



WEB EDUCATIVA **e inteligencia artificial:**

Transformando el aprendizaje contemporáneo

María del Carmen Chávez Cárdenas

Miguel Ángel Fernández Marín

Liéter Elena Lamí Rodríguez del Rey

WEB EDUCATIVA **e inteligencia artificial:**

Transformando el aprendizaje contemporáneo

María del Carmen Chávez Cárdenas
Miguel Ángel Fernández Marín
Liéter Elena Lamí Rodríguez del Rey

Dirección Editorial: PhD. Jorge Luis León-González
Diseño de portada y edición: DI. Yunisley Bruno-Díaz

ISBN: 978-1-968794-17-0

DOI: <https://doi.org/10.64092/QVNU6304>

© Universidad Metropolitana de Ecuador, 2025. All rights reserved.

La evaluación científica y metodológica de la obra se realizó a partir del método de Revisión por Pares Abierta (Open Peer Review).

Este libro es una publicación de acceso abierto con los principios de Creative Commons Attribution 4.0 International License, que permite el uso, intercambio, adaptación, distribución y transmisión en cualquier medio o formato, siempre que dé el crédito apropiado al autor, origen y fuente del material gráfico. Si el uso del material gráfico excede el uso permitido por la normativa legal deberá tener permiso directamente del titular de los derechos de autor.



SOPHIA EDITIONS

8404 N Rome Ave, Tampa,
Florida, USA

Email: contact@sophiaeditions.com

Phone: +1 (813) 699-2557

<https://sophiaeditions.com/>

WEB EDUCATIVA e inteligencia artificial:

Transformando el aprendizaje contemporáneo

**María del Carmen Chávez Cárdenas
Miguel Ángel Fernández Marín
Liéter Elena Lamí Rodríguez del Rey**

COMITÉ

EDITORIAL

PhD. Adalia Liset Rojas-Valladares, Universidad Metropolitana, Ecuador

PhD. Adrian Abreus-González, Universidad de Cienfuegos, Cuba

PhD. Adrian Ludet Arévalo-Salazar, Western University, Canadá

PhD. Alejandro Rafael Socorro-Castro, Universidad Metropolitana, Ecuador

PhD. Alina Rodríguez-Morales, Universidad de Guayaquil, Ecuador

PhD. Farshid Hadi, Islamic Azad University, Irán

PhD. Héctor Tecumshé-Mojica-Zárata, Centro Regional Universitario Oriente- Universidad Autónoma Chapingo, México

PhD. Esther Vega-Gea, Universidad de Córdoba, España

PhD. Hugo Freddy Torres-Maya, Universidad de Cienfuegos, Cuba

PhD. Juan G. Rivera-Ortiz, Ana G. Mendez University, USA

Dr. C. Ngo Hong Diep, Thudaumot University, Vietnam

PhD. Lázaro Salomón Dibut-Toledo, Universidad del Golfo de California, México

PhD. Luis Lizasoain-Hernández, Universidad del País Vasco, España

PhD. José Gervasio Partida-Seda, Centro Regional Universitario Oriente- Universidad Autónoma Chapingo, México

PhD. Luisa Morales-Maure, Universidad de Panamá, Panamá

PhD. Marily Rafaela Fuentes-Águila, Universidad Metropolitana, Ecuador

PhD. Maritza Librada Cáceres-Mesa, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México

PhD. Marta Linares-Manrique, Universidad de Granada, España

Dr. C. Seyyed Nasser Mousavi, Islamic Azad University, Irán

PhD. Mikhail Benet-Rodríguez, Fundación Universitaria Cafam, Colombia

PhD. Julio Cabero-Almenara, Universidad de Sevilla, España

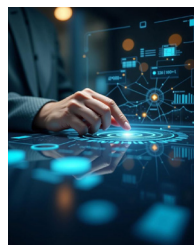
PhD. Raúl Rodríguez-Muñoz, Universidad de Cienfuegos, Cuba

PhD. Rolando Medina-Peña, Universidad Metropolitana, Ecuador

PhD. Samuel Sánchez-Gálvez, Universidad de Guayaquil, Ecuador

PhD. Yadir Torres Hernández, Universidad de Sevilla, España

Prólogo	9
Introducción	6
01. De los inicios de la Web a la era digital: fundamentos y evolución	
1.1. Historia, evolución y contexto de la Web ..	17
1.2. Estructura y características de la Web	23
1.3. Evolución y generaciones de la Web: de la estática a la inteligencia artificial	27
02. La web educativa y la comunicación digital: fundamentos, herramientas y estrategias para la docencia contemporánea	
2.1. Diseño e implantación de la web docente: fundamentos, estructuras y aplicaciones pedagógicas	32
2.2. La web como eje imprescindible en la docencia contemporánea	54
2.3. Impacto de los recursos telemáticos de comunicación en la docencia: sincronía, asincronía y aprendizaje	73
2.4. Interactividad, interacción y portales educativos en entornos virtuales y mixtos: estrategias y herramientas digitales	82
03. Teorías del aprendizaje y su aplicación en entornos digitales	
3.1. Teorías del aprendizaje en la educación digital: integración de TIC y plataformas virtuales	121
3.2. Conectivismo: aprendizaje en red, nodos y colaboración digital	123
3.3. Aprendizaje colaborativo en entornos digitales: estrategias, herramientas y construcción compartida del conocimiento	125



3.4. Aprendizaje móvil: dispositivos, conectividad y prácticas pedagógicas en entornos digitales	130
3.5. Aprendizaje autónomo: autorregulación, estrategias y competencias digitales	136
3.6. Aprendizaje adaptativo: personalización, tecnología e inteligencia artificial	140



04. Educación y aprendizaje inteligente: inteligencia artificial, web docente y nuevas perspectivas

4.1. Impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza: tendencias y perspectivas	150
4.2. Educación y tecnología inteligente: explorando la inteligencia artificial y sus implicaciones	154
4.3. La web docente en la era de la inteligencia artificial: herramientas, retos y oportunidades	168



Referencias Bibliográficas	179
---	------------

PRÓLOGO



La docencia motiva el emprendimiento del profesor al desempeñarse en la dirección del proceso de enseñanza y aprendizaje, de acuerdo con las potencialidades de los estudiantes a quienes forma y especializa. Más allá de la transmisión de información, la verdadera esencia de enseñar consiste en conquistar una ganancia metodológica en la construcción, aplicación y retroalimentación de conocimientos, habilidades, valores, actitudes y creativities.

Es en este proceso donde la pedagogía se nutre de las proposiciones que exhortan hacia el uso de técnicas, métodos, procesos y nociones didácticas, tecnológicas y formativas, todo ello en un contexto evolutivo de las ciencias de la educación y del desarrollo científico-técnico. Cada experiencia en el aula se convierte así en un laboratorio vivo, donde el docente proyecta su idiosincrasia y la entrelaza con la del estudiante, para dar lugar a un espacio de aprendizaje que es, al mismo tiempo, personal y colectivo, individual y social.

Esta obra recoge ese espíritu, pues se constituye como un compendio que generaliza, analiza y valora los aportes de autores y experiencias significativas relacionadas con el papel de la web en la educación. Lo que aquí se presenta no es un simple inventario de recursos

tecnológicos, sino una mirada crítica y reflexiva sobre cómo la tecnología web ha sido y continúa siendo un motor de transformación pedagógica. Desde los orígenes de la primera página web y su inserción en los escenarios educativos, hasta los entornos digitales más complejos de hoy, se traza un recorrido que permite comprender cómo lo tecnológico ha mutado y sigue mutando las formas de enseñar y aprender.

El valor de este libro radica también en que no se limita a describir herramientas, sino que las enmarca en un contexto pedagógico y didáctico más amplio. El lector encontrará reflexiones sobre cómo la web ha modificado la práctica docente, cómo impacta en los procesos formativos y cómo se pueden articular nuevas estrategias de enseñanza que integren los recursos digitales con eficacia y pertinencia. Así, se muestra que la docencia mediada por la web no es un fin en sí misma, sino un medio para potenciar la construcción del conocimiento, fortalecer la motivación y promover aprendizajes significativos en estudiantes de todos los niveles y especialidades.

De manera especial, el texto invita a comprender la relación entre docencia y tecnología como un binomio inseparable en la sociedad contemporánea. La llamada “era digital” no es un fenómeno externo al aula, sino parte de la realidad inmediata en que viven y se desarrollan los estudiantes. Pretender educar al margen de las tecnologías sería desconocer el contexto vital de las nuevas generaciones. En este sentido, el libro ofrece pautas para que los docentes se apropien de la web no solo como herramienta técnica, sino como recurso metodológico y formativo que posibilita innovar en los procesos de enseñanza.

A lo largo de su desarrollo, la obra destaca la importancia de la actualización constante del profesorado. La web no es estática: lo que hoy constituye una novedad mañana puede quedar obsoleto. De ahí que uno de los mayores desafíos de la profesión docente sea mantenerse en un proceso permanente de aprendizaje, explorando nuevas herramientas, adaptándolas a sus necesidades y resignificándolas de acuerdo con los objetivos pedagógicos. Este libro, en consecuencia, se erige como un compañero de ruta que ofrece bases teóricas y ejemplos prácticos para orientar al docente en esa búsqueda continua de mejorar su práctica educativa.

El lector descubrirá también que la docencia apoyada en la web implica un cambio en la concepción misma del rol del maestro. El profesor deja de ser un transmisor único de contenidos para convertirse en

mediador, facilitador y guía en el proceso de aprendizaje. Por su parte, el estudiante ya no se limita a recibir pasivamente información, sino que asume un papel activo, construyendo su propio conocimiento a partir de la interacción con los recursos digitales y con sus compañeros. De esta forma, el proceso educativo se transforma en un diálogo constante, enriquecido por las posibilidades de comunicación, colaboración e intercambio que ofrece la tecnología.

La pertinencia de la obra también se refleja en su capacidad para proyectar la mirada hacia el futuro. La educación del mañana se perfila como un escenario en el que las tecnologías de la información y la comunicación, y en particular la web, desempeñarán un papel cada vez más central. Plataformas de aprendizaje en línea, aulas virtuales, inteligencias artificiales aplicadas a la docencia, recursos de realidad aumentada y entornos colaborativos globales son apenas algunas de las tendencias que ya empiezan a configurar el horizonte de la educación. El libro ofrece, en este sentido, un análisis prospectivo que permitirá al docente comprender no solo dónde estamos, sino hacia dónde nos dirigimos en la relación entre tecnología y enseñanza.

No obstante, resulta fundamental subrayar que este texto no presenta la tecnología como una panacea ni como una solución automática a los problemas educativos. Antes bien, se reconoce que la web es un instrumento cuya eficacia depende de la capacidad crítica, ética y pedagógica con que se utilice. De poco serviría llenar las aulas de dispositivos y conexiones si no existe detrás una estrategia didáctica que dé sentido a su uso. Por ello, el libro insiste en la preparación del docente como condición indispensable para lograr que la mediación tecnológica sea realmente significativa.

Los aportes teóricos aquí reunidos ponen a disposición de maestros, profesores, tutores, facilitadores, instructores y estudiantes en formación profesional un abanico de posibilidades para diseñar materiales didácticos y estrategias de enseñanza apoyadas en la web. Estas herramientas no solo contribuyen al tratamiento de contenidos específicos, sino que fomentan el desarrollo de habilidades cognitivas, comunicativas y tecnológicas. Se busca con ello favorecer un aprendizaje más integral, que prepare a los estudiantes para desempeñarse en un mundo caracterizado por la rapidez de los cambios y la necesidad de adaptarse constantemente.

La utilidad de esta obra no se limita al plano académico, sino que trasciende hacia la práctica cotidiana en las instituciones educativas. Su lectura permitirá a los docentes reflexionar sobre sus propias

experiencias, comparar estrategias, innovar en sus metodologías y, en definitiva, enriquecer su labor diaria. Asimismo, los estudiantes podrán encontrar en estas páginas una fuente de motivación para valorar la importancia de la tecnología en su formación y para asumir con mayor responsabilidad su papel activo en el proceso de aprendizaje.

Este libro se propone también como un puente entre generaciones. Para los docentes con más experiencia, representa una oportunidad de acercarse a un lenguaje tecnológico que a veces puede parecer distante, y descubrir que su saber pedagógico puede enriquecerse con nuevas herramientas. Para los más jóvenes, constituye un llamado a comprender que la tecnología por sí sola no garantiza el aprendizaje, y que la verdadera transformación educativa se produce cuando se combina la innovación tecnológica con la sabiduría pedagógica.

En suma, lo que se ofrece aquí es una obra que articula historia, teoría, práctica y prospectiva en torno al papel de la web en la educación. Su lectura invita a reflexionar, pero también a actuar; a valorar lo ya alcanzado, pero también a proyectarse hacia lo que vendrá. Sobre todo, este libro constituye un recordatorio de que la docencia es, y seguirá siendo, un arte y una ciencia que requiere pasión, compromiso y apertura al cambio.

Por tales razones, se espera que el texto sea un recurso idóneo para orientar cómo poner en práctica las teorías recogidas de las fuentes consultadas, de acuerdo con las necesidades y exigencias de las instituciones educativas y la disponibilidad tecnológica al alcance de todos. Que sea, en definitiva, una herramienta que acompañe a los educadores en su misión de formar seres humanos capaces de pensar, crear, dialogar y transformar su realidad a través del conocimiento.

PhD. Zoila Zenaida García-Valdivia

Santa Clara, Villa Clara, Cuba

Octubre de 2025

INTRODUCCIÓN



Los docentes deben actuar como verdaderos líderes en el proceso educativo, ejerciendo un rol activo y transformador mientras enseñan. Su labor no se limita a transmitir conocimientos; implica observar con empatía, comprender las necesidades individuales y colectivas de los estudiantes, y fomentar un aprendizaje que desarrolle habilidades, valores, actitudes y competencias sólidas. Esta función exige establecer altas expectativas, motivar la participación y promover la autonomía del estudiante, siempre apoyándose en la colaboración constante entre ambos actores del proceso educativo.

En la era digital, dicha colaboración se potencia mediante el uso estratégico de herramientas tecnológicas, siendo la web un recurso fundamental para guiar la enseñanza y el aprendizaje de manera significativa, innovadora y sostenida. Por ello, resulta imprescindible profundizar en la bibliografía y los estudios relacionados con la tecnología web, a fin de promover la calidad educativa y mejorar los resultados del aprendizaje en todos los niveles de formación.

El vertiginoso cambio tecnológico que caracteriza a la sociedad contemporánea plantea nuevas problemáticas y desafíos, no solo para los docentes, sino

para la sociedad en general. La velocidad con que evolucionan las herramientas digitales exige competencias, procedimientos y mecanismos que permitan a los educadores y estudiantes adaptarse a estos cambios, aprovechando al máximo las aplicaciones digitales sustentadas en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

La creatividad y la capacidad de innovación se convierten, entonces, en recursos estratégicos para optimizar el uso de estas herramientas, diseñar metodologías efectivas y aplicar modelos pedagógicos que faciliten la resolución de problemas, tanto en el trabajo individual como en equipo. La docencia moderna, apoyada en la web, no solo debe transmitir conocimientos, sino también formar ciudadanos capaces de interactuar con el mundo digital de manera crítica, responsable y productiva.

Crear conocimiento de manera precisa y efectiva es esencial para aprovechar el potencial de la web docente. Esta constituye una de las aplicaciones tecnológicas más utilizadas en la formación de las nuevas generaciones, siempre que su implementación sea pertinente, contextualizada y didácticamente planificada. La efectividad del aprendizaje depende no solo de la disponibilidad de la tecnología, sino de la habilidad del docente para diseñar sitios web educativos que respondan a los objetivos curriculares, fomenten la participación activa del estudiante y permitan un seguimiento constante del progreso formativo. El docente capacitado para gestionar, diseñar y aplicar recursos web se convierte en un agente de cambio capaz de mejorar la enseñanza y garantizar aprendizajes de calidad, estableciendo así un estándar profesional que combina conocimientos pedagógicos y competencias digitales avanzadas.

La humanidad ha alcanzado un notable auge en los ámbitos científico, tecnológico y social, lo que exige a los docentes manejar plataformas digitales como herramientas indispensables para interactuar con sitios web educativos, pedagógicos e instructivos. Este manejo no solo implica conocer las funciones básicas de los recursos tecnológicos, sino también dominar contenidos especializados y habilidades propias de cada disciplina, permitiendo un crecimiento profesional integral y facilitando la transferencia de conocimientos de manera clara y efectiva. La web educativa, en este sentido, se constituye como un medio para fortalecer la formación profesional de los estudiantes y consolidar la práctica docente basada en evidencia y estrategias innovadoras.

Por otra parte, el uso de Internet ha evolucionado de manera acelerada, especialmente con el surgimiento de nuevas generaciones web y la ampliación de la conectividad en dispositivos móviles. Esta evolución ha permitido que el acceso a la información y los recursos educativos sea más dinámico, interactivo y ubicuo. Hoy, la web no solo se utiliza para entretenimiento o búsqueda de información, sino también para compartir, intercambiar y debatir ideas, proyectos y conocimientos.

Los espacios virtuales de aprendizaje ofrecen a los estudiantes la posibilidad de asumir un papel más activo, convirtiéndolos en protagonistas de su propio aprendizaje y reforzando su autonomía. La intervención del docente, por tanto, se torna esencial para guiar estos procesos, seleccionando contenidos pertinentes, orientando actividades formativas y promoviendo la interacción constructiva entre estudiantes y herramientas digitales.

La educación a distancia y la educación virtual han progresado de manera significativa, complementándose con planes de estudio, estrategias metodológicas y programas educativos que permiten una enseñanza independiente de la institución escolar. El diseño de sitios web específicos para cada área de conocimiento y especialidad educativa optimiza estas modalidades, ofreciendo oportunidades de aprendizaje auténtico y significativo. La implementación estratégica de la web docente facilita la planificación, ejecución y evaluación de contenidos, promoviendo el desarrollo de competencias digitales y cognitivas en los estudiantes, y consolidando metodologías innovadoras que trascienden las barreras físicas del aula.

Además, la web docente se mantiene como un tema central de discusión en los estudios educativos y la investigación pedagógica, siendo fundamental para el análisis de tendencias en el uso de las TIC en la formación de las nuevas generaciones. La docencia del futuro requiere innovaciones sostenibles e inclusivas, capaces de integrar la inteligencia artificial, el aprendizaje colaborativo, los entornos virtuales de interacción y las herramientas digitales emergentes. La capacidad de los docentes para adaptarse a estas tendencias determinará el éxito de los procesos educativos, consolidando una enseñanza centrada en el estudiante y alineada con las demandas de la sociedad contemporánea y del mercado laboral global.

Asimismo, el desarrollo de habilidades para diseñar, gestionar y aplicar recursos web permite al docente potenciar la calidad educativa y asegurar la pertinencia de los aprendizajes. Esta capacidad no solo mejora la experiencia educativa, sino que también

fortalece la motivación y la participación de los estudiantes, quienes se convierten en actores activos, responsables y creativos dentro de su proceso de formación. La integración de la web en la docencia no se limita a una cuestión tecnológica, sino que se traduce en una estrategia pedagógica que fomenta la reflexión, la investigación, la colaboración y la innovación, consolidando competencias que son esenciales para enfrentar los retos de la sociedad digital.

En síntesis, la introducción de la tecnología web en la educación representa una oportunidad para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje, promoviendo un enfoque más inclusivo, flexible y personalizado. Este libro ofrece una perspectiva integral sobre el uso de la web docente, brindando herramientas, ejemplos y reflexiones que permiten a los educadores desarrollar estrategias eficaces y sostenibles. Se busca, además, fortalecer la formación profesional, capacitar en competencias digitales y ofrecer un marco teórico sólido que sustente la práctica educativa. La lectura de este texto invita a los docentes a reflexionar sobre su papel como mediadores del conocimiento, a explorar nuevas metodologías y a comprometerse con una enseñanza de calidad, centrada en el estudiante y orientada a la formación de ciudadanos críticos, creativos y responsables.

Finalmente, se espera que este trabajo sea una guía de consulta constante, un recurso para la innovación pedagógica y un estímulo para que docentes y estudiantes aprovechen al máximo las oportunidades que brinda la tecnología web. Su propósito es contribuir a la construcción de una educación más efectiva, participativa y significativa, donde la integración de la web no sea un complemento, sino un eje estratégico que transforme la experiencia de enseñanza-aprendizaje y prepare a las nuevas generaciones para los desafíos del siglo XXI.



01.

DE LOS INICIOS DE LA WEB A LA ERA DIGITAL: FUNDAMENTOS Y EVOLUCIÓN

1.1. Historia, evolución y contexto de la Web

Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC), históricamente ha marcado en todas las sociedades del mundo, una huella en constante proceso de apropiación en la vida cotidiana, sobre todo, en la formación de generaciones según el contexto de desarrollo como país o nación, tradición, necesidad territorial de alfabetización para capacitar a las poblaciones en donde residen, teniendo en cuenta las potencialidades que ofrecen las herramientas de las TIC con el objetivo integral de alcanzar una educación de calidad.

Las concepciones teóricas que envuelven las TIC son argumentadas como el conjunto de recursos que engloban las comunicaciones entre usuarios al interactuar con herramientas ejecutadas como aquellas tareas



orientadas en equipos tecnológicos o digitales, a través de las opciones que ofertan los programas informáticos y vinculan al acceso de información para su manipulación; codificación de parámetros que alteran la propia información con la intencionalidad de crear software de fines específicos; intercambio entre los participantes en un entorno comunicativo entre sí donde se aprecia el debate; el hospedaje de documentaciones en alguna plataforma o aplicación tecnológica siempre cuando permita la compilación, procesamiento, almacenamiento y transmisión de información por vía red tanto local como global. Precisamente, las TIC cada vez más extendidas, se conoce sus tres tipos (informática, internet y telecomunicaciones).

La informática es la que se encarga mediante el uso de la computadora y redes digitales para el estudio, diseño, creación, manipulación, asistencia de los sistemas informáticos computarizados que requieren de software y hardware para su funcionamiento. Evidentemente, resulta difícil vivir sin la tecnología informática, mucho más sin la tecnología de internet. Ello es debido a la difusión de la comunicación en dispositivos surgidos ampliamente en el campo de las tecnologías telefónicas (móviles, inalámbricas, inteligentes, tabletas y relojes digitales) y han permitido el acceso público, transferencia de información y datos presentados en forma de textos, imágenes, videos y audios, dependiendo de la infraestructura global de sistemas tecnológicos conocidos como redes.

En referencia a la producción y aplicación de la tecnología informática en las sociedades, pesa más en los escenarios empresariales que otros. Sin embargo, se considera que la informática, actualmente, amplía el perfil tecnológico en la ingeniería de software, redes y telecomunicaciones, seguridad informática, inteligencia artificial y análisis de datos, no solo destinados a los escenarios empresariales, sino a otros, fundamentalmente, los que contribuyen a la salud y educación.

En los escenarios empresariales, son variados los productos soportados en tecnología web. En su mayoría, se visualizan con carácter informativo, promocional y divulgativo de conocimientos y valores que inculcan noticias, artículos para contribuir al bienestar general de la población. Sus

propósitos de usabilidad se estiman en los negocios como recursos para ofertar promociones de mercancías, compra y venta de productos, control diario del estado de salud personal, debate de cuestiones científicas e intercambio de experiencias desarrolladas por enfermos durante experimentos o tratamientos médicos.

En los escenarios de salud, se aprecia la evolución de los dispositivos informáticos creados con fines de detección de virus y enfermedades, experimentos asociados a las curas de estos, vacunaciones preventivas de propagaciones epidémicas y genéticas. Inclusive, se han creado otros dispositivos para resolver cuestiones microscópicas de células, así como obtener una mejor observación desde varias dimensiones a las imágenes compuestas por organismos, metabolismos biológicos y funcionales, procedimientos en la asimilación de tratamientos médicos en correspondencia con el estado del paciente.

Una de las aportaciones de las TIC en el ámbito educativo es el uso de las webs. El nivel de desarrollo de las webs en las instituciones educativas tiene en cuenta las potencialidades tecnológicas y formativas en función de las necesidades y soluciones de enseñanza y aprendizaje, así como de alcanzar una variada cultura junto a las posibilidades educativas de las TIC que inciden en el uso de las web, cuyos aspectos positivos, como el bajo costo, la flexibilidad horaria, el fomento hacia la calidad de los materiales didácticos y la creatividad en estos, la innovación y la generación de nuevas competencias (Toro, 2020).

Es conocido por muchos que la tecnología web es referida a los recursos computarizados donde se comunican entre sí a través de un lenguaje que requiere la lectura digital y programación codificada en formato web con componentes que clasifican a la multimedia, con la intención de manejar y transmitir información por la mediación de los servidores que disponen la internet.

La tecnología web está en constante evolución. En la actualidad se enfoca en optimizar el rendimiento, la práctica del usuario y la capacidad de crear aplicaciones cada vez más dinámicas y escalables. Detrás del desarrollo de estas, hay varios programas y códigos de programación en





inalterable adelanto que así lo posibilitan. Las reflexiones sobre la casuística de los términos sobre la tecnología basada en la web y tecnologías para los servicios Web, motivan conocer sus semejanzas y diferencias.

