudiante, así como su bienestar emocional, social y cognitivo.

Materiales cognitivos, socio-afectivos, lenguaje y motricidad favorecen el desarrollo de las destrezas de los ámbitos de aprendizaje del nivel preescolar e inicial; identidad, autonomía, convivencia, descubrimiento y comprensión del medio natural y cultural, comprensión expresión oral y escrita, comprensión expresión artística y expresión corporal.

Definición e importancia

El proceso de aprendizaje de todos los seres humanos es canalizado a través de elementos visuales, auditivos o táctiles; facilitando el empoderamiento de un conocimiento. Así, Moya (en Amay, 2020, p. 23) se refiere a los materiales didácticos como “todos aquellos apoyos pedagógicos que refuerzan la actuación docente, mejorando el proceso de enseñanza y aprendizaje”.

Al momento de enseñar, es importante considerar los materiales a utilizarse para despejar, facilitar y transformar un aprendizaje. De esta manera, en la educación inicial y preescolar, los materiales educativos juegan un rol indispensable en la adquisición de una destreza de aprendizaje. Valverde (2005, p. 121) considera al material didáctico infantil como “todo recurso que favorece los procesos educativos de manera que se atiendan integralmente las necesidades de los niños”.

Origen y desarrollo del material didáctico

A lo largo del tiempo han sido varios los investigadores de cómo el infante aprende, respecto a los ambientes, espacios y materiales a los que debe acceder para respetar su proceso educativo con base en las necesidades de su edad. Se examina a Federico Froebel, Rossa Agazzi, María Montessori y Ovidio Decroly, rescatando de cada uno lo más representativo que ha sido citado en Villarroel (2015).

Federico Froebel

En 1837, Froebel crea la primera guardería, comparando a los niños con plantas que deben ser cuidadas por el jardinero, asociándolo con el docente. Así nace el nombre de *Kindergarten*. Aquí, los infantes aprenden a través de los sentidos, el lenguaje y el juego; dando paso al juego como una propuesta metodológica.

En el juego, que es direccionado a la apropiación de un nuevo conocimiento, se proponen como materiales didácticos los dones y ocupaciones, así: bolas de lana con colores de espectro, conjunto de esferas, cubos de madera y cilindros de diferente tamaño, entre otros.

Proporciona una diversidad de formas, acercándose a un aprendizaje subjetivo a la realidad. Propone, además, juegos motores donde el elemento principal de aprendizaje es el cuerpo humano llevado al movimiento a través de carreras, rondas, danzas y dramatizaciones. Asimismo, acerca a los infantes al contacto con la jardinería, creando un vínculo directo con la naturaleza.

María Montessori

Fundadora de la casa de Bambini en Italia, diseña la metodología científica, donde la educación parte de las características del niño, proponiendo tres aspectos necesarios: ambiente, materiales y currículo. El ambiente y materiales deben ser estéticos y armónicos, que induzcan al niño a la exploración individual y colectiva, apegados lo más posible a la realidad del hogar.

El material debe ser accesible en todo momento al infante, organizándolo a su altura, diseñado para el desarrollo intelectual, motriz y sensorial. De esta manera, desarrollan nociones de

funciones básicas, espaciales, temporales, cuantificación, clasificación y esquema corporal.

Ovidio Decroly

Considera a la escuela como un espacio por la vida y para la vida, proponiendo la metodología global. Indica que el conocimiento y la percepción en la primera infancia es global: los niños no consideran detalles ni partes de un objeto. Así, Decroly reflexiona que la globalización es aplicable al método de centros de interés, a lo conocemos hoy en día como espacios o rincones educativos.

Estos lugares deben contar con material manipulable, que no solo ejerza desarrollo sensorial, sino que también desarrolle los esquemas del pensamiento, que más adelante se transfiera a la esfera simbólica. Se utilizarán algunos materiales, como:

- Las formas de madera: consisten en encajes planos en tabillas de 25 por 15 cm, en las cuales el niño debe ubicar un número de piezas limitado que se incrementa según la complejidad que se espera desarrollar.
- Los bastidores: en un marco de madera, se fijan dos bandas de tela unidas a través de botones automáticos, cordones de tres tamaños, con el fin de que el niño puede realizar acciones como amarrar, desabotonar, sujetar.
- Juegos de dominó y loterías sobre temas que les permita asociar elementos por número, forma, color, tamaño o utilidad.
- Juego de cubos cuyo material es una caja sin tapa con seis cubos: una cara del cubo representa una escena y las demás, los elementos que se encuentran en ella. Los niños relacionan las figuras y pueden crear historias (Villarroel, 2015, p. 14).

Diferencia entre material y recurso didáctico

Los términos educativos que se emplean a la hora de referirse al campo educativo son tan similares que se podrían estar utilizando inapropiadamente, queriendo otorgar una misma apreciación; en tal sentido, se hace importante diferenciar qué es material didáctico y qué es recurso didáctico. Escobar (en Guamán, 2016, p. 12) considera:

Material didáctico son aquellos recursos elaborados que se utilizan para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Recurso didáctico es cualquier material de apoyo que el maestro utiliza para facilitar el desarrollo de las actividades de su tema a tratar dentro del salón de clases.

Tabla N.º 1. Diferencias y semejanzas entre material didáctico, medios y recursos educativos

	CONCEPTOS	SEMEJANZAS	DIFERENCIAS
Materiales didácticos	Facilita la adquisición de conceptos, habilidades actitudes, destrezas y la formación de actitudes y valores.		Es un vehículo que puede permitir una comunicación simulada entre el estudiante, los contenidos y el asesor ya que tiene una estructura didáctica.
Medios educativos	Es cualquier material educativo que se elabora dentro un contexto específico que apoya a los docentes para un fin didáctico.	Permite que los estudiantes tengan impresiones más reales. Son todos aquellos materiales que el estudiante utiliza para su aprendizaje.	Son medios didácticos o educativos que ayudan a la extensión de algunas facultades humanas. Por ejemplo, extender la mente, memorizar, efectuar operaciones.
Recurso educativo	Está construido por soportes físicos e impresos, audiovisuales e informáticos que contienen sistemas de representación simbólicos.		Los recursos se exploran y se adecúan al medio de aprendizaje.
Recursos de tecnología educativa	Permiten potenciar tres valiosos aspectos de los medios para suscitar y mantener la atención.	Conjuntos de elementos que ayudan al proceso de enseñanza.	Es la interacción entre el estudiante y el profesor utilizando como puente los materiales didácticos tecnológicos. Las TIC.

Fuente: Slideshare (2021)

Es decir, el material didáctico es estrictamente creado con fines educativos para los estudiantes (ensartes, legos, rompecabezas, pelotas, cuerdas, átomos y encajes, entre otros); mientras que los recursos educativos son elementos de apoyo para desarrollar una clase (esferos, marcadores, pizarra y revistas, entre otros).

Características de forma y fondo del material didáctico

Los materiales didácticos para los preescolares han de guardar ciertas características acordes a su edad, necesidades y curiosidades; así María (2017), en su blog maternidad fácil, resalta las siguientes:

- Al estar expuestos a constante manipulación de los niños, estos deben ser fabricados de material resistente y sin contenido tóxico.
- Deben ser acorde a la edad de los infantes para su fácil manipulación.
- Para incrementar la motivación, deben guardar un diseño colorido y atractivo.
- La impresión gráfica debe ser clara, utilizando ilustraciones visibles.
- Deben ser diseñados guardando relación con el contenido de clase.

Beneficios

Entre los beneficios de la manipulación de material didáctico que cita Gonzalez (2010, p. 8), se destacan:

- Aflora nuevas ideas en los estudiantes.
- Promueve el trabajo independiente y colaborativo.
- Incita el proceso de enseñanza.
- Aumenta el grado de interés.
- Vuelve más atractiva la hora de involucrarse en Matemática y su aprendizaje.
- Apoya el desarrollo de las destrezas curriculares.
- Facilita la solución de problemáticas educativas.
- Impulsa una enseñanza proactiva y creativa.
- Fomenta un mayor grado de independencia intelectual.

Funcionalidad

El material didáctico como facilitador de conocimientos no debe neutralizar la creatividad e indagación de los estudiantes. Su manipulación y experimentación facilita la aprensión de experiencias, destrezas y conocimientos, en donde el niño no pierde su esencia como autor de su aprendizaje.

Montessori hace una breve reflexión respecto del material didáctico (en Esteves *et al.*, 2018, p. 171):

No es un simple pasatiempo, ni una sencilla fuente de información, es más que eso, es material didáctico para enseñar. Están ideados a fin de captar la curiosidad del niño, guiarlo por el deseo de aprender.

Al ser un material con intencionalidad, debe considerarse su funcionalidad educativa y formadora. Para Rodríguez (en Moreno, 2015a, p. 16), los materiales didácticos deben establecer tres funciones:

Función de apoyo al aprendizaje, facilitan la adquisición de los contenidos curriculares de manera asertiva y efectiva, produciendo significados favorables ante el proceso de enseñanza.

Función estructuradora, favorece la acomodación y estructuración de los contenidos socializados, para que estos pasen de lo abstracto a lo concreto.

Función motivadora, en educación infantil, todo lo llamativo genera automáticamente interés y curiosidad en los infantes, de tal manera los materiales se han de considerar una fuente de interacción placentera durante el proceso de aprendizaje; estos no conciben netamente el hecho del aprendizaje en sí, sino que se consideran como un encuentro lúdico que cimienta experiencias educativas para la vida diaria.

Entre las funcionalidades del material didáctico, se debe considerar al grupo que va dirigido. Así Vargas (2017, p. 2) resalta las funciones:

- a) proporcionar información, b) cumplir un objetivo, c) guiar el proceso de enseñanza y aprendizaje, d) contextualizar a los estudiantes, e) factibilizar la comunicación entre docentes y estudiantes, f) acercar las ideas a los sentidos, g) motivar a los estudiantes.

Rol del maestro/a en el empleo del material didáctico

Los docentes, como mediadores del proceso de enseñanza-aprendizaje, son los responsables de propiciar un ambiente armónico, en donde la motivación escolar se haga presente en cada uno los actores educativos.

la motivación y la planificación de las clases deben girar en torno a ello, es decir, buscar que, a través del juego e interacción con los materiales didácticos, el estudiante adquiriera las habilidades requeridas en su proceso formativo (Esteves *et al.*, 2018, p. 16).

Es importante que los docentes conozcan todas las posibilidades educativas que brinda cada material didáctico, ejerciendo ambientes de aprendizaje significativos. Desde el aspecto pedagógico, Manrique y Gallego (2012, p. 107) indican que los materiales adoptan intencionalidad y se consideran didácticos cuando provocan interacción activa en los preescolares, estimulando el área física, cognitiva, afectiva y social.

En la Figura N.º 1 se presenta una imagen explicativa respecto a la actitud del maestro para aprovechar al máximo los materiales didácticos.

Figura N.º 1. Actitud que debe tener el maestra/o para aprovechar al máximo los materiales didácticos.



Fuente: Collantes (en Guamán, 2016, p. 19)

Metodología para trabajar con los materiales didácticos para preescolar

Actualmente, en Ecuador, los currículos de educación vigentes son el Currículo de Educación Inicial 2014 y Currículo de Preparatoria 2017. En estos documentos se pone de precedente al “juego-trabajo” como principal metodología a desarrollarse en favor del aprendizaje de estudiantes de educación inicial y preescolar, interactuando con sus respectivos materiales didácticos, pertinentes a su edad e intereses.

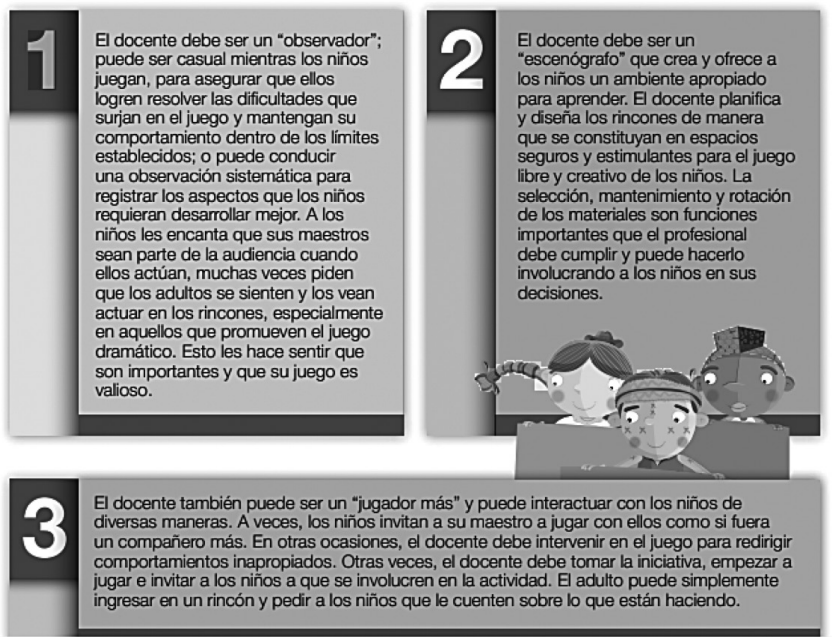
Tal metodología debe ser desarrollada en diferentes ambientes, organizados por la comunidad educativa. A estos, comúnmente, se los conoce como espacios o rincones de aprendizaje; dan cabida a la interacción de pequeños grupos de estudiantes.

El juego-trabajo pasa a ser una metodología amigable para todos los actores del proceso de aprendizaje, potencializando las habilidades y capacidades individuales e intereses de cada estudiante; así como su bienestar emocional, social y cognitivo. Un prerrequisito para el entendimiento de una problemática en la vida adulta es justamente la metodología aplicada desde la infancia “juego-trabajo”.

Para Groos (1902), como se citó en Cuellar, Tenreiro, y Castellón (2018), esta metodología es un componente para desarrollar el pensamiento y la actividad. Llega así a cumplir la función simbólica de esta, es decir, un niño a la edad de 5 años desconoce de los cuidados que se deben dar a un bebé; sin embargo, si le proporcionamos un muñeco, este cumplirá con todas las actividades que en la vida real se realiza con un bebé; aprendizaje que lo pondrá en práctica en la vida adulta.

Para llegar a esta función simbólica a través del juego-trabajo, se requiere de la mediación del docente, asumiendo formas de interacción que se explican en la Figura N.º 2.

Figura N.º 2. Intencionalidad pedagógica y rol docente en juego-trabajo



Fuente: Currículo de Educación Inicial 2014

Momentos de la metodología juego-trabajo

Se plantean cuatro momentos para abordar la metodología juego-trabajo. En el Currículo de Educación Inicial 2014 se plantea:

1. Planificación: momento en el cual el docente y estudiantes dialogan respecto al rincón de aprendizaje que desearían trabajar, a través de preguntas orientadoras: ¿qué quieren hacer? ¿Cómo lo pueden hacer? ¿Con qué lo van a hacer? ¿Con quién es? ¿Dónde? ¿Para qué? Una de las propuestas para la distribución de los estudiantes en cada rincón es proporcionar tarjetas de colores a cada

uno de estos ambientes y el color de tarjeta asignada al estudiante le indicará a cuál de ellos deberá ir.

2. Desarrollo: momento en el cual los educandos interactúan con los materiales didácticos establecidos en cada rincón, es decir, el momento propio del juego.

3. Orden: tiempo requerido por los niños para organizar y ordenar los materiales didácticos. Se emplean rimas, canciones, dinámicas y otros recursos motivadores para los infantes.

4. Socialización: instante donde se reúnen nuevamente el docente y estudiantes estableciendo un diálogo participativo para todos, donde den a conocer sus experiencias, dificultades y hechos ocurridos en el momento del juego en el rincón de aprendizaje.

Material didáctico y su conexión con el juego

Los seres humanos por instinto hemos estado sometidos al juego. Desde bebés, el más mínimo elemento deslumbra la atención y elemento que, con o sin fines educativos, nos permitieron acceder a la fantasía y disfrute de observarlo, verlo y palparlo. ¿Por qué y cómo sucede esta interacción lúdica inherente?

Vélez, en Melo y Hernández (2014) afirma que:

el cerebro humano es un órgano biológico y social encargado de todas las funciones y procesos que tienen que ver con el pensamiento, la acción, la intuición, la imaginación, la lúdica, la escritura, la emoción, la conciencia.

Estas funciones desarrollan la plasticidad cerebral, haciendo de un individuo alguien creativo y renovador en conocimientos y experiencias del entorno físico, sociocultural al que se expone.

Todos los elementos existentes en el salón de clases son integrados por los educadores a fin de crear aprendizajes de manera efectiva y concreta. Es así como en los preescolares se ha de considerar una infinidad de material didáctico que sea atractivo para los más pequeños y los lleve a establecer una conexión lúdica en donde de manera divertida se creen nuevas conexiones cerebrales que poco después sean acomodadas como experiencias de aprendizaje.

La conexión lúdica entre el estudiante y el material didáctico debe ser mediada por el educador. El docente ayuda a dar sentido lúdico a determinado material educativo, vinculándose la alegría con la didáctica; induciéndolo a la curiosidad e investigación continua, a través del disfrute del juego individual o colectivo.

De tal manera, los materiales educativos para la Educación Preescolar son el mejor medio para asegurar los aprendizajes. Hacen del conocimiento una experiencia significativa, fortaleciendo habilidades adquiridas y facilitando las que están por adquirirse con el disfrute, gozo y placer de manipularlos.

Material didáctico y el aprendizaje significativo

Froebel resaltó la importancia de la interacción de los primeros años de vida con los materiales a los que accede el infante:

Desde su más tierna edad, la criatura (...), no sea jamás abandonada durante mucho tiempo a sí misma, sin objeto ofrecido a su actividad: la pereza y la molicie corporales engendran necesariamente la molicie y la pereza intelectuales (Cuellar, 2005, en Moreno, 2015b, p. 774).

Se comprende entonces la necesidad de los infantes, su requerimiento para erradicar una vida sedentaria. En tal virtud, se plantea la siguiente interrogante: ¿cualquier objeto permitirá generar interés en los pequeños? ¿Acaso con una amplia caja de elementos se captará su curiosidad? Sí, posiblemente llame su interés por curiosidad, pero más allá, lo que se busca es crear en los infantes una conexión emocional que los lleve al aprendizaje placentero, experimental y no conductivo. Es así como el objeto o material se vuelve partícipe del proceso educativo de acuerdo con la etapa evolutiva del niño y este llame su interés emocional.

La manipulación innata de todo infante da paso a un aprendizaje, teniendo contacto físico con el material para asimilar y acomodar un nuevo conocimiento en su área cognitiva. Bajo este fundamento, es importante seleccionar el material adecuado. Al ser un indicador del aprendizaje significativo a lo largo de la jornada educativa, se debe considerar que:

Los materiales y los objetos/instrumentos representan, por un lado, el modo y la condición para realizar las experiencias, por otro, precisamente a partir de las experiencias con las cosas y los objetos, el niño se aproxima y hace suyo los medios (y los lenguajes) de la cultura de pertenencia (Brunner, 1984 y Elkonin, 1985, en Moreno, 2015, p. 781).