Pues bien, la tecnología basada en la web advierte el uso de plataformas o aplicaciones tanto locales como en línea que permite la interacción de los usuarios con ellas y las herramientas que contienen para cumplir determinados objetivos y basados en intereses comunes.

Las tecnologías para los servicios Web, describen al uso de software y hardware que permiten la comunicación e intercambio de datos a través de la Internet. Los servicios web también están en constante evolución. Estos son aquellas aplicaciones que funcionan con el propósito de aumentar la flexibilidad de los procesos al integrarse con ellas que de una forma u otra no sería posible comunicarse. Por supuesto, estos servicios se ejecutan de acuerdo a la necesidad del usuario disponiendo de la internet y sus herramientas, así como aplicaciones descargables, portables o ejecutables directamente de la Web.

Indiscutiblemente, la riqueza de la tecnología Web, en general, es innumerablemente privilegiada en todas las áreas de la vida social y del mundo. En lo particular, la tecnología Web es rica por su historia, usabilidad, aplicabilidad y evolución.

Con la invención del telégrafo, el teléfono, la radio y el ordenador, se integra la internet como un mecanismo para esparcir información y medio para la colaboración y la interacción entre usuarios con los dispositivos tecnológicos. El éxito de Internet representa beneficios para alguna inversión y el compromiso constante en el campo de la investigación y el desarrollo de la infraestructura de la información.

Durante la Guerra Fría, producto de ideal comunista dirigido por la antigua Unión Soviética y el ideal capitalista encabezado por Estados Unidos, con el propósito de demostrar la superioridad tecnológica y militar de uno de estos países, en 1957, la Unión Soviética lanza el primer satélite artificial (Sputnik) con éxito, como ventaja frente al antagonista. Ante este hecho, el aquel entonces presidente de los Estados Unidos, Dwight Eisenhower, ordenó la

creación de la ARPA (Advanced Research Projects Agency), cuyo proyecto consiste en una red de comunicación entre computadoras. Aquí se sobresaltó la importancia del proyecto como ganancia del poder, cuando expande estas conexiones a otros países (Gran Bretaña y Noruega) en la década de 1970.

La literalmente red global, las siglas www se derivan de World Wide Web, difundida como la web, inventada por Berners Lee, en una visita en el Laboratorio Europeo de Física de Partículas, el 12 de diciembre de 1991, Paul Kunz, físico de la Universidad de Stanford, en California, Estados Unidos, creó el primer sitio web de la historia con un parco contenido, con solo tres líneas de texto, un enlace a un correo electrónico y otro a una base de datos científica. Pero Kunz logró más allá de un navegador al alcance de los que podían acceder por medio red para facilitar a otros seguir desarrollándolo.

En la década de 1980, las universidades eran las primeras en beneficiarse de la red de comunicación entre computadoras y una década después comenzó a mundializarse gracias, en buena medida, al potencial económico, agilidad y bajo costo de la transmisión de informaciones y comunicación humana, necesidades e intereses que implicaban la comercialización, publicación de noticias en el campo de prensa informativa y los servicios que incidían en las religiones, sociedades científicas de investigación, salud y educación con carácter humanitario, incluso hasta para encuentros particulares.

Con el transcurso de los años, se ha implementado la tecnología web de modo gigantesco, en todo el mundo, sobre todo en los años 2000, con el surgimiento de las redes sociales, productos en formato web que a medida estuvieron afinando en contenido e intercomunicación. Ahora bien, a aquellas personas nacidas en esta época, se les nombra como nativos digitales (Margaryana et al., 2011).

Diez años después, sigue emprendiendo este camino hacia la digitalización masiva que rivaliza la capacidad del cerebro humano y da apertura a la web como un recurso global para todo tipo de usuario, en general y se espera que alcance su punto máximo de provecho, mediante la robótica que es una de las últimas tendencias de las TIC.





Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han dejado una huella profunda y permanente en todos los ámbitos de la sociedad, transformando la manera en que las personas acceden, procesan y generan información. Su adopción ha evolucionado de manera constante, siendo determinante en la formación de generaciones según el contexto cultural, económico y educativo de cada país. La apropiación de estas tecnologías permite aprovechar sus potencialidades para alcanzar una educación de calidad, fomentando competencias digitales, pensamiento crítico, creatividad y habilidades para la resolución de problemas.

El análisis de las TIC evidencia que su esencia se encuentra en la interacción entre usuarios a través de dispositivos y programas informáticos, lo que facilita la manipulación de información, el intercambio de conocimientos y la colaboración en entornos virtuales. La informática, el internet y las telecomunicaciones conforman los tres pilares fundamentales de estas tecnologías, cada uno con aportes específicos: la informática permite el diseño, creación y gestión de sistemas computarizados; el internet posibilita la comunicación global y el acceso masivo a información; y las telecomunicaciones garantizan la conectividad y transmisión de datos en tiempo real. Esta combinación de recursos ha potenciado escenarios diversos como la educación, la salud, los negocios y la investigación científica, consolidando un ecosistema tecnológico integral.

En el ámbito educativo, las TIC han transformado la manera de enseñar y aprender. La web y sus recursos permiten el desarrollo de competencias digitales, la creación de materiales didácticos innovadores y la implementación de estrategias flexibles y accesibles, que favorecen la autonomía del estudiante y la calidad del aprendizaje. La hipermedia, la interactividad y la multimedialidad se convierten en herramientas esenciales para que docentes y estudiantes puedan acceder, organizar y aplicar información de manera eficiente, promoviendo la educación formal, no formal e informal. Asimismo, estas tecnologías facilitan la enseñanza a distancia y el aprendizaje virtual, complementando los planes de estudio tradicionales y ampliando las oportunidades educativas.

La historia de la web demuestra que su evolución ha estado estrechamente vinculada al desarrollo científico, político y económico de la humanidad. Desde la creación de la ARPA en Estados Unidos hasta la invención de la World Wide Web por Berners-Lee, la web se ha consolidado como un recurso global que permite la colaboración, la difusión de información y la democratización del conocimiento. El surgimiento de los nativos digitales y la expansión de las redes sociales evidencian cómo la web se ha integrado en la vida cotidiana, convirtiéndose en una herramienta indispensable para la educación, el trabajo y la interacción social.

Las TIC y la tecnología web constituyen recursos estratégicos para el desarrollo humano, educativo y profesional. Su constante evolución plantea retos y oportunidades para los docentes y estudiantes, quienes deben adaptarse a las nuevas tendencias digitales, aprovechar las capacidades de las plataformas web y fomentar la creatividad, la innovación y la colaboración. La integración adecuada de estas tecnologías permite alcanzar aprendizajes significativos, fortalecer la formación integral y preparar a las nuevas generaciones para enfrentar los desafíos de un mundo digital, globalizado y en continua transformación.

1.2. Estructura y características de la Web

Una página web es descrita como la presencia de una información accedida, a diferencia de un conjunto de páginas web que son los llamados sitios web. Estos productos se sustentan en cualquier navegador como Internet Explorer, Google Chrome o Mozilla Firefox.

Para el acceso a la web, se solicita el http, protocolo de transferencia de hipertexto (texto con enlaces), acuñado por Ted Nelson, en 1965, que conduce a la visibilidad de la información y contenidos asentados en componentes multimediales (textos, imágenes, videos, sonidos y animaciones), componentes de navegación entre estos componentes dentro del protocolo referido, mediante el denominado URL (Uniform Resource Locator), localizador de recursos uniforme, se usa para nombrar recursos en Internet, localizar páginas web, documentos de texto hospedados en repositorio de información hospedados en repositorio de información.



Los llamados hipertextos, definidos por algunos autores, como el escrito no lineal que admite el libre deslizamiento del lector, gracias a una red de nodos o ventanas en las que se distribuye el contenido, creando una estructura compleja en la que todos los vínculos se interrelacionan (Tabares Higueta, 2008). Estos nodos interconectados permiten a los usuarios puedan incluir sus propias ideas; funcionan como resultados de alguna estrategia para organizar archivos e información, que posibilitan su manejo de manera masiva, así como la facilidad de lectura secuencial, sin estar limitados a seguir la estructura lógica de la propia secuencia. Por cierto, puede brindar interactividad y multimedialidad. Este último componente dio origen al estudio de varios autores sobre el hipertexto mezclado con multimedia, definiendo como la llamada hipermedia.

Todos estos términos tratados hasta el momento se han convertido en palabras talismán en relación a los medios de enseñanza y aprendizaje. Indiscutiblemente, son favorecidos en el área educativa para los docentes emplear el uso de estos medios y hacérselos llegar a los estudiantes al asumir autonomías de aprendizaje en la realización de actividades docentes orientadas supuestamente por los profesores.

Los autores García Rueda y Sáez Vacas (2001) contribuyeron a la teoría sobre la hipermedia en la educación. Aclaran que la hipermedia permite a los profesores reflexionar y evaluar sus propios conceptos sobre el papel que desempeña el texto en la enseñanza de la lectura y la escritura. Además, comparten al considerar que “el hipermedia es más adecuado para la educación informal (la que se produce de manera no intencionada, sin previsión, planificación ni metodividad explícita), frente a la formal (la institucionalizada y reglada) y a la no formal (no reglada pero planificada sistemáticamente e intencional)” (García Rueda y Sáez Vacas, 2001, p.1). Casi siempre la hipermedia se utiliza como el elemento resultado de la búsqueda de información, pero si al acceder a una web, para instruirse de un conocimiento nuevo o ampliarse del conocido como básico deja de ser el elemento anterior, ya que concebir o no una lectura informal o formal de determinado contenido textual y acompañado de imágenes o videos forma parte de esta postura.

También proporcionan la denominación de tres dimensiones para su uso en la enseñanza y aprendizaje: Materia, Profesor, Estudiante. En cuanto a la dimensión Materia, se refiere a “lo que verdaderamente importa es el tipo de conocimiento a impartir” (García Rueda y Sáez Vacas, 2001, p.3). Es decir, si las materias de por sí transmiten contenidos de tipo conceptual o procedimental, pero las que son prácticas que requieren el trabajo directamente con recursos manipulables por el estudiante, sea manual como mecánica, ya entonces se pudiera complementar la base teórica con la actividad práctica, aunque sea rara vez. La dimensión Profesor consta de “los objetivos pedagógicos del profesor, la naturaleza del curso, el estilo de enseñanza y la propia personalidad del docente son al final los aspectos que tienen un mayor peso a la hora de decidir los recursos a emplear en la docencia” (García Rueda y Sáez Vacas, 2001, p. 3). Como se puede apreciar, el profesor toma decisiones con relación al uso de hipermedia de forma más o menos objetiva, tras un profundo análisis de la tarea docente que tiene encomendada, o transformarlo en un orientador y diseñador de sistemas hipermedia adaptados a las características y necesidades de los estudiantes.

La dimensión Estudiante ocupa la intencionalidad comunicativa desde la manipulación de la información a través de varios sentidos simultáneamente, que afecta directamente a las habilidades perceptivas y a la memoria a corto plazo del usuario, sabiendo que no todos tienen las mismas características, ya que “el hipermedia cambia radicalmente la experiencia de leer y escribir, lo cual exige, en este caso, el contar con un lector más activo, preocupado por la búsqueda de asociaciones entre las informaciones que se encuentra” (García Rueda y Sáez Vacas, 2001, p.4).

Realmente, se une con la emotividad, motivación, persistencia y responsabilidad, estos factores intervienen en el interés por navegar en la hipermedia cuando se trata de obtener aprendizaje, pues “un alumno poco motivado no se tomará la molestia de profundizar por la estructura de páginas, y concluirá su periplo antes de lo debido” (García Rueda y Sáez Vacas, 2001, p. 5).



Por tanto, en una Web nunca faltará hipertexto o hipermedia. El soporte de estos elementos se clasifica en correspondencia con la funcionalidad tecnológica, en materia de la interactividad entre el usuario-web y la interacción entre usuario-usuario-web se resumen a continuación:

- Estático:

El diseño es muy simple.

Generalmente, se soporta en lenguaje HTML.

Solamente ofrece lectura informativa.

La interactividad es muy sencilla.

Requiere actualizar manualmente el contenido.

- Dinámico:

El diseño puede ser sencillo o complejo.

Permite la modificación o actualización de contenidos con la automatizada ayuda de bases de datos.

Generalmente, es soportada en lenguajes de programación destinados a la dinamización del contenido.

Versatilidad en la comunicación telemática para el debate, intercambio y colaboración de proyectos y opiniones.

La Web de hoy es totalmente dinámica, es muy difícil encontrar con alguna estática por la sencilla razón de que la tecnología que impone su diseño e implantación ha avanzado enormemente hasta cinco generaciones, aunque se ha percibido aspectos coincidentes en que existieron menos incluso hasta dos o tres. Con los argumentos recopilados de la consulta de fuentes informativas relacionadas con este estudio, se comunica las clasificadas generaciones por la disponibilidad tecnológica de sitios y plataformas Web, que a continuación se explicarán con mayor brevedad y precisión.

La Web constituye un recurso fundamental en la sociedad contemporánea, no solo como medio de acceso a información, sino también como herramienta de interacción, comunicación y aprendizaje. Su estructura, basada en páginas web, sitios, hipertexto e hipermedia, permite que los usuarios naveguen, procesen y generen contenidos de manera

activa, favoreciendo la construcción de conocimiento y la participación educativa. La interactividad y multimedialidad son elementos esenciales que transforman la manera de enseñar y aprender, brindando nuevas oportunidades para que los estudiantes asuman un papel protagónico en la adquisición de competencias y habilidades.

El estudio del hipertexto y la hipermedia revela que estos elementos no solo facilitan la lectura no lineal y el acceso a información diversificada, sino que también promueven la reflexión, la creatividad y la personalización del aprendizaje. La integración de las tres dimensiones: Materia, Profesor y Estudiante evidencia que el éxito del uso de la Web en la educación depende del tipo de conocimiento impartido, de las decisiones pedagógicas del docente y de la motivación, percepción y responsabilidad del estudiante. Esto subraya la necesidad de un enfoque activo y consciente por parte de todos los actores involucrados en el proceso educativo.

Asimismo, la clasificación de la Web en estática y dinámica muestra la evolución tecnológica que ha permitido la creación de sitios interactivos, versátiles y colaborativos, capaces de soportar procesos complejos de comunicación y aprendizaje. La transición hacia webs dinámicas y multigeneracionales refleja la creciente demanda de herramientas más sofisticadas que respondan a las necesidades de usuarios y docentes, consolidando a la Web como un recurso indispensable para la educación moderna, la investigación y la innovación tecnológica.

La comprensión de las características, funciones y posibilidades de la Web es crucial para maximizar su potencial en contextos educativos y sociales. La correcta integración de hipertexto, hipermedia, interactividad y multimedialidad no solo mejora la experiencia de aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para desenvolverse en entornos digitales complejos, contribuyendo al desarrollo integral de competencias y habilidades relevantes en la era de la información y la comunicación.

1.3. Evolución y generaciones de la Web: de la estática a la inteligencia artificial

Lo expuesto anteriormente se vincula a la evolución de la web dada en los cambios ocurridos a medida que fue transformando la tecnología web en los sitios y plataformas, aunque en la bibliografía consultada se percibe



contradicciones en cuanto a la historia de las siguientes generaciones:

- Web 1.0 (primera etapa en la www, prevalecía páginas estáticas generalmente informativas)

La mayoría de las fuentes bibliográficas sobre esta generación web coincide en que abarcó aproximadamente desde 1991 hasta el año 2000 y que se le nombró como la *web estática y unidireccional*.

- Web 2.0 (unida a la anterior con mejoría de contenido visual con mayor interactividad navegacional entre las informaciones y consulta a bases de datos para ejecutar categóricas acciones).

Parece indicar que comenzó en los años 2000 hasta la actualidad y que se le llamó como la *web interactiva y social*. En esta etapa, los usuarios comenzaron a ser creadores de contenido y no solo eran consumidores. En la creación de contenido, hallaron la posibilidad de implantar las redes sociales, empezando por blogs y plataformas colaborativas.

- Web 3.0 (caracterizada por un mayor enfoque colaborativo del contenido generado por el usuario debido a las mejoradas plataformas para ampliar la comunicación y seguridad de la información administrada por el mismo usuario).

Torna alrededor del 2010, reconocida como la *web semántica*, centrada en la interpretación y el entendimiento de los datos por parte de los dispositivos, permitiendo personalizar eficientemente la experiencia a asumir con los logros de esta tecnología web.

- Web 4.0 (nueva fase que combina tecnologías emergentes: inteligencia artificial y realidad virtual). Identificada como la *Web Móvil y de la Conectividad*.

Hay fuentes bibliográficas, en las que esta fase no aparece identificada como tal, sino hasta la generación anterior, pero, en otras, si se afirma que en el tiempo en que transcurre si coincide con la anterior.

Clasificada esta generación web al referirse a la conectividad universal y la interacción en tiempo real. También, por el uso



extensivo de dispositivos móviles y la integración de los avances de la realidad aumentada y virtual.

Esta fase se combina además con la IA, capaz de entender, anticipar y responder a las necesidades de los usuarios de manera proactiva; y la web emocional, donde se destaca aquellos recursos tecnológicos imitando factores humanos que detectan y responden a los pensamientos programados junto a las emociones humanas.

Como mismo sucede que en algunas fuentes, aparece como la web 5.0, pero se encuentra como tema en discusión, por lo que es más entendible asumir la identificación de las generaciones anteriores.

Estas generaciones sufrieron transformaciones producto a la necesidad de facilitar la interactividad al usuario en la navegación de varios componentes multimediales, al menos, textos e imágenes, incluso otros archivos que se hospedaban en un repositorio en el cual se accedía mediante un hipervínculo hasta las bases de datos sofisticadas en múltiples plataformas web ya ofrecían información jerárquica.

Todas las aplicaciones en línea, como la ventaja mayor es el acceso flexible y conectividad factible en cuanto a lugar y tiempo, lo cual provoca eliminar las barreras geográficas y temporales. En algunos casos, prevalece la gratuidad o de bajo costo. Crecen con la conectividad de varios dispositivos por lo que revolucionó el auge de herramientas de comunicación (buscadores de información, blogs, foros, redes sociales, recursos telemáticos de comunicación, simuladores, etc.) y su visibilidad en los dispositivos físicos (pc, tablets, laptops, teléfono móvil), para crear, compartir e intercambiar ideas, proyectos y debates con un amplio perfil (activo, participativo, interactivo, inclusivo).

La evolución de la web se pronuncia a partir de la segunda generación, que se ha comprobado en que no ha sido únicamente transformada de forma paulatinamente tecnológica y sociológica. El notable y creciente progreso de la infraestructura complementada con Internet, efecto de los extendidos anchos de banda, ha favorecido las multiplataformas ejecutadas por vía computadoras, redes, teléfonos inteligentes, tablets y TV como dispositivo digital por Internet, así como el aumento de usuarios.



Como también fueron etapas importantes en el ámbito educativo por los beneficios para todas las sociedades y comunidades locales o globales; que se informaban, comunicaban y generaban conocimiento y contenido, colaboraban para mejorar la participación de los estudiantes y el trabajo en las bibliotecas sobre todo en las plataformas educativas e interactivas. Además, sirvieron de aportes a la teoría que contribuyeron a la producción de modelos, metodologías, estrategias y conceptualizaciones hipotéticas que permitieron cierta comprobación empírica y experimental.

Como se ve, la web en la educación ha sido analizada, debatida y definida gracias a la internet como expresa Sánchez Rivas (2003), al identificar:

Dos formas distintas de emplear Internet en la educación formal: una de corte más técnico y otra que puede calificarse como innovadora. El uso técnico se da al hacer de Internet un canal para transmitir un conocimiento cerrado y absoluto. Un ejemplo práctico es diseñar una página web que sirva para facilitar al alumnado la información que deben memorizar para superar los exámenes (p. 138).

Área Moreira (2003) enfoca la finalidad tecnológica, partiendo de las características de un sitio web educativo, por lo que da cuatro clasificaciones de web: institucionales, de recursos y bases de datos, de teleformación y materiales didácticos. Los dos primeros priman la información y los otros la formación.

No obstante, en la historia que transcurrió la existencia de la internet, sus productos tecnológicos, nunca dejó de ser útil en el ámbito educativo y docente, en el apoyo a la enseñanza tradicional, reemplazo a la enseñanza presencial o mezcla de ambos métodos.

La evolución de la Web ha sido un proceso dinámico que ha transformado profundamente la manera en que los usuarios acceden, crean y comparten información. Desde la Web 1.0, caracterizada por páginas estáticas y unidireccionales, hasta la Web 4.0, que integra inteligencia artificial, realidad aumentada y conectividad universal, cada generación ha reflejado avances tecnológicos y cambios socioculturales que amplían la interacción y la colaboración en línea. Este



desarrollo ha permitido que los usuarios pasen de simples consumidores de información a participantes activos en la creación de contenidos, fomentando la interactividad, la personalización y la conectividad en tiempo real.

En el ámbito educativo, estas transformaciones han sido particularmente significativas. La Web ha ofrecido herramientas que complementan la enseñanza tradicional, posibilitan la educación a distancia y permiten el diseño de plataformas interactivas, portales de información y sistemas de teleformación. La implementación de tecnologías web ha promovido la participación activa de los estudiantes, la generación de conocimiento compartido y el desarrollo de competencias digitales, fortaleciendo tanto la educación formal como la no formal.

Asimismo, la diversidad de aplicaciones web y su integración en distintos dispositivos ha eliminado barreras geográficas y temporales, ampliando el acceso a información y recursos educativos de bajo costo o gratuitos. La progresiva sofisticación de las plataformas web y la consolidación de infraestructuras digitales han impulsado la innovación en metodologías, estrategias pedagógicas y modelos de enseñanza, contribuyendo al aprendizaje significativo y a la formación de ciudadanos con habilidades tecnológicas críticas.

La historia de la Web evidencia que su relevancia trasciende la tecnología, pues constituye un medio estratégico de comunicación, colaboración y educación, capaz de adaptarse a las demandas emergentes de la sociedad y de responder a los desafíos de la era digital. Su evolución continúa, con la inteligencia artificial y la web emocional como horizonte, garantizando que el aprendizaje, la interacción y la generación de conocimiento sigan siendo cada vez más personalizados, inclusivos y eficaces.



02.

LA WEB EDUCATIVA Y LA COMUNICACIÓN DIGITAL: FUNDAMENTOS, HERRAMIENTAS Y ESTRATEGIAS PARA LA DOCENCIA CONTEMPORÁNEA

2.1. Diseño e implantación de la web docente: fundamentos, estructuras y aplicaciones pedagógicas

Antes de abordar aspectos que especifican a la web en la docencia, resulta pertinente reflexionar los preceptos exitosos y beneficiosos de la internet dentro de las TIC en la educación, gran inversión y compromiso incesante en el campo de la investigación y el desarrollo de la infraestructura de la información, en conjunto con los procesos de aprendizaje en el espacio digital, fundamentalmente, en torno a la internet como el medio radical que ha acrecentado el uso de recursos, ayuda, orientación y retroalimentación de los estudiantes en una asignatura o disciplina bajo la dirección del profesor, independientemente,

de la modalidad de estudio (enseñanza presencial con apoyo de las TIC en correspondencia con el diagnóstico de contenidos y aprendizaje por parte del estudiantado, enseñanza híbrida teniendo en cuenta los modelos de aprendizaje digital o móvil a establecer en este proceso) y contexto educativo (primario, secundario, preuniversitario o bachillerato y universitario).

Estos contextos educativos son desarrollados en diversas instituciones, privadas o públicas, reguladas por el Estado, gobiernos territoriales o nacionales, lo mismo en los países de Europa, de las Américas, que, de otros continentes, según las peculiaridades de cada país, o sea, institutos provinciales o municipales, escuelas normales o especiales, centros especializados de enseñanza técnica, universidades para los de enseñanza superior. Los maestros o profesores son diversificados heterogéneamente, aunque también existen aquellos que son aprobados por las mismas instituciones para su desempeño docente, por no contener un título apropiado a la especialización a impartir, pero que se encuentran capacitados para enseñar.

Es de destacar que, la transición de los docentes formados a consecuencia de las transformaciones tecnológicas genera aún algunas tensiones en lo que refiere a preparación pedagógica y selección de las materias que enseñan. Por este determinante surge la necesidad de pensar y repensar los mecanismos de enseñar ante las tendencias de la tecnología web con altos niveles de conexión, actualizar las propuestas curriculares y su articulación con temáticas, así como diseñar prácticas de enseñanza donde el aprendizaje de sus estudiantes sean los escenarios más trascendentales del proceso.

Como se puede apreciar, de Europa, autores principalmente de España han contribuido a una valiosa aportación al aquel reciente marco teórico en la delimitación de las concepciones referidas a la web en la docencia. Los que más aportaron: Marquès Graells, Área Moreira, Cabero Almenara. Ellos han publicado resultados de sus estudios, a partir del año 2000, en su mayoría se pueden encontrar en la revista “Comunicar”.