A partir de los materiales, los objetos y los instrumentos, los niños realizan acciones que se dirigen progresivamente a un fin; a través de ellas, seleccionan y activan procedimientos; sirviéndose de estas construyen las primeras hipótesis de trabajo sencillo.

Áreas de desarrollo

Materiales para el desarrollo cognitivo

Piaget afirma (Ordoñez y Tinajero, 2005 en Albornoz y Guzmán, 2016) que el desarrollo cognitivo del infante es el resultado de la interacción con el entorno en su afán de comprender y actuar en él. A medida que el niño se desarrolla y el pasar del tiempo, el aprendizaje al que está expuesto adquiere nuevas formas de operar. Gradualmente, se van notando los cambios en la forma de organizar, adaptar y equilibrar los conocimientos.

El cerebro del ser humano opera a diferentes ritmos a medida que avanza su edad, resultado de la combinación de cuatro áreas: maduración, experiencia, interacción social y equilibrio. En cuanto a la maduración, esta es propia en cada ser humano; las experiencias adquiridas a través de la interacción social marcan un nuevo aprendizaje que posteriormente es regulado y controlado; a esto se llama equilibrio.

Los encajes planos, rompecabezas, loterías, dominós, ábacos, legos, materiales para enroscar, desarmar, amasar y modelar construyen conceptos reales de tiempo, número, cantidad. Como menciona Calderón (2009, p. 23):

estos conceptos solo se incorporan a las estructuras cognitivas a través de la acción concreta de los niños y las niñas sobre los objetos, o sea: tocando, manipulando, observando y planteándose preguntas, que la educadora ayuda a resolver.

Figura N.º 3. Materiales del área cognitiva



Fuente: Pinterest (2021)

Relacionando el Currículo de Educación Inicial del Ecuador 2014, a través de los materiales citados anteriormente, se desarrolla el ámbito de aprendizaje de las relaciones lógico-matemáticas; situando los procesos cognitivos para el reconocimiento de los elementos, objetos, situaciones, personas y todo lo referente al contexto que lo rodea. Se conocen formas, tamaño, color,

números, conteo, características, similitudes, diferencias, reproducción de patrones, nociones espaciales y temporales.

Materiales para el desarrollo socio-afectivo

El ser humano fue diseñado como un ser social que está expuesto a una sociedad con la que ha de interactuar, aflorando sus emociones negativas o positivas desde edades tempranas.

Es así como se diseña material socio-afectivo que permite a los infantes equilibrar, comprender y modificar sus emociones en un mundo exigente del que apenas empiezan a apropiarse.

Los cuentos, revistas, fotografías, materiales para pintar (esponjas, pinceles, lanas, sellos), plastilina y masa para modelar, títeres, peluches, muñecos (Figura N.º 4). Estos materiales descargan la tensión y agresividad y promueven la capacidad socio-afectiva en el niño (Guamán, 2016, p. 21).

Figura N.º 4. Material socio-afectivo



Fuente: Amanda Rosa (Pinterest, 2021)

Basándonos en el Currículo de Educación Inicial 2014, a través de estos materiales didácticos citados anteriormente, se desarrollan las experiencias de aprendizaje de dos ámbitos educativos:

1. **Identidad y autonomía.** Aquí se encuentran las experiencias de aprendizaje para desarrollar la construcción de la imagen personal, autoconocimiento y valoración cultural propia y de los demás. Así como su autonomía, autoestima, confianza y respeto individual y colectivo; resalta su sentido de pertenencia a un vínculo familiar, centro educativo y contexto social.

2. **Convivencia.** En este ámbito se ubican las experiencias de aprendizaje relacionadas a la convivencia armónica. Resalta la importancia de mantener una conducta adecuada desde el núcleo familiar, ampliando las posibilidades de establecer buenas relaciones sociales, como la empatía, goce de sus derechos y responsabilidades cada vez en espacios más amplios, como en el centro educativo y la sociedad en general.

Materiales para el desarrollo de la comunicación y lenguaje

Desde el nacimiento, todos los seres humanos nos comunicamos —sea por llanto, gestos o palabras—; esta comunicación se desarrolla con el transcurrir de los años, con la interacción entre individuos. El perfeccionamiento del lenguaje y un amplio vocabulario en los preescolares se genera a través de ciertos materiales didácticos, diseñados con tal finalidad: cuentos, libros, historietas, pictogramas, retahílas, fábulas y títeres, entre otros que involucren actividad comunicativa. Ver Figura N.º 5.

Figura N.º 5. Material para la comunicación y el lenguaje



Fuente: Pinterest (2021)

Basándonos en el Currículo de Educación Inicial 2014, a través de estos materiales didácticos se desarrollan las experiencias de aprendizaje del ámbito de comprensión y expresión del lenguaje. Se fortalecen como medio de comunicación hacia los demás el lenguaje verbal y no verbal; lo cual le permitirá aflorar sus pensamientos, ideas, emociones, sentires. De esta forma, se desarrolla la conciencia lingüística para futuros procesos de lectura y escritura.

Materiales para el desarrollo psicomotriz

Considerados aquellos materiales que involucran movimientos para el desarrollo de habilidades motrices básicas y capacidades coordinativas. Yanet y Arbenis (2013, p. 97) citan juegos como:

correr, saltar, lanzar, atrapar, cuadrupedia, reptar, escalar, correr, entre otras. En ellos se manifiestan las capacidades de equilibrio, reacción, coordinación, anticipación, orientación espacial, regulación de los movimientos, desarrollan motricidad fina y gruesa, coordinación óculo manual.

Cuerdas, pelotas, colchonetas, escaleras, toboganes, puentes, caminos, rieles de equilibrio y saltarines, entre otros se usan básicamente en el desarrollo de la motricidad gruesa. Los ensartes, las piezas de enhebrar, las tuercas, los tornillos, los legos, las rosetas, los mullos, los boliches, los cordones y todo aquel material que demande coordinación óculo-manual son beneficiosos para el desarrollo motriz fino, como se muestra en las Figuras N.º 6 y N.º 7.

Figura N.º 6. Materiales para desarrollar la motricidad gruesa



Fuente: Pinterest (2021)

Figura N.º 7. Materiales para desarrollar la motricidad fina



Fuente: Pinterest (2021)

Con los materiales antes citados se desarrolla en el ámbito educativo la expresión corporal y motricidad, según el Currículo de Educación Inicial 2014, donde se potencializa y desarrollan las habilidades motrices finas y gruesas, a partir del conocimiento propio del cuerpo y las posibilidades de su movimiento; es decir, equilibrio dinámico-estático, coordinación, esquema corporal, nociones espaciales y todo lo que pueda involucrar movimiento como medio de expresión.

Referencias

- Albornoz, E., y Guzmán, M. (2016). Desarrollo cognitivo mediante estimulación en niños de 3 años. Centro de Desarrollo Infantil Nuevos Horizontes. Quito, Ecuador. *Revista Científica Multidisciplinar de la Universidad de Cienfuegos*, 186-192. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v8n4/rus25416.pdf>
- Amay, Y. (2020). *Sistematización de experiencias: enseñanza de las matemáticas mediante estrategias lúdicas y recursos didácticos en el 8vo de la Unidad Educativa "Luis Cordero"*. Azoguez: Universidad Nacional de Educación.
- Calderón, M. (2009). *Orientaciones metodológicas para Santo Domingo*. Obtenido de <http://biblioteca.esucomex.cl/RCA/Orientaciones%20metodol%C3%B3gicas%20para%20el%20uso%20del%20material%20did%C3%A1ctico%20en%20el%20nivel%20inicial.pdf>
- Cuellar, M., Tenreyro, M., y Castellón, G. (2018). El juego en la educación preescolar. Fundamentos históricos. *Revista Conrado* 14(62), 117-123. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14n62/rc206218.pdf>
- Esteves, F., Garcés, G., Toala, S., y Poveda, G. (2018). La importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos en la Educación Inicial. *Innova* 36, 168-176.
- Gonzalez, J. (2010). *Recursos, material didáctico y juegos y pasatiempos*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Guamán, V. (2016). *Material didáctico en el aprendizaje significativo en niños de 5 a 6 años de la Escuela Fiscal "Roberto Cruz"*.

- Manrique, O., y Gallego, H. (2012). El material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos. *Revista Colombia de Ciencias Sociales*, 101-108.
- María, J. (2017). Materiales didácticos para preescolar. Obtenido de <https://maternidadfacil.com/materiales-didacticos-para-preescolar/>
- Melo, M., y Hernández, R. (2014). El juego y sus posibilidades en la enseñanza. *Innovación Educativa*, 14(66), 41-63. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v14n66/v14n66a4.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador (2014). *Currículo de educación Inicial*. Quito.
- Moreno, L. (2015). Función pedagógica de los recursos materiales en educación infantil. *Vivat Academia* (133), 12-25. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/5257/525752885002.pdf>
- Moreno, L. (2015). La utilización de los materiales como estrategia de aprendizaje sensorial en infantil. *Opción* 31(2), 772-789. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/310/31045568042.pdf>
- Pinterest (2021). Pinterest.com. Obtenido de <https://i.pinimg.com/originals/67/a3/a6/67a3a6712d3a6eecd50169cd-3ce08a2c.jpg>
- Slideshare (2021). Cuadro comparativo de los recursos y medios educativos. Obtenido de <https://www.slideshare.net/friendjessica/ semejanza-y-diferencias-de-licinio>
- Valverde, L. (2005). *Aprendo haciendo*. San José: EUNED.
- Vargas, M. (2017). Recursos educaivos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Scielo* 58(1), 1-7.
- Villarroel, P. (2015). Recorrido metodológico en educación inicial. *Colección de Filosofía de la Educación* (19), 153-170.

Yanet, S., y Arbenis, L. (2013). Juegos en la estimulación a la psicomotricidad en niños y niñas con necesidades. *EduSol*, 13(45), 93-101. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4757/475748684010.pdf>



Capítulo II

**Metodologías y recursos
digitales para la enseñanza, un
enfoque en la educación primaria**



Introducción

La pandemia causada por el COVID-19 evidenció una realidad latente de los sistemas educativos alrededor del mundo sobre las falencias del uso de la tecnología aplicada a la educación. Considerando que el uso de las TIC en el proceso de enseñanza comenzó a tomar relevancia desde la formación primaria hasta la universitaria, su aplicación era aún muy limitada. Así, pues, para docentes y estudiantes existía aún una brecha significativa en relación a su uso correcto, pero ante la grave crisis sanitaria, los sistemas educativos tuvieron que realizar una transición abrupta hacia un modelo pedagógico de enseñanza virtual basado en la aplicación de las TIC (Cóndor-Herrera, 2020). Por esta razón, docentes en todos los niveles educativos se vieron obligados a repensar su forma de enseñar y a incorporar dentro de su proceso de enseñanza recursos digitales de forma permanente, lo que ha permitido —de cierta forma— acelerar el desarrollo de las habilidades necesarias para afrontar el siglo XXI (Mora *et al.*, 2020).

En la actualidad, el manejo de recursos tecnológicos es indispensable para el quehacer educativo. Por ello, en el siguiente capítulo, se presenta un análisis sobre varios recursos tecnológicos que pueden ser utilizados en la educación primaria, así como metodologías acordes a la enseñanza virtual. Si bien estos tienen un enfoque a nivel de educación primaria, pueden ser empleados para todos los niveles y subniveles educativos

modificando factores como la complejidad y temáticas a tratarse (Cóndor-Herrera *et al.*, 2020).

Habilidades del siglo XXI

En la actualidad, los docentes, además de enfrentarse a desafíos en el proceso de liderar y acompañar a los estudiantes en su proceso de enseñanza aprendizaje, tienen retos adicionales relacionados con su formación continua para estar actualizados con las nuevas formas de enseñar en el mundo digital: la innovación, motivación, el fomentar el autoaprendizaje de sus estudiantes son habilidades que posibilitarán el desarrollo de los ciudadanos del siglo XXI (Echavarría *et al.*, 2019). Las habilidades del siglo XXI son aquellas que, sumadas a las aptitudes y a la predisposición para el aprendizaje, académicos en conjunto han señalado e identificado como indispensables para que un ciudadano tenga éxito en la sociedad del siglo XXI (Chasqui, 2019).

Las habilidades del siglo XXI han sido agrupadas en tres áreas principales, como se muestra en la Figura N.º 1.

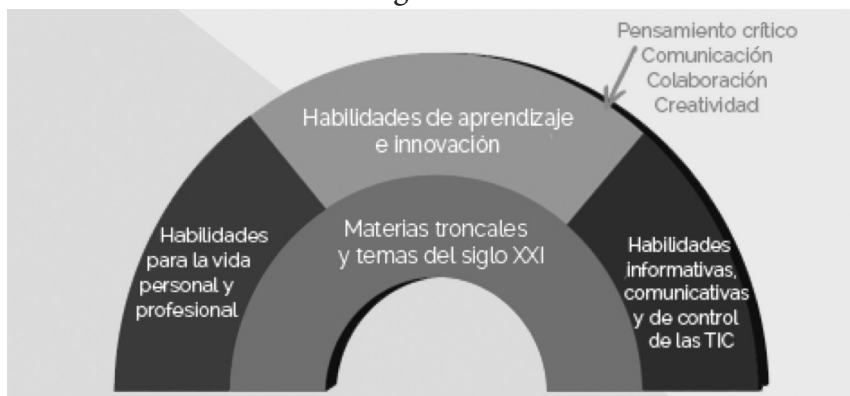
Habilidades de aprendizaje e innovación: Son aquellas que brindan soporte al proceso de aprendizaje del estudiante entre las que destaca el desarrollo del pensamiento crítico basado en la capacidad de análisis, la resolución de problemas, en conjunto con las habilidades de comunicación, el desarrollo del aprendizaje colaborativo sumado a la capacidad de creatividad e innovación.

Habilidades de alfabetismo digital: De acuerdo con García (2017), la alfabetización digital es aquella que promueve el desarrollo de habilidades necesarias para ser un usuario de la

información digital, como el uso de herramientas tecnológicas y de las TIC.

Habilidades para la vida personal y profesional: Son aquellas habilidades que permitirán al ciudadano del siglo XXI desarrollarse en el campo laboral como parte de la sociedad. Entre estas habilidades se pueden mencionar la flexibilidad, la adaptabilidad y la capacidad de liderazgo e iniciativa (Almerich *et al.*, 2020; Educar Chile, 2016).

Figura N.º 1. Arcoíris de conocimientos y habilidades para el siglo XXI



Fuente: Madrid blogs (2018)

En 2002, la “Sociedad para las habilidades de siglo XXI” (que posteriormente cambió su denominación a “Sociedad para el aprendizaje del siglo XXI”, abreviadamente P21) identificó las habilidades para el aprendizaje profundizado. Las que llamó 4C (Figura N.º 2) para la educación (pensamiento crítico, creatividad, colaboración y comunicación) son aquellas habilidades identificadas y definidas por los académicos ligados a la educación; son indispensables para el proceso de formación académica (SEDUC, 2017).

Figura N.º 2. Las 4C de la educación



Fuente: CXM (2019)

Pensamiento crítico

El pensamiento crítico se define como la capacidad que posee el ser humano para realizar procesos de análisis y evaluación de información determinada respecto a un tema determinado. Esto promueve la argumentación, que sirve como base para la resolución de problemas (Castillero, 2021).

Creatividad

La creatividad se define como el proceso dinámico y dialéctico del ser humano; permite el progreso de toda cultura (UNAM, 2017), lo cual es fundamental tanto para la resolución de problemas

—los cuales pueden surgir en el desarrollo del proceso de aprendizaje— como para la innovación, lo que permitirá que los estudiantes planteen cambios en varios campos.

Colaboración

Permite que el desarrollo de actividades o proyectos sea mucho más productivo que trabajarlos de manera individual. Este tipo de habilidad busca que cada persona, utilizando sus fortalezas o destrezas en algún área de conocimiento, realice un aporte a un proyecto. La suma del trabajo posibilitará cumplir los objetivos (UNADE, 2021).

Comunicación

Se refiere a la habilidad de usar el lenguaje de manera correcta y eficiente para llegar a todos los actores educativos y lograr que la transmisión de los nuevos conocimientos se realice de una manera dinámica y moderna (SEDUC, 2017).

El reto educativo se centra en implementar estas habilidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje, más aún en el contexto actual, pues son indispensables para la educación de los estudiantes y para su futuro en la sociedad.

Consideraciones generales sobre la enseñanza virtual

Se debe repensar la virtualidad, pues la enseñanza virtual no se limita a realizar una reunión por una plataforma de videoconferencia; es necesario contemplar una metodología de trabajo acorde con el

entorno virtual en la que se desarrolla. Como docentes, entendemos que educar es más que transmitir información; por ello, además de seleccionar y clasificar contenidos a tratar en la virtualidad, es necesario considerar y planificar las actividades adecuadamente. El docente debe capacitarse continuamente sobre la enseñanza virtual, sea en utilización de recursos, metodologías, puesto que mientras mejor entienda el docente los entornos virtuales, se podrá esperar un mejor desempeño de los estudiantes en sus actividades académicas (Al-arabi, Mahrin, y Yusoff, 2019) (Cóndor-Herrera y Ramos-Galarza, 2021).

A continuación, se presentan algunas sugerencias que el docente puede tomar en consideración y aplicarlas para el desarrollo de las clases virtuales. Es necesario entender que en la educación virtual no toda actividad debe ser en vivo y en directo; se puede trabajar de forma asincrónica planteando actividades por sesiones o semanalmente para lo cual podemos ayudarnos de entornos virtuales, como Teams, Classroom, Edmodo, etc.

Al momento de planificar las actividades, se debe procurar que las indicaciones sean claras y detalladas de forma secuencial. Así, el estudiante podrá cumplirlas sin dificultad; se pueden utilizar orientaciones simples complementadas de ayudas visuales.

- Se deben plantear actividades que promuevan el trabajo en equipo y la comunicación. Dichas actividades pueden tener diferentes planteamientos, pasando por actividades de forma individual a colaborativas en equipos, para lo cual se pueden emplear padlets, videoconferencias, etc.
- Utilizar audios y videos. La utilización de estos recursos no solo debe limitarse al video sobre la temática a tratar; se

pueden utilizar dichos recursos para explicar las actividades o para hacer las devoluciones de las tareas. Hay herramientas como Flipgrid, la cual permite interactuar con tareas en formato de video, como se muestra en la Figura N.º 3.

Figura N.º 3: Ejemplo de retroalimentación de tareas el Flipgrid

The screenshot shows a Flipgrid discussion interface. At the top, it indicates the date 'Feb 11, 2021' and 'Moderated Topic'. The main title is 'HECHO HISTÓRICO' with 14 responses, 147 views, 5 comments, and 0 hours of engagement. Below the title is the task instruction: 'SELECCIONAR UN HECHO HISTÓRICO PARA LA HUMANIDAD Y EXPLICARLO EN UN CORTO VIDEO'. A video thumbnail shows a man with a speech bubble and the word 'TAREA'. Below the video are options for 'Export Data', 'Print QR Codes', and a search bar for responses.

<input type="checkbox"/>	Name	Date	Comments	Views	Actions
<input type="checkbox"/>	[Profile Icon]	Feb 15, 2021	1 Comment	36 views	Active, More, Share
<input type="checkbox"/>	[Profile Icon]	Feb 12, 2021	1 Comment	11 views	Active, More, Share
<input type="checkbox"/>	[Profile Icon]	Feb 18, 2021	1 Comment	11 views	Active, More, Share

Es fundamental elegir la herramienta digital adecuada para la actividad. Para ello, se debe contemplar a qué tipo de estudiantes va dirigida y qué dinámica se quiere generar (Pérez-Ortega, 2017). Se debe cuestionar ¿qué pueden hacer? ¿Cómo se comunican? ¿Qué dispositivos utilizan? ¿Cómo interactúan con la herramienta? (Pent.org, 2019).

Antes de incorporar una herramienta nueva al proceso de enseñanza aprendizaje, se debe socializar su funcionamiento y verificar que los estudiantes lo han comprendido; esto ayudará a disminuir inconvenientes al momento desarrollar las actividades.

Las herramientas digitales deben resultar de fácil uso tanto para docentes como para estudiantes y su acceso debe ser sencillo. Resulta útil de preferencia seleccionar herramientas que ya se conozcan y pensar en nuevas formas de utilización en la clase.

En la Tabla N.º 1 se muestran algunas herramientas digitales con su descripción y propuestas de actividades para utilizarlas en diferentes asignaturas.

Tabla N.º 1. Herramientas digitales y su utilidad

Herramienta	Descripción	Utilidad propuesta
Audacity	Grabador y editor de audio <i>offline</i>	Grabar y editar entrevistas a familiares sobre diversas temáticas.
Genial.ly	Creador de presentaciones digitales <i>online</i> , juegos, cuartos de escape	Preparar una presentación interactiva. Diseñar materiales didácticos hipermediales. Diseñar juegos de escape, breakout, quiz, etc.
GIMP	Editor de imágenes	Modificar imágenes para incluirlas en tareas, resúmenes o presentaciones.
Padlet	Creador de murales interactivos <i>online</i>	Construir lluvias de ideas. Crear líneas de tiempo. Repositorio de tareas.
Storybird	Plataforma para escribir historias creativas basadas en imágenes de artistas <i>online</i>	Crear historias por medio de imágenes. Crear cómics.

EDpuzzle	Herramienta <i>online</i> que permite editar y modificar videos de la red o propios de cara a convertirlos en video lecciones o video presentaciones.	Explicar contenidos, crear video lecciones.
Avogadro	Diseñador de estructuras químicas 3D	Modelar moléculas para ciencias naturales.
Kahoot!	Plataforma que permite desarrollar cuestionarios tipo evaluación dinámicos e interactivos. Posee opción de multijugador.	Crear pruebas para evaluación de conocimientos previos o evaluaciones sumativas.
Quizizz	Plataforma que permite desarrollar cuestionarios evaluativos dinámicos e interactivos. Posee opción de multijugador.	Crear pruebas para la evaluación de conocimientos previos o evaluaciones sumativas.
BioDigital Human	Plataforma de visualización 3D del cuerpo humano	Explorar y recorrer el modelo en 3D del ser humano, órganos y sistemas para la asignatura de Ciencias Naturales. Analizar el aparato muscular para la asignatura de Educación Física.
Canva	Creador de pósteres	Diseñar afiches, infografías para cualquier asignatura.

Crello	Creador de pósteres, imágenes	Diseñar afiches, infografías para cualquier asignatura.
CmapTool	Diseño de mapas mentales	Establecer relaciones lógicas, crear mapas, mentefactos.
Educaplay	Web para crear recursos didácticos, cuestionarios, video pruebas, etc.	Evaluar los procesos de aprendizaje a partir de videos intervenidos con preguntas.
Linoit	Generador de muros interactivos	Interactuar con otros para realizar trabajos compartidos. Hacer infografías para presentar un tema.
Flipgrid	Aplicación de Microsoft donde el alumnado graba videos desde 15 segundos hasta 5 minutos.	Crear video tareas. Retroalimentar las tareas de los estudiantes mediante un video.
Seesaw	Aplicación gratuita que permite almacenar y compartir materiales educativos.	Crear un entorno virtual.
TES Teach con Blendspace	Herramienta <i>online</i> que posibilita la creación de lienzos o pizarras virtuales. Se puede compartir todo tipo de recursos, como links, textos, videos, presentaciones, documentos, imágenes.	Crear lienzos virtuales.

Pathbooks	Aplicación de cuentos interactivos con finales distintos.	Fomentar la lectura para niños.
Socrative	Herramienta de evaluación educativa en entornos digitales; permite a los profesores conocer las respuestas de sus alumnos en una retroalimentación inmediata, involucrar y conectar con los estudiantes a medida que el aprendizaje ocurre.	Evaluar en entornos digitales.
Pixton	Herramienta <i>online</i> para elaborar cómics.	Crear cuentos, cómics, etc.
Storyboard That	Herramienta para que cualquier usuario pueda crear una historia a partir de plantillas.	Crear cuentos, cómics, etc.

Elaborado por: Omar Córdor.

Metodologías de enseñanza y ciclos de aprendizaje

En el siguiente apartado se plantean metodologías para utilizar en la enseñanza virtual con una propuesta de ciclo de aprendizaje. Se incorporan herramientas y plataformas digitales; representan un esquema de clase enfocado a la educación primaria; sin

embargo, pueden utilizarse en distintos niveles modificando la complejidad de las temáticas y las habilidades de los estudiantes.

Gamificación

El término “gamificación” tiene su origen en la industria de los medios digitales. El primer documento en utilizar dicho término se publicó en 2008; no obstante, la terminología “gamificación” fue adoptada por la comunidad científica, de manera mucho más general, en 2010, cuando muchos promotores en distintos congresos, simposios, difundieron esta denominación (Deterding *et al.*, 2011).

En la actualidad, este concepto se utiliza para describir el proceso en el cual se integran aspectos del juego en una situación que inicialmente no es lúdica (Sanchez, Young, y Jouneau-Sion, 2017), como es el caso de las clases magistrales. Sin embargo, esta situación se puede metaforizar para concebir un espacio reflexivo donde la naturaleza y la actividad es modificada al igual que el significado de las interacciones que se llevan al cabo en ella. De esta manera, se logra un proceso de ludización, el cual consiste en una reconfiguración del escenario de la clase. Apoyándose en recursos tecnológicos, gracias a actividades gamificadas, se genera aprendizaje.

La aplicación de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en distintos campos del conocimiento constituye una práctica emergente, la cual está ganando espacio en el ámbito de la formación del estudiantado. Se muestra como un método destinado a mejorar los contenidos curriculares en entornos educativos digitales (Sanchez, Langer, y Kaur, 2020).

La educación puede aprovechar la gamificación, mejorando los sistemas de gestión del aprendizaje para que sea agradable y atractivo para los estudiantes (Ofosu-Ampong *et al*, 2020). Además, varias investigaciones señalan que los sistemas de aprendizaje gamificados pueden mejorar tanto los resultados del aprendizaje como el compromiso (Park, 2019) de los educandos para aprender una asignatura incrementando incluso su motivación hacia el aprender (Cóndor-Herrera, Acosta-Rodas, y Ramos-Galarza, 2021).

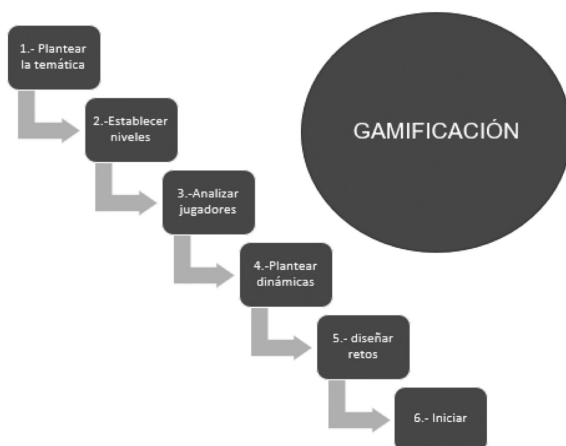
Propuesta de secuencia didáctica para la gamificación

La siguiente propuesta plantea cómo trabajar de forma *online* a través de la gamificación. Se proponen distintos momentos con herramientas digitales para desarrollar el trabajo con los estudiantes, sea de forma individual o conjunta.

Esquema metodológico de la secuencia didáctica

En esta metodología, el docente debe plantear una temática, la cual será el eje conductor de la secuencia didáctica. Simulando un juego, el docente planificará niveles; al superar determinados retos, analizará a los jugadores y su rol y, antes de iniciar la clase, se deberán establecer las dinámicas, diseñar los retos y, finalmente, se debe dar inicio. En la Figura N.º 4 se presenta el esquema en la gamificación.

Figura N.º 4. Esquema de la gamificación



Para el desarrollo de las actividades, se deben considerar cuatro momentos en el proceso de enseñanza (Montilla y Arrieta, 2015). Se puede trabajar en uno o dos periodos de clase; en la Figura N.º 5 se plantean cuatro momentos.

Figura N.º 5. Momentos de la secuencia didáctica

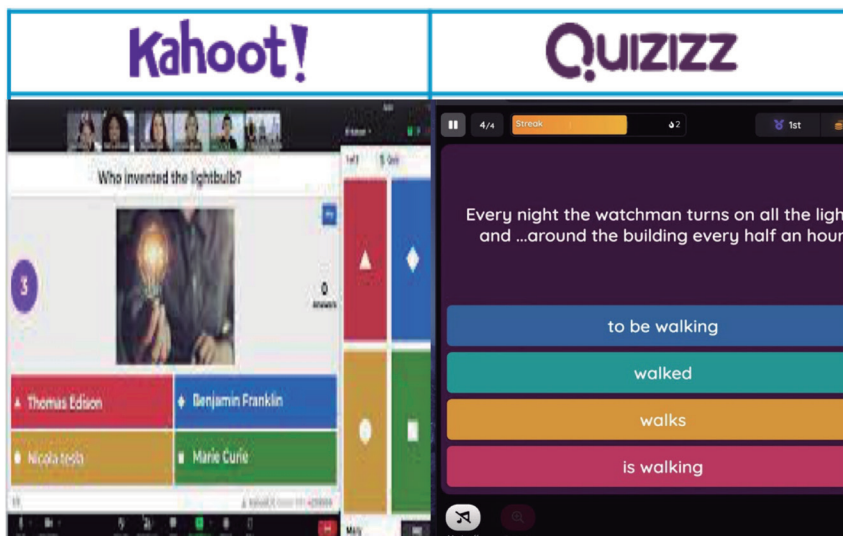


Desarrollo de la secuencia didáctica

1.- Conocimientos previos

En este momento de la secuencia, el docente debe identificar el punto de partida con el que inician sus estudiantes. Para ello, se debe saber qué conocimientos previos tienen los educandos acerca de la destreza curricular que se desea trabajar (Rodríguez-Reyes, 2014). Se plantea utilizar una herramienta de evaluación gamificada, como Kahoot o Quizizz (Figura N.º 6).

Figura N.º 6. Herramientas de evaluación



2.- Explicación de contenidos

El objetivo en este momento de la secuencia se centra en la explicación de los contenidos. Se necesita un soporte en línea donde el docente pueda compartir la información que los alumnos deberán interiorizar para utilizarlos en el desarrollo de sus actividades o proyectos (Rodríguez-Reyes, 2014). Las herramientas que se

plantean para esta actividad dentro de la metodología de gamificación son Symbaloo y edpuzzle (Figura N.º 7).

Figura N.º 7. Herramientas para explicar contenidos




3.- Trabajo de los alumnos

En este momento de la secuencia didáctica, el objetivo es que una vez que los alumnos ya conocen los contenidos curriculares que van a trabajar en el proyecto, puedan solucionar los retos que el profesor les plantee. Se debe recordar que está trabajando bajo la metodología de la gamificación (Cóndor-Herrera, Acosta-Rodas, y Ramos-Galarza, 2021).

Las herramientas para cumplir este objetivo son Classcraft y Minecraft, como muestra la Figura N.º 8.

Figura N.º 8. Plataformas de gamificación

	
<p>Classcraft: Esta plataforma permite transformar tus clases en una gran aventura. Esta aplicación permite a los docentes crear su propio juego de rol y que los estudiantes tengan sus personajes personalizados, así como diferentes retos y recompensas.</p>	<p>Minecraft. Education: No solo sirve para jugar, su potencial educativo está al alcance de nuestras manos. Este juego de construcciones nos puede ayudar a crear espacios y entornos virtuales gamificados para trabajar los contenidos con los alumnos.</p>

4.- Evaluación

En este último momento de la secuencia didáctica, el objetivo es evaluar el proyecto. Se proporcionan algunas herramientas que pueden servir para la evaluación del proceso de aprendizaje: Socrative y ClassDojo (ver Figura N.º 9).

Figura N.º 9. Pantalla de Socrative



a **socrative** **compartir** **codificar**

b Lanzamiento del concurso

c SEÑALA LA RESPUESTA CORRECTA.

d 2. SEÑALA LA RESPUESTA CORRECTA.

3/17 ES UN GRANULOMA

10/17 ME SUGIERE UNA POSIBLE SILICOSIS

3/17 ES UNA EPID IDIOPATICA

0/17 ES UN VASO CON ESCLEROSIS

e Mostrar nombres

Nombre	Puntuación (%)	1	2	3	4	5	
*****	100%	Verdader	B	C	C		Enfermed
*****	50%	Falso	A	C	C		NIA, pa
*****	0%	Falso					
*****	75%	Verdader	B	C			
*****	50%	Falso	B	D	C		NIA Enf
*****	75%	Falso	B	C	C		Déficit
*****	50%	Falso	C	C	C		enfermed
*****	100%	Verdader	B	C	C		Neumoni
*****	25%	Verdader	A				
*****	100%	Verdader	B	C	C		NIA Enf
*****	75%	Verdader	A	C	C		déficit
*****	100%	Verdader	B	C	C		NIA def
*****	100%	Verdader	B	C	C		NIA Enf
*****	75%	Verdader	C	C	C		Enferme
*****	100%	Verdader	B	C	C		Enfermed
*****	100%	Verdader	B	C	C		NIA y de
Total de la clase		71%	63%	93%	100%		

Entornos virtuales

Para desarrollar las actividades o proyectos bajo la metodología de la gamificación, con las herramientas proporcionadas en esta propuesta, se plantea utilizar los siguientes entornos virtuales que facilitarán la creación de un aula en línea.

Microsoft Teams

Microsoft Teams es una plataforma de comunicación empresarial patentada y desarrollada por Microsoft, como parte de la familia de productos Microsoft 365. Está disponible en versión web y como aplicación, la cual permite crear entornos virtuales para los estudiantes. Puedes crear los *teams* o equipos con los cuales puedes compartir tareas, documentos, links, generar evaluaciones, utilizar videoconferencias de forma individual y grupal que pueden durar varias horas. Dentro de la misma videoconferencia se permiten crear salas y dividir a los asistentes en grupos para trabajar actividades colaborativas como debates (Microsoft, 2021).

Classroom

Es una plataforma para optimizar la gestión de tareas y para mejorar la colaboración y la comunicación. Permite crear varias aulas para grupos, a los cuales puedes compartir materiales como videos, links sitios web, documentos. También permite el envío de tareas. Utilizando la herramienta de Google Meet, se pueden realizar videoconferencias individuales uno a uno o grupales por varias horas. Classroom está disponible en la web o como aplicación móvil (Google, 2021) (ver Figura N.º 10).

Figura N.º 10. Plataformas para crear entornos virtuales

Microsoft Teams



Google Classroom + Meet



E-learning

El e-learning o aprendizaje electrónico surge como resultado directo de la integración de la tecnología al ámbito educativo. Abarca la implementación de una gama variada de herramientas multimedia, como internet, televisión interactiva, páginas web, plataformas dinámicas y todas las formas de soporte electrónico. Esto favorece el aprendizaje de Matemáticas, haciéndola flexible y mucho más amigable para los estudiantes (Al-Fraihat, Joy, Masa'deh y Sinclair, 2020) (Escobar, Muñoz y Silva, 2019).

La diferencia educativa que ofrece el e-learning en relación con la educación convencional es que el proceso de construcción y asimilación de conocimiento tiene lugar en un entorno virtual, en donde, gracias a las ventajas que ofrece la web 2.0, se pueden crear comunidades de aprendizaje en red, como lo menciona Corbett y Spinello (2020): dentro del conectivismo, el aprendizaje ocurre cuando los compañeros están conectados y comparten opiniones, puntos de vista e ideas a través de un proceso de colaboración (Dunaway, 2011). La gran acogida que ha tenido esta modalidad de enseñanza ha permitido que su implementación vaya mejorando; cada vez hay más y mejores recursos para potencializar los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) (Ramos-Galarza *et al.*, 2021).

Es una metodología activa contraria a la enseñanza tradicional que era un proceso memorístico. E-Learning se apoya en recursos digitales para presentar los contenidos, los cuales deben ser analizados y relacionarse con los que el estudiante posee con anterioridad. Esto fomenta el aprendizaje significativo; la función del docente es la de facilitador del aprendizaje y desarrollo de destrezas. Es recomendable plantear actividades de trabajo de forma colaborativa, lo cual facilita a los estudiantes explorar distintas perspectivas.

Propuesta de secuencia didáctica para el e-learning

La siguiente propuesta plantea cómo trabajar en línea a través del e-learning. Se abordan distintos momentos en los cuales se proponen las herramientas digitales para desarrollar el trabajo con los estudiantes, sea de forma individual o conjunta.

Esquema metodológico de la secuencia didáctica e-learning

A continuación, se muestra la secuencia didáctica planteada, la cual consta de cuatro momentos, los cuales se especifican en la Figura N.º 11.

Figura N.º 11. Secuencia didáctica del e-learning



Desarrollo de la secuencia didáctica e-learning

En la Tabla N.º 2, se presenta una secuencia de ejemplo para desarrollar una clase e-learning con el tema fomento de la lectura. Esta actividad plantea como objetivo desarrollar el hábito lector con el grupo de estudiantes. Se trabajará en entornos virtuales y se utilizarán herramientas que puedan ser útiles para el tema.

Tabla N.º 2. Propuesta de secuencia didáctica e-learning

Momento	Descripción	Herramientas sugeridas
1.- Lluvia de ideas	El docente debe comprender el punto de partida. Para ello, es necesario realizar una lluvia de ideas de los libros que los alumnos conocen acerca de una temática que vamos a tratar.	Mural y Padlet. Con estas herramientas, los estudiantes pueden indicar los títulos de los libros que han leído; podemos centrarnos en su género literario.
2.-Explicación de contenidos	El docente explica a los estudiantes los contenidos a tratar en la asignatura; se requiere un lugar para compartir dichos contenidos.	Test Teach y SeeSaw. Se puede crear un repositorio con los libros recomendados para la edad de nuestros alumnos.
3.- Trabajo de los estudiantes	Cuando ya conocen los contenidos curriculares que van a trabajar, los educandos puedan elaborar sus propios textos, los cuales serán leídos posteriormente en clase.	Pixton Storyboard. Permiten crear su historia utilizando una gran variedad de personajes y escenarios.