De tales aportaciones teóricas, conceptualizaciones generales de acuerdo al contexto estudiado, clasificaciones





en correspondencia a estructura, estética, funcionalidad, contexto pedagógico y didáctico, derivaciones de conceptos enriquecieron la propia teoría, donde demostraron algunos puntos coincidentes sobre las webs docentes.

Marquès Graells (2002) define “web educativos a los espacios web que han sido diseñados con el propósito específico de facilitar determinados aprendizajes o de proporcionar recursos didácticos para los procesos de enseñanza y de aprendizaje”. Mientras que Sánchez Rivas (2003), refiere directamente a las páginas Web como:

Las páginas pedagógicas son un fin en sí mismas, es decir, pretenden formar al grupo de sujetos al que va dirigida. También proporcionan recursos a los encargados de esta labor. Su diseño no está vinculado a la institución educativa formal y se lleva a cabo por expertos en informática y pedagogía (p. 138)... Las páginas didácticas son un medio para la educación. Sus autores son los propios docentes y el alumnado, es una prolongación del trabajo realizado por y para la práctica educativa del aula (p. 139).

Marquès Graells (2004) refiere que son:

Creadas por los profesores para reunir en ellas los programas de sus asignaturas, materiales de apoyo al aprendizaje y orientaciones didácticas, con el fin de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes y compartir su experiencia docente con otros colegas.

Área Moreira (2005), señala que:

Un material didáctico distribuido a través de la www creado específicamente para la impartición y estudio de una asignatura o materia universitaria.... webs de naturaleza didáctica ya que ofrecen un material diseñado y desarrollado específicamente para ser utilizado en un proceso de enseñanza-aprendizaje.

Marquès Graells (2004) reitera que:

El núcleo de las webs docentes lo constituyen las ‘webs de asignatura’, donde el profesor presenta al alumnado cada una de las asignaturas que imparte, incluyendo

los objetivos educativos, el temario de los contenidos, recursos y actividades para el aprendizaje de los aspectos más importantes, la metodología docente que seguirá, el sistema de evaluación, etcétera.

Cabero et al. (2020) más bien han enfatizado la web en comunidades de estudiantes, ha mencionado, en ocasiones, *sitio web de la escuela*, que la caracteriza como una web institucional donde oferta información del propio centro escolar, incluso ha ido prosperando en terminología especificando de escuela a asignatura, además, ha explicado la web en el contexto de la alfabetización digital donde muestra la evolución de caracteres a asumir en la participación en línea de profesores y estudiantes, basado en “pedagogía digital: saber diseñar, planificar e implementar el uso de tecnologías digitales en las diferentes etapas del proceso de enseñanza y aprendizaje”. Además, aboga por un cambio de enfoques y metodologías que estén centradas en el estudiantado para desarrollar los aprendizajes autodirigido y colaborativo.

En este sentido, se resume seis criterios, tal vez, puntos comunes que se hallaron del análisis de las citas referidas por los autores anteriormente mencionados, principalmente envueltos en la práctica educativa que avalan la web en la docencia:

1. Sitio o plataforma Web con los requisitos fundamentales que llevan el funcionamiento del software y hardware
2. Asignatura o materia curricular a presentar en la docencia con el apoyo del producto tecnológico presentado en formato Web
3. Materiales o herramientas didácticas alojadas en el producto tecnológico presentado en formato Web
4. Participación del docente al dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje
5. Desempeño estudiantil en la realización de actividades docentes bajo la dirección del profesor
6. Aprendizajes colaborativo y autodirigido asumidos por los estudiantes en el cumplimiento de sus deberes.

Ahora bien, cabe reflexionar que, con relación a cualquier aplicación web que contenga elementos informativos y



establezca una relación de estos con los objetivos de una determinada asignatura o materia curricular, si al proceder a la búsqueda en internet, supuestamente, puede hallar información de condición muy dispersa, lo cual dificulta el tratamiento de los contenidos de la propia asignatura. Esta cuestión se resuelve con lo que propone Marquès Graells (2004):

Las webs docentes contribuyen a la reflexión de los profesores sobre su práctica, ayudan a compartir conocimientos didácticos y recursos entre la comunidad educativa, facilitan y mejoran los procesos de enseñanza y de aprendizaje y aumentan la autonomía de los estudiantes; no obstante, su aprovechamiento pedagógico eficaz exige infraestructuras tecnológicas y un profesorado que sepa elaborar páginas web y esté dispuesto a dedicar el tiempo necesario para ello.

Tal propuesta conduce al diseño de una web docente que implique su uso en las clases, de modo que resuelva el aprendizaje autónomo o grupal de un tema o varios. Inclusive, el profesor puede planificar actividades para orientarlas a los estudiantes y las desarrollen según la modalidad de enseñanza en la que se ponga de manifiesto. Para lograr todas estas metas, es muy importante conocer los tipos de web docentes divididos en estructura, contenido y funcionalidad estética y programada. Se aclara tres tipos de web docentes:

1. Webs idóneos de ser usados como recurso educativo.

Son los que abarcan temas diversos. Contienen elementos del conocimiento para enseñarlos. Estos contenidos pueden ser vinculados o no del todo con los del programa curricular de la disciplina o asignatura a impartir.

Lo que si influye es la esencia que complementa la transmisión de estos contenidos, pero con la intencionalidad didáctica de que aprendan los estudiantes en relación con lo que está establecido en el referido programa.

La esencia a la que se refiere sobre este tipo de web, puede ser como, por ejemplo, webs estructuradas en periódicos digitales, sistemas de información representadas en gráficos, estadísticas o fórmulas lógicas de diferentes ciencias.



2. Webs con contenidos educativos.

Generalmente, son de carácter divulgativo, formativo, político, cultural, etc., que no siempre tienen que ser su uso para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje, específicamente en las áreas disciplinarias o clases. Ejemplos de ellos, pueden ser referidos los museos virtuales, documentales de temas instructivos, juegos educativos, etc.

3. Webs diseñados para ser usados en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Estos sí son web docentes. Usados como materiales didácticos, para que el estudiante reciba todos los contenidos pertinentes del programa curricular de la disciplina o asignatura. No solo para recibirlos, sino para retroalimentarlos, aplicarlos los contenidos en el desarrollo de actividades que ofrezca los productos web afines a la consolidación de los contenidos una vez transmitidos.

Estas web docentes contienen estructuralmente el sistema de contenidos concebidos a partir del orden lógico establecido del plan de estudios del contexto educativo en que se sitúa el estudiante en su formación intelectual.

Estas web docentes, casi siempre son diseñadas por docentes o informáticos capacitados para su elaboración, para usarla con fines de enseñanza y aprendizaje. Esto se debe a que generalmente, son constituidos como propuestas de investigación desarrollada por los mismos docentes en sus experiencias laborales a partir de las necesidades que enfrentan diariamente a los estudiantes que precisan montar alguna información en una plataforma Web que complemente sus aprendizajes.

Precisamente, como Marquès Graells (2002) subraya el desarrollo de las tareas docentes y las actividades de aprendizaje en la web reunida en un mismo espacio, con la información y otros recursos que cada docente considera relevantes para las asignaturas que imparte de manera estructurada. Volver a las tareas docentes y las actividades de aprendizaje, los estudiantes pueden organizar de manera más autónoma su estudio, los docentes planifican las clases más fácil, disponiendo de todos los recursos debidamente estructurados en la web docente, utilizar los materiales didácticos en el momento oportuno.



De acuerdo con la reflexión de Bueno García y Gil Pérez (2007) “el conjunto de recursos informáticos y telemáticos para el aprendizaje, para la gestión del conocimiento, para el trabajo cooperativo y para la comunicación eficaz es relativamente amplio, la web docente aparece siempre como el vehículo básico de acceso a estos elementos” (p. 40). Con esta cita se confirma que la web en la docencia resulta ser una herramienta poderosa, complementaria de otras, debido a que:

- Los estudiantes estructuren su aprendizaje, seleccionando qué aprenden, explorar lo aprendido en la práctica, para luego demostrar la efectividad de su aprendizaje.
- La comunicación resulta ser más efectiva entre docente y estudiante en pleno desarrollo del contenido en el aula o clase.
- A través de los enlaces que contienen la web, impresionar al estudiante la cantidad de información al alcance de un clic.
- La actualización de contenidos de manera constante, dinámica y acorde a las necesidades particulares de los estudiantes.
- Motiva al estudiante el uso de la tecnología Web en su acceso como algún modo de reemplazar el uso de materiales impresos
- Facilita el acceso a los contenidos de la asignatura en horarios diferentes de las clases programadas.
- Incrementa la estimulación al estudio de la asignatura por los archivos multimedia, materiales de bibliografía, enlaces de web de interés vinculado al tema a estudiar cada uno de los temas de la disciplina o asignatura.
- Progresa paulatinamente el aprendizaje hospedado en una posible base de datos o en cualquier otro recurso que lo posibilite

Es obvio que la web docente favorece su integración al proceso de enseñanza y aprendizaje, como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, que más adelante serán enfatizados, sobre todo, para facilitar el intercambio de los

aprendizajes adquiridos en todos los procedimientos que llevan a cabo la utilización de las herramientas comunicativas que lo permiten para debatir u opinar sobre los conocimientos tratados.

De las Américas, Estados Unidos, país promotor de la web en todos los campos, cuyo sistema es mayoritariamente público con control y financiación de los tres niveles de fondo asociado al gobierno (federal, estatal y local), donde representa una rápida industrialización tecnológica contribuyendo a la economía declarada como constante y considerable. Independientemente, de que este país se ocupa de los modos fundamentales de hacer tecnología, también se enseña la tecnología en cada uno de los niveles del sistema educativo y de las instancias no formales de capacitación con el objetivo de fomentar el pensamiento científico y tecnológico en los estudiantes, para que sean capaces de aplicar conocimientos en diferentes ámbitos de su vida y entorno laboral.

El mercado de tecnología web en Estados Unidos ha ganado protagonismo en los últimos años, impulsado por el crecimiento general de la inversión en educación y la apuesta por las herramientas digitales y nuevas formas de aprendizaje y de comercialización de la enseñanza. Tal inversión ha llevado a soluciones que facilitan la educación virtual, educación a distancia o enseñanza mixta, agregando con mayor énfasis en plataformas ramificadas en videojuegos con contenidos académicos. En la actualidad, el mercado tecnológico atrae nuevos talentos en la creación de aplicaciones tecnológicas debido a la creciente automatización e inteligencia artificial (IA) que revoluciona las experiencias de enseñanza y aprendizaje con soluciones personalizadas y eficientes.

En la docencia, se valora una infinita cantidad de investigaciones desarrolladas al respecto. Entre las más analizadas, se destaca la obra de Bonk (2001, 2009), quien prepondera la educación abierta con el uso de las plataformas Web. Cuenta la historia de la Web en la educación superior, la formación a futuros especialistas que requieren la creación de materiales para las empresas de cualquier tipo con apoyo de la tecnología automatizada con el fin de resolver problemas de casos así como situar los problemas en los acontecimientos y lugares de la vida





real, resaltando que en los negocios, sería común que los estudiantes sean integrados o situados en alguna empresa u otro tipo de entorno de trabajo, luego informar diariamente o semanalmente a través de cámaras web, en horarios programados fuera de la docencia.

La situación que expone Bonk (2001) a partir de sus experiencial ha permitido el intercambio de mejores prácticas entre los instructores de aprendizaje combinado, así como en los portales Web dejar plasmado el intercambio de instructores independientes para compartir y recibir oportunidades laborales interesantes. Este último suceso vigorizó la esencia de la videoconferencia basada en la Web, la denominada webinar que significa seminario Web, más bien, presentación educativa en línea, pero en vivo. Como también predijo las futuras direcciones de la blended learning en la educación superior en el año 2005, pero viéndolo como una herramienta de trabajo en equipo de manera virtual y colaborativa, en eventos, presentaciones de video, talleres, seminarios, sesiones de entrenamiento o charlas en el aula, que se realizan en línea y se imparten por medio de un software para conferencias de webinars u otra. De hecho, en su google académico, la última publicación dio a la luz en el año 2015 tratando aun de la educación abierta con la tendencia MOOC.

Seed (1998) denominó a la Web como “super bibliografía”, destacando la importancia de que cada estudiante construya una bibliografía de fuentes a lo largo del curso, organizada en un sitio web individual que contenga enlaces a todas las referencias consultadas. Sin embargo, tras varios años utilizando la Web para enseñar investigación bibliográfica, Seed (1998), comenzó a aprovecharla principalmente por su potencial gráfico e interactivo, denominándola “Exhibición Interactiva”. Esta perspectiva ha implicado mayores exigencias para el docente en la creación de páginas de clase, pero ha permitido mantener un efecto pedagógico igualmente potente.

En la actualidad, Estados Unidos pone a disposición no solo a sus habitantes sino a otros de diferentes países, varios cursos virtuales con la enseñanza basada en la web que comienza con la identificación y la verificación de los recursos, materiales y herramientas en la creación de un plan

de lecciones y el desarrollo de folletos en línea para brindar información y fomentar la participación de los estudiantes. También, prevalece la videoconferencia,

En Canadá, Cleveland-Innes y Wilton (2018) valoran la utilización de los recursos telemáticos de comunicación en plataformas Web para crear las comunidades virtuales con un enfoque de aprendizaje colaborativo. Proponen análisis teórico de cómo comunicarse a través de las diferentes herramientas para compartir tareas docentes, debatir lo aprendizaje, descubrir lo nuevo a aprender, el papel que juega la docencia como proceso muy complejo a la hora de programar acciones didácticas en función de las cualidades de la Web del que se dispone. Plantean que generalmente, cuando se hallan aquellas Web docentes no son suficientes para el tratamiento a la diversidad de conocimientos de los estudiantes a los que enfrenta el profesor. Lo cual conlleva a la incentivo de crear una Web o utilizar las herramientas de comunicación para propiciar de que la diversidad de los conocimientos por parte de los estudiantes esté bien tratada.

Por supuesto, el profesor traza estrategias con acciones directamente proporcionales a las peculiaridades de cada estudiante. Resulta mucho más difícil cuando no se tiene un diagnóstico de cada estudiante, caso que sucede cuando se inicia un curso, es decir, la primera vez que se imparta docencia y los estudiantes no demuestren habilidades en el uso de la tecnología Web, aunque si en las herramientas de comunicación, principalmente, las que contienen chat.

Las redes sociales complementan tal desarrollo de habilidades, pero las usan con fines personales, por tanto, no preponderan las habilidades intelectuales en el proceder del chat por el tema al que se intercambia, no solo por esta cuestión, sino las reglas de participación, el lenguaje ha de cambiar para contribuir a la intelectualidad y profesionalidad, con una mejor comprensión e interpretación de mensajes que dignifican el aprender a aprender. Otros aportes de los autores mencionados apuntan a la estructuración de las enseñanzas dirigidas por las modalidades que complementan la presencialidad con la virtualidad.

En América Latina y el Caribe, continente heterogéneo, con diversidad de modelos de formación docente. Por





una parte, en cuanto a las fases de preparación inicial de maestros o profesores constituyen desde hace décadas uno de los principales desafíos de las políticas docentes latinoamericanas. Efectivamente, no son escasas las propuestas que superen a los distintivos modelos, cuya razón han aumentado la incidencia participativa del desempeño docente.

Por ende, se reconoce la innovación educativa y tecnológica, así como puntualizan en tiempo y escalabilidad. A pesar, de las proposiciones internacionales sobre la web en la docencia y los preceptos teóricos que ya se han divulgado en las ciencias sobre todo en el campo educacional, hoy no está tan obsoleto y sigue la irradiación de investigaciones acorde a las necesidades pedagógicas y didácticas.

Principalmente, en México, se resalta una diversa cantidad de contribuciones prácticas que inciden en el uso de la web docente en las educaciones. A partir del 2010, se corrobora resultados de trabajos investigativos que muestran estudios realizados en el uso de plataformas web interactivas, donde fundamentalmente se forma una red de aprendizaje en web para dispositivos móviles. He aquí donde se acentúa la teoría sobre el aprendizaje móvil que se tratará posteriormente.

Como bien se ve, poco a poco, de lo tratado hasta ahora, ha ido enriquecido la teoría al ritmo de la evolución mediante las hipótesis trazadas por una disímil cantidad de autores en diferentes países, producto de la diversidad de criterios científicos, tecnológicos, sociales, culturales, geomorfológicos, provocando contradicciones que conducen al polémico despliegue de modelos, metodologías y novedosas soluciones ante los descubrimientos en plena doctrina. Mas, seguirá enriqueciendo a medida que vayan diseñando más productos Web pues la tecnología que se dispone hoy en día está muy extremadamente avanzada que tal vez en veinte años más la humanidad se minimice y aumente la tecnología humanizada.

Toda página web debe tener un diseño atractivo y responsivo. Debe adaptarse a todos los dispositivos, asumiendo una adecuada estética donde lo visual se alinee con la identidad de la web. La navegación debe ser intuitivamente fluida, a través de opciones y herramientas con una estructura

lógica que permita a los usuarios encontrar fácilmente la información que buscan. La velocidad de carga o descarga de manera esencial y oportuna. El contenido textual debe ser relevante y actualizarse cada vez que lo requiera, con calidad en cuanto a ortografía y estilo de comunicación. Las imágenes se programan con visibilidad óptima.

Los recursos telemáticos de comunicación que contengan estos productos deben funcionar en correspondencia con las necesidades de compartir e intercambiar documentos o archivos para contribuir a los modelos de enseñanza y aprendizaje. Todos estos principales elementos deben ser compatibles con todos los navegadores con el fin de evitar problemas de visualización con patrones de seguridad y políticas de protección de datos para salvaguardar la privacidad del usuario.

Para lograr un buen diseño de la web docente, se comparte las cuatro funciones que aporta Salinas (1999):

1. Innovadora: Se considera que la inclusión de un medio en el proceso docente educativo debe plantear un nuevo modo de enseñanza y un nuevo tipo de aprendizaje.
2. Motivadora: No debe olvidarse que los medios y recursos apoyan la presentación de mensajes con el objetivo de favorecer los aprendizajes, por lo que deben diversificar la visión sobre la realidad, en la medida que refuerza una situación educativa de una forma más directa y atractiva.
3. Estructuradora de la realidad: Un medio no es la realidad, sino una aproximación a ella, la que organiza y presenta información de una determinada manera. El medio guía metodológicamente la actividad docente y discente, estableciendo un tipo de relación con la enseñanza y el aprendizaje.
4. Formativa: Se acepta que los medios condicionan el aprendizaje; es decir, provocan un tipo de actividad mental en los alumnos. A la vez, los medios ayudan a transmitir determinados valores en la medida que apoyan la presentación de contenidos, guían, facilitan y organizan la acción didáctica.

En general, el diseñador o profesor que se proponga diseñar una web docente, se le sugiere:





1. Planificar la web docente.

Esta sugerencia se parte de una idea más precisa de los contenidos informativos, así como los recursos a hospedarlos, por tanto, no es suficiente un esbozo esquemático de las plantillas donde uno pretende distribuir estos contenidos en el producto.

La búsqueda de los documentos sobre el tema que se pretende publicar ayuda la creatividad de cómo quedará el producto.

2. Mecanizar el trabajo.

Esta sugerencia implica la organización de los contenidos, estudio y selección de las herramientas tecnológicas, según los conocimientos y habilidades propias.

3. Experimentar la web creada en el proceso docente.

Esta sugerencia comprueba la efectividad no solo del producto sino también de sus contenidos. Lo cual propicia convalecencia en estos procedimientos para restaurar el producto.

En lo específico, se crea la web docente con mayor calidad, en dos líneas fundamentales: diseño e implantación. El diseño es un largo proceso en tres grupos de trabajo (organización y determinación de contenidos a ser incluidos en la web, creación de componentes multimediales y programación web). La implantación en dos momentos (prueba y ejecución). En todo el proceso del diseño, por supuesto, se inicia con la organización y determinación de contenidos a ser incluidos en la web, pues es la base que garantiza al usuario la información y su futura articulación.

Organización y determinación de contenidos a ser incluidos en la web

En primer lugar, si será una sola persona, sea diseñador o profesor, el único que creará la web, pues tiene mucho trabajo qué hacer. Debe estar consciente del tema u objetivo. El tema debe estar desplegado por subtemas o temáticas de manera que la tarea que procede a continuación sea más factible y cómoda. Por supuesto, el tema educativo es todo aquel que se relaciona con la formación, pedagogía, didáctica e informativa en diferentes saberes tanto como política, militar, globalización, cultura, socialización, economía, ciencias, investigación, tecnología, medicina, salud, deporte, historia, etc. No es suficiente el esclarecimiento del tema como tal, sino

también, la audiencia a la que va dirigida la web docente. Es decir, la audiencia puede ser niños, adolescentes, jóvenes o adultos. Evidentemente, tienen sus particularidades relacionadas con el entorno formativo. Según las tradiciones del país donde viven, las relaciones con la familia (padres o tutores), con el docente (maestro, profesor, facilitador o coordinador) y las exigencias que demandan los programas educativos (planes de estudio, contenidos de las asignaturas o especialidades, organización o grupo de formación), los niños responden de manera infantil, siempre motivados acorde a las edades en que comprenden. A ellos les llaman la atención los colores vivos, actividades como cuentos y juegos, si saben leer o interpretar ciertas informaciones, pues debe ser lo más sencillo posible siempre cuando no los agote físicamente y cerebralmente. Igual se plantea para adolescentes, jóvenes o adultos, pero con la diferencia de que la información puede ser más abarcadora y menos resaltada en cuanto a colorido y presentación visual.

Una vez ya aclarado el objetivo del tema a tratar, el diseñador o profesor procede a investigar al respecto. En plena investigación, es posible encontrar la documentación en varios componentes multimediales, los cuales son textos, imágenes, videos, sonidos y animaciones. Hallada la documentación, esta se organiza en carpetas y subcarpetas con su nombre para lograr una mejor organización y facilidad de búsqueda. Si la documentación hallada se considera dispersa y no correspondiente al objetivo, es elemental extraer lo más significativo de ella y hospedarla en un archivo. En cuanto a los documentos para guardar tal información, es recomendable, editores de texto, en caso de imágenes, editor que soporte el mismo formato, igual sucede con audios y videos.

En segundo lugar, si la creación de la web docente será lograda por un equipo de profesionales, supuestamente, preparados para el diseño de este tipo de productos, solo recibirán todo el contenido organizado por el profesor y de acuerdo a la perspectiva que haya visualizado explicarles cómo concebir la maquetación. Este trabajo, más bien será aprobado por el dirigente del equipo y profesor como un acuerdo cumplido, antes y después de todo el intercambio y proceso de diseño de la web docente.



La web docente posee sus páginas. Cada una de ellas ofrece alguna información visualizada por el usuario e interactuada a través de las operaciones trazadas por él mismo. Luego de obtener una preparación previa con las sugerencias anteriores, ya se procede al esbozo gráfico funcional, que a continuación se muestra como generalidades:

- Entrada o página inicial

Casi siempre contiene un texto como especie de bienvenida más bien dinámica y personalizada en una aparente interfaz que facilita los procedimientos al usuario en su acceso a las diferentes opciones sin tener que consultar alguna ayuda, aunque esta puede ofrecer, ya que el grado de uso debe ser desglosado de menor a mayor nivel, o sea, de carácter inclusivo.

- Acceso a recursos

Aparecen notificaciones informativas para ubicar al usuario en qué posición se encuentra, ofrece explicaciones sobre la temática a tratar y propicia de forma intuitiva cómo navegar en el producto.

- Sistema de trabajo colaborativo

Orientado al acceso de recursos telemáticos de comunicación (foros, blogs, chat, correo electrónico, repositorios), temas activos y de interés, interacción.

- Rendimiento

Vinculado a las características tecnológicas que requiere el equipamiento para que funcione el producto creado, así como la capacidad de procesamiento del servidor (ejemplo: servidor Linux o Windows NT v 4.0 o superior), requerimientos de software (navegadores Microsoft Internet Explorer o Mozilla Firefox y servidor web (apache para la plataforma requerida) o servidor de Bases de Datos (PHP versión compatible con el dispositivo o MySQL), hardware (procesadores en relación con MHz RAM y capacidad en disco duro); resolución de monitor que deben garantizar el tiempo de respuesta sea el menor posible al ejecutar determinada acción.

- Seguridad

Directamente con el sistema de acceso a las bases de datos, puntos codificados con alta confidencialidad en los datos, el rol que juega el usuario que determina si los datos deben estar restringidos o no, la autenticidad del usuario como dato registrado, junto a la contraseña encripta a los parámetros del producto de forma protegida.

Creación de componentes multimediales

El trabajo previo que implica el diseño de componentes multimediales para ser introducidas en la web docente, se basa en tres nociones: diálogo, alterabilidad y riqueza de estímulos (Balbona, 2003). Este autor resalta la combinación de los componentes multimediales con las herramientas que propician el diálogo del usuario interactuando con el servidor del programa, en el cual puede ejercer un alto grado de control y recibir estímulos en diversos formatos. Además, la interacción, en este sentido, crece entre profesor y estudiante.