<p>4.-Evaluación</p>	<p>Se requiere evaluar el producto final o evaluación sobre la temática trabajada.</p>	<p>Kahoot! Para evaluar el conocimiento adquirido por medio de una prueba. Per Deck. Para evaluar todas las actividades propuestas a lo largo de la sesión de trabajo.</p>
----------------------	--	--

Elaborado por el autor.

Consideraciones finales

Como se analizó en el presente capítulo, la educación actual plantea grandes desafíos para docentes y estudiantes. Es inherentemente necesario desarrollar las habilidades consideradas como fundamentales para el siglo XXI, así como las habilidades para el desarrollo del aprendizaje, como son el pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración y la comunicación, sin dejar de lado el contexto actual de la pandemia que obligó a plantear la implementación de una forma alternativa de educación. Así, en la educación virtual, los docentes tienen como obligación y desafío la preparación permanente en el manejo y aplicación de metodologías y recursos digitales para su labor de enseñanza, puesto que el mejor entendimiento y habilidad para utilizar las TIC y distintas herramientas tecnológicas supondrá una mejora para la educación actual y para su futuro. En una realidad post-pandemia, los avances logrados por docentes y estudiantes en el manejo de la tecnología aplicada a la educación deberán ser reforzados y mejorados, mas no desechados.

Para finalizar, es imperativo mencionar que las metodologías, secuencias didácticas y herramientas digitales que se han mostrado en este capítulo pueden servir como guía para fortalecer la labor docente en la enseñanza virtual, no solo a nivel de educación primaria. Pueden ser adaptadas con relación al nivel de complejidad dependiendo de las temáticas en los subniveles, siempre sujetas a mejoras o cambios que se requieran en el contexto en el que se las aplique.

Referencias

- Al-arabi, A., Mahrin, M., y Yusoff, R. (2019). Technological aspect factors of E-learning readiness in higher education institutions: Delphi technique. *Education and Information Technologies*, 567-590.
- Almerich, G., Suárez-Rodríguez, J., Díaz-García, I., y Orellana, N. (2020). Estructura de las competencias del siglo XXI en alumnado del ámbito educativo. Factores personales influyentes. *Educación XXI*, 23(1), 45-74. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/706/70663315003/html/>
- Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'deh, R., y Sinclair, J. (2020). Evaluating E-learning systems success: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 102, 67-86. doi:102,67-86. DOI:10.1016/j.chb.2019.08.004
- Castillero, O. (2021). *Psicología y Mente*. Obtenido de <https://psicologiymente.com/inteligencia/pensamiento-critico>
- Chasqui (2019). Repensando la educación superior en Ecuador, América Latina y El Caribe: a 100 años de la Reforma Universitaria de Córdoba. *Revista latinoamericana de Comunicación*, 487-490. doi:<https://doi.org/10.16921/chasqui.v0i139.3939>
- Cóndor-Herrera, O. (2020). Educar en tiempos de COVID-19. *Cienciamerica*, 9(2), 31-37. doi:<http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i2.281>.
- Cóndor-Herrera, O., y Ramos-Galarza, C. (2021). E-Learning and M-Learning Technological Intervention in Favor of Mathematics. (C. Springer, Ed.) *Learning and Collaboration*

- Technologies: New Challenges and Learning Experiences*, 12784, 401-408. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-030-77889-7_28
- Cóndor-Herrera, O., Acosta-Rodas, P., y Ramos-Galarza, C. (2021). Gamification Teaching for an Active Learning. *Intelligent Human Systems Integration 2021. IHSI 2021. Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1322, 247-252. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-030-68017-6_37
- Cóndor-Herrera, O., Oña-Simbaña, J., Bonilla-Guachamin, J., Llumiquinga-Simbaña, M., y Ramos-Galarza, C. (2020). *Innovaciones educativas del nuevo milenio*. Quito.
- Corbett, F., y Spinello, E. (2020). Connectivism and leadership: harnessing a learning theory for the digital age to redefine leadership in the twenty-first century. *Heliyon*, 6(1), 1-9. doi:DOI: 10.1016/J.HELIYON.2020.E03250
- Correia, A., Liu, C., y Xu, F. (2020). Evaluating videoconferencing systems for the quality of the educational experience. *Distance Education*, 41(4), 429-452. doi:10.1080/01587919.2020.1821607
- CXM (2019). *Ciudadanos por México*. Obtenido de <https://ciudadanospormexico.org/las-4-c-de-la-educacion-moderna-y-la-sustentabilidad-para-hacer-de-mexico-una-potencia-mundial/>
- Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L., y Dixon, D. (2011). Gamification: toward a definition. *CHI 2011 Gamification Workshop Proceedings*. Obtenido de <http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/02-Deterding-Khaled-Nacke-Dixon.pdf>

- Dunaway, M. (2011). Web 2.0 and Critical Information Literacy. *Public Services Quarterly*, 7, 3-4.
- Echavarría, D. (2019). El desarrollo de habilidades del siglo XXI. *XXI Encuentro Internacional*, 1-13. doi:<https://encuentros.virtualeduca.red/storage/ponencias/peru2019/1F37QMUggW7K7jraQYc5wG9qtqK1XuABEhcQ22EH.pdf>
- Educar Chile (2016). *Educarchile.cl*. Obtenido de <https://www.educarchile.cl/recursos-para-el-aula/un-recorrido-por-las-habilidades-para-el-siglo-xxi>
- Escobar, F., Muñoz, L., y Silva, V. (2019). Motivation and E-Learning English as a foreign language: A qualitative study. *Heliyon*, 5(9), 1-7. doi:DOI: 10.1016/J.HELIYON.2019.E02394
- García, S. (2017). Alfabetización Digital. *Razón y Palabra*, 21(98), 66-81. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1995/199553113006.pdf>
- Google (2021). *Google*. Obtenido de <https://classroom.google.com/>
- Madrid blogs (2018). *madrimasd.org*. Obtenido de <https://www.madrimasd.org/blogs/futurosdellibro/2018/02/07/138084#.YZXvrbUzbiU>
- Microsoft (2021). *Microsoft.com*. Obtenido de <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-teams/group-chat-software>
- Montilla, L., y Arrieta, X. (2015). Secuencia didáctica para el aprendizaje significativo del análisis volumétrico. *Omnia*, 21(1), 66-79. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/737/73742121006.pdf>
- Mora, A. (2020). Enseñar y aprender en tiempos de COVID-19. *Pro Sciences*, 4(34), 79-86. doi:<http://dx.doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol4iss34.2020pp79-86>

- Ofosu-Ampong, K., Boateng, R., Anning-Dorson, T., y Kolog, E. (2020). Are we ready for Gamification? An exploratory analysis in a developing country. *Education and Information Technologies*, 25, 1723-1742. doi:<https://doi.org/10.1007/s10639-019-10057-7>
- Park, J., Liu, D., Yi, M., y Santhanam, R. (2019). GAMESIT: A gamified system for information technology training. *Computers y Education*, 142, 1-19. doi:<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103643>
- Pent.org. (2019). *Pent.org.ar*. Obtenido de http://www.pent.org.ar/toolkit/aprender/toolkit_clases.pdf
- Pérez-Ortega, I. (2017). Creación de Recursos Educativos Digitales: Reflexiones sobre Innovación Educativa con TIC. *Revista Internacional de Sociología de la Educación*, 6(2), 243-268. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3171/317151451004.pdf>
- Ramos-Galarza, C., Jadán-Guerrero, J., Arias-Flores, H., y Cóndor-Herrera, O. (2021). *Tecnologías de apoyo para la vida: aportes desde la investigación*. Quito: Universidad Tecnológica Indoamérica. Obtenido de <http://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/1687>
- Rodríguez-Reyes, V. (2014). La formación situada y los principios pedagógicos de la planificación: la secuencia didáctica. *Ra Ximhai*, 10(5), 445-456. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/461/46132134027.pdf>
- Sanchez, E., Young, S., y Jouneau-Sion, C. (2017). Classcraft: from gamification to ludicization of classroom management. *Education and Information Technologies*, 22, 497-513. doi:<https://doi.org/10.1007/s10639-016-9489-6>

- Sanchez, D., Langer, M., y Kaur, R. (2020). Gamification in the classroom: Examining the impact of gamified quizzes on student learning. *Computers y Education, 144*, 1-16. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103666>
- SEDUC (2017). *Seduc Chile*. Obtenido de <https://www.seduc.cl/educar-en-el-siglo-xxi-la-importancia-de-las-4cs/>
- UNADE (2021). *UNADE*. Obtenido de <https://unade.edu.mx/trabajo-colaborativo/>
- UNAM (2017). *UAPA*. Obtenido de https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/166/mod_resource/content/1/la-creatividad/index.html

Capítulo III

La nueva era digital en el aula, un enfoque en el bachillerato



Introducción sobre la era digital en la educación

*“No podemos pretender que las cosas cambien,
si seguimos haciendo siempre lo mismo.”*

Albert Einstein

La educación, a lo largo del tiempo, ha tenido un proceso de transformación y hoy en día afronta múltiples retos para dar respuesta a los cambios de la sociedad del conocimiento. La nueva era de aprendizaje exige un cambio de modelo educativo radical porque, a pesar de que el mundo ha logrado un crecimiento exponencial en el desarrollo tecnológico, en el aspecto educativo, ha quedado rezagado. El uso de las TIC en la educación también implica escoger y adaptar los recursos, orientados a las edades de los estudiantes y la selección de contenidos para un aprendizaje socialmente pertinente.

Estos retos involucran a todos los actores de la educación, donde padres de familia, estudiantes y docentes fomenten una actitud de aprendizaje duradera, despertando la curiosidad investigativa en los alumnos. Así, se propicia un desarrollo cognitivo y reflexivo de acuerdo con el contexto y su entorno de aprendizaje.

Los docentes innovadores, al implementar recursos tecnológicos en el proceso de aprendizaje, promueven un trabajo

colaborativo, desarrollando habilidades sociales, cognitivas y emocionales, formando estudiantes autónomos y críticos.

En el siglo XXI, los docentes a nivel mundial, a causa de la emergencia sanitaria por la pandemia COVID-19, han dado un salto vertiginoso en la implementación de los recursos tecnológicos para continuar el proceso educativo. Han adquirido varias plataformas y herramientas para sus secuencias formativas.

Plataformas digitales

Para gestionar la educación en el siglo XXI, se han implementado plataformas sencillas que facilitan el trabajo de los docentes, para crear recursos que permiten administrar, calificar y evaluar el avance de los contenidos desarrollados. Se mejoran las conexiones con los estudiantes desde la escuela, la casa o cualquier lugar donde se encuentren; se recomienda el uso de Zoom para la clase virtual, mientras que para gestionar el proceso de aprendizaje, es útil Classroom.

Zoom

La aplicación Zoom permite realizar videoconferencias entre dos o más participantes. Tiene algunas funciones específicas, como interactuar por medio del chat, el audio y visualizar su imagen por medio de la cámara. Entre las posibilidades para el desarrollo de la clase están mostrar presentaciones, compartir pantalla y grabar las reuniones, entre otras (Universidad de Navarra, 2020).

Características

Según el sitio web Mundocuentas (2020),

Zoom tiene diferentes funcionalidades según el plan elegido por los usuarios. En términos generales, funciona como una plataforma de streaming apoyada en la nube que permite realizar video-llamadas en tiempo real, donde la principal diferencia reside en el hecho de que Zoom permite guardar las conferencias o conversaciones que se llevan a cabo en él.

Plantea algunas características:

- Es una aplicación de uso gratuito con tiempo limitado y también con una versión que cuenta con una serie de planes de pago que extienden sus funcionalidades.
- Permite la comunicación interactiva a través de internet.
- Se pueden programar videollamadas, chat y llamadas.
- De acuerdo con la versión, pueden acceder a la sala de videoconferencia entre 500 hasta 1 000 personas.
- Esta herramienta es muy útil para conferencias, desarrollo de clases, seminarios y exposiciones.

Se puede utilizar Zoom de dos maneras:

1. Organizador: es la persona que crea la reunión y envía la invitación a los participantes por los diferentes medios.
2. Participante o invitado: es la persona que recibe la invitación para unirse a la reunión.

Ilustración N.º 1: Pasos para registrarse en Zoom



Elaborado por la autora.

Google Classroom

Classroom es una herramienta creada por Google, la cual centra su uso en el ámbito educativo. Permite gestionar un aula virtual de forma colaborativa a través de internet, lo que la convierte en una plataforma para la gestión del aprendizaje o Learning Management System.

Con base en la experiencia durante este periodo que se utilizó esta plataforma para el proceso de enseñanza-aprendizaje, se puede determinar que tiene múltiples bondades como: fácil de registro porque está asociada a la cuenta de Gmail y esta actuará como identificador, tanto para docentes como para estudiantes. La principal ventaja de Google Classroom es que se

puede aprovechar el servicio de forma gratuita y las instituciones educativas acceden a las herramientas de GSuite.

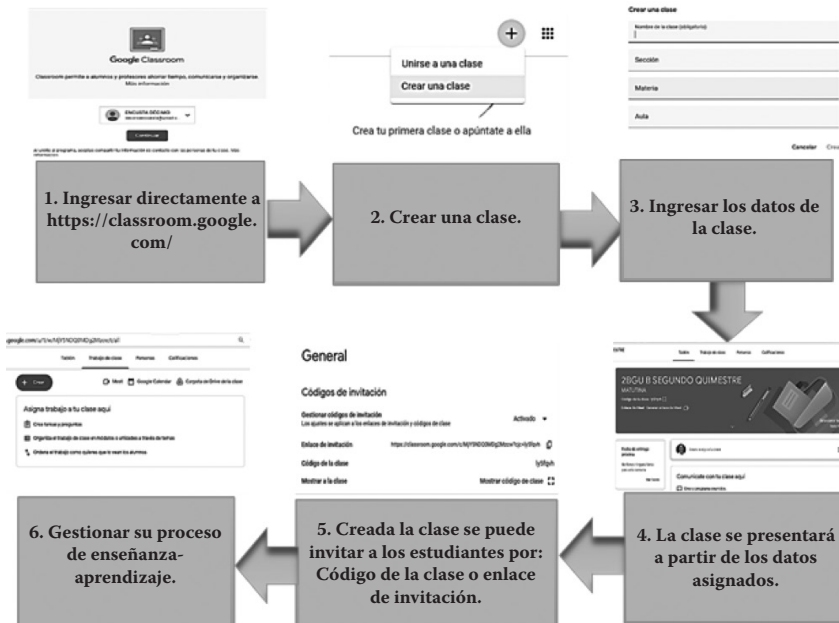
Tabla N.º 1: Bondades de la plataforma Classroom

Tipo de usuario	Actividades que se pueden desarrollar
Docentes	<p>Crear sus clases para gestionar todo el proceso de enseñanza-aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear tareas y calificar tareas en línea. • Adjuntar videos de YouTube, añadir material de Drive, cuestionarios de Google. • Añadir comentarios directos a los estudiantes. • Interactuar mediante el tablón de entrada para realizar comentarios, anuncios o preguntas. • Enviar periódicamente comunicaciones a los padres sobre el avance de los estudiantes.
Estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> • Acceder a una clase y toda la información ordenada por temas y fechas. • Conocer las actividades y tareas. • Compartir recursos, documentos, comentarios entre docentes y estudiantes.
Padres de familia o representantes	<ul style="list-style-type: none"> • Acceder a las notificaciones enviadas por el docente. • Revisar los anuncios o comentarios.

<p>Administradores</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Configurar datos, clases, listas, permisos y datos de la institución. • Eliminar o añadir estudiantes.
------------------------	---

Fuente: Google (s/f)

Ilustración N.º 2. Pasos para registro y creación de las aulas en Classroom



Elaborado por la autora.

Secuencias didácticas para bachillerato

Método aula invertida o flipped classroom

El Ministerio de Educación (2008, p. 8) determina que:

diseñar una clase teniendo como premisa ¿qué es lo que quiero que mis estudiantes aprendan?, se vuelve el ideal al momento de planificar, que más allá de cumplir con el currículo, busca evidenciar lo que son capaces los estudiantes.

Bases didáctico-pedagógicas

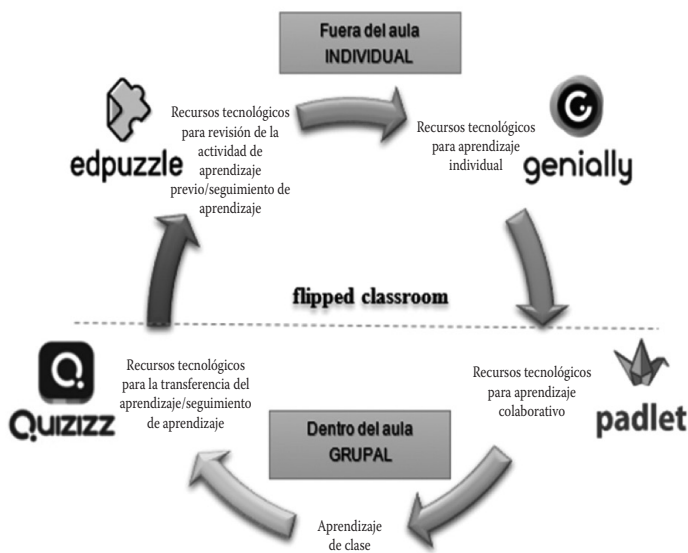
Enfoque sociocultural

El trabajo de Vygotsky se puede resumir en la Ley de Doble Formación de los Procesos Psicológicos y la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP). En la primera, explica que todo proceso psicológico superior aparece dos veces en el desarrollo del ser humano: primero, en el ámbito interpsicológico y, luego, en el ámbito intrapsicológico, considerando el valor del lenguaje como herramienta primordial para el desarrollo del pensamiento humano (Tascan, 2003).

La Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) reivindica el valor del docente al posicionarlo como el mediador social o puente conceptual entre el aprendizaje nuevo y el anterior. Por tal razón, el docente del siglo XXI tiene un rol de mediador frente al proceso de aprendizaje porque identifica el desarrollo real del estudiante creando condiciones óptimas para el nuevo aprendizaje, para que desarrolle el máximo potencial que en otras circunstancias sería imposible de lograr.

Ciclo del aprendizaje

Ilustración N.º 3. Ciclo del aprendizaje



Elaborado por la autora.

Utilidad en el aula

La Flipped Classroom (aula invertida), o en términos más generales el Flipped Learning (aprendizaje invertido o aprendizaje al revés), es un método de enseñanza cuyo principal objetivo es que el alumno asuma un rol protagónico de su proceso de aprendizaje. Implica que el educando estudie los conceptos teóricos básicos fuera del aula de clase por medio de herramientas tecnológicas y materiales proporcionados por el docente, principalmente videos, documentos, podcasts, para que el tiempo de clase sea aprovechado para resolver dudas e inconvenientes (Berenguer, 2016).

Se puede desarrollar el trabajo en el aula mediante la aplicación de metodologías, de acuerdo con las características de los grupos de estudiantes. Entre estos, tenemos el aprendizaje basado

en problemas, aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje colaborativo (Fortanet *et al.*, 2013; González y Carrillo, 2016).

Recursos tecnológicos para la revisión de la actividad de aprendizaje previo/seguimiento de aprendizaje

El aprendizaje invertido o aprendizaje al revés logra alcanzar los niveles de conocimiento, comprensión y aplicación de la taxonomía de Bloom, ya que, cuando el estudiante afronta el trabajo previo fuera del aula ejercita las tres primeras; esto es habilidades o procesos cognitivos considerados de orden inferior. En la propia clase, trabaja los procesos cognitivos de mayor complejidad: el análisis, la evaluación y la creación (Bloom y Krathwohl, 1956).

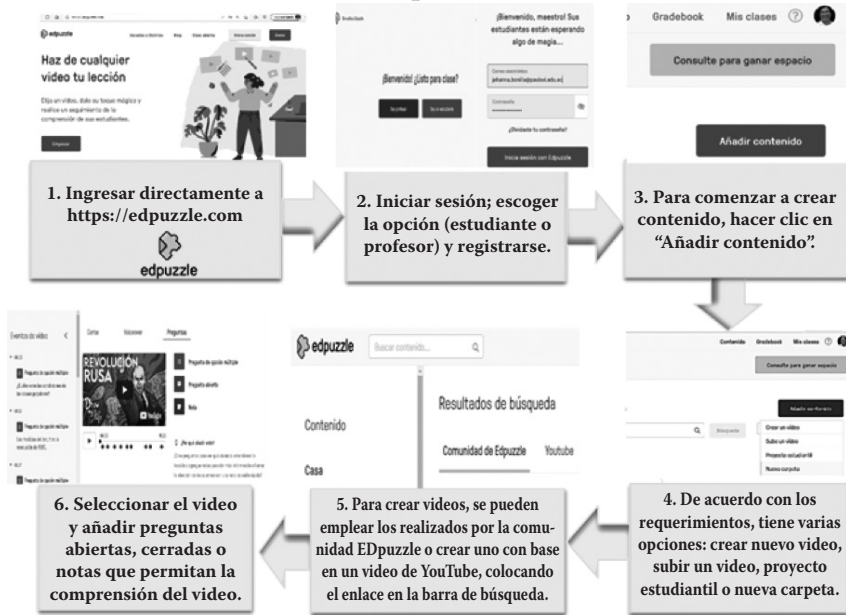
Para trabajar esta primera fase, es importante considerar que el estudiante utiliza material audiovisual como principal herramienta de transmisión de información, pero no solo es que el estudiante aprenda solo, sino que el aprendizaje es integral. De este modo, se compromete al educando a un trabajo activo durante el proceso de aprendizaje, enmarcados en cumplir con los contenidos planificados, pero de una manera más enriquecedora.

¿Qué es EDpuzzle?

Según el sitio web <https://edpuzzle.softonic.com>,

EDpuzzle es un software especial que permite a los maestros y otros tipos de educadores transformar los videos estándar en herramientas de enseñanza interactiva. Esto se puede hacer de varias maneras, como añadir un comentario de audio para relacionar el video con la clase y establecer pruebas dentro del video para ayudar a los estudiantes a aprender de una manera atractiva y vibrante.

Ilustración N.º 4. Pasos para registro, creación y utilización de EDpuzzle



Elaborado por la autora.

Recursos tecnológicos para el aprendizaje individual

En la segunda fase del desarrollo del aprendizaje individual, se utiliza la herramienta Genial.ly, que permite crear todo tipo de presentaciones atractivas en línea. Se caracteriza por trabajar en la nube, es decir, desde cualquier ordenador con conexión a internet.

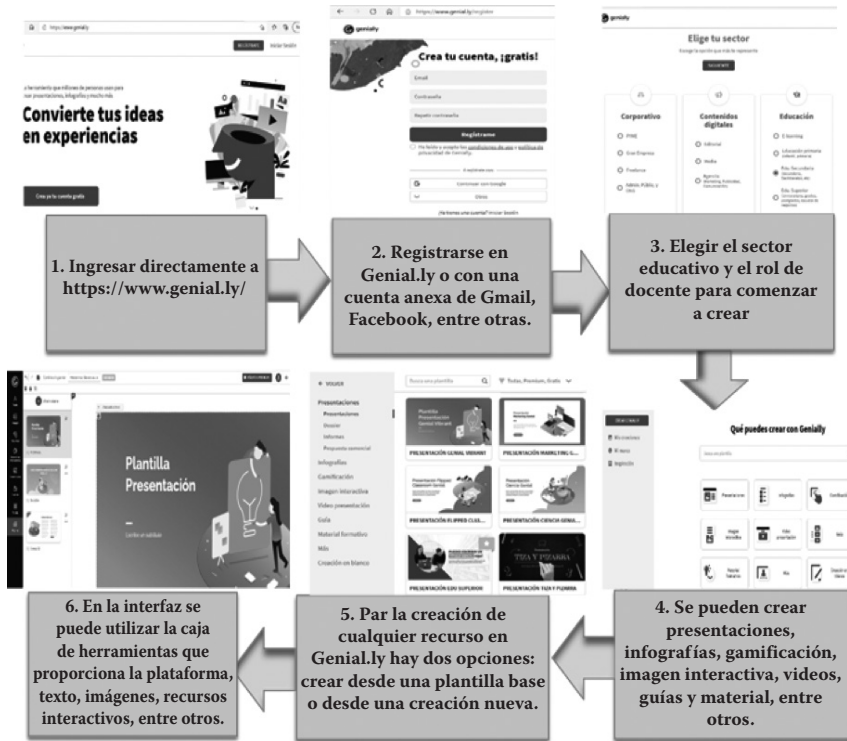
¿Qué es Genial.ly?

Según la misma plataforma, es

La herramienta para crear experiencias de comunicación interactivas que enamoran a tu audiencia. Comunica, educa y engancha

como no lo has hecho jamás. Es momento de darle vida a tus contenidos.

Ilustración N.º 5. Pasos para registro, creación y utilización de Genial.ly



Elaborado por la autora.

Recursos tecnológicos para aprendizaje colaborativo

John Dewey (1910) afirma que “la educación comienza con la curiosidad del estudiante”. Dewey señala que “la curiosidad y la pregunta son quienes dan origen al pensamiento” y afirma que:

en el ser humano, la curiosidad es como un instinto natural y que, durante su crecimiento y la participación en las relaciones sociales, este se vale del lenguaje interrogativo —el de las preguntas—, para explorar el mundo, conociéndolo a través de las respuestas de los adultos (Camacho *et al.*, 2008).

“El verdadero aprendizaje se basa en el descubrimiento guiado por un tutor, más que en la transmisión de conocimientos” (Dewey, 1929, citado por Latorre, 2017).

En la tercera fase en el trabajo en el aula, se plantea realizar un muro colaborativo en Padlet.

¿Qué es Padlet?

Según la Dirección de Cultura y Educación de Buenos Aires, “Padlet es un entorno virtual que permite crear tableros de manera colaborativa para compartir enlaces y contenido multimedia como imágenes, videos, audios y textos”.

Ilustración N.º 6. Pasos para registro, creación y utilización de Padlet



Elaborado por la autora.

Recursos tecnológicos para la transferencia del aprendizaje/ seguimiento de aprendizaje

En la fase de evaluación y seguimiento de aprendizaje en la clase, se pueden plantear algunos recursos interactivos que permitan visualizar el avance del aprendizaje de los estudiantes.

De acuerdo con el Ministerio de Educación del Ecuador en su *Guía de Innovación Educativa: Estructura del Aprendizaje*,

Dentro de la implementación del Modelo Didáctico Clase Inversa se determina la importancia de integrar procesos de evaluación en cada una de las fases, para lo cual en la tabla se propone una valoración de las actividades de aprendizaje desarrolladas en una unidad didáctica (p. 27).

Tabla N.º 2. Evaluación clase inversa

Actividad	Calificación	Instrumento
Revisión del aprendizaje previo/seguimiento del aprendizaje	20 %	Registro del docente
Aprendizaje individual	20 %	Registro del docente
Aprendizaje colaborativo	20 %	Uso de rúbrica de aprendizaje colaborativo
Lección	20 %	Oral o escrita
Proyecto de desempeño*	20 %	Uso de rúbrica del proyecto de desempeño

Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador, 2018

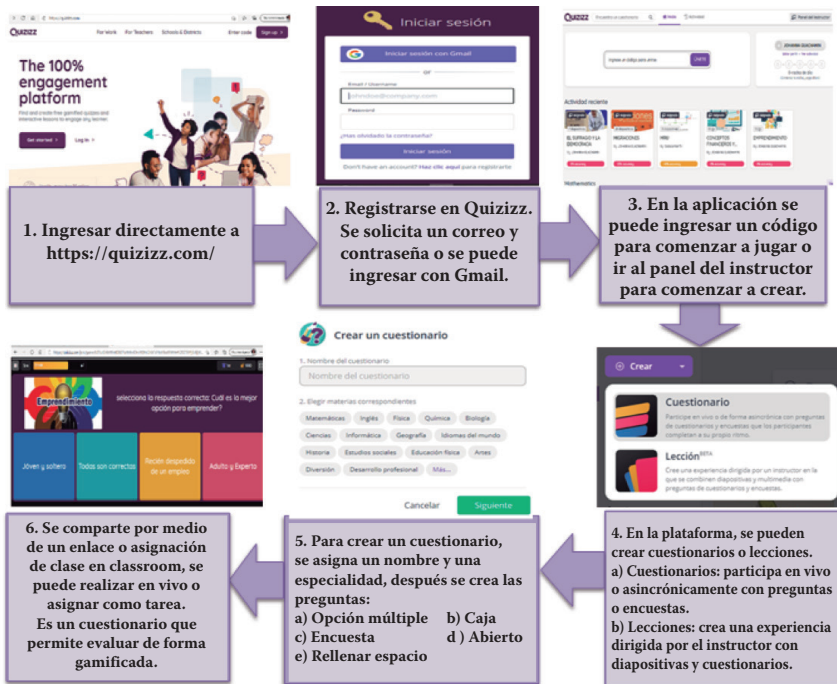
*Recordar: el artículo 209 numeral 2 del Marco Legal Educativo expresa que “la nota del examen quimestral no puede ser mayor al 20 % de la nota total del quimestre”.

Para esta actividad de evaluación, se propone el recurso Quizizz.

¿Qué es Quizizz?

La aplicación Quizizz sirve para crear preguntas gamificadas, para evaluar de manera lúdica y divertida. El docente crea el cuestionario en la plataforma web y proporciona el enlace y código al estudiante, el cual puede resolverlo desde un dispositivo móvil o un ordenador (Gobierno de Canarias, s.f.).

Ilustración N.º 7. Pasos para registro, creación y utilización de Quizizz



Elaborado por la autora.

Metodología del aprendizaje basado en proyectos

El aprendizaje basado en proyectos es un modelo de aprendizaje en el cual los estudiantes desarrollan sus habilidades cognitivas, sociales y emocionales, trabajando de manera activa. Los educandos planifican las actividades, designan los roles e implementan sus proyectos en espacios interdisciplinarios que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase (Blank, 1997; Harwell, 1997; Martí, 2010).

La educación es el motor del mundo y el método de aprendizaje basado en proyectos (ABP) es una de esas metodologías que modernizan las formas de adquirir competencias. Cada día el proceso educativo va innovando y la enseñanza unidireccional empieza a quedarse obsoleta; esto da lugar a las clases dinámicas que fomentan el trabajo en equipo.

Los elementos que estructuran los proyectos colaborativos son los siguientes:

- a) Un tema relacionado con la realidad.
- b) Objetivos y actividades claras.
- c) Las etapas de desarrollo del proyecto son: inicio, desarrollo y término.
- d) Se debe establecer un cronograma de trabajo de las fases.
- e) Normativas de acción que guían el trabajo colaborativo de los estudiantes.
- f) Recursos humanos, técnicos, financieros y didácticos (Martí *et al.*, 2010).

Proceso

Ilustración N.º 8. Aprendizaje significativo



Elaborado por la autora.

El aprendizaje es el objetivo de la práctica docente. Cuando se habla de metodología, el ABP es una de las respuestas didácticas que se han implementado cada vez más en el mundo y Ecuador. Crea espacios interdisciplinarios, adoptando un carácter integrador y motivador en la adquisición de los aprendizajes.

Como se menciona anteriormente, para desarrollar e implementar el ABP es importante considerar que el centro es el estudiante y el docente es un guía que media el aprendizaje. Los pasos planteados se pueden desarrollar con ayuda de las TIC.

Elección del tema

Para la elección del tema, se debe definir el problema, generar un reto de aprendizaje y motivar al estudiante; se puede realizar una lluvia de ideas mediante Mentimeter.

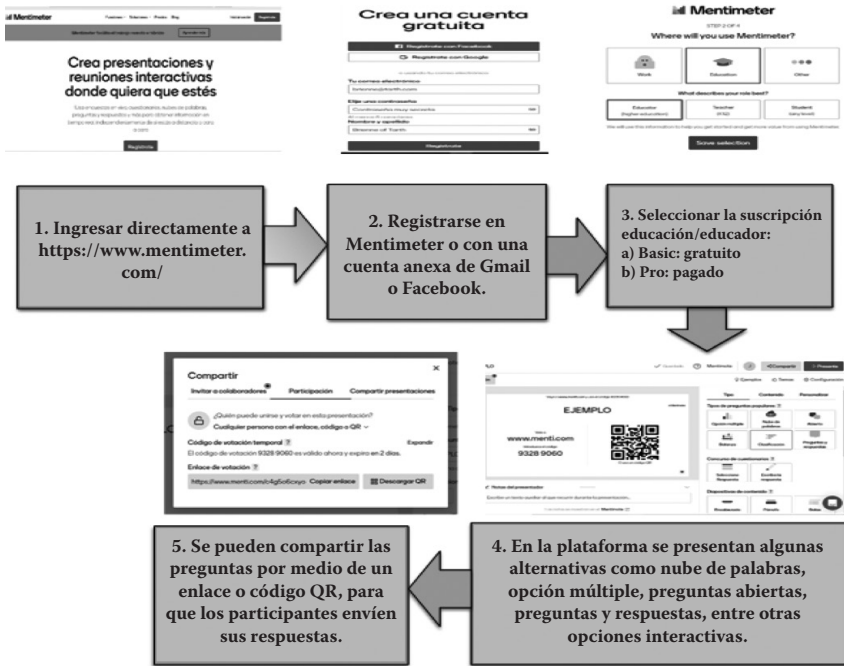
¿Qué es Mentimeter?

Es un software para realizar presentaciones interactivas, donde la audiencia participa en directo. Se pueden crear presentaciones, nubes de ideas divertidas e interactivas (Mentimeter, 2021).

Mentimeter tiene nueve opciones para generar recursos gamificados, como preguntas y diapositivas:

- Preguntas de opción múltiple
- Nube de palabras con alternativas
- Escalas
- Texto abierto
- Clasificación
- Preguntas y respuestas
- Concurso (Seleccione respuesta y escriba respuesta)

Ilustración N.º 9. Pasos para registro, creación y utilización de Mentimeter



Elaborado por la autora.

Formación de los equipos (trabajo colaborativo), roles y definición del producto

La esencia del modelo ABP es que, por medio del trabajo colaborativo, los estudiantes busquen el camino para obtener conceptos y vías para la solución del problema planteado (Maldonado-Pérez, 2008). El ABP estimula que los estudiantes sean quienes construyan su aprendizaje, motivando a descubrir, aprender y crear actividades que generen conocimiento y el docente sea una guía en este proceso.

El trabajo colaborativo que se pretende generar con los estudiantes no solo es para que lo hagan o para simular que les interesa un tema específico, sino que, al crear espacios colaborativos, lo importante es asignar roles y que la curiosidad, interdisciplinariedad y creatividad logren encontrar soluciones a la problemática planteada, como una estrecha relación entre la colaboración y los resultados (Maldonado-Pérez, 2008).

En la actualidad, el reto en la educación es que los estudiantes sean los protagonistas de su proceso educativo y se alcance la estructuración sistemática de objetivos, contenidos por medio de la vinculación de la tecnología asociada a las experiencias de los estudiantes, recursos, desarrollando liderazgo como proceso de formación fundamental.

¿Cómo crear grupos colaborativos en Zoom?

Primer paso: Se forman los equipos colaborativos.

Segundo paso: Se organizan y planifican.

- a. Asignación de roles
- b. Definición de tareas y tiempos

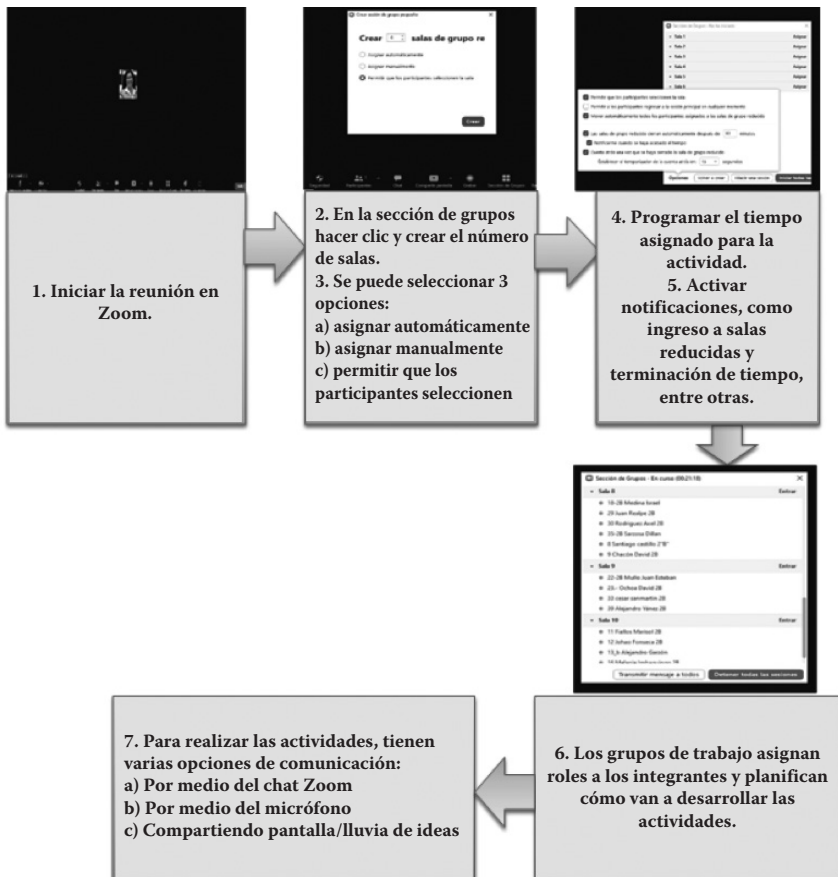
Para las reuniones sincrónicas, se pueden ocupar plataformas como Zoom, Meet y Teams, entre otras, de acuerdo con las necesidades institucionales y los recursos que se utilicen.

Se presenta una alternativa de formación de equipos por medio de la plataforma Zoom y se plantean los siguientes pasos:

1. Se inicia la reunión en Zoom.
2. Se plantea la actividad planificada (formación de los grupos, designación de roles y tareas).