Como ya se había mencionado que los componentes multimediales son textos, imágenes, videos y sonidos. Los textos digitales se crean con editores. Los más usuales se encuentran en los accesorios del sistema operativo Windows (Bloc de notas y WordPad). Existen otros como los de la compañía Microsoft Office. El fundamental es el Word. Se selecciona el editor para organizar la información textual que será incluida en la web.

Esta organización depende de las habilidades que tenga el que creará la web. A veces, se elaboran textos en cada editor como independientes para ser ejecutados directamente como archivos desde la web. Y otras veces, toda la información en un solo documento, como especie de un guion para ubicar al creador dónde será ubicada cada información en la web.

Muy importante la fuente tipográfica para su selección en la edición de textos digitales. La tipografía digital es muy rica, dota de familias que distribuyen varios estilos con grosor, finura y decoración del texto. Las fuentes tipográficas que se clasifican dentro del orden serif son aquellas decorativas, imitando a la caligrafía antigua y las del orden san serif son las que no contienen decoración, simple estructura y clara



posición. Las familias tipográficas más reconocidas en la edición de textos se encuentran las de:

- Arial

 Arial
 **Arial Black**
 Arial Narrow
 Arial Nova
 Arial Nova Cond
 Arial Nova Cond Light
 Arial Nova Light
 **Arial Rounded MT Bold**

- Aileron

 Aileron
 **Aileron Black**
 **Aileron Bold**
 **Aileron Heavy**
 Aileron Light
 **Aileron SemiBold**
 Aileron Thin
 Aileron UltraLight
 **AILERONS**

- Bahnschrift

 Bahnschrift
 Bahnschrift Condensed
 Bahnschrift Light
 Bahnschrift Light Condensed
 Bahnschrift Light SemiCondensed
 **Bahnschrift SemiBold**
 **Bahnschrift SemiBold Condensed**
 **Bahnschrift SemiBold SemiCondensed**
 Bahnschrift SemiCondensed
 Bahnschrift SemiLight
 Bahnschrift SemiLight Condensed
 Bahnschrift SemiLight SemiCondensed
 Baskerville Old Face

- Biz

 **BIZ UD Gothic**
 **BIZ UD Mincho Medium**
 **BIZ UDP Gothic**
 **BIZ UDP Mincho Medium**

- Bodoni

 Bodoni MT
 **Bodoni MT Black**
 Bodoni MT Condensed
 Bodoni MT Poster Compressed

- Franklin

 Franklin Gothic Book
 **Franklin Gothic Demi**
 **Franklin Gothic Demi Cond**
 **Franklin Gothic Heavy**
 Franklin Gothic Medium
 Franklin Gothic Medium Cond

- Lucida

 Lucida Bright
 *Lucida Calligraphy*
 **Lucida Console**
 Lucida Fax
 *Lucida Handwriting*
 Lucida Sans
 **Lucida Sans Typewriter**
 Lucida Sans Unicode

La selección de la fuente tipográfica implica la finalidad con la que pretende transmitir mensaje de la web. Como bien se sabe, la web docente, de por sí, por naturaleza, si acaso el texto se incorpora en una página Web, debe ser claro, legible, de fácil lectura, de modo que no provoque cansancio al lector en caso de las extensas informaciones textuales, de igual manera con los documentos a ejecutar como archivos desde enlaces o hipertextos.

También influye la selección de la tipografía, en otras finalidades, por ejemplo, libros electrónicos dirigidos según la audiencia que los utilizarán, estos casi siempre son creados como aplicaciones, lo mismo como web que multimedia. Aquí cambia el proceder con la utilización de herramientas afines a tal propósito. Existen variedad de programas que facilitan la creación de textos digitales que se visualizan



como archivos, que pueden ser fijos o animados. Este ejemplo puede ser empleado en la cabecera (banner) de alguna web que contiene generalmente el título y opciones que indican al usuario las tareas a navegar dentro de ella.

Los libros electrónicos en formato web no son más que imitaciones de los impresos, pero más bien adaptados a la estética visual y digital. En la enseñanza infantil, se usan los cuentos o fábulas. La aplicación que más favorece en la elaboración de estos libros electrónicos, se aprecia la Adobe Reader. Con esta aplicación es posible lograr convertir un texto a este formato desde cualquier otro editor, para ser ejecutado en la misma aplicación web. Sin embargo, es muy raro encontrar solamente textos digitales en alguna web docente, pues las imágenes motivan la lectura y ayudan a interpretar mejor la relación gráfica con el mensaje textual, cuestión para aquellos niños que aún no saben leer.

Acercándose a las imágenes digitales, se considera la eficacia y la limpidez del contenido ilustrado, la combinación del fondo con la esencia informativa, el estilo decorativo influye en la intencionalidad de la misma. Muy importante el formato de imagen en cuanto a la tipología.

Este formato se refiere a la extensión del archivo con el que se ejecuta y permite su visibilidad en cuanto a la resolución y calidad. Hay formatos que compactan el almacenamiento del archivo imagen, como los que se encuentran en .png, .gif, aunque el más frecuentado, .jpg ayuda a la calidad y visibilidad, pero no siempre se compacta. Otra cuestión para analizar los formatos a seleccionar está vinculada a la resolución y dimensión. La resolución de imagen mejora con la cantidad de píxeles de las que disponen para su visibilidad. Los píxeles son aquellos que determinan la lectura binaria.

Sánchez Rivas (2003), para iniciar con la creación de los contenidos que serán incluidos en la web, confirma que:

- La información tiene que ser accesible al grupo de sujetos al que va dirigida y su ordenación ha de ser lógica y comprensiva.
- Las ideas complejas deben acompañarse de ejemplificaciones que faciliten su comprensión.



Programación web

“Las herramientas digitales son gestores que permiten crear, organizar y publicar documentos de forma colaborativa. Los sistemas de gestión de contenidos están formados por un conjunto de aplicaciones Web, que de un modo similar a un portal, operan tanto en Internet como en una intranet” (Morán Borja et al., 2021) se mantiene esta concepción ya que Borja y Carcausto (2020) aseveran que “las herramientas digitales en educación pueden definirse como el conjunto de aplicaciones y plataformas que pueden ayudar tanto a docentes y alumnos en su quehacer académico” (p. 1).

Con la ayuda de estas herramientas, en específico, los sistemas de gestión de contenidos (CMS, siglas en inglés, Content Management System) se puede generar y publicar noticias, crear taxonomías con las que su principal ventaja consiste en el hecho de poder organizar y mostrar contenidos sin que sea necesario poseer grandes conocimientos de programación Web, herramientas digitales en el trabajo colaborativo contenidos, insertar logotipos e imágenes personalizadas o corporativas del portal, añadir secciones, administrar las bases de datos de usuarios, entre otros.

El diseño de sitios web docentes en formato html con procesadores de textos, como ya se sabe, se lee inicialmente como www, en un navegador web, se basa en la creación de hipertextos e hipervínculos.

Los hipertextos, se crean para lograr mayor efecto y calidad, a partir de una estrategia de navegación, determinando el texto principal, o sea, definir los textos que constituyen marcas o etiquetas que identifican los puntos a donde enviar el control para continuar la lectura. Luego, elaborar los documentos adicionales, en caso de remitirlos al lector y se determina cómo encadenarlos, el origen (el que lleva al salto correspondiente) y el destino (el control recibido para continuar leyendo), componentes multimediales (textos, imágenes, videos, sonidos o animaciones).

También pueden ser ejecutados como cualquier tipo de documento, de cualquier extensión, sea un informe completo o un fragmento de él, también pueden ser documentos locales o externos siempre cuando sean accesibles a través de la



web. Los documentos locales se refieren a aquellos que se realizan dentro del mismo documento, accesibles en forma inmediata dentro del mismo dispositivo en que se navega, sin necesidad de conexión para su acceso. Los documentos externos se vinculan desde un documento específico hacia otro documento o una parte de él.

Asimismo, no solo son enlaces cimentados en texto, sino en elementos gráficos o multimedia. Suele encontrar una confusión entre los términos hipertextos e hipervínculos. Para aclarar, sencillamente un hipertexto conduce a información solamente de carácter textual, mientras que un hipervínculo puede ser accesible desde un texto a otro, como un texto a un archivo que puede ser algún gráfico o video o sitio web, inclusive, viceversa. No obstante, los hipertextos e hipervínculos pueden llamarse igualmente como hiperenlaces.

Sin embargo, lo que lleva para la comprobación de la web docente en lo que es función de implementar el trabajo del diseño como tal, los requerimientos de software y hardware. Entre los de software, implica decidir en qué sistema operativo a ejecutar. Hasta ahora, los más habituales sistemas operativos se destacan Windows y Linux. Windows contiene muchísimas versiones, a diferencia de Linux, que nace años después.

Anteriormente se mencionó el lenguaje HTML, siglas de HyperText Markup Language (traducido al español: lenguaje de marcado de hipertexto). El cual puede ser gestionado a partir de cualquier editor de textos (Bloc de notas, Wordpad, Microsoft Word, Adobe o Macromedia Dreamweaver). Es un lenguaje de marcas; ya que las instrucciones son partes de texto enmarcadas convenientemente que definen la estructura lógica del documento y especifican aspectos tales como los tipos y tamaños de las fuentes, los párrafos, enumeraciones o listas, los formularios, las tablas; además, los estilos que caracterizan al texto, tales como: negrita, cursiva y la inclusión de hipervínculos para acceder a otros documentos relacionados (Rosillo Solano y Rosillo-Solano, 2022).

Pese al lenguaje de programación de web dinámica complementado a las bases de datos automática o



manualmente configuradas, con las potencialidades que ofrecen algunas plataformas para su creación, así como:



Lenguaje de programación interpretado del lado del servidor y de uso general que se adapta especialmente al desarrollo web. Fue creado inicialmente por el programador danés-canadiense Rasmus Lerdorf en 1994. En la actualidad se halla PHP puede ser desplegado en la mayoría de los servidores web y en todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno. El lenguaje PHP se encuentra instalado en más de 20 millones de sitios web y en un millón de servidores. También se trabaja en Adobe.



Joomla! (palabra de origen africano que significa 'todos juntos') constituye una alternativa para construir automáticamente una web docente, sin tener elevados conocimientos técnicos). <https://www.joomla.org>

Es un CMS que permite desarrollar sitios web dinámicos e interactivos. Permite crear, modificar o eliminar contenido de un sitio web de manera sencilla a través de un "panel de administración". Es un software de código abierto, programado o desarrollado en PHP y liberado bajo Licencia pública general GNU.

Este administrador de contenidos puede utilizarse en una computadora personal local (localhost), en una intranet o a través de Internet, y requiere para su funcionamiento una base de datos creada con un gestor de bases de datos (MySQL es lo más habitual), así como de un servidor HTTP Apache.

Esta herramienta sale a la luz en la década del 2000. Desde entonces, surge nuevas versiones que mejora las opciones de dinamizar la información contenida en la web creada automáticamente sin tener que programar la codificación directa de parámetros.



WordPress, software para crear cualquier tipo de web. Es de libre costo, se accede a <http://es.wordpress.com>

Para la ejecución de la web docente en navegadores web, se conoce como los más usuales, los siguientes:





Internet Explorer (abreviado como IE)

Lanzado a partir de la década de 1990. Constituye una serie discontinuada de navegadores web gráficos desarrollado para el sistema operativo Microsoft Windows.



Google Chrome

Navegador web de código cerrado desarrollado por Google.

Innumerables usuarios lo emplean en el mundo de hoy, debido a la compatibilidad con varios dispositivos sean computadoras como móviles (Android e iOS).

Diseño de la web docente para modalidades virtuales de enseñanza y aprendizaje

Por las posibilidades de personalizar las interfaces e integrar más fácil, aplicaciones como buscadores de información, correo electrónico, mensajería instantánea o participación en foros de debate, el profesor puede construir de manera individual su espacio docente dentro de una herramienta Web, generalmente, los denominados LMS (siglas en inglés de Learning Management System).

Los LMS son un sistema de gestión de aprendizaje, que contiene una infraestructura tecnológica para expandir entornos de aprendizaje en línea o virtual, es decir, constituye la aplicación web que sirve para facilitar la administración, distribución, importación y exportación de contenidos multimedia con fines educativos o formativos, el registro y evaluación del progreso de los aprendices y la comunicación entre sus profesores y estudiantes, (mensajería directa, videoconferencia, anuncios, blogs, foros de debate, etc.).

Por supuesto, está en dependencia de la modalidad de enseñanza con el apoyo de esta tecnología o la aplicabilidad de la teoría de aprendizaje con la que va a introducir en el proceso de enseñanza.

Así, el profesor al construir la herramienta didáctica no solo facilita la participación en mayor o menor medida del estudiante, sino porque abandona definitivamente la labor estática de los mismos, o sea, incentiva la motivación que conduce al cambio de la propia información con la ayuda



de los CMS mediante la habilitación de web dinámicas y una gestión más eficiente e interactiva.



plataforma más utilizada de los LMS de manera libre para la creación de cursos, clases virtuales. Su acceso es en <https://moodle.org>. Moodle se está consolidando como uno de los más utilizados a nivel internacional (Kerimbayev et al., 2017).



Google classroom, herramienta creada por Google, en 2014, destinada exclusivamente al mundo educativo.

Su misión es la de permitir gestionar un aula de forma colaborativa a través de Internet, siendo una plataforma para LMS. Google ofrece un manual dirigido al profesor con pasos del cómo planificar, crear e implementar clases virtuales con esta aplicación en <https://tecnoprofes.net/wp-content/uploads/2022/04/Manual-de-Google-Classroom-para-docentes.pdf>

Implantación

Lista la web docente para ser implantada en el sistema educativo, y posteriormente ser usada en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se prosigue a su evaluación para comprobar la calidad (Marqués Graells, 2000), en tres aspectos (funcionales, técnico-estéticos y psicológicos). El primero refiere a la eficacia, facilidad de uso, accesibilidad, bidireccionalidad, fuente de múltiples enlaces, donde resalta el papel de la navegación. El segundo, al entorno audiovisual, calidad y cantidad de los elementos multimedia presentes. El tercero, al impacto en la motivación que proporciona la presentación de forma atractiva del sitio, así como la implicación afectiva de los sitios cuando estos presentan adecuación a los destinatarios.

2.2. La web como eje imprescindible en la docencia contemporánea

Se conoce que la computadora y otros dispositivos tecnológicos en la formación de estudiantes y profesionales constituye una de las muchas herramientas y materiales que pueden utilizarse en cualquier programa, destacando la necesidad de planificar cuidadosamente sus objetivos



y estrategias de enseñanza-aprendizaje, además, de seleccionar adecuadamente las herramientas tecnológicas que serán usadas.

Es difícil imaginar una incorporación efectiva de los medios informáticos en dicho proceso sin una capacitación adecuada que, además de los necesarios conocimientos técnico-operativos en el uso de computadoras y programas, ofrezca fundamentos conceptuales e instrumentales que faciliten prácticas pedagógicas innovadoras que exploten el potencial educativo que se le atribuye a la tecnología informática.

De poco serviría introducir medios informáticos en las escuelas sin docentes capacitados para utilizarlos en el marco de un proyecto educativo definido. Escaso valor tendría la computadora en el aula si es para ser usadas solamente como pizarrones, cuadernos y manuales electrónicos. La incorporación de computadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje adquiere su verdadero sentido cuando los adopten en su uso con la misma naturalidad con la que utilizan otros recursos en el aula (cuaderno, tiza y pizarrón, láminas, etc.). Para ello, su uso debe integrarse en la docencia con sencillez, de modo tal que en el momento de integrarse al aula no se sientan extraños.

El uso de la computadora en la formación de estudiantes y profesionales de diferentes especializaciones es excelente como instrumento o medio para la educación, información, investigación, comparación, entrenamiento del cerebro, la memoria, la rapidez mental y, en general, las capacidades mentales. Lo importante es saber usarla adecuadamente. Y para eso se necesita profesores que indiquen el mejor camino. Por tanto, es considerable lo importante que es la educación consistida en transmitir y hacer encarnar en la conducta de los estudiantes y profesionales en cuanto a formación de valores y creencias que dan sustento al sistema social que ha elegido la sociedad y no solamente instruir sobre diversos temas, lo cual es siempre necesario.

La incorporación de la tecnología informática a este proceso necesita estar subordinada a una concepción pedagógica que valore las libertades individuales, la reflexión de las personas y la igualdad de oportunidades; hitos trascendentes



en la formación, con vistas a preservar en la comunidad, los valores de la verdad y la justicia.

“A finales de los años sesenta y principio de los setenta del pasado siglo XX se comenzó a introducir la enseñanza de la computación en las universidades de países desarrollados, seguidos por otros con posibilidades económicas o con voluntad de sus gobiernos de no quedar rezagados respecto al desarrollo” (Crespo Borges, 2012). Este autor se refiere directamente a la informática como disciplina para enseñar y aprender, disciplina en la que está muy vinculada el uso de dispositivos digitales, materializada en los planes de estudio en el mundo de hoy, además de las potencialidades interdisciplinarias con otras materias en las que fácilmente se interrelacionaban por lo que permitió surgir nuevas propuestas en lo teórico y práctico en los planos investigativo y educativo.

No obstante, en aquel momento, a pesar de la evolución tecnológica de la web en la educación y de conocer los preceptos teóricos basados en la importancia definitiva del uso de la computadora y la tecnología en la enseñanza y aprendizaje, en general, de acuerdo con las computadoras llegaron a las aulas, pero no respondían a una necesidad pedagógica, era la iniciativa de políticos, técnicos y profesores de las llamadas ciencias exactas y a decir verdad, los pedagogos la vieron con recelo. No es de extrañarse, hasta Ken Olsen el fundador de Digital Equipment Corporation y creador de la primera computadora pequeña la PDP-11 consideró que las computadoras personales eran novedad pasajera, según Bill Gates *tomó mal una curva cerrada de la carretera* lo que le provocó la quiebra de su empresa, los soviéticos también tomaron mal esa curva. Por esa falta de visión de los pedagogos, la asignatura Computación, que con el transcurso del tiempo se convertía en Informática, nacía huérfana de un método de enseñanza y fueron los productores de computadoras, los diseñadores, fabricantes de compiladores y los programadores, los que aprovecharon las posibilidades que brindaban los equipos y marcaron las pautas de cómo enseñarla (Crespo Borges, 2012).

Al respecto, en la búsqueda de nuevas opciones, se halla de Ávila Muñoz (2013) presenta modelos instruccionales de interacción ya que los usuarios no están circunscritos a un



tiempo ni a un espacio determinado, dando como resultado la instauración de tipos y espacios de aprendizaje activo, colaborativo, individual y en comunidades de aprendizaje, potenciar los modelos de educación ya existentes y la creación de nuevas propuestas con fines de formación, el uso combinado de métodos pedagógicos y materiales de autoaprendizaje, con el empleo de diversas tecnologías, posibilita procesos educativos y comunicacionales que implican el acercamiento entre los agentes involucrados en la enseñanza y aprendizaje.

Otro hallazgo en la consulta bibliográfica muy importante, de Díaz Bordenave (2008) identifica modelos educativos que fueron evolucionando a través del tiempo y se mantienen vigentes:

- Un modelo centrado en los contenidos, en un marco de educación enciclopedista, también denominada *educación bancaria* por Freire, autor clásico que aportó sobre la comunicación. En este modelo, la comunicación es unidireccional: emisor-mensaje-receptor.
- Un modelo centrado en los efectos, en un marco de educación como instrucción programada, también denominada como *educación manipuladora*, por Kaplún, otro autor clásico que aportó sobre la comunicación. La cual es bidireccional, al solo efecto de verificar los resultados por parte del docente: emisor-mensaje- receptor (que hace un feedback, solo de retroalimentación).

Los dos modelos facilitan la colaboración e interacción entre estudiantes y profesores, donde estos últimos se convierten en una guía del aprendizaje, más que la única fuente del conocimiento, además, que independientemente de los modelos de inserción de la computadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje que aportan estos autores, es preciso hacer referencia a que en el sector educativo, la computadora es un medio que fortalece el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues se utilizan programas de aplicaciones, tales como: procesadores de texto, hojas electrónicas, bases de datos, software educativos, sitios web docentes, aplicaciones multimedia, bases de datos, buscadores de información, comunidades virtuales, juegos educativos, etc.





Lo importante es saber usarla adecuadamente y para eso se necesitan profesores que indiquen el mejor camino.

De esta manera, instaurando parámetros de la docencia, sus formas de organización, con el apoyo de la tecnología web y sus productos (páginas o sitios web) con fines educativos a lo largo de varios años, se comparte de Blázquez (1994) una serie de criterios para integrar curricularmente la tecnología informática en la docencia, con la intermediación de los recursos educativos y didácticos, lo mismo sirven que se visualicen o ejecuten en formato web o no. Los criterios que menciona el autor refieren a la calidad de los recursos, los contextos metodológicos donde se inserten estos, la concreción de los destinatarios y la forma de organización del contenido que determine el profesor.

Del estudio realizado a estos criterios, se puede apreciar que la tecnología informática provoca necesariamente consecuencias cuando se integra los recursos en formato web en el proceso de enseñanza-aprendizaje porque exige una mayor preocupación por este, pues el uso de estos medios requiere una atención especial a las rutas personales de aprendizaje y demandan una nueva configuración del proceso metodológico.

Junto con la interpretación de los criterios mencionados antes, también se consideran otros que significan los mismos procedimientos, pero más bien complementan la integración al currículo escolar. En cuanto a la calidad de los recursos y su evaluación, se comparte los 15 criterios que aparecen en <https://intef.es/formacion/educacion-digital-de-calidad/une-71362>

1. Descripción didáctica.
2. Calidad de los contenidos.
3. Capacidad para generar aprendizaje.
4. Adaptabilidad.
5. Interactividad.
6. Motivación.
7. Formato y diseño.
8. Reusabilidad.

9. Portabilidad.
10. Robustez; estabilidad técnica.
11. Estructura del escenario de aprendizaje.
12. Navegación.
13. Operabilidad.
14. Accesibilidad del contenido audiovisual.
15. Accesibilidad del contenido textual.

Interpretando estos criterios con la nutrida información leída de varios autores que han estudiado y aportado sobre cómo implementar los recursos web en la docencia de cualquier contexto educativo. Teniendo en cuenta, siempre sus particularidades, exigencias didácticas, procedimientos con las instituciones educativas, metodologías para enseñar contenidos correspondientes a las asignaturas, disciplinas o especialidades y aplicación de modelos de aprendizaje en torno a la transmisión y aplicación de los mismos contenidos, no solo están destinados para obtener conocimiento, sino su utilidad en la vida diaria, inclusive, para un futuro, ser alguien preparado para la vida, sirviendo de base orientadora para lograr el propósito de llegar lejos a la formación propia desde edades tempranas, desde una secuencia de motivaciones individuales y encontrarse a sí mismo hasta decidir qué querer especializarse y proponerse triunfar en llegar a cumplir sueños de ser alguien importante en plena existencia.

Los criterios dados están estrechamente interrelacionados, uno inseparable del otro. La descripción didáctica refiere a una panorámica de lo significativo del contenido a recibir del recurso web y su utilidad en la práctica diaria, conocer y aprender, complementar lo aprendido con lo nuevo, extraer mayor información que enriquece lo complementado de lo aprendido con lo nuevo por aprender. Es decir, caracterizar el contenido, implica el desarrollo de conocimientos y habilidades, paulatinamente, desde lo más simple a lo más complejo, aunque no es suficiente determinar las características del mismo contenido, sino también su necesidad de conocerlo, motivar la percepción de adquirir tal conocimiento en aras de explotarlo en hechos habituales, acciones en la supervivencia y actividades fuera de la docencia, que puede ser en el hogar con la familia,



territorios donde residen tanto profesores como estudiantes, tradiciones de enseñanza y aprendizaje en las instituciones educativas donde asisten para contribuir a la formación individual, enlazar con los patrones conductuales para una adecuada toma de decisiones.

Por supuesto, para lograr todo lo anteriormente explicado, influye la calidad de los contenidos. Estos deben ser claros, coherentes, correspondidos en teoría, conceptos, características, funcionalidades y otros elementos que permitan definirlos como un todo con sus particularidades. Casi siempre, es mejor comprensible cuando se es presentado como un gráfico, debido a que la explicación tiende a confundir en su interpretación. De los gráficos, hay muchas formas de presentarse, las principales se pueden observar cómo síntesis textual de una información extensa, por ejemplo, casos de aquella información presentada en forma lectiva, esta debe ser lo más redactada entendiblemente coherente, así como los elementos relacionales gramaticalmente para ofrecer al lector una adecuada comprensión del mensaje que está transmitiendo la propia lectura.