- De acuerdo con la planificación, se generan las salas reducidas de trabajo.
- Se asigna el tiempo de trabajo y las alternativas de utilización de los recursos (grabación, chat, compartir pantalla).

Ilustración N.º 10. Pasos para crear grupos colaborativos en Zoom



Elaborado por la autora.

Proceso de investigación y recopilación de datos

Los estudiantes, al tener definidos sus grupos de trabajo y sus roles, plantean las siguientes actividades:

- a. Revisión de los objetivos
- b. Recuperación de los conocimientos previos
- c. Introducción de nuevos conceptos
- d. Búsqueda de información
- e. Síntesis y análisis

Para realizar los trabajos de búsqueda de información, análisis y síntesis es importante trabajar de forma colaborativa; se puede utilizar Google Workspace. Es una plataforma de Google que brinda algunas herramientas fáciles de utilizar y que permite un trabajo colaborativo en línea, agilitando los procesos y reduciendo los tiempos de trabajo.

Ilustración N.º 11: Recursos de Drive para el trabajo colaborativo y simultáneo



Elaborado por la autora.

Google Drive

Entre las características de Google Drive, se destaca:

- Acceder a los trabajos desde cualquier lugar, con su Mac, PC o dispositivo móvil, o bien, desde la web.
- Realizar un trabajo colaborativo y simultáneo entre los integrantes del grupo.
- Modificar, crear documentos en línea en cualquier lugar y tiempo del día.
- Compartir puntos de vista o agregar ideas.
- Crear documentos, hojas de cálculo y presentaciones.

Ilustración N.º 12. Pasos para utilizar de forma colaborativa Google Drive



Elaborado por la autora.

En el Aprendizaje Basado en Proyectos es importante el trabajo colaborativo. En la actualidad, por la pandemia COVID-19, el contexto educativo cambió por completo y eso exhibe algunos retos de inclusión tecnológica por las desigualdades sociales que se presentan en Ecuador (Bonilla-Guachamín, 2020). Los docentes en los distintos niveles han incluido en sus planificaciones metodologías activas como el ABP y, mediante la utilización de Google Drive y otras herramientas digitales similares, han creado espacios colaborativos para potenciar sus objetivos, pues facilita la comunicación entre los miembros de un grupo en tiempo real (Rangel-Romero *et al.*, 2021).

Google Drive proporciona recursos gratuitos que promueven no solo un mayor intercambio de información, sino también la creación y edición de documentos, hojas de cálculo y presentaciones, entre otras. Estos pueden contener ideas más sólidas gracias a la participación de varias personas, cada una de las cuales tendrá su propio punto de vista. Para la recopilación, selección y análisis de información se puede ocupar lo siguiente:



Documentos

Documentos de Google permite el trabajo simultáneo y colaborativo, enriquecido con imágenes, tablas, ecuaciones, diagramas y vínculos, entre otras opciones.



Hojas de cálculo

Hojas de Cálculo de Google es un eficaz editor de hojas de cálculo para el trabajo colaborativo y simultáneo. Puede guardar y compartir listas, cronogramas e itinerarios. Es recomendable para realizar el seguimiento de

proyectos, analizar datos y monitorizar resultados. Cuenta con herramientas de fórmulas, gráficos, filtros y tablas dinámicas.



Presentaciones

Presentaciones de Google permite el trabajo colaborativo y simultáneo de los grupos de trabajo. En la plataforma se pueden crear y editar diapositivas atractivas e insertar videos, animaciones y transiciones dinámicas para la presentación de su producto final.

Aplicación de conocimientos, propuesta práctica y elaboración del producto final

En esta fase del ABP, los estudiantes deben aplicar todas las habilidades adquiridas para la realización del producto final que da respuesta a la problemática planteada en el inicio, mediante una propuesta creativa.

El Ministerio de Educación del Ecuador (2021) plantea que:

Al momento de elegir con los estudiantes el producto a desarrollar en un proyecto es necesario considerar el público al que va dirigido, su utilidad e intención comunicativa. Esto le aportará significado al proyecto y lo encadenará a una necesidad real.

Ilustración N.º 13. Ejemplos de productos sugeridos para los proyectos interdisciplinarios MINEDUC

Trípticos informativos	Cómics	Microensayos	Lapbooks
Mapas sonoros	Álbumes de fotografías o ilustraciones	Producciones Land art (arte en tierra)	Secuencias sonoras

Podcast	Catálogos sencillos	Banner informativo	Diaporama
Collage	Diorama	Esculturas	Dibujos Decálogo
Línea de tiempo	Página web	Manual	Decálogo
Tablón de anuncios	Álbum de recortes	Revista	Carta
Carta editorial	Rompecabezas	Diagrama de flujo	Mapas
Biografías	Secuencias fotográficas	Periódico escolar	Diario
Mapa mental	Folleto	Libro de imágenes emergentes	Historias cortas
Mitos	Leyendas	Mural	Mapa conceptual
Cuestionario	Tablero con objetos concretos	Juego de mesa	Formas musicales: rap
Disfraz	Rutina de comedia	Videos interactivos	Narración
Musical	Discurso	Panel de discusión	Presentación teatral
Comedia	Rima	Simulación	Entrevista
Argumento persuasivo	Comercial	Infomercial	Producción auditiva
Monólogo	Teatro lector	Informe de noticias	Debate

Instalaciones artísticas	Improvisaciones	Arte urbano	Pieza musical
Tejido	Novela gráfica	Blog	Cartel
Itinerario	Portafolio digital	Guion gráfico	Secuencia sonora
Body art	Festival gastronómico	Festival de clips	Entrevista
Cajas del tesoro	Producción audiovisual	Anuncio publicitario	Reportes científicos
Remix digital	Recetarios ilustrados	Póster	Essay
Canción	Boletines de noticia	Títeres	Instrumentos musicales
Programa deportivo	Programa de juegos	Animación	Cerámica
Collage	Grafiti	Exposición virtual	Experimento
Cuentos	Libro para colorear	Prototipos	Logotipos
Refrán	Trabalenguas	Insumos artesanales	Modelos de fenómenos de la naturaleza
Adivinanzas	Juegos grupales	Infografías	Reportajes
Avatar	Maquetas	Modelos didácticos	Croquis

Nota: Los productos no son el objetivo en sí, pero concretan el logro de los objetivos de aprendizaje.

Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador (2021)

Elaboración del producto final

La elaboración del producto final implica producir una gran cantidad de enseñanza porque, al crear espacios colaborativos, los estudiantes comparten aprendizajes entre compañeros. El ABP y las TIC ayudan a que los estudiantes aprendan de forma divertida y resuelvan la problemática inicial para generar nuevos aprendizajes (Martí *et al.*, 2010).

Socialización del producto final

Para la elaboración y socialización del producto final se pueden ocupar recursos gratuitos como:

Tabla N.º 3. Plataformas y productos finales

Plataforma	Enlace	Recursos/productos
Canva	https://www.canva.com/	Presentaciones, videos, infografías, pósteres, trípticos.
Blogger	https://www.blogger.com/	Blogs
Google Drive	https://drive.google.com/	Presentaciones, sitios web, trípticos.
Flipsnack	https://www.flipsnack.com/	Revista digital, manuales, portafolios, recetarios.
ISSUU	https://issuu.com/	Revista digital, manuales, portafolios, recetarios.

Genial.ly	https://genially.com/	Murales, cuentos, líneas de tiempo, gamificaciones (adivinanzas, juegos grupales, croquis, rutas).
Padlet	https://padlet.com/	Líneas de tiempo, murales.
Pixton	https://edu-es.pixton.com/	Cómic, cuentos.
Emaze	https://www.emaze.com/es/	Presentaciones, galerías, <i>collages</i> interactivos, lapbooks digitales, e-card.
PowToon	https://www.powtoon.com/	Videos interactivos
Prezi	https://prezi.com/	Videos, infografías, presentaciones.
Animaker	https://www.animaker.com/	Videos, avatar.

Elaborado por la autora.

Evaluación del proyecto

La evaluación de aprendizajes se puede abordar desde varios puntos de vista: la evaluación es un proceso consustancial al aprendizaje: es un insumo para verificar su desarrollo y adquisición de aprendizajes. Esta evaluación se realiza durante y al final

del proceso; en tal sentido, es formativa y sumativa (Ochoa Sierra y Moya Pardo, 2019). Al respecto, Santos Guerra (2001) en Chaviano *et al.* (2016) señala que “lo más importante de la reflexión sobre la evaluación es que conduzca a la transformación de las prácticas, a su mejora”.

La educación ha cambiado radicalmente y, en la actualidad, se debe concebir a la evaluación desde una perspectiva integradora e interdisciplinar en cuanto a su objetivo de aprendizaje, funciones, metodología, técnicas, recursos, participantes, condiciones, resultados, efectos y determinantes (Chaviano Herrera *et al.*, 2016).

En el ABP, el producto final se evalúa de la siguiente forma:

Evaluación del proceso (formativa)

Este tipo de evaluación hace referencia al cumplimiento de la planificación y ejecución de todas las fases del proyecto, recursos, tiempos y conexiones interdisciplinarias con base en el producto final.

Al verificar el producto final, es importante determinar su proceso de elaboración y desarrollo. Esto va a permitir que las fallas sean mínimas y se resalten las fortalezas. El propósito de este trabajo colaborativo es que vayan mejorando en el proceso (Arribas Estebaranz, 2017).

Evaluación de los resultados

La evaluación sumativa o de resultados permite conocer la calidad del proyecto final. Demuestra los logros adquiridos con relación al objetivo durante el proceso. Es importante mencionar que en esta evaluación también se deben considerar los efectos no esperados.

Formas de participación en la evaluación

Autoevaluación

Es un proceso para analizar, observar y valorar sistemáticamente la propia acción y sus resultados, a fin de estabilizarla o mejorarla. Puede ser individual o grupal; la autoevaluación es muy importante en el ABP porque permite que las personas exploren y evalúen su propio trabajo. A partir de una autovaloración, reconocen los aspectos positivos, negativos y a mejorar o lo que les hace falta. En este momento, comienza la evolución de su desempeño. Este proceso se debe realizar después de terminar cada proyecto con las preguntas señaladas.

Coevaluación

Montagud Rubio (s/f) define a la coevaluación como “un proceso realizado entre pares, basado en criterios predefinidos, normalmente sugeridos por el docente, que servirán para evaluar el desempeño y la calidad de los compañeros”.

Los procesos evaluativos son de suma importancia. Las rúbricas permiten puntualizar las particularidades del trabajo realizado; para determinar los parámetros a evaluar, es necesario que el docente tome en cuenta el objetivo y lo que se desea enseñar (Ramis, Payeras y Carrasco, 2018). La coevaluación ayuda a reforzar los espacios colaborativos y trabajo entre compañeros porque desarrolla la opinión constructiva y no destructiva (Ministerio de Educación del Ecuador, 2021).

Heteroevaluación

El transcurso evaluativo determina que la persona que guía, monitorea y planifica aplicará una rúbrica. Este instrumento debe

ser objetivo, para medir el desempeño de los estudiantes durante las fases del proyecto; la técnica a utilizarse es la observación directa para evaluar las actividades que realice el estudiante y la relación con los demás compañeros (Ministerio de Educación del Ecuador, 2021).

La rúbrica como herramienta de evaluación

La rúbrica es un instrumento de evaluación basado en una escala cuantitativa o cualitativa asociada a unos criterios o indicadores de evaluación preestablecidos. Según Torres Gordillo y Perera Rodríguez (2010):

Miden las acciones de los estudiantes sobre los aspectos de la actividad que serán evaluados. Básicamente, existen dos grupos: las holísticas, que tratan de evaluar el aprendizaje o competencia desde una visión más global, y las analíticas, que se centran en algún área concreta de aprendizaje.

Tabla N.º 4. Herramientas para crear rúbricas mediante las TIC

Plataforma	Enlace
Rubistar	http://rubistar.4teachers.org/index.php
CoRubric	https://gsuite.google.com/marketplace/app/corubrics/969519855495
RubricMarker	https://www.rubric-maker.com/?utm_campaign=t4l_homeutm_source=t4lyutm_medium=web
Erubrica	https://www.erubrica.com/

Elaborado por la autora.

Referencias

- Arribas Estebaranz, J. (2017). La evaluación de los aprendizajes. Problemas y soluciones. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 381-404.
- Berenguer, A. (2016). Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom. *British Journal of Educational Technology*, 1468-1480. doi:10.1111/bjet.12368
- Bonilla-Guachamín, J. (2020). Las dos caras de la educación en el COVID-19. *CienciAmérica*, 9(2), 89-98. doi:http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i2.294.
- Bloom, B.S. and Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals, by a committee of college and university examiners. Handbook I: Cognitive Domain*. New York: Longman, Green.
- Chaviano Herrera, O., Baldomir Mesa, T., Coca Menese, O., y Gutiérrez, A. (2016). La evaluación del aprendizaje: nuevas tendencias y retos. *Edumecentro*, 8(4), 191-205. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v8n4/edu14416.pdf>
- Dirección de Cultura y Educación de Buenos Aires (s.f.). *Tecnología Educativa*. Obtenido de Tecnología Educativa: <https://tecnologiaeducativa.abc.gob.ar/padlet>
- Fortanet, C., González, C., Mira, E., y López, J. (2013). Aprendizaje cooperativo y flipped classroom. *Ensayos y resultados de la Metodología Docente*. Obtenido de <http://www.web.ua.es/en/ice/jornadas-redes/documentos/2013.../333377.pdf>
- Gobierno de Canarias (s.f.). *Kit de pedagogía y tic*. Obtenido de <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/>

pedagogic/producto/quizizz/#::~text=Descripci%C3%B3n.%20Quizizz%20es%20una%20aplicaci%C3%B3n%20para%20crear%20preguntas,Es%20compatible%20con%20todos%20los%20dispositivos%20y%20ordenadores.

- González, N. y Carrillo, G. (2016). El Aprendizaje Cooperativo y la Flipped Classroom: una pareja ideal mediada por las TIC. *Revista Digital de Comunicación*, 5(2), 43-48. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5423145>
- Google (s/f). Acerca de Classroom. Obtenido de <https://support.google.com/edu/classroom/answer/6020279?hl=es>
- Latorre, M. (2017). Aprendizaje colaborativo. Universidad Marcelino Champagnat. Obtenido de http://umch.edu.pe/arch/hnomarino/65_Aprendizaje%20por%20ABP%20API%20y%20APP.pdf
- Maldonado-Pérez, M. (2008). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. *Laurus*, 14(28), 158-180. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/761/76111716009.pdf>
- Martí, J. A., Heydrich, M., Rojas, M., y Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 46(158), 11-21. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/215/21520993002.pdf>
- Martí, J. A., Heydrich, M., Rojas, M., y Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 46(158), 11-21. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/215/21520993002.pdf>

- Mentimeter. (2021). Mentimeter. Obtenido de <https://www.mentimeter.com/es-ES>
- Ministerio de Educación del Ecuador (2018). Guía 1. Introducción y diseño de la planificación inversa. Obtenido de https://recursos2.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2019/08/GUIA_1-Introduccio%CC%81n-y-disen%CC%83o-de-la-planificacio%CC%81n-inversadb.pdf
- Ministerio de Educación del Ecuador (2021). Instructivo para la elaboración de proyectos interdisciplinarios. Obtenido de <https://recursos2.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/instructivo-para-elaboracion-de-proyectos-interdisciplinarios-2021-2022.pdf>
- Montagud Rubio, N. (s/f). Coevaluación: qué es, características, ventajas e inconvenientes. Obtenido de <https://psicologiamente.com/desarrollo/coevaluacion>
- Mundocuentas (2020). Home. Obtenido de <https://www.mundocuentas.com/>
- Ochoa Sierra, L., y Moya Pardo, C. (2019). La evaluación docente universitaria. *Folios*, 41-60. <http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n49/0123-4870-folios-49-41.pdf>
- Ramis, J., Payeras, M., y Carrasco, L. (2018). Experiencia de Implantación de Estrategias de Autoevaluación y Coevaluación en el Grado de Ingeniería Telemática. *XIII Jornadas de Ingeniería telemática (JITEL 2017)*, (págs. Libro de actas, 326-333).
- Rangel-Romero, M. Á., Íñiguez-Carrillo, A. L., y López-Villalvazo, A. J. (2021). Valoración de la herramienta Google Drive durante el trabajo colaborativo universitario. *Revista Iberoamericana para la*

Investigación y el Desarrollo Docente, 11(22), 230-248. doi:
<http://dx.doi.org/10.23913/ride.v11i22.944>

Torres Gordillo, J. y Perera Rodríguez, V. H. (2010). La rúbrica como instrumento pedagógico para la tutorización y evaluación. *Revista de Medios y Educación*, 141-149.

Universidad de Navarra (2020). NAV.EDU. Obtenido de <https://www.unav.edu/documents/5502999/20922096/20200420-manual-zoom-general-un.pdf>

Capítulo IV
**TPACK para integrar
herramientas digitales en la
enseñanza virtual del inglés
como lengua extranjera**

**TPACK to integrate digital
tools in the virtual teaching of
english as a foreign language**



Resumen

El conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar de los maestros permite una apropiada implementación de la tecnología en el ámbito educativo. La integración de herramientas digitales en el contexto educativo es necesaria y el rol del docente, fundamental. Interrelacionar los saberes considerando los elementos contextuales que determinan una situación específica de aprendizaje es una tarea desafiante para el profesor. Asumir este reto para lograr el uso efectivo de las competencias digitales en educación tendrá un impacto que potenciará significativamente la calidad de los aprendizajes en esta nueva era. Para ello, es imprescindible una formación continua que permita actualizar y desarrollar competencias digitales

El uso efectivo de las herramientas digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje reside en el carácter de estricto sentido didáctico. Las herramientas digitales que se elijan para cumplir con las actividades de acuerdo con el enfoque pedagógico planteado en la planificación curricular pueden ser aprovechadas tanto por los docentes como por los estudiantes en la interacción propia del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto aporta a mejorar la educación brindada a los estudiantes en esta nueva era.

Introducción

En Ecuador, la educación virtual en todos los niveles surge como consecuencia de la pandemia por COVID-19, tras el cierre de los establecimientos educativos. Esto ha provocado forzosamente la integración de herramientas digitales en la educación, sin quedarse atrás la enseñanza del idioma inglés. Dicha integración ha replanteado el panorama educativo y ha desafiado al docente al uso de medios telemáticos en el proceso de enseñanza aprendizaje (Cóndor-Herrera, 2020). Lo que en un inicio lleva a reflexionar sobre si docentes y estudiantes estábamos preparados para la enseñanza virtual o cómo aplicar herramientas tecnológicas para la enseñanza de manera efectiva y cómo este uso podría cambiar la forma de educar al involucrar a los estudiantes en el aprendizaje de manera significativa y eficiente.

En la actualidad, la tecnología nos brinda formas de acceder al conocimiento, lo que conlleva una necesidad permanente de la tecnología en la educación. Así, surge el concepto TPACK, el cual requiere que los docentes se adapten al cambio tecnológico y desarrollen las competencias digitales para que puedan combinarlas con sus conocimientos pedagógicos y el conocimiento disciplinar de formar que puedan llevar a cabo durante su labor, integrando la tecnología adecuada en la educación (Koehler, Mishra, y Cain, 2015).

Considerando la importancia de que los profesores actualicen sus conocimientos para el uso pertinente de las herramientas digitales, en este capítulo se plantea un análisis del modelo teórico TPACK. Dicho modelo se percibe como estrategia para integrar

herramientas digitales en la enseñanza virtual del idioma inglés como lengua extranjera. Además, se analizarán varias herramientas y aplicaciones para complementar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Modelo TPACK

TPACK es la sigla que corresponde en inglés al concepto Technological Pedagogical Content Knowledge (conocimiento tecnológico pedagógico disciplinar); es un modelo que estudia la integración de la tecnología en la educación.

Hace unos pocos años que apareció un modelo denominado TPACK de difícil pronunciación al que se decidió añadirle una A, de modo que se convirtió en TPACK (en inglés: Technology, Pedagogy And Content Knowledge), que es una extensión de la expresión Pedagogical Content Knowledge de Shulman (1986) (PCK). Este autor apreciaba que el conocimiento del ámbito científico o materia de especialidad del profesor y su conocimiento pedagógico estaban, o podían estar, separados y debían ser unidos. De este modo el conocimiento del contenido se refiere al QUÉ enseñar y el conocimiento pedagógico al CÓMO hacerlo. Así la expresión: “conocimiento pedagógico del contenido” es diferente del conocimiento pedagógico sobre cómo enseñar en general, al tiempo que es distinto del saber de un área determinada, de ser un experto en un determinado contenido, lo que no asegura que se sepa cómo enseñarlo. La expresión trata de combinar, o mejor interceptar, ambas dimensiones, convirtiéndose así en un conocimiento práctico sobre cómo enseñar lo que se supone que debe ser enseñado en un área dada (Tourón, 2016, p. 1).

El modelo TPACK tiene un papel fundamental en el proceso educativo del siglo XXI debido a que los conocimientos tecnológicos, disciplinares y pedagógicos facilitan la construcción de nuevos espacios virtuales de aprendizaje. Una integración efectiva de la tecnología con la pedagogía y el contenido en torno a una materia específica requiere el desarrollo de competencias digitales.

Siete elementos del modelo TPACK

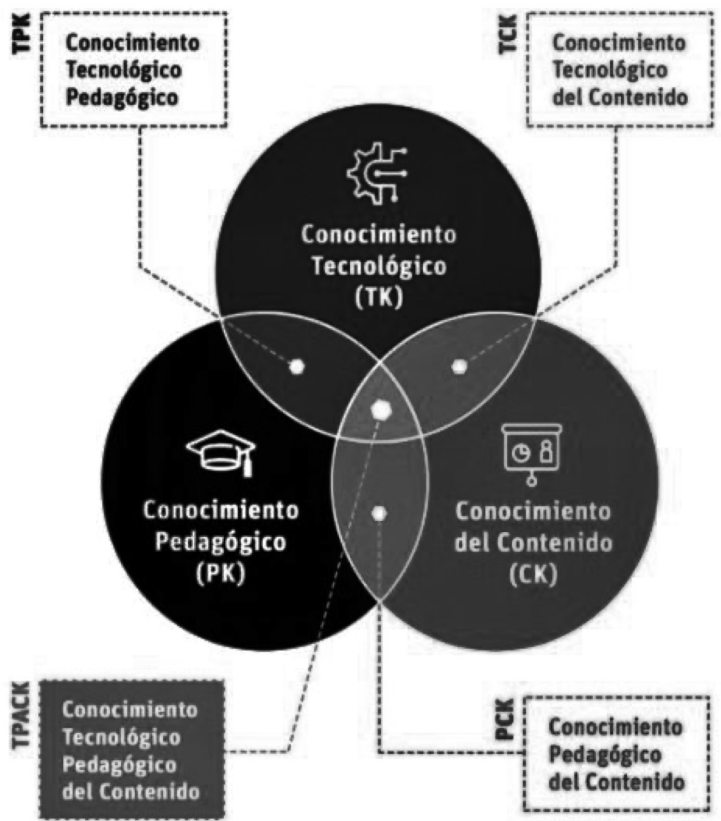
Se puede definir al TPACK como un marco de integración de tecnología, el cual identifica tres formas de conocimiento que los docentes deben combinar para lograr una integración correcta de la tecnología en el ámbito educativo. Según Koehler y Mishra (2009), estos tres tipos de conocimiento son el conocimiento tecnológico —que hace referencia a la habilidad para usar los distintos recursos y herramientas tecnológicas—, el conocimiento pedagógico —referente al desarrollo de la enseñanza aprendizaje— y, por último, el contenido o disciplinar —el cual se alinea a la asignatura con la que se trabaje.

Los tres contenidos, considerados primarios, con cada una de sus intersecciones de dos en dos, sumado a la intersección de los tres elementos dan como resultado siete dimensiones, como se muestra en la Figura N.º 1 (Koehler, Mishra, y Cain, 2015).

Según el modelo TPACK, el profesor no utiliza estas áreas de conocimiento de forma aislada, sino que, al trabajar con ellas de forma interrelacionada, logra desarrollar nuevas áreas de conocimiento. El modelo TPACK permite identificar los aspectos que influyen en el desarrollo de la práctica educativa, la

comprensión de los factores sobre el aprendizaje y la creación de las actividades escolares por medio de las herramientas digitales (Salas-Rueda, 2019).

Figura N.º 1. Interrelación de los elementos modelo TPACK



Fuente: UNIR (2021)

Al combinar entre sí los tres elementos del modelo TPACK, se obtienen siete conocimientos específicos.

1. Conocimiento de los contenidos (CK)

De acuerdo con Cabero, Marín, y Castaño (2015), es el conocimiento que tienen los docentes sobre su área de especialidad. Shulman (1986) menciona que este conocimiento incluye conocer conceptos, teorías, ideas, marcos de organización, el conocimiento referente a un área determinada (Mishra y Koehler, 2007).

2. Conocimiento pedagógico (PK)

Este tipo de conocimiento es el que el docente tiene referente a la forma de enseñar con relación a las metodologías, técnicas de enseñanza y cómo aplicarlos en el desarrollo de una clase (Cabero, Marín y Castaño, 2015).

3. Conocimiento tecnológico (TK)

Hace referencia al conocimiento que tiene el docente sobre el manejo de diversas herramientas, plataformas y recursos digitales, así como su correcta aplicación en el proceso de enseñanza (Cabero, Marín y Castaño, 2015).

4. Conocimiento pedagógico del contenido (PCK)

Nace cuando el docente interpreta los conocimientos de la asignatura y los adapta al contexto en que se los va a trabajar; es la forma en que el conocimiento llega a los estudiantes (Tourón, 2016). Así, dicho conocimiento brinda la posibilidad al docente de discriminar contenidos que sean fáciles o difíciles de aprender para los estudiantes, así como identificar las ideas científicas erróneas que los alumnos evidencian en el proceso de enseñanza (Cabero, Marín y Castaño, 2015) (Koehler, Mishra, y Cain, 2015).

5. El conocimiento tecnológico del contenido (TCK)

Hace referencia al conocimiento de cómo la tecnología permite crear representaciones distintas para contenidos específicos de una asignatura (Cabero, Marín y Castaño, 2015). Mientras mejor es el entendimiento de la aplicación de tecnología, se pueden esperar resultados más satisfactorios en el aprendizaje.

6. Conocimiento tecnológico-pedagógico (TPK)

Este tipo de conocimiento es el de las actividades pedagógicas generales que un profesor puede realizar utilizando tecnologías (Koehler y Mishra, 2007).

7. Conocimiento tecno-pedagógico del contenido (TPACK)

Cabero *et al.* (2015, p. 15) indica que “este tipo se refiere al conocimiento que posee un profesor sobre cómo coordinar el uso de las actividades concretas de las materias o actividades sobre temas específicos”.

Sin duda alguna, nos encontramos ante una importante tarea, porque si queremos que el cambio se produzca en el sistema educativo, no debemos olvidar que son los docentes quienes deben enfrentar este desafío. Pero, para que puedan hacerlo, es preciso dotarlos de medios y formación adecuados. Igualmente, requerirán la predisposición para acceder al nuevo conocimiento, en la integración de los conocimientos planteados en el modelo TPACK. En otras palabras, requerirán el conocimiento profundo del contenido y la mejor forma de enseñarlo es utilizando las herramientas tecnológicas más adecuadas para lograr los objetivos de aprendizaje.

Herramientas digitales

Las herramientas digitales comprenden los recursos de software presentes en computadoras y sitios web que posibilitan al docente realizar o facilitar todo tipo de actividades (ALEGSA, 2022).

Ramos (2021, p. 6) señala que:

En la nueva era del aprendizaje, la tecnología juega un papel fundamental en los procesos de enseñanza de niños y adolescentes. Cientos de herramientas educativas digitales han sido creadas con el propósito de dar autonomía al estudiante.

En la actualidad, los docentes disponen de una gran variedad de recursos y herramientas digitales para complementar su labor en el aula (Figura N.º 2).

Figura N.º 2. Herramientas digitales



Fuente: UNAH (2018)

Las herramientas digitales crean la posibilidad de generar un cambio positivo en el aula, por lo que es esencial contar con diversas herramientas que sean accesibles a docentes y estudiantes (Mero, 2021, p. 720).

Podemos voltear a ver lo sorprendente que son los medios tecnológicos y las herramientas digitales. A continuación, se recopilan herramientas según su tipo, siendo conscientes de que muchas podrían calzar en más de una categoría.

Según sus funciones, las clasificaremos en:

- Herramientas de búsqueda de información y contenidos
- Herramientas de creación de contenido
- Herramientas de difusión
- Herramientas de comunicación

Herramientas de búsqueda de información y contenidos

Sirven para localizar la información. Son herramientas que permiten realizar una consulta en diferentes motores.

1.- Google

Es una página en la web que se define como lo que se conoce como *motor de búsqueda*. Es utilizado para investigar sobre diversas temáticas y contenidos (Celeste, 2018).

2.- Google Académico

De acuerdo con la Universidad de los Andes (2021), Google Académico (Google Scholar) es un buscador especializado que permite localizar documentos de carácter académico, como artículos, tesis, libros, patentes y documentos de congresos, entre

otros. De esta manera, Google Scholar es una fuente de información adecuada a ser incluida como bibliografía en cualquier documento científico (Peñarroya, 2019).

3.- LinkedIn

LinkedIn es una red social que surgió en 2002, para poner a profesionales en contacto con otros. La plataforma permite al usuario encontrar ideas, gente con la que compartes conocimiento sobre algún tema (Webescuela, 2018).

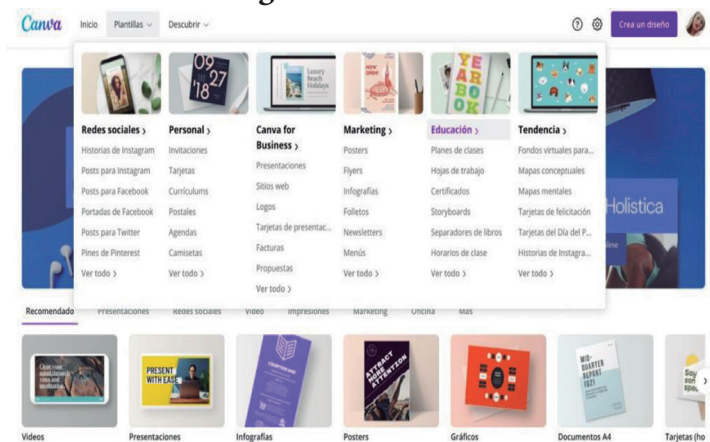
Herramientas de creación de contenidos

Sirven para generar tipos de recursos y contenidos de forma digital que el docente puede aplicar en su labor para que los estudiantes desarrollen actividades interactivamente. A continuación, se presentan algunas.

1.- Canva

Canva es una plataforma web para realizar trabajos de diseño gráfico, editar y crear imágenes. La plataforma permite crear diseños, infografías y presentaciones de una manera sencilla. Cuenta con plantillas por temáticas, como se muestra en la Figura N.º 3; estas plantillas pueden ser adaptadas a la necesidad del usuario (Xataka, 2022).

Figura N.º 3. Canva

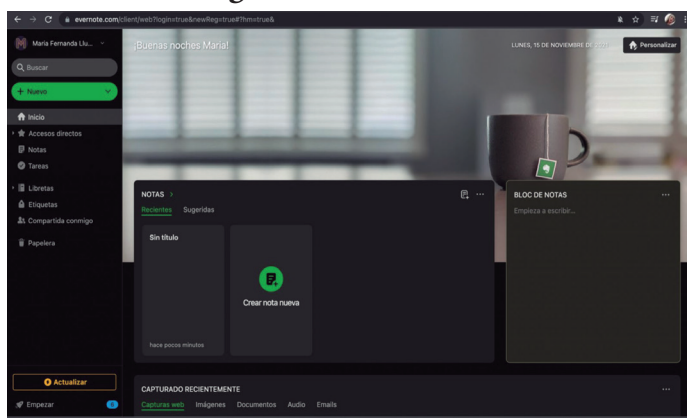


Fuente: Canva (2021)

2.- Evernote

Es una herramienta diseñada para organizar toda su información, guardar páginas web, conectar y sincronizar las actividades mediante Google Calendar. Permite añadir documentos en diversos formatos, imágenes, notas, etc. Optimiza la labor del docente (Evernote, 2022). En la Figura N.º 4 se puede visualizar la interfaz del sitio web.

Figura N.º 4. Evernote

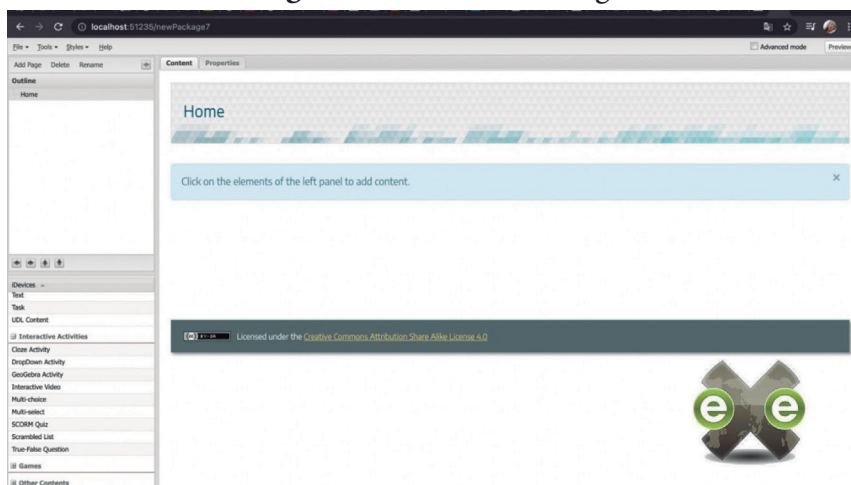


Fuente: Evernote (2021)

3.- eXeLearning

Es una herramienta de autor que permite generar contenidos educativos digitales.

Figura N.º 5. eXeLearning



Fuente: eXeLearning (2021)

De acuerdo con el sitio web eXeLearning (2022), la plataforma es capaz de:

- Crear árboles de navegación que permite mover el contenido.
- Escribir texto, copiar textos, imágenes desde otras aplicaciones.
- Incluir sonidos y videos ya elaborados.
- Desarrollar preguntas tipo test y espacios en blanco, entre otros.
- Incluir presentaciones y actividades realizadas con otras aplicaciones.

4.- CapCut

Es una aplicación que permite editar videos de forma sencilla. Es de fácil acceso y de complejidad baja, lo que permite que cualquier tipo de usuario con conocimientos básicos o nulos de edición pueda trabajar en ella (Vicent, 2021).

Figura N.º 6. CapCut

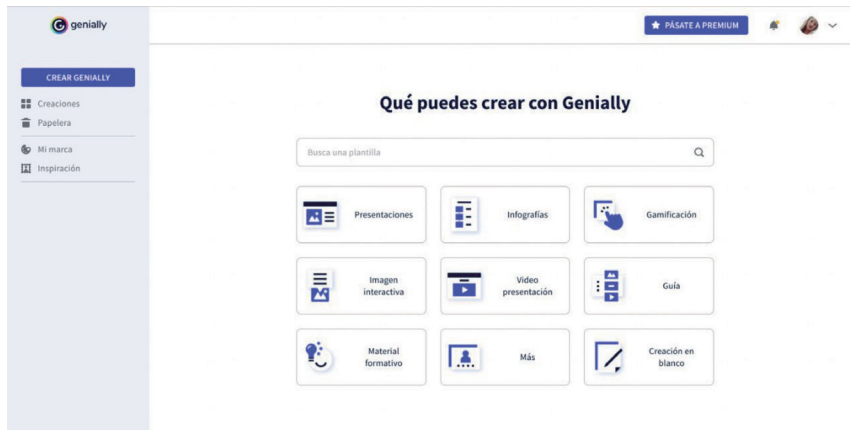


5.- Genial.ly

Es una aplicación web que puede ser usada para generar presentaciones de forma interactiva. La plataforma tiene plantillas y recursos para que la creación de contenidos sea fácil para el usuario (Allende, 2021).

Esta plataforma es gamificada; presenta algunas alternativas de trabajo para crear divertidas presentaciones. Es muy fácil de utilizar y tiene una guía de utilización. Además, proporciona una biblioteca de recursos que contiene plantillas reutilizables que permiten modificar de acuerdo con las necesidades y contenidos.

Figura N.º 7. Genial.ly



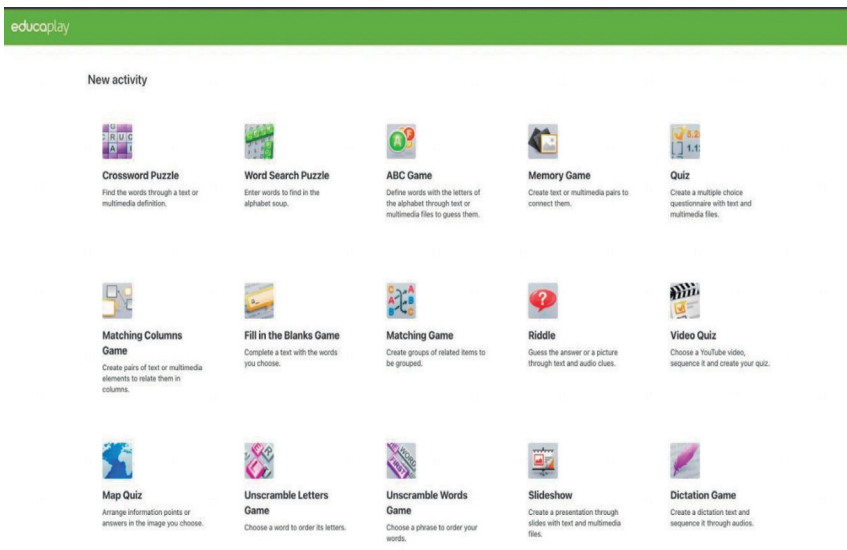
Fuente: Genial.ly (2021)

Preparar presentaciones gamificadas e interactivas con base en tres principios: animación, interactividad e integración.