También, existen otras formas de presentar información sintetizada en láminas litográficas (dibujos, estampas, grabados, pinturas, retratos, fotografías, papiros, capturas de películas o videos), cualquier imagen en formato digital, que ofrezca al estudiante, alguna panorámica y detallada observación, de manera que comprenda con intención circunstancial de la expectación que emiten las figuras ilustrativas. Además, los llamados recursos esquemáticos pueden representarse como mapas conceptuales, mapas mentales, organigramas, entre otros, para socorrer al mismo propósito. Igual sucede con los videos y audios.

Supuestamente, estos deben mostrar calidad en el sonido para que los interactuantes puedan escuchar correctamente y las imágenes dinámicas ayuden a revelar lo indagado del conocimiento a transmitir junto al sonido que expliquen a la vez la esencia de lo mostrado en las imágenes. Los formatos de los componentes multimediales son importantes tener en cuenta para su diseño e implantación, como se decía en el acápite anterior, incluso, la tipografía elegida para los textos digitales que propicien una fácil lectura y legibilidad de las letras para evitar cansancio visual. Otra cuestión muy



importante para desarrollar, la correspondencia del contenido con el plan de estudios de la asignatura o especialidad; así como el seguimiento de este con otros que vienen después. Esta influencia es ineludible al interactuar con la información contenida en algún sitio web o plataforma virtual con fines pedagógicos o didácticos.

Por ende, repercute la capacidad para generar aprendizaje, pues la diversidad de estudiantes siempre ha habido y habrá, por lo que su atención es primordial, para ganar un conocimiento bien interpretado, en cualquier condición que disponga el estudiante. A veces, una fácil lectura desmotiva rápidamente a aquel estudiante talentoso. Precisamente, los sitios web deben contener actividades de diferentes categorías, con un mismo objetivo y contenido, para contribuir a la atención a las diferencias individuales, así como derivar el conocimiento adquirido, aplicado, retroalimentado, en varias percepciones de aprendizaje y enfoque cognitivo, según las particularidades del estudiante en que se ubica en capacidad intelectual.

En este sentido, la adaptabilidad es el criterio que interviene en sentirse cómodo y conforme mientras ocurre la interactividad con las herramientas web y contenidos, interés y motivación por ellos, en dependencia de las circunstancias desenvueltas en el escenario de enseñanza y aprendizaje, modalidad elegida con relación a las circunstancias dadas, adaptar las sesiones de clases con el apoyo de recursos tecnológicos o virtuales con o sin las presenciales. Por esta razón, como afirman Jordá Fabra et al. (2023) “el docente debe innovar y crear nuevos materiales didácticos digitales que se puedan compartir en distintas plataformas” (p. 3).

Como mismo hay que adaptar los contenidos a las condiciones de los estudiantes, así como las discapacidades tanto intelectuales como físicas, tal como cuestionan los mismos autores “En cambio, también se plantean algunas desventajas, como las posibles distracciones, un proceso poco humano y no adaptado a Necesidades Educativas Especiales” (Jordá Fabra et al., 2023, p. 4); o sea, que implica el uso del sitio web o plataforma virtual asumiendo una adaptación curricular con aspectos relevantes de la formación especial del estudiante discapacitado y los docentes poder adaptar con las modificaciones de los



materiales hospedados en los recursos web a su alcance, según el grado de dificultad, variedad y nivel de participación, tanto de estudiantes como de docentes.

En otras ocasiones, se puede encontrar opciones que favorezcan la reusabilidad de las mismas herramientas y contenidos, así como para evitar aburrimiento en volver a utilizar el aprendizaje adquirido, pueden aportar nuevas formas, siempre cuando haya estabilidad técnica y disponible acceso a la tecnología sin perderlo como escenario de aprendizaje, y que la navegación en ella sea similar o motivadora que transforma a un aprendizaje más dinámico y aprovechar “la posibilidad de interacción sin barreras geográficas, la gran diversidad de información y la personalización del ritmo de aprendizaje” (Jordá Fabra et al., 2023, p.4)

De acuerdo con Boix Mansilla y Jackson (2022), el siglo XXI exige estudiantes y docentes preparados para enfrentar un mundo interconectado y complejo. Los autores recomiendan desarrollar la idoneidad global, entendida como la capacidad de estudiantes y docentes de percibir el mundo en el que viven y actuar sobre él para mejorarlo. En el contexto contemporáneo, los retos y desafíos se presentan tanto a nivel territorial como internacional, además de los contenidos del currículo, lo que ha impulsado una nueva perspectiva sobre qué se enseña y cómo se enseña.

Las conferencias web pueden integrarse en el aprendizaje combinado como contraparte en línea de las conferencias presenciales, tutoriales, seminarios o cualquier actividad sincrónica (en tiempo real), como el trabajo colaborativo basado en proyectos. Sus aplicaciones más comunes incluyen presentaciones de uno a muchos (webcasts) y reuniones grupales de varios a muchos (seminarios web), aunque también pueden abarcar reuniones privadas uno a uno.

Las herramientas de conferencia web suelen ser altamente multimodales, ya que permiten la comunicación de ideas mediante video, voz, chat de texto, anotaciones en pizarra y uso compartido de pantalla de manera simultánea. Esto enriquece los entornos de aprendizaje de forma dinámica,

aunque puede aumentar su complejidad (Cleveland-Innes y Wilton, 2018).

Entre las herramientas de conferencias web más potentes se encuentran Adobe Connect, Blackboard Collaborate y Zoom. Estos servicios se ofrecen generalmente mediante suscripciones mensuales o por usuario, según la modalidad de conferencia web requerida, y pueden instalarse dependiendo del soporte técnico e infraestructura disponibles para su correcto funcionamiento. Su uso se centra principalmente en el desarrollo de actividades docentes.

Otras herramientas disponibles en los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) incluyen Skype o BigBlueButton, que pueden ser implementadas por docentes individuales como alternativas de código abierto. Estas opciones, aunque más limitadas, permiten llevar a cabo el proceso tele presencial de forma sincrónica.

Como toda innovación científica, las conferencias web han recibido críticas relacionadas con los tipos de aprendizaje que facilitan. En el aprendizaje combinado, las principales preocupaciones giran en torno a la accesibilidad, la complejidad y la capacidad tecnológica requerida. Al tratarse de actividades sincrónicas, es necesario programar sesiones en horarios específicos y contar con conexiones a Internet estables y de gran ancho de banda; de lo contrario, la flexibilidad y eficacia del proceso de aprendizaje pueden verse comprometidas.

Los criterios mencionados anteriormente por Blázquez (1994), clasifican la esencia de los productos tecnológicos en formato web como medios que apoyan el proceso de enseñanza y aprendizaje, que tiene una mayor o menor incidencia en función del contexto, los destinatarios, los docentes y las propias características mediadoras del medio de modo reflexivo, crítico y adaptado a la realidad de los alumnos.

Para entender mejor el cómo funciona la web que desde se descubrió sus potencialidades de uso en la docencia, acabó convirtiéndose en un medio de enseñanza con un ritmo de crecimiento vertiginoso, primeramente, se comparten criterios aportados por diferentes autores sobre productos



tecnológicos presentados en formato web como medios de enseñanza.

Resulta clásica y vigente la teoría sobre los medios de enseñanza. Por supuesto, se clasifica a todo aquel recurso que interviene en el proceso educativo o formativo como medio de enseñanza para apoyar la docencia y facilitar el aprendizaje del estudiante.

En la historia de la educación, antiguamente los recursos facilitaban la observación sobre determinados elementos del conocimiento a impartir. Lo cual mantiene la misma intencionalidad didáctica a pesar de la evolución tecnológica, mecánica y natural de todo proceso. Se refiere a recursos a los objetos reales, palpables, textos informativos, imágenes estáticas que representan fotografías de teoría estudiada de uno o varios contenidos de una temática en cuestión, imágenes dinámicas que visualizan un camino que trasciende desde un concepto hacia sus efectos o funcionalidades en pleno proceso en que se manifiesta tal concepto.

Muy imprescindible el medio de enseñanza como componente didáctico. Sin embargo, no es el componente rector del proceso de enseñanza y aprendizaje. Solo por tener el carácter intermediario de una comunicación individual o grupal tiende a usarse como guía para explicar o exponer contenidos.

En cuanto a la comunicación individual se aprecia en las conferencias impartidas por un docente sin contar con el intercambio con los estudiantes y la comunicación grupal va más allá de los tipos de clase, o sea, conferencia teórica con orientaciones investigativas con el propósito de corroborar conocimientos previos o nuevos a descubrir y experimentales a nivel de psiquis o de especialización. Hasta aquí se deduce el objetivo como el componente rector del proceso docente.

Indiscutiblemente, entre los componentes declarados científicamente en el campo de la pedagogía y didáctica: objetivo, contenido, medio de enseñanza, método, procedimiento y evaluación, se vinculan entre sí, inseparables. Por tanto, el medio de enseñanza facilita tal vínculo, por lo que es primordial el apoyo de uno o más recursos al exponer ideas de un contenido.

La creación de los medios destila en ambientes innovadores, trae como consigo aprendizajes más significativos y una formación ciudadana más integral. En cuanto a los contenidos, estos no tienen que estar exclusivamente en manos del docente, y que el papel de los estudiantes sea el de meros receptores de información. Los medios de enseñanza en el campo informático y tecnológico permiten simultaneidad de acceso al saber. Impulsan de forma ascendente el papel del docente y sigue siendo esencial en la planificación de esas adquisiciones, en la orientación y motivación para su búsqueda en las dinámicas de permanencia y evaluación de estos.

Sánchez Rivas (2003) deja bien claro diferentes web docentes como medio de enseñanza con estas categorías siguientes:

- Página web del colegio.

Informa la filosofía educativa del centro escolar.

Potencia la comunicación institucional.

Fortalece la relación entre el docente y estudiantes en vínculo con el centro escolar con apoyo de la información contenida en la página web destinada a conocer sobre el centro escolar.

- Página web de la clase.

Estructura información como acciones dirigidas al contacto entre el docente y familiares o tutores de los estudiantes.

Revela como un canal para la orientación familiar.

Generalmente usada en niveles básicos de enseñanza.

- Página web de la asignatura.

Comprende los contenidos disciplinarios.

Explica con más extensión los contenidos a medida que se va a adquiriendo el conocimiento.

Propone la investigación de estos contenidos disciplinarios con otros recursos de la red vinculados a la temática estudiada.



- Espacio de comunicación.

Mínima interacción con los recursos que facilitan la comunicación entre el usuario con la página o entre usuarios mediante la página.

Divulga la información si es necesaria a otros contextos que requieran usar el producto.

- Publicaciones.

Produce investigaciones desarrolladas por los estudiantes para ser implantadas en el producto web con el propósito de que se visualicen los resultados del proceder de los estudiantes.

Independientemente de que este autor refleja estas categorías en esa época en que investiga lo relacionado con los productos web para ser usados como medio de enseñanza, mantiene la vigencia, aunque con modificaciones teóricas de estas categorías a las modalidades de enseñanza y aprendizaje, por lo que en la historia evolutiva de estos productos llevan una transformación hipotética de elementos que conciernen a identificar los patrones que estructuran una web docente según el contexto histórico y uso de la información contenida en él para su procesamiento en el transcurso de aprender, retroalimentar este aprendizaje y aplicarlo en la profesionalización intelectual o laboral.

Asumiendo el uso de la web como medio de enseñanza en la docencia impartida por el profesor y el proceso de formación de estudiantes en todos los niveles educativos constituye una opción para facilitar el acceso, gestión de la información y conocimientos disponibles mediante documentos digitales, donde se insertan diferentes contenidos de asignaturas, artículos, entre otros; lo que conduce a mejorar la actuación profesional y labor educativa que se desarrolla en la formación integral y el aprendizaje. Al respecto, para su contribución existen muchísimas estrategias, metodologías y modelos.



Rodríguez del Rey Rodríguez (2012) proponen una metodología para el uso de sitios Web docentes como medio de enseñanza. La metodología que ofrece adopta los preceptos teóricos partiendo del análisis realizado de las obras escritas por varios autores españoles con relación a las percepciones didácticas y metodológicas que involucran el uso de aplicaciones Web en las clases. En la descripción de la propuesta se aprecia dos componentes: teórico y metodológico.

El componente teórico precisa una estructura de los principales conceptos de los temas centrales de la disciplina o asignatura, así como los contenidos más relevantes. Estos fundamentos justifican científicamente los sitios web docentes, los medios de enseñanza y su uso en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, incluyen los enfoques que representan simbólicamente los procedimientos metodológicos de la web en la docencia, los objetivos a trazar para alcanzar su logro desde la implementación de la teoría correspondiente y las condiciones previas que permiten delimitar los elementos teóricos que envuelven las conceptualizaciones de determinados contenidos y la materia en sí, así como su contextualización en el tiempo histórico.

Por otra parte, también comprende los requisitos necesarios para establecer pautas en la categorización de componentes didácticos, así como la adopción de intervenciones e indicadores que estipulan teóricamente la esencialidad de la web en la docencia. Todo ello se concreta mediante acciones didácticas que intervienen en los contenidos del proceso de enseñanza y aprendizaje, además de los patrones teóricos que sustentan la evaluación de su puesta en práctica (Figura 2.1).



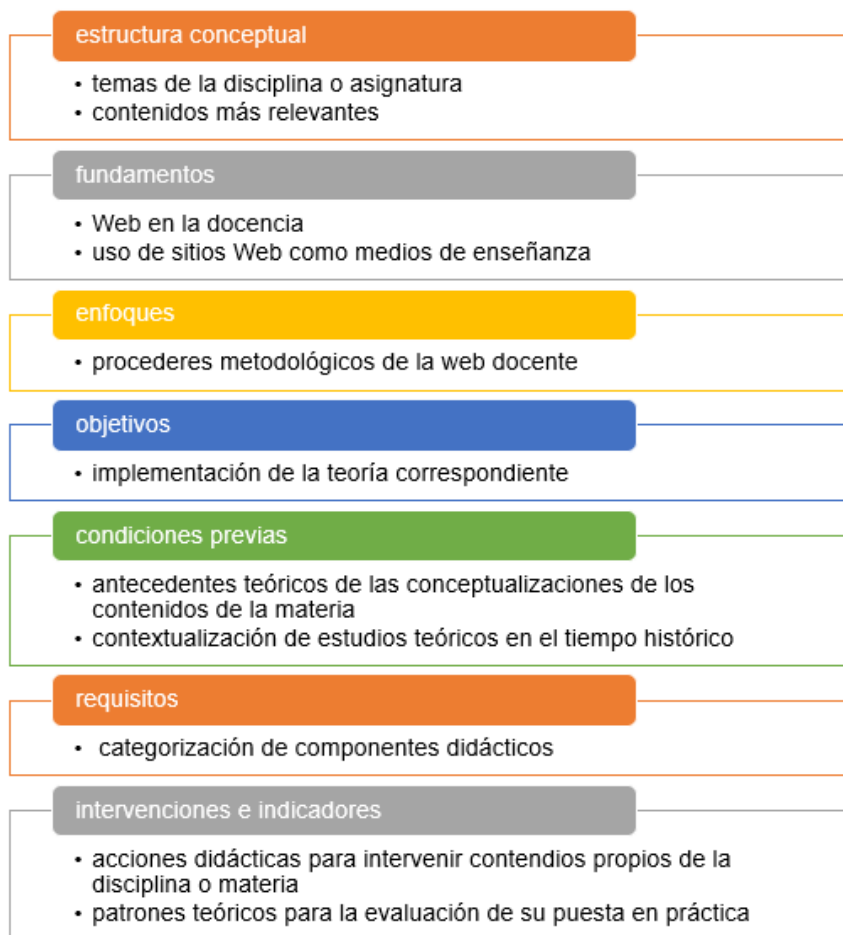


Figura 2.1. Componente teórico de la metodología para el uso de sitios Web docentes como medio de enseñanza.

Fuente: Elaborado a partir de Rodríguez del Rey Rodríguez (2012).

El componente metodológico vincula a la implementación de los preceptos teóricos mencionados antes en las acciones realizadas durante el uso del producto en la docencia. No obstante, para lograr una adecuada implementación de la teoría en el uso de sitios web en la docencia, es esencial seguir una serie de procederes, iniciando con el *diagnóstico* para saber en qué estado se halla la preparación de docentes y estudiantes, principalmente, de lo concerniente a los contenidos de la web en vínculo con los temas de la disciplina o materia, en función de la nivelación cognitiva del estudiante a formar. Precisamente, es necesario explorar la

calidad de formación especializada, para así poder plantear concretamente el problema detectado.

Luego se procede con la *planificación* a partir de los resultados del procesamiento de información diagnóstica, que deben llevar a la determinación de fortalezas y debilidades para contribuir a una adecuada estructuración de acciones metodológicas con la intencionalidad de propiciar un ambiente más dinámico. De este modo, los *métodos* se desarrollan por las vías: inductiva, deductiva, explicativa, descriptiva y experimental. El docente estima la vía idónea para transmitir los contenidos, así como su aplicación. Por supuesto, cada vía resulta pertinente de acuerdo al valor del contenido a transmitir.

La vía inductiva, el docente se encarga de dar directamente los elementos del contenido basados en materiales que permitan las observaciones específicas de hechos particulares; tal vez, conceptos, características, clasificaciones, efectos o consecuencias del propio contenido. Mientras que la deductiva, propicia solamente los elementos del conocimiento que envuelven su conceptualización para facilitarles el desarrollo del pensamiento lógico en los estudiantes y sean capaces de concebir los términos a recibir por esta vía. Mediante la explicativa se considera de manera imparcial la visión objetiva de un tema, pregunta a formular, donde generalmente pueden utilizar referentes bibliográficos, por ejemplo, enciclopedias, artículos científicos, folletos, leyes, entre otros.

A medida, que el docente observa a sus estudiantes en pleno diagnóstico, tiende a abreviar los conjuntos de los elementos que componen un contenido o tema de la disciplina o materia, de manera que esta información quede más recogida. He ahí la vía descriptiva, aunque se utiliza como un método en el campo de la investigación científica, pero resulta necesario para recopilar datos del diagnóstico en todo el proceso de enseñanza y aprendizaje para sistematizar el tratamiento de los contenidos. Al llevar a cabo su evaluación en la aplicación práctica se trata de la vía experimental.

Una vez planificadas las acciones metodológicas se procede a las precisiones como aquellas líneas de orientación

(tecnológica y didáctica). En la línea tecnológica de orientación se aprecia la disponibilidad del equipamiento a contar con el uso de sitios web docentes y las herramientas que ofrecen para interactuar con la información contenida. En la línea didáctica de orientación, incide en la planificación de clases con el apoyo de sitios web docentes, así como las actividades interactivas, la afirmación de los antecedentes teóricos de las conceptualizaciones de los contenidos de la materia en la práctica educativa y contextualizarlos en el tiempo histórico, en conjunto con la ubicación de los contenidos del programa curricular con el apoyo de los sitios web docentes.

Muy importantes los *procedimientos* para seguir todos estos patrones que intervienen en el uso de la web docente como medio de enseñanza en las clases de cualquier tipo o modalidad. Ellos pasan por tres fases: sistematización, conceptualización y modelización. Estas no tienen que ser en orden. Siempre cuando de manera cíclica sean necesarios estos procedimientos en plena concepción del cómo usar el sitio web en la docencia. Las fases descritas antes están en estrecha relación entre sí.

La sistematización compuesta por la organización de espacios docentes, intervenciones educativas que permiten controlar una lista de cambios que pueden interponerse los factores trascendidos a oportunidades para reaprender y comunicación de aprendizajes adquiridos o nuevos, tomando conciencia de sus propios procesos, la metacognición.

La conceptualización se adentra a la naturaleza didáctica de la disciplina o materia, incluso de la tecnología web. debe propiciar el uso de conceptos, no su memorización o definición abstracta desde lo desconocido. Este enfoque está dado en el aprendizaje por descubrimiento, quizás, fortaleciendo la creatividad, siempre familiarizando con los conocimientos propios del área desde una experiencia, sea cotidiana, práctica o hechos. Ello conlleva a crear nuevos conocimientos.

La modelización como el proceso de aprendizaje que acompaña al trabajo con modelos, construirlos, aplicarlos, revisarlos, modificarlos o cambiar por otros existentes. Ello se logra con el apoyo de representaciones esquemáticas

de conceptos, teorías, para facilitar un estudio profundo de la práctica diaria que permite de manera gráfica sintetizar las relaciones del proceso o conceptos, disponiendo de instrumentos dinámicos, versátiles y extensos. También ayuda a la exposición de ideas sin escribir todo lo relacionado con la teoría del concepto o contenidos a tratar en determinado proceso (Figura 2.2.).

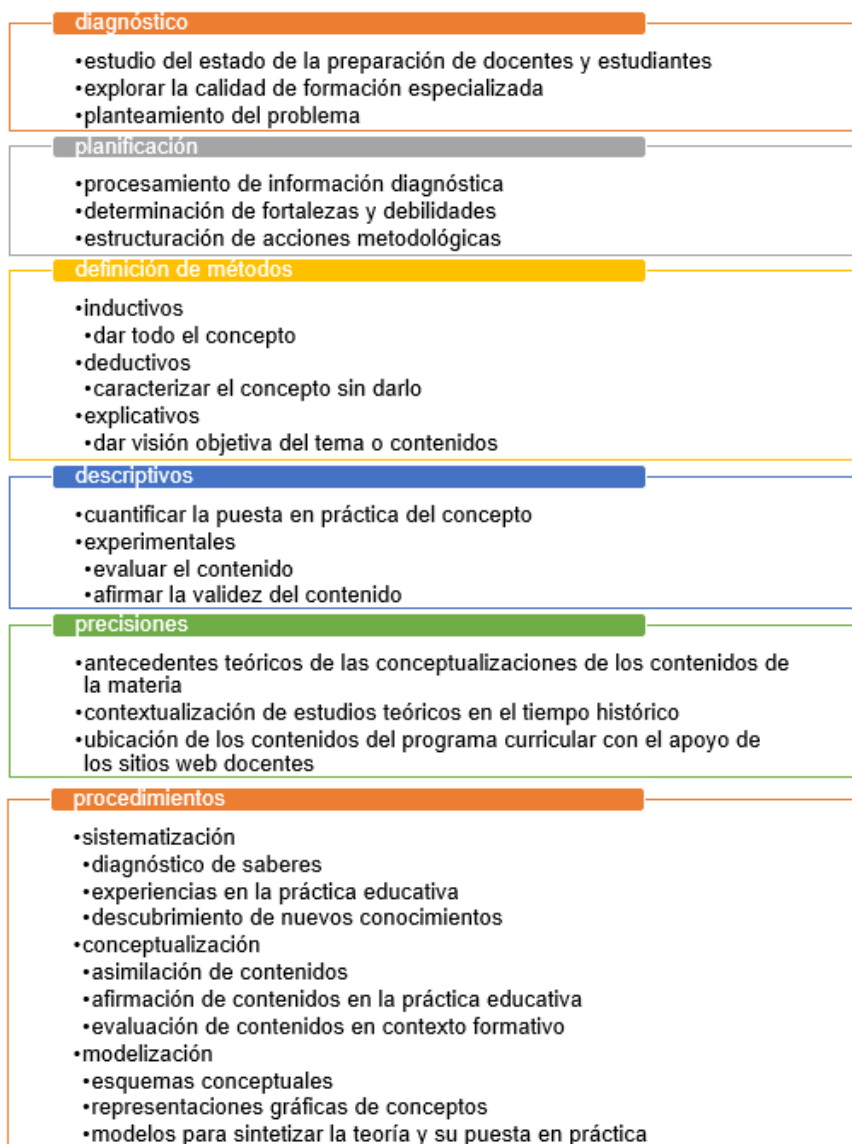


Figura 2.2. Componente de la metodología para el uso de sitios Web docentes como medio de enseñanza.

Fuente: Elaborado a partir de Rodríguez del Rey Rodríguez (2012).

Entre ambos componentes se establecen relaciones de dependencia, en tanto el componente teórico constituye la base, el sustento del proceder que se declara en el componente metodológico y se derivan las etapas con sus respectivas acciones que estructuran la impartición de la docencia con el apoyo de la web docente (Figura 2.3).

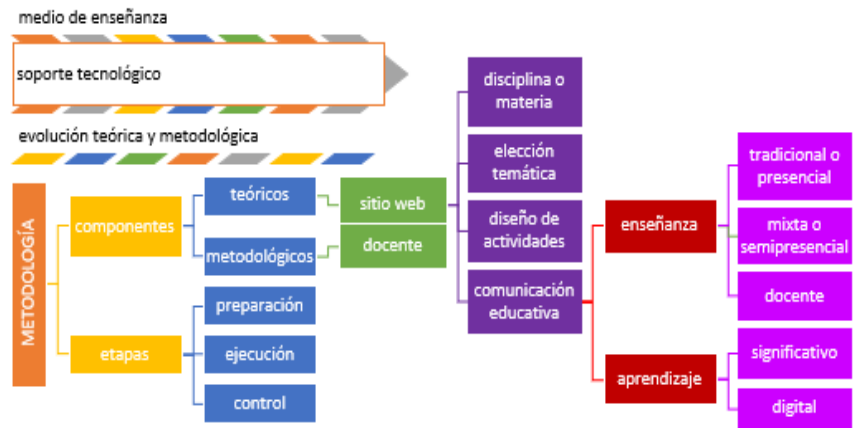


Figura 2.3. Etapas de la Metodología para el uso de sitios web docentes como medios de enseñanza.