6.- Educaplay

El Ministerio de Educación Pública (2021) define a Educaplay (2021) como “una plataforma para la creación de actividades educativas multimedia, caracterizadas por sus resultados atractivos y profesionales”. Brinda algunas bondades, como aprender y enseñar divirtiéndose con actividades en línea a través de la participación activa de los estudiantes.

Figura N.º 8. Educaplay



Fuente: Educaplay (2021)

La plataforma Educaplay tiene como finalidad crear una comunidad de aprendizaje; permite que los usuarios tengan su propio espacio educativo en línea, haciendo clases participativas, creativas y didácticas.

Herramientas de difusión

Sirven para compartir información en red. Después de aprender a crear contenido interactivo con las plataformas anteriormente mencionadas, se puede difundir mediante redes de forma individual, en grupos cerrados o públicos. Estas redes pueden ser aplicadas en el ámbito educativo:

- Redes sociales: Facebook, WhatsApp, Twitter, Instagram, Mewe, LinkedIn, YouTube, Medium, Quora, TikTok.

- Redes sociales profesionales: LinkedIn, Xing, Viadeo, BeBee, About.me.
- Redes sociales educativas: Ning, Edmodo, Google Classroom, Docsity, Eduskopia, Schoology, Leoteca.

Herramientas de comunicación

Las herramientas de comunicación con la web 2.0 han abierto nuevas oportunidades para desarrollar procesos de comunicación colectiva. De acuerdo con Baño y Bosom (2021), “las herramientas de comunicación empleadas en el aprendizaje virtual, podemos clasificarlas en síncronas o asíncronas, dependiendo del momento en que se produzca la interacción”.

Herramientas síncronas

Son aquellas en las que los interlocutores se conectan al mismo tiempo y establecen procesos de comunicación en tiempo real. Los participantes deben estar conectados en el mismo momento (Baño y Bosom, 2021; Páez-Barón, Corredor-Camargo, y Fonseca-Carreño, 2016). A continuación, se muestran algunas características que tienen estas herramientas:

- Independencia del lugar, ya que los participantes no tienen la necesidad de encontrarse en el mismo espacio.
- Simultaneidad en el tiempo. Los participantes de la conversación deben estar conectados al mismo tiempo.
- En relación con la comunicación, esta puede ser *one-by-one* o de forma grupal.
- La información puede ser intercambiada de forma oral o escrita.

Herramientas asíncronas

Permiten la interacción y comunicación en distintos tiempos, por lo cual no se requiere la participación de los interlocutores al mismo tiempo (Páez-Barón, Corredor-Camargo, y Fonseca-Carreño, 2016). Baño y Bosom (2021) mencionan que las herramientas asíncronas tienen las siguientes características:

- Independencia del lugar
- Independencia del tiempo
- Utilizan mensajería textual
- Pueden ser de tipo grupal o individual

1. Skype: Es muy útil para la comunicación directa en tiempo y espacio real. Para acceder, es necesario tener conexión a internet. Tiene bondades como llamadas gratuitas, chat y videollamadas, entre otras.

2. Google Talk: Es un servicio sencillo y gratuito que permite realizar llamadas de voz y enviar mensajes instantáneos.

3. Zoom: Brinda una comunicación en tiempo real, en el cual el usuario puede acceder a una videollamada con uno o más participantes, con quienes interactúa mediante imagen, micrófono y chat.

4. Microsoft Teams: Es una plataforma basada en la nube cuyo principal objetivo es la colaboración en equipo.

Enseñanza virtual

La enseñanza-aprendizaje virtual ha supuesto un cambio radical en el planteamiento didáctico de la educación.

La educación es un fenómeno universal, consustancial a todo grupo humano, y que se lleva a cabo en todas las etapas de la vida y en distintos escenarios. Se educa de diversas formas y por diferentes medios, pero hay un elemento común subyacente. Todo acto educativo, sea intencional o no (si se piensa en educación tanto formal, como no formal o informal), supone el diálogo, el intercambio entre personas. Es en esa interacción en la que se debe centrar una teoría sobre cualquier tipo o “modalidad” educativa (Salgado, 2015, p. 45).

Figura N.º 9. Educación virtual



Fuente: UNIR (2021)

La enseñanza virtual supone un impulso que puede llegar a producir innovación y una renovación pedagógica.

El uso de tecnología en la práctica educativa ya sea introduciendo las TIC en el aula ordinaria o realizando actividades formativas

a través de la red, no implica que se produzca innovación. La innovación educativa responde a unas condiciones ambiciosas en tanto que implica participación y deseo de mejora, supone un cambio, pero bajo una supervisión y estudio, en búsqueda de renovación constante y tras una transformación profunda de los sistemas de enseñanza convencionales (Alonso y Blázquez, 2016, p. 8).

La adecuada incorporación de las herramientas digitales en la educación virtual es una vía de desarrollo de procesos tradicionales de la enseñanza a fórmulas creativas e innovadoras. Desde la educación, necesitamos emprender iniciativas para aprovechar las bondades que las TIC presentan para la educación virtual.

Una clase virtual puede ser sincrónica o asincrónica.

Clases sincrónicas (*online*)

Una clase sincrónica requiere una conexión en un momento determinado, lo cual permite un intercambio y una adaptación de contenidos en tiempo real. Delgado (2020) menciona que las principales ventajas y desventaja son que debe tener una conexión a internet y recursos tecnológicos. Si carece de alguno de ellos, no se puede realizar una clase sincrónica (Santoveña, 2012).

Las clases sincrónicas permiten resolver dudas en tiempo real, mediante una plataforma que brinda comunicación directa entre dos o más personas.

Clases asincrónicas (*offline*)

Delgado (2020) determina que “una de las mayores ventajas de este tipo de aprendizaje es que le permite al alumno ser independiente ya que le da la oportunidad de organizar su tiempo”.

Además, puede hacer uso de la información cargada en cualquier instante, ayudando a que el estudiante tenga acceso incluso sin estar conectado a una red de internet (Santoveña, 2012).

La desventaja de este modelo de clase es que no se pueden solventar las dudas en tiempo real (Delgado, 2020). Generalmente, la clase asincrónica permite una flexibilidad de horarios y organización de tiempos.

Clases híbridas

La educación híbrida implica la construcción de una nueva educación, formas de organización diferenciadas con el uso de formas sincrónicas, asincrónicas, automatizadas y manuales.

Los avances de las tecnologías digitales han creado escenarios de mayor interacción e incluso de representación de la realidad, como la realidad aumentada o simulada, brindando múltiples oportunidades a los procesos de enseñanza. La convergencia de texto, imagen y sonido, junto a la programación, no solo permitió el desarrollo de multimedia, sino de los llamados MOOC, que permiten concebir nuevos roles en los ambientes de aprendizaje tanto en la red como en las aulas, y con ellos nuevas interacciones educativas. Igualmente, el uso de videos, clases sincrónicas, laboratorios informáticos vinculados también a la nube, aulas invertidas y muchas otras formas didácticas o de recursos de aprendizaje, permiten mayores niveles de flexibilidad, atención y colaboración, que logran articular eficientemente en un modelo multimodal de educación híbrida y al mismo tiempo, permitir los niveles de asistencia personal docente necesaria en forma sincrónica y asincrónica para mejorar los aprendizajes, lo cual va reduciendo la ineficacia de las prácticas pedagógicas (Rama, 2021, p. 118).

El uso de las aulas híbridas como escenarios para la transformación educativa en el contexto de la nueva normalidad determina un cambio de pensamiento en los docentes.

Estos son ingredientes clave para lograr una educación híbrida exitosa.

Figura N.º 10. Los cuatro pilares para la educación híbrida



Fuente: UNIR (2020)

Nuevas habilidades y perfil docente

De acuerdo con el BID (2022), “la dualidad de la educación híbrida es una oportunidad para optimizar qué hacer en el tiempo presencial y qué hacer en el tiempo remoto”. Al utilizar las TIC,

se aprovecha la experiencia de los estudiantes para integrar los nuevos conocimientos y capturar el interés por aprender para generar los aprendizajes significativos.

Dentro de las habilidades de los docentes del siglo XXI, se deben desarrollar sus habilidades tecnológicas, las cuales le permiten crear material y planificar sus clases desde un nuevo modelo pedagógico.

Arias *et al.* (2020) describe que “la clave es garantizar una transición fluida y encontrar modelos efectivos para que los docentes puedan desarrollar estas competencias”. Implementar este modelo debe ir más allá del contexto de la pandemia. Resulta clave optimizar qué hacer en el tiempo presencial y en el remoto, para lograr una interconexión explícita entre ambos.

Contenidos y plataformas

De un momento a otro, por COVID-19, se cerraron las escuelas a nivel mundial. Esto dio paso a que padres de familia, estudiantes y docentes busquen alternativas para continuar el proceso educativo de los jóvenes.

Según Rieble-Aubourg y Viteri (2020),

En el modelo de educación híbrida se debe priorizar y flexibilizar el currículo, focalizando los esfuerzos en matemática y lectura/escritura, así como en las habilidades del siglo XXI. Existe una amplia oferta de plataformas, software y contenidos que son necesarios y que cumplen distintos roles dentro de un modelo de educación híbrida con distintos niveles de efectividad. La oferta de contenido debe integrar otras estrategias que no sean necesariamente digitales y adecuarse a las condiciones de acceso a conectividad y dispositivos en particular para estudiantes más vulnerables.

Arias *et al.* (2020) puntualiza que “en la educación a distancia, los padres juegan un nuevo rol más protagónico; sistemas de apoyo y materiales especializados deben ser también desarrollados para ellos”. Por eso, es importante que todos asuman su responsabilidad para continuar con los procesos educativos y que los niños, niñas y adolescente, mediante este modelo híbrido, focalicen las destrezas básicas.

Información y seguimiento de estudiantes

Los gobiernos de turno deben tomar decisiones con base en la información obtenida de las instituciones educativas para realizar el monitoreo y evaluación de aprendizajes. La transición de un modelo sincrónico a uno híbrido requiere una información precisa de qué está sucediendo en el entorno educativo y qué recursos se han utilizado para garantizar la gestión escolar. Según Arias *et al.* (2020), los “sistemas eficientes de gestión de estudiantes y contenidos digitales permiten monitorear los aprendizajes y proteger las trayectorias de cada uno de los estudiantes a lo largo del ciclo estudiantil”.

Equipamiento, infraestructura y conectividad

Para todo este contexto educativo es importante analizar las brechas de inequidad: la población no tiene las mismas oportunidades de poseer un recurso tecnológico ni acceso a internet, tanto en las escuelas como en los hogares.

Si bien es cierto que los gobiernos a nivel mundial han implementado políticas para disminuir estas brechas de inequidad y ampliar el acceso a internet, todavía falta sumar esfuerzo para lograr una educación de calidad.

Arias *et al.* (2020) menciona que, en algunos países:

Para ampliar el acceso a dispositivos, una opción a considerar son las bibliotecas de dispositivos en las escuelas con contenido educativo precargado, donde los estudiantes puedan tomar dispositivos móviles prestados para llevar a sus casas.

La implementación del modelo educativo híbrido debe ajustarse tanto a las condiciones digitales de las escuelas como de los hogares.

Conclusiones

El rol del docente del siglo XXI es fundamental para actualizar las actividades escolares y prácticas educativas dentro del contexto actual, por medio del modelo TPACK. Mediante la integración de herramientas digitales y la interrelación de los conocimientos tecnológico, pedagógico y disciplinar se facilita la creación de espacios innovadores y creativos para el aprendizaje y la enseñanza virtual.

El docente del siglo XXI debe desarrollar sus habilidades digitales para implementar las TIC en el proceso formativo de sus estudiantes, capacitarse e incorporar las nuevas propuestas educativas. La implementación de las herramientas digitales en el aula no es un proceso sencillo; requiere capacitación y desarrollo de habilidades por parte del docente y el estudiante.

Para el uso adecuado del modelo TPACK, los maestros requieren desarrollar e incorporar habilidades tecnológicas y habilidades pedagógicas, así como curriculares para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes. Deben ponerlas en práctica en ambientes virtuales.

Referencias

- ALEGSA (2022). *ALEGSA.COM*. Obtenido de https://www.alegsa.com.ar/Dic/herramientas_digitales.php
- Allende (2021). *Creatividad*. Obtenido de <https://www.creatividad.cloud/genially-una-herramienta-para-hacer-presentaciones-interactivas/>
- Alonso, L., y Blázquez, F. (2016). *El docente de educación virtual*.
- Arias, E., Bergamaschi, A., Pérez, M., y Vásquez, M. (2020). De la educación a distancia a la híbrida: 4 elementos clave para hacerla realidad. Obtenido de <https://blogs.iadb.org/educacion/es/eduhibrida/>
- Baño, J., y Bosom, Á. (2021). Guía de herramientas digitales para el docente virtual. Obtenido de http://tutoriales.grial.eu/herramientastutor2019/6_herramientas_de_comunicacin.html
- Cabero, J., Marín, V., y Castaño, C. (2015). Validación de la aplicación del modelo TPACK para la formación del profesorado en TIC. *@tic. revista d'innovació educativa*(14), 13-22. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3495/349541425002.pdf>
- Canva (2021). Home. Obtenido de <https://www.canva.com/templates/>
- Celeste, C. (2018). *La definición.com*. Obtenido de <https://ladeldefinicion.com/google/>
- Cóndor-Herrera, O. (2020). Educar en tiempos de COVID-19. *Cienciamerica*, 9(2), 31-37. doi:<http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i2.281>

- Delgado, P. (2020). Aprendizaje sincrónico y asincrónico: definición, ventajas y desventajas. Obtenido de <https://observatorio.tec.mx/edu-news/aprendizaje-sincronico-y-asincronico-definicion>
- Educaplay (2021). Home. Obtenido de <https://www.educaplay.com/>
- Evernote (2021). Home. Obtenido de <https://www.evernote.com/Login.action?targetUrl=%2Fclient%2Fweb%3Flogin%3Dtrue%26newReg%3Dtrue%23%3Fhm%3Dtrue%26>
- Evernote (2022). *evernote.com*. Obtenido de <https://evernote.com/intl/es/>
- eXeLearning (2021). Manual. Obtenido de http://exelearning.net/html_manual/cursomaterialesfp/2_exelearning/11_qu_es_exelearning.html
- Exelearning. (2022). *Exelearning.net*. Obtenido de <https://exelearning.net/en/>
- Genial.ly (2021). Home. Obtenido de <https://genial.ly/es/>
- Koehler, M., y Mishra, P. (2007). What Is Technological Pedagogical Content. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/241616400_What_Is_Technological_Pedagogical_Content_Knowledge
- Koehler, M., Mishra, P., y Cain, W. (2015). ¿Qué son los Saberes Tecnológicos y Pedagógicos. *Virtulidad, Educación y Ciencia*, 6(10), 9-23. Obtenido de <https://www.punyamishra.com/wp-content/uploads/2016/08/11552-30402-1-SM.pdf>
- Mero, J. (2021). *Herramientas virtuales para la promoción del aprendizaje emocional*. Manabí.

- Mishra, P., y Koehler, M. (2007). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK): Confronting the Wicked Problems of Teaching with Technology. *Society for Information Technology y Teacher Education International Conference*, 2214-2226. doi:<https://www.learntechlib.org/primary/p/24919/>.
- Ministerio de Educación Pública. (2021). Guía básica de Educapay. Obtenido de <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/guia-educaplay.pdf>
- Páez-Barón, E., Corredor-Camargo, E., y Fonseca-Carreño, J. (2016). Evaluación del uso de herramientas sincrónicas y asincrónicas en procesos de formación de las ciencias agropecuarias. *Ciencia y Agricultura*, 13(1), 77-90. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5600/560062814007/html/>
- Peñarroya, M. (2019). ¿Qué es Google Scholar y para qué sirve? Obtenido de <https://www.montsepenarroya.com/que-es-google-scholar-y-para-que-sirve/>
- Rama, C. (2021). *La Nueva Educación Híbrida*. México: UDUAL.
- Ramos, J. (2021). *Herramientas digitales para la educación*. XinXii.
- Rieble-Aubourg, S., y Viteri, A. (2020). COVID-19: ¿Estamos preparados para el aprendizaje en línea? *CIMA*, 1-4. Obtenido de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Nota-CIMA--20-COVID-19-Estamos-preparados-para-el-aprendizaje-en-linea.pdf>
- Salas-Rueda, R. (2019). Modelo TPACK: ¿Medio para innovar el proceso educativo considerando la ciencia de datos y el aprendizaje automático? *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 7(19), 1-29.

- Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/4576/457658021003/457658021003.pdf>
- Salgado, E. (2015). La enseñanza y el aprendizaje en modalidad virtual desde la experiencia de estudiantes y profesores de posgrado. Obtenido de <https://www.academica.org/edgar.salgado.garcia/2.pdf>
- Santoveña, S. (2012). El proceso de enseñanza-aprendizaje a través de herramientas de comunicación. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 10(1), 447-474. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2931/293123551022.pdf>
- Shulman, L. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. doi:doi:10.3102/0013189x015002004
- Tourón, J. (2016). TPACK un modelo para profesores. Obtenido de <https://www.javiertouron.es/tpack-un-modelo-para-los-profesores-de/>
- UNAH (2018). Gamificación y realidad aumentada: nuevas necesidades en educación superior. Obtenido de <https://presencia.unah.edu.hn/noticias/gamificacion-y-realidad-aumentada-nuevas-necesidades-en-educacion-superior/>
- UNIR (2021). TPACK qué es. Obtenido de <https://www.unir.net/educacion/revista/tpack-que-es/>
- Universidad de los Andes (2021). *uandes.libguides.com*. Obtenido de <https://uandes.libguides.com/googleacademico>
- Vicent, J. (2021). *trecebits.com*. Obtenido de <https://www.trecebits.com/2021/05/15/que-es->
- Webescuela (2018). Webescuela. Obtenido de <https://webescuela.com/que-es-linkedin-para-que-sirve/>

Xataka (2022). Xataka. Obtenido de <https://www.xataka.com/basics/que-canva-como-funciona-como-usarlo-para-crear-diseno>







En el libro *Nuevas formas de enseñar y aprender: una mirada a la educación virtual* se presentan distintos enfoques de la educación actual en todos sus subniveles. Las temáticas tratadas se presentan en cuatro capítulos:

1) El material didáctico en la educación preescolar; 2) Metodologías y recursos digitales para la enseñanza, un enfoque a la educación primaria; 3) La nueva era digital en el aula, un enfoque al bachillerato y 4) Tpack para integrar herramientas digitales en la enseñanza virtual del inglés como lengua extranjera.

A lo largo de los cuatro capítulos los autores presentan al lector secuencias metodológicas y el proceso para aplicarlas en el aula, las mismas que pueden ser implementadas en diferentes contextos y adaptadas a las diversas áreas del conocimiento y a los subniveles educativos. Con esta obra, los autores aportan al campo educativo y brindan a los docentes un horizonte para apoyarse en su labor pedagógica.