Fuente: Elaborado a partir de Rodríguez del Rey Rodríguez (2012).

Finalmente, la web docente se convierte en una poderosa y versátil herramienta que transforma a los estudiantes, de receptores pasivos de la información en participantes activos, en un enriquecedor proceso de aprendizaje en el que desempeña un papel primordial la facilidad que los materiales diseñados por el profesor, les permitan relacionar sucesivamente distintos tipos de información, personalizando la educación, al permitir a cada uno de ellos avanzar según su propia capacidad, pero siempre bajo la certera orientación del docente.

Hasta aquí se expone el uso de la web docente como apoyo a la modalidad presencial, pero esto no se queda así, porque este análisis teórico solo es un pasaje hacia aquel nuevo recorrido que aún está en boom. Otra cuestión a tratar es imposible abandonar a los recursos telemáticos de comunicación que se dispone hoy en día, adjuntas a plataformas virtuales inventadas durante toda esta historia tecnológica, innovadora y renovadora concebidas a lograr un mejor proceso formativo y educativo en todas las generaciones.

2.3. Impacto de los recursos telemáticos de comunicación en la docencia: sincronía, asincronía y aprendizaje

Se sabe que la telemática no es más que la combinación de la telecomunicación y la informática. La telecomunicación abarca todo lo que son las comunicaciones permitiendo que se establezca la comunicación instantánea y a distancia. Puede ser de con fines interpersonales, grupales y entre una persona directamente con un centro de documentación. La informática es la disciplina que interviene el uso de los dispositivos

La telemática, en términos prácticos, implementada en las diferentes experiencias desde la etapa preescolar hasta la educación superior, se puede apreciar en el campo de Tecnología educativa como la disciplina pedagógica encargada de concebir, aplicar y valorar de forma sistemática los procesos de enseñanza y aprendizaje, valiéndose de diversos medios para que la educación logre sus finalidades (Sancho Gil et al., 2015). La telemática transforma las dinámicas del aprendizaje, promoviendo tanto el trabajo colaborativo como el aprendizaje autónomo, inclusive todas las teorías del aprendizaje que se tratarán posteriormente.

Asimismo, la integración efectiva de la tecnología educativa requiere capacitación adecuada para los docentes, preparados no solo para utilizar las herramientas tecnológicas, sino, integrarlas de manera efectiva en sus metodologías, como proceso de formación continua, contando con el sustento de tecnologías que evolucionan constantemente y equilibrar su uso en las actividades promovidas por el desarrollo cultural, social y motivacional de los estudiantes, a partir de la cualidad de interacción e interactividad que requiera el estudiante en el aprender.

La disciplina Tecnología Educativa aprecia el uso de la televisión educativa, debido al proceso comunicativo como:

- Interlocución que hace a la existencia humana.
- Relación de cercanía o diálogo que se da, no solo en términos físicos.
- Capacidad discursiva de las personas, a causa de la libre expresión por medio de diversos códigos



(palabras, imágenes, signos, íconos, etc.) con el objeto de comunicarse en el seno de las relaciones sociales reales y virtuales.

La televisión educativa, en sí, puede ser propuesta por el profesor para determinar la ejecución de actividades que complementan la lectura de textos en alguna web docente, así como la observación de otros programas visuales y utilizada como medio en función de la comprensión de los contenidos y actividades propuestos en el programa.

La acción comunicativa constituye una concepción teórica avalada por una disímil cantidad de autores que estudian la comunicación como una práctica constante de elaboración y reelaboración de símbolos y significaciones en tanto espacios nuevos dentro de la cultura. Cuestión por el cual, las competencias comunicativas de la persona a través de la educación conllevan un diseño oportuno para ser bien empleadas en educación.

El propósito de estas comunicaciones se da principalmente para intercambiar información de todo tipo: gráfica, hablada, gráfica, documental, y posteriormente procesarla según las necesidades del usuario si al mismo tiempo que se transmite y acceder a centros documentales con criterios de selección y de secuencia. Se logra la telecomunicación por cualquier vía para posibilitar la transmisión de datos informativos, como por cable mediante redes o la inalámbrica.

La comunicación telemática se divide en dos clasificaciones: sincrónica y asincrónica. Estas vías de comunicación se producen cuando el que transmite y el que recibe actúan o no en el mismo marco temporal.

La comunicación sincrónica ofrece recursos telemáticos como:

-  Chat

Entabla comunicación directa y simultánea entre dos individuos o un grupo de ellos mediante textos escritos con el apoyo del teclado sea de la computadora o del dispositivo móvil.

Eventualmente, las opciones audio o llamada directa de uno a uno a través del dispositivo tecnológico. Estas opciones

pueden registrarse por una aplicación destinada para ello desde la computadora.

Este recurso telemático favorece la reciprocidad de archivos que adjunta un usuario o varios, según el uso del que se le confiere en determinado proceso comunicativo. Los archivos pueden aparecerse en cualquier formato que lo requiera siempre cuando se cumpla el objetivo de la propia comunicación, sujeta a las normas establecidas de la aplicación a usar para el chateo y el protocolo a seguir los procedimientos para obtener calidad del resultado esperado

-  Audioconferencia

Suena similar al anterior, a diferencia de que es una actividad más planificada en cuestión. Casi siempre, la conferencia es dictada por un conferencista para exponer determinados conocimientos en áreas correspondientes. La aplicación que usa este recurso telemático resulta ser seleccionada por la posibilidad del equipamiento tecnológico del que se dispone para efectuar su desarrollo.

En la educación, se usa más en la educación virtual o en línea como modalidad de enseñanza, cuyo espacio es acordado entre el docente y sus estudiantes, en un conjunto de factores para lograrlo, así como el horario, fecha y los requerimientos tecnológicos para un adecuado empleo. Este espacio consta de que el docente imparte su audioconferencia y los estudiantes lo escuchan.

Una característica actual del audioconferencia es la presencia de una plataforma para que se efectúe, y que de ella fluyan los integrantes de un grupo de manera programada, o sea, el administrador de la plataforma puede configurar que los participantes estén en silencio a través de los botones que lo simbolizan mediante su activación y si es necesario, algún integrante puede informar que participará en la audiencia por lo que comunicará que se le active el audio y así sucesivamente a los demás integrantes si lo solicitan.

No precisamente tiene que ser en una plataforma. También puede ser desde teléfonos móviles a partir de una aplicación que en común contengan la opción para desarrollar este recurso telemático. Esta vía no se considera factible, por ser



constituido un puente con pocas posibilidades a conectarse un gran número de teléfonos desde una base central por motivos como el costo de transmisión que puede ser elevado, especialmente, si los otros nodos se distribuyen en diferentes puntos alejados entre sí e incluyen conferencias.

Otro inconveniente puede considerarse la calidad del sonido, tal vez por producir algún eco o acoplamiento acústico. Esta falla resulta ser impredecible y casi siempre una frustración para los usuarios.

-  Videoconferencia

Constituye el recurso telemático idóneo de proporcionar la comunicación directa y sincrónica entre los participantes en este proceso comunicativo, como un espacio con posibilidades de ver y oír a la vez, el contacto prácticamente directo de cara a cara a pesar de la distancia.

Este proceso con el hecho de ver y oír se acoge a conocer mejor al conferencista, las imágenes que transmite con su sonido o mudas con la voz del conferencista de fondo. Puede ser desarrollada desde una plataforma o una aplicación requerida para este propósito. Lo cual puede ser desde una computadora con una adecuada gama de calidad de potencia preferentemente media o alta, con pleno acceso a Internet o a través de la telefonía móvil con la transferencia de información por las vías wifi, datos o sincronidad de navegación. Para un logro total de este recurso telemático corresponde a la presencia del personal técnico que posea conocimientos informáticos y se encargue de vigilarlo durante todo el proceso, tenga preparada la prevención de medidas por si es necesario preservar los impedimentos técnicos o informáticos si se presentan en algún momento del proceso.

Hay videoconferencias que complementa la utilización de cámaras de video para visualizar a los participantes y que sean vistos simultáneamente en un retroproyector.

En síntesis, este recurso telemático es considerado como el de mayor potencial interactivo en el proceso educativo y formativo. Sin dudas, el éxito de la sesión está garantizado, además de los posibles imprevistos tecnológicos y

humanos. Las videoconferencias de carácter educativo, casi siempre presentan una información anticipatoria con una documentación que dispone de alguna guía de los temas a tratar, sugerencias de cuestiones para el desenvolvimiento de este recurso telemático, que pueden ser orientaciones disciplinarias, reglas a establecer para concebir un buen clima de interacción durante toda la intervención, sistemas de posibles preguntas que propicien la participación en debate y opiniones acorde a la temática a tratar.

La comunicación asincrónica ofrece recursos telemáticos como:

-  Correo electrónico

Antiguamente se necesitaba algún tipo de software, preferentemente, un documento electrónico Web o página Web, como quiera llamarse, conectada en una computadora por vía cable, donde se accedía con dos datos fundamentales: usuario y contraseña. Al igual que en la actualidad, aunque por la evolución de la telefonía móvil, de cualquier dispositivo tecnológico que lo permita. Su funcionalidad es recibir, leer el correo, en caso necesario, responder para enviar. Puede contener otras opciones, imprimir, archivar o reenviar el correo; también, contiene la posibilidad de agrupar destinatarios para enviar un correo, sin tener que individualizar la información a enviar y adjuntar archivos según la capacidad de almacenamiento disponible en el sistema.

Sin embargo, hay muchas diferencias con respecto a un aula, o sea, algún espacio físico, ya que en esta la participación es cara a cara y debe clasificarse como sincrónica.

El correo con intencionalidad educativa siempre ha sido útil, pues es factible para el trabajo con actividades docentes orientadas por el profesor, exámenes, lecturas como documentaciones preparatorias y deberes de estudio.

-  Foros de discusión

Su estructura está dada en propiciar un tema, puede ser una explicación panorámica de un contenido con una secuencia de preguntas para facilitar el debate del mismo. Este espacio

provoca la exposición de ideas, consignas en las que el estudiante adjunte tareas desarrolladas en los mismos foros y estas sean compartidas por sus similares o directamente al docente.

La funcionalidad de estos foros, principalmente, permiten la discusión de uno o variados temas en donde cada participante aporta su experiencia y conocimientos para confrontar, debatir o compartir con otros usuarios, lo cual no se da en el mismo momento el contacto entre los participantes.

Desde el punto de vista educativo, la misma comunicación entre profesores y estudiantes puede generar la interacción, facilitándose el constante intercambio, para enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, análisis de descubrimientos de nuevos conocimientos sobre el tema a debatir, compartir experiencias para demostrar resultados que combinen el aprendizaje entre los estudiantes como un poco de todo el conocimiento a exponer, y lo más importante, expresar opiniones como una entrega propia del cómo saber aprender.

Por otro lado, el alumno debe ser responsable de leer y estar al tanto de los mensajes, como quien presta atención en una clase a lo que los demás compañeros dicen y a lo que el profesor propone. Pero es importante tener en cuenta que esta lista será el único espacio de interacción y que lo que se escriba es importante leer y estar al tanto ya que no está el cara a cara o el profesor que repite miles de veces lo que hay que hacer para la próxima clase.

-  FTP

Iniciales de Files Transfer Protocol, traducidos al español, protocolo de transferencia de ficheros.

Espacio mediado por un servidor de red telemática sea formato IP como dirección de red conformada por un sistema de uno a tres dígitos entre puntos, introduciendo el código del puerto de acceso que lo permita y la incorporación de datos de usuario y contraseña para conectarse. Otra manera de configurarse la FTP es a través de la ruta o URL que lo enlaza para la transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red TCP, basado en la arquitectura servidor-cliente. La

ejecución de este recurso telemático se da en un navegador web o el explorador de Windows accesible mediante la red, tecleando la ruta establecida siempre con el prefijo ftp://...

El FTP está formado como un almacén organizado de documentaciones accesibles por medio de intranet o internet. La organización de estas documentaciones se da por temas y uso público o privado.

Generalmente, se usa en educación para la descarga de materiales bibliográficos que complementan el estudio de las disciplinas o asignaturas. Aunque actualmente, ya no es muy usado debido a las deficiencias significativas en cuanto a seguridad, velocidad e integridad de los datos almacenados. A raíz de su surgimiento, se diseñan las bibliotecas virtuales y la Nube. Muchas organizaciones educativas hacen el esfuerzo de mantenerlos.

Las bibliotecas virtuales se estructuran en plataformas web dirigidas a las comunidades definidas en investigaciones científicas que gestionan información avalada con derecho de autoría. Disponen de mecanismos para preservar y conservar la información bibliográfica almacenada y organizada con acceso público (biblioteca abierta) o restringido (biblioteca cerrada). En estos espacios se pueden encontrar libros, monografías, artículos de revistas científicas, investigaciones como formas de culminación de estudio de diferentes grados o de cualquier nivel de superación, archivos con ricos contenidos que permiten enriquecer el conocimiento histórico de un tema y enlaces a perfiles académicos de autores de las obras hospedadas en ellas. El acceso a estas bibliotecas virtuales se logra desde cualquier dispositivo tecnológico conectado a intranet o internet según la configuración de las mismas.

Según la disposición de datos a almacenar, el gestor o administrador de la plataforma se encarga de admitir solicitudes de la publicación de obras escritas por las personas para divulgarlas como soluciones que benefician el aprendizaje en las sociedades de culturas filosóficas, ideológicas, políticas, pedagógicas, didácticas, médicas, empresariales, industriales, deportivas, económicas, financieras, etc.





En consecuencia, el papel que juega la biblioteca virtual abierta en la actualidad, se le concede primordial reconocimiento por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2023) como término “ciencia abierta”. Este concepto combina movimientos, principios y prácticas orientadas a conocimientos, métodos, datos y pruebas de carácter científicos en todos los campos, accesibles a todo el mundo de modo libre, inclusivo y equitativo.

La “ciencia abierta” fomenta la colaboración dentro de la comunidad investigadora y acerca la creación, evaluación y comunicación del conocimiento científico a la sociedad en general. Ello permite mejorar la capacidad de la ciencia para emprender proyectos eficientes, democráticos y transparentes ante los desafíos sociales y globales de proveer información con la sobresaliente calidad y con fundamentos declarados científicamente para servir de persecución a la toma de decisiones convenientes y actuar en las direcciones que la sociedad decida.

Existen una numerosa cantidad de bibliotecas virtuales hospedadas en plataformas de libre acceso en el mundo, sea de cualquier país, territorio u organismo donde las dispongan. Entre ellas, se pueden encontrar la más conocida y difundida: Z-Library, en varios idiomas: inglés, español, ruso, alemán, francés, italiano y polaco. Esta contiene varios servidores por haberse enfrentado a cuestiones legales y finalmente se logra seguir actualizándose y permanece disponible en la dark web (página oscura formada por páginas no indexadas). La Ciberoteca, también conocida como una biblioteca virtual más grande del mundo, de idioma hispanico, que no solo ofrece materiales bibliográficos sino también audiolibros y videos que respaldan las documentaciones contenidas en los libros que se pueden encontrar en la plataforma. La WDL, iniciales de World Digital Library, traducidos al español Biblioteca Digital Mundial, soportados en seis idiomas: español, portugués, francés, árabe, ruso y chino.

La biblioteca virtual con acceso restringido es solo para usuarios que forman parte de la comunidad a la que tienen la posibilidad de autenticarse con la autorización de entrar a la búsqueda de materiales bibliográficos. Casi siempre, se opera de esta manera para una meta entre los participantes de lograr un objetivo común, asegurar la información

accesible y disponible en este espacio, controlar quienes son los aptos para la descarga de los archivos que demanda la sociedad.

Las bibliotecas virtuales a diferencia de la Nube es que no permiten compartir, solo el acceso y descarga de archivos. La Nube es considerado como un modelo de almacenamiento de datos conectados en red permanente. Hay cuatro tipos de Nube en red: pública, privada, híbrida y multinube.

Las Nube públicas son propiedad de proveedores de servicios en la nube de terceros, que proporcionan recursos informáticos como servidores y almacenamiento a través de internet. Existen varios ejemplos de Nubes públicas disponibles en la red global.

Las Nube privadas son los recursos informáticos en la nube que usa exclusivamente una sola empresa o entidad organizacional. Este modelo de uso de nube privada se vincula a la infraestructura del sistema para suministrar los servicios que ofrece a la población interna de la empresa y el acceso a los recursos informáticos alojados en el propio sistema que pueden encontrarse físicamente en el centro de datos. Este último se hace más ágil y flexible al obtener un manejo más eficiente de los recursos, aunque pierde la elasticidad de la nube por la escalabilidad limitada por los recursos físicos disponibles en la empresa.

Las Nube híbridas combinan las pública y privada para enlazar las funcionalidades al alcance del usuario y pueda configurarlo según las necesidades que presente. La configuración de los patrones de la nube híbrida está dada en la posibilidad de acceso a uno o varios usuarios desde el almacenamiento que ofrece, entre las opciones de compartir puede ser individualizada o grupal.

Se puede encontrar en drive.google.com mediante el acceso a una cuenta personal de Gmail

Está más que comprobado que los recursos telemáticos de comunicación enriquecen la práctica de la tecnología web como gratísima mediación didáctica en la enseñanza y aprendizaje. Obligatoriamente ha encaminado al estudio de la pragmática de la comunicación humana, entendida en el marco de la educación virtual, educación a distancia y educación mixta. Esta comunicación reconoce la fuerte



relación entre los principales actores del proceso de enseñanza-aprendizaje (profesores y estudiantes) así como la interactividad e interacción como un escenario que también ha ampliado estudios hacia estos términos.

A modo de conclusión, los recursos telemáticos de comunicación usados en clases consitiuyen las herramientas más factibles para el aprendizaje. Por una parte, la ventaja que ofrece la sincronidad de la comunicación aprueba la interacción en tiempo real de modo que el docente pueda programar actividades en tiempo, forma y calidad. Este proceso resulta ser crucial para el aprendizaje colaborativo, y la resolución de problemas inmediatos, así como la aclaración de dudas existentes, retroalimentación como procedimiento para construir un constante aprendizaje y la demostración de lo aprendido con seguridad y dominio del lenguaje asumido en cuestión.

Por otra parte, los recursos asincrónicos flexibilizan el aprendizaje, inclusive, favorecen la autonomía pues el estudiante aprende a su propio ritmo accediendo en cualquier momento. Sin embargo, la combinación de ambos enfoques equilibra la interacción e interactividad de docentes y estudiantes durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera flexible, inmediata y completa.

2.4. Interactividad, interacción y portales educativos en entornos virtuales y mixtos: estrategias y herramientas digitales

Diversas investigaciones han mostrado la complejidad del estudio de la pragmática de la comunicación humana, marcadas diferencias con respecto a la educación presencial, que aumenta en el marco de la educación virtual, educación a distancia y educación mixta, acentuando en la diferencia sustancial radicada en los dispositivos o recursos tecnológicos web que favorecen la comunicación sincrónica y asincrónica (mensajería instantánea, foros, chats, videollamadas).

Rivera (2011) deja bien claro que la explicación de lo que consiste interactividad e interacción, se fundamenta por el significado que separa los términos actividad y acción, notoriamente, la actividad es la respuesta de la acción. Es decir, la interactividad está en función del objeto



manipulado por el usuario en la operacionalización de tareas tecnológicas directamente al sistema o herramienta. Mientras que la interacción se da entre usuarios con mediación de algún recurso tecnológico generalmente comunicativo. Aquel recurso interactivo refiere al que es modificado en una tarea ejecutada por el mismo usuario. Para entender mejor esta explicación, se comparte algunos ejemplos: Un usuario accede a una plataforma virtual, ya el mismo se está interactuando, ahora bien, dentro de ella, accede a un hipervínculo para visualizar la información contenida en él, ya se está efectuando la interactividad, pero si el usuario accede a un medio comunicativo, suponiendo sea un blog o foro, y una vez que intercambia o debate con otro usuario que haya contribuido a participar, ya se está en presencia de una interacción.

En la web didáctica se le concede valor a la interactividad por ser la esencial ruta para estimular el carácter activo del aprendizaje, la independencia y la autoevaluación (Ley Leyva y Espinoza Freire, 2021) y “es uno de los aspectos que dan funcionalidad a los sitios Web”, consiste en la posibilidad de que el usuario sepa cómo enviar hechos, u otras acciones, al servidor Web y recibir respuestas automáticas del mismo. Este aspecto puede tener amplios usos desde el punto de vista docente como pueden ser el enviar la respuesta a una pregunta y recibir la correspondiente calificación y la adecuada ayuda didáctica, lo que eleva las facultades en el estudiante sea un aprendiz más activo.

Según Achhab (2022), el diálogo corresponde al grado de entendimiento entre el aprendiz, el programa y el educador en cualquier programa educativo, y hasta qué punto son capaces de responder uno a otro. Por ejemplo, en un programa basado solo en material impreso (escrito), no hay diálogo. Mientras que en un programa basado en correspondencia o teleconferencia que proporcione una retroalimentación, sí podemos hablar de un diálogo. La segunda perspectiva: la estructura, describe el grado de la correspondencia de un programa a las necesidades individuales del estudiante.

En todas las modalidades, estrategias, modelos se aprecia que “este proceso de interacción es vital la participación, la guía, la mediación y la acción tutorial del docente a través de la comunicación efectiva y acertada oriente el desarrollo



de las competencias en el estudiante” (Pardo Rodríguez, 2021, p. 12).

Holmberg estimula a los docentes a conformar acciones para descubrir cómo lograr la empatía en los interactuantes tanto en la enseñanza presencial como a distancia, insistiendo en fomentar el diálogo entre profesores con estudiantes, o entre estos mismos, hasta el punto de ganar un ambiente agradable para la enseñanza y el aprendizaje, tal como grafica Acchab (2022) que aporta las características de la teoría de interacción y comunicación en la Figura 2.4 y 2.5.



Figura 2.4. Características de la teoría de interacción y comunicación

Fuente: Acchab (2022).





Figura .2.5. Tipos de uso de blogs y sus posibilidades de interacción.

Fuente: Molina Alventosa et al. (2015).

Un análisis más completo que reflexiona la interactividad-interacción en el proceso de enseñanza-aprendizaje lo da Sanabria Cárdenas (2020) en una estrategia que busca el logro del aprendizaje asumido por el estudiante mediante un proceso reflexivo de interacción continua con el docente (Figura 2.6) con el propósito de contribuir al desarrollo habilidades cognitivas mediante la construcción de mapas conceptuales como de la retroalimentación (figura 2.7).

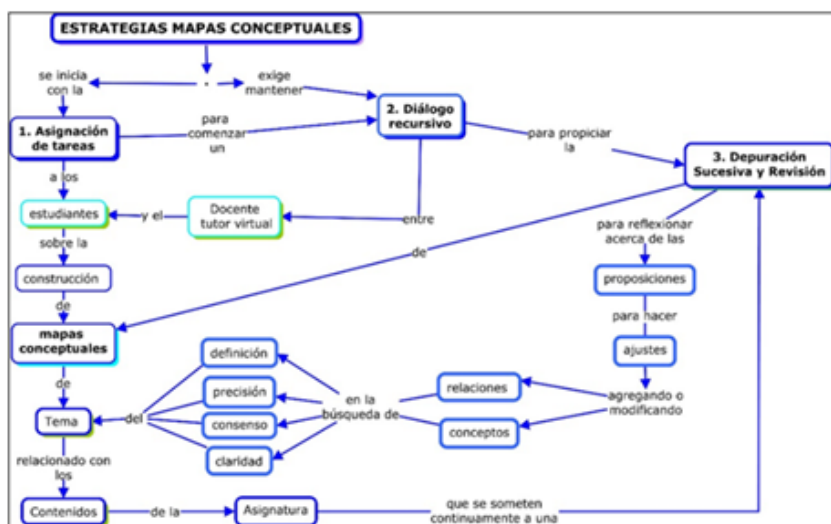


Figura 2.6. Estrategia basada en mapas conceptuales e interacción entre profesor y estudiantes

Fuente: Sanabria Cárdenas (2020).



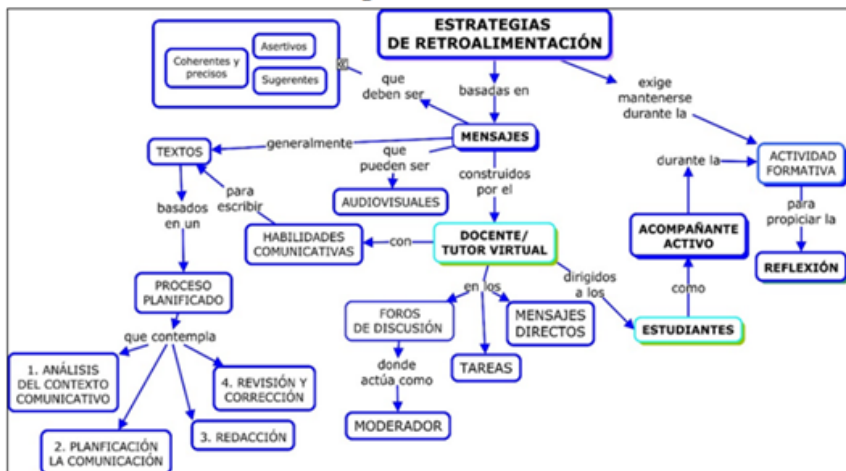


Figura 2.7. Estrategia basada en retroalimentación mediante la comunicación entre el profesor y estudiante.

Fuente: Sanabria Cárdenas (2020).

- Portales web educativos

Diversas definiciones como portales web, en las que coinciden en ser más que un conjunto de sitios web donde informa al usuario el contenido referente a un tema o varios, como dice López Carreño (2004) “viene dada por la concentración de información y servicios en un mismo sitio web; siendo por lo tanto, un concepto mucho más amplio que el de una página o un conjunto de páginas web alojadas en un servidor” (p. 126).

Los portales web educativos son constituidos como “espacios web que ofrecen múltiples servicios a los miembros de la comunidad educativa (profesores, alumnos, gestores de centros y familias), tales como información, instrumentos para la búsqueda de datos, recursos didácticos, herramientas para la comunicación interpersonal, formación, asesoramiento, entretenimiento” (Bedriñana Ascarza, 2005, p. 83).

López Carreño (2004) propone clasificaciones de portales web educativos, de manera unívoca ... según la información tratada (generalista o específica) o según el ámbito geográfico (internacional, nacional o regional” (p. 234). Área Moreira (2003) introduce otro aspecto claramente diferenciador: la finalidad y naturaleza del mismo, como se muestra en el gráfico ilustrado por el mismo autor (Figura

2.8), donde identifica dos grandes grupos, cada uno de estos con dos subgrupos:

- Informativa
 - a) Las webs institucionales que muestran organigramas con sus descripciones correspondientes o trabajo en grupo como especie de comunidad virtual.
 - b) Sitio Web que aloja recursos o bases de datos educativas.
- Formativa
 - c) Plataformas que se utilizan como entornos de teleformación e intranets educativas.
 - d) Sitios web para la recopilación de materiales didácticos en función de la docencia.



Figura 2.8. Clasificación de portales educativos.

Fuente: Área Moreira (2003).

López Carreño (2007) inspirada en la finalidad y naturaleza de los portales web educativos propuestos por Área Moreira (2003), cuyos aspectos explican relevantemente las clasificaciones anteriores, menciona que los “de naturaleza informativa son aquellos a los que se accede para obtener una información o un dato concreto ...de naturaleza formativa son aquellos que han sido creados “para generar un proceso determinado de enseñanza aprendizaje” (Área Moreira, 2005, p. 32).

Más adelante:

Informativos son los más extendidos y dentro de este grupo se encuadran los portales institucionales que son aquellos sitios web de una institución, grupo, asociación o empresa relacionada con la educación. Estos portales ofrecen información sobre actividades, noticias, organigrama, normativa, servicios o recursos, publicaciones, etc. en torno a la institución a la que representan (López Carreño, 2007, p. 235).

Los portales educativos de naturaleza formativa “son aquellos que ofrecen un entorno o escenario virtual restringido, normalmente con contraseña, para el desarrollo de alguna actividad de enseñanza. Suelen ser sitios web dedicados a la teleformación o educación a distancia empleando los recursos de Internet” (López Carreño, 2007, p. 237).

Esta autora menciona que en el diseño de los portales educativos implica tener en cuenta en que se recomienda que ellos deben contener:

- Noticias o novedades.
- FAQ's o preguntas frecuentes.
- Agenda de eventos.
- Guías de recursos seleccionados: libros, webs.
- Asesoría: didáctica, informática y legal.
- Resúmenes o recortes de prensa.
- Monografías.
- Convocatorias.
- Ayudas.
- Estadísticas educativas.
- Publicaciones.

Sin embargo, tienden a confundir con otras tipologías de web que clasifican según la estructura y contenido. Lo cual sucede debido a que puede incluir todos los elementos de estas tipologías, aunque la esencia informativa en correspondencia con la estructura conformada en la aplicación web, es la que prevalece una tipología determinada. Entre las tipologías referidas se pueden clasificar en wiki, blog, webquest, comunidad virtual, etc. Por supuesto, un portal educativo

puede contener estas tipologías como herramientas incluidas en sí, pero una Web con una tipología de estas ya deja de nombrarse como portal educativo.

- Wiki

Ward Cunningham, creador del primer wiki, lo define como un sistema de hipertexto colaborativo en línea que permite a los usuarios crear, editar y enlazar páginas web de manera sencilla. Además, este sitio web cuyas páginas pueden editarse por múltiples voluntarios a través del navegador web compartiendo el acceso y la autoridad del documento. Por tanto, un wiki en el sector educativo tiende a ser una plataforma en la que estudiantes y profesores colaboran para crear un recurso en línea que contiene información, ejercicios y recursos relacionados con un tema específico.

González-Ladrón De Guevara et al. (2008), en el estudio de las tipologías de aprendizaje digital y en la experiencia en el uso de herramientas wiki escogen las definiciones de algunos autores:

- Bartón (2004), “sitio web que simplemente borra los límites entre autores y lectores”, refiriéndose explícitamente a la pérdida de autoría en las wikis.
- Fountain (2005), “colección de páginas web que pueden ser editadas por cualquier persona, en cualquier momento, desde cualquier lugar”.
- Boulos et al. (2006), “no solo es una colección de páginas web sino un sitio web de colaboración”... “un sitio web de colaboración cuyo contenido puede ser editado por cualquier persona que tenga acceso a ella”.
- Cervera et al. (2006) “aplicación de servidor que permite que los documentos alojados (las páginas wiki) sean escritos de forma colaborativa a través de un navegador, utilizando una notación sencilla para dar formato, crear enlaces, etc. Cuando alguien edita una página de este tipo, sus cambios aparecen inmediatamente en la web”.
- Olson (2006) “una simplificación del proceso de creación de páginas web HTML combinado con un sistema que registra cada cambio que se produce con el paso del tiempo, de modo que, en cualquier momento, una página puede ser cambiada a cualquiera de sus estados





anteriores. Un sistema wiki también puede proporcionar diversas herramientas que permiten fácilmente a la comunidad de usuarios vigilar la evolución constante del estado de la wiki y discutir los problemas que surgen al tratar de alcanzar un consenso general sobre el contenido wiki”.

- Parker y Chao (2007) “un sitio web de colaboración, cuyo contenido puede ser editado por los visitantes al sitio, que permite a los usuarios crear y editar fácilmente las páginas web en colaboración”.
- Del Moral y Villalustre (2007) “constituyen en unas poderosas herramientas basadas en la generación de documentos hipertextuales que pueden actualizarse constantemente por los miembros de una comunidad de aprendizaje. Logrando que todos se conviertan en protagonistas y coautores, publicando y revisando periódicamente el espacio web, en el cual se desarrolla el trabajo grupal”.

Analizando las definiciones anteriores, sencillamente, recogen las principales características de una web docente, cumpliendo las peculiaridades de toda wiki, donde se puede usar en el desarrollo del o los contenidos de una asignatura; incluso los mismos estudiantes pueden cooperar en grupo aportando nuevos contenidos e introducirlos en una wiki que puede ser diseñada por el profesor y que este permita el acceso a los estudiantes puedan ir actualizando la información contenida en cada tema de la asignatura que reciben, completando fluidamente en varias secciones que pueden ser distribuidas por direcciones electrónicas y objetos de aprendizaje relacionados con el tema, ejecución de tareas como respuestas de los manuales elaborados por los docentes y guías de estudio.

La wiki reconocida en la web es la históricamente llamada *Wikipedia* ideada por ‘Jimbo’ Wales, actualmente declarada como “evocación del discurso multilingüe, cibernético, multimodal y multidireccional que genera nuestra sociedad mundializada” (Alonso Jiménez, 2015, p. 126) ... “difiere de otras enciclopedias tradicionales en varios aspectos, como su alcance más amplio al incluir artículos especializados y generalistas, su dinamismo y alto grado de actualización, su modelo de autoría colaborativa” (p. 128)... “carácter

hipermedia y polisistémico” (p. 128)... “naturaleza hipermedia, construida gracias al wikitexto ... lenguajes de marcado que se emplea en la tecnología wiki, le confiere una dimensión colaborativa y multimodal, en la que se combinan todo tipo de elementos: discurso hipertextual, imágenes, video y sonido”... “muy bien ponderada en los logaritmos de búsqueda y recuperación de información” (p. 129).

Blogs

Blog o weblog, acuñado por Jorn Barger, en diciembre de 1997, también como cuaderno de bitácora, especie de diarios personales o listado de sucesos que el usuario va contando por un tiempo determinado.

Los blogs se crean con la finalidad de informar lo conocido o interpretado por uno mismo de forma espontánea, libre y dispersa, sin seguir normas que establezcan la redacción del informe en cuanto a gramática, pero que sea comprensible la intención con la que transmite el mensaje informativo, la condicionante en cuanto a la presentación del escrito o publicado no es un obstáculo por lo que está en dependencia de la personalidad, patrones conductuales e intelectuales, el tiempo de actualización es decisión propia del usuario que bloguea siempre cuando la comunicación sea intercambiada en constante o invariable. No requieren conocimiento previo de lenguajes web, pues se puede contar con herramientas predefinidas en opciones y plantillas, para facilitar la administración del blog en coordinar, borrar o reescribir los artículos y moderar los comentarios de los lectores.

Se trata de sitios web periódicamente actualizados que recopilan cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores, apareciendo primero el más reciente, donde el autor conserva siempre la libertad de dejar publicado lo que crea pertinente. Habitualmente, en cada artículo, los lectores pueden escribir sus comentarios y el autor darles respuesta, de forma que es posible establecer un diálogo. El uso o temática de cada blog es particular. Hay una gran variedad de usos y temas: reflexiones y vivencias personales, informativos, corporativos, tecnológicos, educacionales (edublogs), políticos, etc. Existen también variedades de este formato, conocidas como fotoblogs (sitios que publican unas



pocas fotos al día y se hacen comentarios), los videoblogs (galería de clips de vídeos, ordenada cronológicamente, publicados por uno o más autores).

En los estudios que desarrollaron Molina Alventosa et al. (2015) con una muestra de diferentes blogs en la enseñanza universitaria europea, de acuerdo al grado de participación e interactividad, caracterizan:

La popularización de las aplicaciones didácticas de los blogs se debe probablemente a su sencillez frente a la edición de páginas web, su interactividad y la posibilidad de añadir contenidos multimedia o enlazar otras fuentes de información... El blog persigue deliberadamente generar debate y, para ello, tiene herramientas que permiten estructurar y enlazar la información para darle cierto orden y que los temas puedan ser abordados en profundidad y desde diferentes perspectivas... los blogs ayudan a la comprensión de los temas en cuestión y a consolidar los conocimientos.... los blogs pueden aportar a la creación de entornos virtuales para la enseñanza y aprendizaje (p. 17).

- Se utiliza como un espacio virtual donde el profesorado aporta a los estudiantes información relacionada con los contenidos o el desarrollo de la asignatura. El grado de comunicación y de intercambio entre los propios estudiantes y el profesorado que se recoge dentro del blog es mínimo (p. 20).
- Los blogs utilizados a lo largo de estos años varían entre sí debido a razones diversas como la naturaleza teórica o práctica de las asignaturas, el tipo de actividades formativas relacionadas con el blog, los fines con que era utilizado o, en general, el papel principal o secundario que este recurso representaba entre las diferentes estrategias didácticas de cada asignatura (p. 20).
- Por tener al profesor como autor y administrador del blog y ser quien elabora de forma frecuente los posts que posteriormente comentará el estudiante... aparte de ser el profesor el encargado de realizar los posts, los estudiantes también pueden elaborar y publicar entradas en las mismas condiciones que sus profesores, es decir, el estudiante es co-autor del blog... los propios estudiantes los que se convierten en administradores,

tomando decisiones sobre el contenido y formato de los posts, del diseño y de la configuración de los mismos (p. 20).

- “Es posible subir o enlazar materiales curriculares multimedia o de texto que enriquecen los apuntes personales de los estudiantes o la documentación básica de la asignatura” (p. 23).
- “Las aportaciones y los materiales localizados están accesibles para todo el colectivo de clase” (p. 23).
- “Las fuentes de información se diversifican así y dan más oportunidades para completar los aprendizajes iniciados en el aula de acuerdo a las necesidades y estilos de aprendizaje de cada cual” (p. 23).
- “El blog estimula una atención continua al desarrollo de la asignatura” (p. 24).
- “Si las lecciones presenciales se conectan con las actividades del blog, éste se convierte también en un testigo de los progresos en la materia al que acudir para mantenerse al tanto de los avances” (p. 24).
- Los estudiantes tienen oportunidad de profundizar en los contenidos impartidos en las lecciones, de documentarse sobre ellos y de madurar y ordenar sus ideas, de modo que las aportaciones que introducen en el blog suelen tener un valor añadido con respecto a sus intervenciones en el aula (p. 24).

En pocas palabras, estas características que fundamentan a los blogs como tecnología web para profesores y estudiantes, mediante la interactividad y la posibilidad de enlazar fuentes de información de naturaleza, hacen de él un espacio virtual ideal para visibilizar diferentes perspectivas de análisis de los contenidos y provocar el intercambio intelectual, por las opciones que poseen para retomar el contenido aprendido en la clase, sea en el espacio presencial o virtual, para enriquecerlo con otros elementos que luzcan el mismo conocimiento como un aspecto más, y que a partir de ahí, contribuir a profundizar el sistema conceptual del propio contenido adquirido, ya que es notable su uso como herramienta útil para concentrar o corresponder con el sistema de conocimientos como parte del contenido,



viéndose como cuestiones de actualidad que pueden ser aplicables en la vida diaria y preparación para el futuro.

En la recogida de datos sobre la estructura anatómica de un blog se resume los componentes en:

- **Título**

Mayormente es el elaborado por el profesor, vinculado al tema a tratar en el debate del contenido.

- **Entrada o bienvenida**

También es tarea del profesor. Puede ser un párrafo donde describe la principal misión del blog y como será desarrollado este en el debate, así como responder ante una guía de estudio y reglas de participación.

- **Opciones**

Pueden aparecer categorías como temáticas o sumario del tema con sus respectivas tareas que propician el debate, así como el seguimiento de opiniones debatidas por todos los estudiantes, respondiendo ante el criterio contenido en un blog escrito, de forma que despliegue una conversación dialógica.

- **Enlaces a otros blogs**

Depende de la tecnología web al que accede para crear el blog, el profesor o estudiante decide incorporar enlaces para lanzar sus intervenciones que, en el espacio formal, o sea, el aula, por supuesto, bajo la dirección y la autoridad académica del profesor, aunque en ocasiones puede no pretenderlo, pero que la capacitación intelectual, profesional y tecnológica sea preponderante para hacer fluir el discurso imparcial o arbitrario, y el ritmo ajustado a la fluidez de la conformación de los blogs, siempre cuando se respete las reglas de participación y correspondencia del tema.

- **Webquest**

El término WebQuest surge en el ámbito de la educación cerca del año 1990. El profesor Bernie Dodge, quien impartía la docencia de Tecnología educativa en la Universidad de San Diego (Estados Unidos), lo define como “una actividad de investigación enfocada a que los estudiantes obtengan



toda o la mayor parte de la información que van a utilizar de recursos existentes en Internet”. Él lo fundamentó basado en un método de aprendizaje en la que los estudiantes hagan buen uso del tiempo en la búsqueda de información, cómo utilizarla por encima de su búsqueda y apoyarse en el desarrollo del pensamiento en los niveles de análisis, síntesis y evaluación (Dodge, 1995).

Una vez más, recalca Barba (2002) en su definición:

Una WebQuest es una actividad de investigación guiada con recursos en Internet que tiene en cuenta el tiempo del alumno. Es un trabajo cooperativo en el que cada persona es responsable de una parte. Obliga a la utilización de habilidades cognitivas de alto nivel y prioriza la transformación de la información (p. 2).

Este autor refleja el carácter metodológico del constructivismo como un modelo del aprendizaje que lo fundamenta inherentemente a este tipo de actividades.

Área Moreira (2004) describe al webquest, “aplicación de una estrategia de aprendizaje por descubrimiento guiado a un proceso de trabajo desarrollado por los alumnos utilizando los recursos de la WWW. Webquest significa indagación, investigación a través de la web” (p. 1); luego de haber estudiado a Dodge (1998), Watson (1999), de este último, comparte sus definiciones:

- WebQuest es un modelo de aprendizaje extremadamente simple y rico para propiciar el uso educativo de Internet, basado en el aprendizaje cooperativo y en procesos de investigación para aprender.
- Un WebQuest es una actividad enfocada a la investigación, en la que la información usada por los alumnos es, en su mayor parte, descargada de Internet. Básicamente es una exploración dirigida, que culmina con la producción de una página Web, donde se publica el resultado de una investigación.
- WebQuest es una metodología de aprendizaje basado fundamentalmente en los recursos que nos proporciona Internet que incitan a los alumnos a investigar, potencian el pensamiento crítico, la creatividad y la toma de decisiones, contribuyen a desarrollar diferentes



capacidades llevando así a los alumnos a transformar los conocimientos adquiridos (p. 1).

Hasta aquí se puede resumir que un WebQuest es una guía de actividades concretadas en una página web, orienta al estudiante, a través de una serie de pasos, la búsqueda de información y en su reelaboración, sobre un tema concreto.

Adell (2004) lo llamó igualmente como caza del tesoro, al definirlo como:

Una actividad didáctica que propone una tarea factible y atractiva para los estudiantes y un proceso para realizarla durante el cual, los alumnos harán cosas con la información: analizar, sintetizar, comprender, transformar, crear, juzgar y valorar, crear nueva información, publicar, compartir, etc. La tarea debe ser algo más que simplemente contestar preguntas concretas sobre hechos o conceptos (como en una Caza del Tesoro) o copiar lo que aparece en la pantalla del ordenador a una ficha (copiar y pegar e imprimir son los peores enemigos de comprender) (pp. 2-3).

Mientras que Corrales y Márquez (2006) comparan el webquest a aquel que se parece a otra cualquier otra actividad dirigida mediante cuestiones, procedimientos y con producto final, pero, en este caso, tanto las preguntas, como las instrucciones de realización y los lugares principales o exclusivos de búsqueda de información están en Internet.

allei (2007) plantea en la investigación desarrollada en el uso de la webquest en el proceso de enseñanza-aprendizaje de español, que esta herramienta permite alojar en la red una tarea lingüística atractiva y significativa en la que sus participantes llevan a cabo una investigación guiada y resuelta de un modo cooperativo con los recursos de Internet. Añade que este tipo de actividades están basadas en los presupuestos del constructivismo, cuyo modelo coincide con el estudio realizado por la mayoría de los autores consultados en la bibliografía sobre esta temática, por las técnicas de trabajo grupal por proyectos y en la investigación utilizando los recursos de Internet como actividad básica de aprendizaje.



Además, Tapei (2007) enumera tres componentes en que caracteriza a la webquest como:

1. **Modelo de aprendizaje**, propicia el uso extremadamente simple y rico de Internet, un modelo educativo basado en el aprendizaje cooperativo y en procesos de investigación para aprender.
2. **Actividad de aprendizaje**, supone básicamente una exploración dirigida, que culmina en la realización de un producto en una página web, donde se publica el resultado de esa investigación.
3. **Metodología de aprendizaje**, potencia el pensamiento crítico, la creatividad y la toma de decisiones, contribuyendo al desarrollo de capacidades cognitivas complejas, que les permiten la transformación de los conocimientos adquiridos.

Estos elementos expuestos anteriormente, cabe preguntar cómo estructurar una web docente clasificada como una webquest. Área Moreira (2004) generaliza en que su realización consiste fundamentalmente en que el profesor identifica y plantea un tema o problema, y ya se crea una página en Internet en la que presenta la actividad, describiéndoles los pasos a realizar, proporcionándoles los recursos en la red necesarios a fin de que estos por sí mismos desarrollen este tema, así como los criterios con los que serán evaluados. De este mismo autor se comparte específicamente la estructura de una webquest por seis fases (Figura 2.9); y se abrevia de Tallei (2007) la explicación de cada una de ellas:

- **Introducción**

Debe ser un texto corto.

Contextualiza la información y las orientaciones necesarias sobre el tema o problema a tratar.

La motivación es su principal característica.

Los proyectos deben ser visualmente atractivos y centrarse en los aprendices, pueden ser experiencias pasadas o metas futuras.



- **Tarea**

Puede presentarse como una descripción formal de algo realizable e interesante que los estudiantes deberán haber llevado a cabo al final de la WebQuest.

Su estructura radica en una gran pregunta, cuya respuesta no aparece directamente en las páginas web que facilita el profesor a los estudiantes, siempre cuando se analiza o integra lo aprendido con la respuesta hallada en plena búsqueda.

Por supuesto, la formulación de las tareas debe estar acorde a la edad y capacidades cognitivas del estudiante.

Por un lado, trabajando en base a la atención a diferencias individuales, las actividades para los de menos capacidad, se recomienda el planteamiento de las preguntas exactamente aparecidas en las páginas web que facilita la información a encontrarla.

Por otro lado, para los de mayor desempeño cognitivo, se formulan las preguntas que permitan inferir, organizar y clasificar la información de la propia lectura.

Muy importante, junto a cada pregunta, incluir un hiperenlace a una página web que contenga la respuesta.

- **Proceso**

Describe los pasos a recorrer para resolver la tarea.

Las instrucciones deben estar bien claramente estructuradas y adecuadas a las necesidades cognitivas de los estudiantes.

- **Recursos**

El profesor localiza una lista de sitios en la red para ayudar a los aprendices a ejecutar la tarea y así se evita el desperdicio de tiempo y esfuerzo en su búsqueda.

- **Evaluación**

Determina el nivel de desempeño cognitivo que alcanzan los estudiantes en cada uno de los procedimientos desde la ejecución de la tarea hasta la búsqueda de información y que las respuestas deben estar bien acabadas, completas y basadas en una manifestación cuyo resultado esperado según el conocimiento y habilidad.

Es recomendable para el profesor crear una plantilla de evaluación para calificar cada una de las cuestiones planteadas

- **Conclusión**

Cumple una triple función:

- a) Reitera aspectos abordados en la Introducción y, como esta, busca estimular el interés de los alumnos por el tema.
- b) Resume la experiencia planteada.
- c) Estimula la reflexión por parte de los aprendices acerca del Proceso, de tal manera que los anime a ofrecer sugerencias de mejora al profesor.

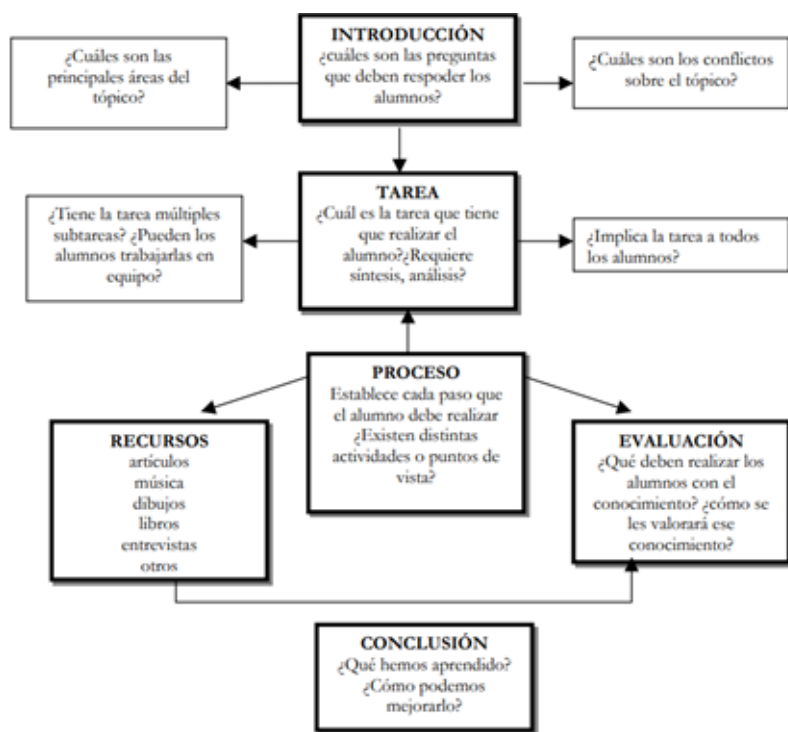


Figura 2.9. Fases de la webquest.

Fuente: Area Moreira (2004).

La webquest como recurso se puede implementar en cualquier nivel educativo, asignatura, horario, pero la duración de esta actividad debe ser en una sola sesión. En caso de la enseñanza a infantes y adolescentes, “ha tenido



mucho éxito en las etapas de Infantil, Primaria y Secundaria” (Holgado Sáez, 2010, p. 1) es posible orientarla como tarea para el hogar con apoyo de los padres o tutores.



Para el diseño y creación de las webquest existen herramientas:

PHP Webquest (<https://phpwebquest.org>) sin necesidad de escribir código HTML o usar programas de edición de páginas web. El estudiante puede también editar o borrar las actividades creadas y disponibles en la base de datos de esta aplicación.

CATEDU, contiene plantillas para elegir una de acuerdo a la esencia de la webquest a crear. Esta aplicación es sencilla, no requiere tantos conocimientos informáticos, lo que si exige registrar datos como usuario creador.

Se accede a http://catedu.es/crear_wq/z_usuarios/ingreso_usuarios.php

ZUNAL, <http://www.zunal.com>, es una aplicación que se opera en la creación de webquest en idioma inglés

- **Comunidad virtual**

La comunidad virtual ha sido objeto de estudio por muchos autores de diferentes escenarios investigativos y pedagógicos. Salinas (2003) considera que:

Una comunidad virtual de aprendizaje se forma cuando un grupo de personas, ya sean profesionales, estudiantes o simplemente un grupo con objetivos e intereses comunes, usa la telemática para mantener y ampliar la comunicación. Considera que el hecho de que la interacción se pueda realizar entre personas físicamente, pero enlazadas mediante las redes (p. 3).

Agrega además que es una “clase donde profesor y alumno están físicamente presentes se evoluciona de un ‘conglomerado’ a una ‘comunidad’”(p. 4) ... “las clases

vía internet se convierten en comunidades virtuales de aprendizaje” (p.6).

Gairín (2006) establece que “se identifican como conjunto de personas o instituciones conectadas a través de la red que tienen como objetivo un determinado contenido o tarea de aprendizaje” (p. 15).

Estas concepciones coinciden en los rasgos distintivos contenidos en una comunidad virtual de aprendizaje. El fundamental, la comunidad, refiere al grupo de personas; lo virtual, efecto de la comunicación mediada por la red; y el aprendizaje, interviene en los temas educativos o didácticos a tratar.

Estas opiniones surten como efecto de la apropiación social donde es cada vez más requerida una cultura de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el tiempo transcurrido, extienden la interactividad como proceso que se da entre el sujeto con los objetos; la interacción, entre sujetos; el diálogo y la colaboración como formas de comunicación individual y grupal.

Para crear las comunidades virtuales, se retoma de Salinas (2003), quien plantea elementos esenciales para tal propósito: grupo de personas, herramientas telemáticas de comunicación sincrónica o asincrónica y objetivo de aprendizaje. Se complementan a ello, otros elementos como la selección de la plataforma virtual que contenga información relacionada con el objetivo de aprendizaje y herramientas de comunicación para que las personas se intercambien y compartan determinados conocimientos. También, aplicaciones informáticas destinadas con el fin de crear grupos de personas y se comuniquen por intereses comunes.

El desarrollo de las comunidades virtuales de aprendizaje implica el cumplimiento del objetivo que se traza en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Zúñiga y Arnáez 2010), la proyección del contenido a través de los recursos tecnológicos que ofrecen las herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica (Nava, 2014) y que se permita evaluar el aprendizaje mediado por estas comunidades (De la Cruz y Abreu, 2014).



Independientemente de las características didácticas y tecnológicas de todas las plataformas web tratadas hasta el momento, se manifiesta el uso de la web docente, en la educación virtual, educación a distancia y la modalidad que mezcla las dos anteriores.

Molina Alventosa et al. (2015) considera que las asignaturas donde el docente “hace un planteamiento metodológico para que cada alumno o grupo de alumnos creen un edublog, el profesorado establece una comunidad virtual o red de aprendizaje en formato de blogosfera educativa donde se vinculan los blogs de la asignatura” (p. 21).

• **Educación virtual**

La educación virtual ha convertido en una oportunidad para el aprendizaje en línea y flexible, mejora permanente de sus capacidades de ancho de banda, además de la mayor presión de tiempos que la vida laboral demanda, la congestión de las ciudades, la búsqueda de ahorros económicos en la provisión de servicios ha puesto en valor su importancia y necesidad en poder ser implementada y desarrollada.

Donde más ha crecido y sigue creciendo la educación virtual, en Estados Unidos, las últimas décadas ha experimentado un acrecimiento inquebrantable en el número de individuos que reciben educación y aprendizaje virtual, ocupando un papel cambiante de la tecnología en todos los niveles educativos, por lo que ha sido fuente de considerable discusión, particularmente con respecto al aprendizaje virtual o mixto. Ello coincide con las experiencias que han vivido otros países de Europa, América Latina y de otros continentes.

La educación virtual consiste en una parte considerable del contenido del curso se entrega en línea, con un número limitado de sesiones presenciales correspondientes (Orosz, 2016), estas sesiones pueden desarrollarse en cursos o clases virtuales o en línea, que revalida al aprendizaje virtual, enseñanza 100% online, con ninguna presencia física (Bachelor, 2019). Un curso virtual es en el que todo el contenido se entrega en un entorno asíncrono utilizando software de aprendizaje electrónico a través de Internet, sin sesiones presenciales sincrónicas (Orosz, 2016) y



una persona en un curso virtual tiene que ser mucho más independiente y debe estar muy motivada para poder aprender (Bachelor, 2019).

Zubieta y Rama (2015), refieren que “la educación es un proceso histórico con todas las influencias que un proceso social puede tener, condicionantes históricas de las que es muy difícil desprenderse” (p.14).

Barrientos et al. (2022), consideran que el proceso que se asocia a la conexión de manera telemática y en donde la docencia y el estudiantado no comparten un lugar físico para el desarrollo del proceso educativo. También es una modalidad educativa con cada vez más adeptos en países desarrollados, en vías de desarrollo y también subdesarrollados.

Arboleda Toro (2017) es del criterio que la “formación en la web que se imparte mediante el uso de redes telemáticas (Internet, Intranet, extranet)” (p. 42).

A esto se suma que hay exigencias metodológicas relacionadas con tres momentos convergentes de la formación virtual (Arboleda Toro, 2017):

- Estudio individual: personalización característica de la comunicación en internet.
- Aprendizaje colaborativo mediante el trabajo en equipo.
- Acompañamiento del tutor o facilitador de la autogestión en el aprendizaje

“Sobresale así el carácter integrador de la educación virtual, considerada como educación a distancia de última generación que no constituye en sí misma una mediación pedagógica exclusiva de ésta ya que puede aplicarse también dentro de la educación presencial” (Arboleda Toro, 2017, p.42).

En la educación virtual “destacan dos métodos: el sincrónico (emisor y el receptor del mensaje en el proceso de comunicación operan en el mismo marco temporal) y asincrónico (se transmiten mensajes sin necesidad de coincidir entre el emisor y receptor en la interacción instantánea)” (Eyzaguirre Tejada, 2004, p. 61). Para llevar a cabo ambos métodos es necesaria la implantación de



herramientas que faciliten la comunicación entre profesor y alumno en modo instantáneo o diferido: correo, chat, foros, tableros de anuncios, video conferencias, etc.

Desde los estudios y las prácticas en la educación virtual analizadas y llevadas a cabo en el tiempo que ha transcurrido este tipo de educación, se asevera el efecto positivo en la mejora de la eficiencia, accesibilidad y equidad de la educación, la formación y el aprendizaje con los recursos educativos abiertos (OER) y las plataformas de formación virtual (Pettersson, 2018), “ya que en la práctica, el futuro se vuelve presente para percibir la educación virtual en crecimiento pero más sólida desde el punto de vista pedagógico, tecnológico y organizativo” (Arboleda Toro, 2017, p. 55).

Sin embargo, los mismos reportajes advierten intermitentes cambios de este modelo que requiere el aprendizaje en armonía y en constante transformación sociocultural, colmado de recursos de tecnología web cada vez más ininteligibles que alteran la vida cotidiana, relaciones y desempeño profesional. En uno de estos cambios en la educación virtual, ya sostenida como perspectiva de innovación tecnológica, con el objetivo de diseñar nuevos modelos didácticos integrados, alternativos e investigadores (Delgado García et al., 2018).

La implementación de estos modelos ha agregado a una nueva generación en el régimen educacional, en sus distintas dimensiones y ha provocado impacto positivo y mejor calidad de vida (Barrientos et al., 2022), precaviendo posibles obstáculos en los aspectos vinculados al género y condición étnica, habilidades tecnológicas, disponibilidad de dispositivos y herramientas para poder interactuar con las plataformas, y lo más importante, tener la perspectiva de cumplir con estudios cuya decisión es considerada por una meta propia, que sería la posibilidad de poder estudiar en línea, estar conectado en un tiempo prolongado, sin ser un impedimento en la vida personal, intelectual y profesional, con o sin el apoyo requerido de familiares, tutores o compañeros que tengan los mismos intereses.

Donde más se infrutiliza el potencial de los ambientes virtuales de aprendizaje (AVA), es en la educación superior,

lo que limita su uso, en muchos casos, a algún repositorio que ofrece documentación como objetos de aprendizaje (López et al., 2018). Al mismo tiempo, la mayoría de los docentes aprovechan estas plataformas virtuales no solo para transmitir contenidos e información, sino para contribuir a la innovación educativa (Del Prete et al., 2018).

Sin embargo, a raíz de la situación epidemiológica declarada en el mundo, exactamente, a partir del mes de marzo del año 2020, que ha provocado el aislamiento de millones de personas hasta el punto de que los sistemas económicos, sociales y educativos asumieron el enfrentamiento a un cambio disruptivo de sus escenarios naturales. Por supuesto, el campo educativo, en todos los sentidos, tuvo mayor afectación por las altas potencialidades epidemiológicas que llevaron a cabo una transformación radical de la educación presencial a la educación virtual o educación a distancia.

Este motivo ha llevado un proceso brusco e impulsivo de la aplicación de metodologías y modelos, que, por costumbre en las escuelas, principalmente, las clases presenciales para aquellas instituciones educativas que exigían un protocolo de estudio minimizando el uso de la tecnología, pues la docencia hubo que seguir ejerciéndose a través de medios como las herramientas tecnológicas en formato web, lo que supuso novedad para muchos siendo así una vicisitud substancial en la vida cotidiana. Lo expuesto ha potenciado el estudio de ambiciosas teorías que complejizaron y contradijeron puntos de vista en los que condujeron hacia una definitiva decisión.

Tantos aspectos positivos de la educación virtual se han tratado hasta ahora, no obstante, toda clase lleva una guía para su desarrollo. Comprendiendo la diferencia entre curso virtual y clase virtual, sencillamente, el curso tiene programado un horario para desarrollar el escenario formativo y la clase como actividad didáctica ya estructurada e indicada al estudiante completar el trabajo académico indicado por el mismo curso.

La estructura del curso virtual no es más que teoría y práctica. En primer lugar, se tiene en cuenta la modalidad de impartición, su distribución y programación de horarios, especialidades, contenidos y herramientas. En segundo



lugar, la identificación de a quienes van dirigidos los cursos, así como demostrar objetivos, precisión de contenidos previos, a conocer y cumplidos. En tercer lugar, las formas de acceso a la plataforma web y sus cursos, así como la guía para navegar en ellos.

Entonces, para que llegue a ser implementada la clase virtual, antes es necesario diseñar el curso como tal. Este paso se inicia con la comunicación e información de lo que tratará el curso, a través de especialidades, categorías y materiales didácticos. Esta información debe ser comunicada en una página web, organizada como especie de entrada al mismo, de manera clara, precisa, coherente y adecuada al contexto educativo al que va encaminado.

En caso de orientar al profesor o estudiante, la plataforma tecnológica en formato web será seleccionada por el hecho de haberle hecho un estudio previo. A esta entrada no le puede faltar una estructura que generalice la presentación del curso, tal vez, una especialidad o asignatura con sus temas, documentaciones hospedadas con carácter informativo; como, por ejemplo, programas, dosificaciones, planes curriculares, horarios docentes, orientaciones metodológicas y materiales que sirven de apoyo a la consulta bibliográfica de la especialidad o asignatura-

Puede contener noticias, novedades o curiosidades y materiales que complementan el desarrollo del curso virtual. También, la matriculación de los que formaran parte en el curso es una opción más para el desarrollo del curso y clase virtuales, pues es lo que dará pie a la interactividad-interacción en la plataforma. La cual es constituida como los LMS y la que más se utiliza es Moodle, aunque existen muchas otras plataformas que permiten su diseño y desarrollo.

La especificación del tema del curso en vínculo con la clase a desarrollar posteriormente debe estar conexas a la estructura general del curso. Asimismo, los documentos que despliegan la referida conexión son la principal fuente de la producción del conocimiento, con una obvia orientación de las tareas docentes a ejecutarlas en plena interactividad o interacción, y de este sentido, propiciar el intercambio para si el conocimiento producido requiere ser valorado o rectificado, cuestión semejante al debate de criterios,

opiniones o argumentos que consiente la necesidad de cierta aclaración de estos. He aquí el monitoreo del aprendizaje y sus logros. Este acontece en las actividades de aprendizaje como un modelo de evaluación. Por supuesto, lleva una guía del proceso de aprendizaje, el cómo orientar tal proceso, dinamizar las actividades motivando el uso de las herramientas de la plataforma, destinadas al desempeño estudiantil en el seguimiento de las actividades para ubicar fácilmente en qué fase para merecer estimulación o corregir errores.

Proceder a la clase virtual no es un asunto simple. Como todas las clases, hay que planificarlas. Este proceso supone tres elementos claves para planificar:

1. Secuencia y presentación de contenidos.
2. Selección de actividades y recursos a utilizar.
3. Monitoreo de los aprendizajes.

La planificación de la secuencia y presentación de contenidos se logra con calidad y eficacia si el orden de las unidades o temáticas subsiste en la correspondencia con el plan curricular de la asignatura o especialidad, identificando adecuadamente los contenidos a abordar. Es elemental la relación de esta clase con las otras, así como el hilo conductor que une un contenido con otro, inclusive concibiendo las actividades de aprendizaje con una graduación lógica de lo básico a lo complejo, de lo general a lo particular, de lo inductivo a deductivo, de lo analógico a lo discrepante, de lo sintético a lo extenso, de lo simple a lo compuesto. Las clases relacionadas de este modo son adquiridas evidentemente por la identificación de los resultados de aprendizaje, contenidos y actividades a desarrollar en la sesión. Ello se concibe concretando cuáles son los contenidos y los aprendizajes más relevantes que deben desarrollarse durante el tiempo del curso, si es por año, semestre, trimestre o mensual. Una vez concretados, se decide la selección para su presentación.

Entre las formas para organizar los contenidos en la estructuración de la clase virtual, están la lineal, la jerárquica y la hipertextual. La forma lineal incide en que cada sesión o clase a desarrollar en el curso virtual corresponde a uno o más contenidos del programa de asignatura. Es decir,



su estructura parte de la información directa del propio contenido, y que este conduzca a otros como una cadena, formando un sistema enlazado entre uno y otro. La forma jerárquica es aquella en la que los contenidos son ordenados como unidades o temáticas, las cuales se despliegan con mayor cantidad de contenidos y los elementos que los acondicionan, sin restringir a los resultados de aprendizaje emergidos en los contenidos de cada sesión o clase. La hipertextual concede la organización de documentos con contenidos para ser flexiblemente utilizados como recursos de enseñanza y aprendizaje.

Luego de planificar los contenidos para el desarrollo de la clase virtual se adentra al mundo de las actividades docentes. En él se aprecia la metodología a seguir sus patrones y procedimientos, así como los modelos establecidos en su teoría para esclarecer los componentes a estructurar en una actividad docente. por lo tanto, es muy importante definir qué tipo de actividades docentes y planificarlas en función de sus objetivos, particularidades, modos de lograr el aprendizaje esperado por parte de los estudiantes. Para comenzar la planificación de actividades docentes, se tiene en cuenta la selección de la metodología con sus procedimientos o modelos a seguir, advertir los requisitos a nivel de disciplina, asignatura o especialidad desde el punto de vista de los contenidos específicos y las tareas de aprendizaje correspondiente a la relación de los contenidos especificados anteriormente.

Para complementar la clase con los contenidos especificados y las actividades docentes estructurales se puede concebir la evaluación, el tiempo a efectuar las calificaciones, si en el momento o fuera del mismo instante en que se desarrolla la clase. Normalmente, las evaluaciones son conformadas por cuestionarios con una serie de preguntas previstas en una página ejecutada en línea y por la diversidad de las opciones para seleccionar las respuestas a asumir por parte del estudiante acorde a las herramientas contenidas en la plataforma decidida para su desarrollo. La elección de las respuestas se trabaja de modo múltiple o simple. Además, de los exámenes monitoreados con programación previa de fecha y hora como inicio y fin, respectivamente. Generalmente, la evaluación de contenidos descritos como



conceptos recomienda diseñar cuestionarios con preguntas en línea o módulos interactivos con preguntas sin calificación.

La revisión de las actividades realizadas por los estudiantes es protagonizada por el docente. A su vez, se entrega una noticia de publicación de las orientaciones escritas al respecto y sus evaluaciones. También puede ser en la misma clase dentro del protocolo. Estas evidencias pueden ser intervenidas en un informe redactado por el docente donde describe las principales correcciones o estimulaciones que haya requerido el proceso de aprendizaje en la realización de las actividades docentes, las respuestas elegidas en los cuestionarios diseñados por el docente, la interpretación de las notas escritas mientras se realiza la participación en foros, blogs o wikis. Además, se ofrece un plan de mejoras para un óptimo desenvolvimiento que continua a la clase desarrollada de la asignatura o especialidad.

La educación virtual, como todas, tienen sus ventajas e inconvenientes, Sanabria Cárdenas (2020) menciona tres ventajas fundamentales:

- Los estudiantes con cierta madurez tienen la posibilidad de trabajar a su propio ritmo: la virtualidad favorece su rol de protagonistas en el proceso de aprender. Un buen diseño les permite decidir cuándo, cómo y con qué aprender.
- Las herramientas de comunicación online entre el docente y el estudiante, así como entre ellos, pueden propiciar aprendizajes colaborativos. Estas interacciones enriquecen la experiencia con valores añadidos, como el sentido de pertenencia a una comunidad, y el cultivo de valores como el respeto, la solidaridad o el acercamiento a otras culturas.
- La modalidad virtual ofrece la posibilidad, tanto al estudiante como al docente, de comunicarse y manejar información en distintos formatos y medios. Los estudiantes disponen de un abanico de recursos y actividades, y pueden seleccionar los más adaptados a su estilo e intereses. Asimismo, en la medida que la estrategia lo permita, pueden incluso construir estos recursos. Por su parte, las plataformas tecnológicas ofrecen al docente información para tomar decisiones



sobre su estrategia. De este modo, por ejemplo, pueden identificar qué recursos y actividades son los preferidos por sus estudiantes.

Dichas ventajas se enmarcan en un objetivo clave en los sistemas educativos actuales, que en algunos itinerarios forma parte de sus ejes transversales: el desarrollo de habilidades para “aprender a aprender”. Este objetivo es indispensable en el ecosistema virtual, el cual implica una mirada contextualizada y adaptada a la convergencia entre el sistema educativo, profesional y social.

- **Educación a distancia**

La educación a distancia ha sido mucho más estudiada por un cúmulo de investigadores, no solo especialistas sino aquellos que han experimentado los criterios aportados por los teóricos, por lo que el marco teórico conceptual es demasiado amplio. La educación a distancia ha representado para estos estudiosos investigadores, el eslabón más importante en todas las formaciones educativas, en el mundo entero, en conjunto con las modalidades, modelos, estrategias de enseñanza y aprendizaje que serán tratadas más adelante concretamente desde la teoría.

La educación a distancia aparentemente es lo mismo que la educación virtual. Lo que sucede es que la educación virtual es totalmente tecnológica, sin necesidad de programar sesiones físicas, y la educación a distancia combina sesiones presenciales y virtuales, sea en mayor o menor porcentaje del uso de los recursos tecnológicos de categoría virtual. Estos recursos, de por sí, cualifican a la educación virtual y a la educación a distancia, los referidos cursos virtuales, “modelos digitales que dan vida a la educación a distancia y sus nuevos enfoques didácticos” (Covarrubias Hernández, 2021, p.154).

América Latina y el Caribe resalta a México, Perú, Colombia, Brasil, Paraguay, en la educación a distancia, desde el año 2000 hasta la actualidad, aunque ha estado vinculada estrechamente con la educación abierta, con el intento de alfabetizar y organizar la capacitación de todas las poblaciones, al mismo tiempo, la programación de horarios extendidos y diferenciados de las actividades de estudio y

trabajo con atención a todos los estudiantes ubicados en el nivel educativo al que pertenecen, con métodos generales o privativos según las vertientes de las instituciones educativas adonde asisten.

Bosco et al. (2008) estudiaron la historia de cómo llegó la educación a distancia en la educación mexicana, “la historia de la educación a distancia en México ha sido hasta ahora una empresa relegada de los grandes estudios de la educación” (p. 9) ...“ considerada entonces, desde la óptica de la política gubernamental, como una modalidad no escolarizada” (p.44); coincidiendo con la llega de la virtualización en las instituciones educativas de otros países e intercede a la educación a distancia “los medios electrónicos se han asociado a la educación a distancia, su empleo no debería limitarse a esta modalidad” (p.44). En todos los países, estados, provincias, municipios, condados, poblados, ciudades, zonas rurales, se sabe que cuentan con instituciones educativas que programan planes de estudio, currículo y actividades formativas en función de las necesidades territoriales, en relación con la futura industrialización de saberes en los lugares donde residen los estudiantes que asumirán y aplicarán los contenidos recibidos en su formación.

Generalmente, estas instituciones, tienen como tareas, promover una instrucción primaria obligatoria, gratuita y legal para toda la población infantil entre los tres a doce años de edad. Estas edades conllevan un estudio de particularidades en las que en las ciencias están comprobadas dentro de la psicología, pedagogía y biología.

De los referentes conceptuales sobre la educación a distancia, señalan Zubieta y Rama (2015):

La educación a distancia se relaciona más con las estrategias metodológicas y tecnológicas que posibilitan la entrega de contenidos educativos, y con la comunicación entre los participantes de un proceso educativo determinado que no coinciden en tiempo y lugar; de modo que, aunque suene paradójico, la principal intención que anima a la educación a distancia es que la distancia no exista (p.5).



La educación en ambientes virtuales es una fase reciente de la educación a distancia, ya muy utilizada por los sistemas áulicos que siguen respondiendo a la educación escolar tradicional; de manera que lo virtual se convierte en un enlace entre modalidades educativas (p. 6)... Las innovaciones tecnológicas amplían y diversifican las posibilidades educativas, pero no se puede decir que de manera automática la educación a distancia cambie en lo esencial con la llegada de cada nueva tecnología, pues la aparición de lo nuevo no implica la desaparición de lo viejo; y si bien las nuevas tecnologías propician nuevos ambientes educativos, no necesariamente los determinan (p. 13).

Por su parte Ramas Arauz (2015) refiere a la educación a distancia como:

Método de impartir conocimientos, habilidades y actitudes de modo racionalizado mediante la aplicación de la división del trabajo, de principios organizativos y el uso extensivo de medios tecnológicos, lo que hace posible instruir a un gran número de estudiantes a igual tiempo y donde se quiera que ellos vivan. Es una forma industrializada de enseñar y aprender (p. 57).

Achhab (2022) caracteriza a la educación a distancia con “aspectos tales como el aprendizaje centralizado, la independencia y libertad del estudiante, la equidad, la comunicación mediada, las relaciones personales, el placer por aprender, y la empatía entre estudiantes y profesores” (p. 41).

Estas reflexiones afirman que la distancia, en realidad, no se siente como un obstáculo para el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que lo más importante está dado en la mediación de las herramientas telemáticas de comunicación que favorece las relaciones interpersonales entre profesores y estudiantes, no solo en el tratamiento de los contenidos, sino también en el desarrollo de habilidades comunicativas donde prevalece la autonomía del estudiante en el aprender a aprender, el respeto, la asertividad y las emociones ante nuevos aprendizajes durante todos los procedimientos en plena interactividad o interacción.



Es decir, de parte del profesor, se le valora la profesionalidad en lograr una adecuada dirección de la enseñanza de contenidos junto a una orientación clara y precisa de actividades enfocadas a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes en función del plan temático del currículo escolar y resultados obtenidos del diagnóstico en que se diversifica la atención a estos estudiantes por sus potencialidades intelectuales, formativas y capacidades para asimilar y aplicar conocimientos una vez descubiertos en pleno transcurso. No obstante, el autor enfatiza en que la educación a distancia nunca reemplazará la educación clásica, por lo que la base sirve de modelo de cómo estructurar la clase a distancia.

Cabe señalar que, en el mundo, una etapa que más ha abundado la educación a distancia y ha marcado la historia de esta modalidad a partir de marzo de 2020, debido a la aparición del virus de COVID-19, situación epidemiológica que la medida se generalizó en alojarse en los hogares para evitar la propagación de esta enfermedad infecciosa. Estas circunstancias condujeron a los enfrentamientos radicales o bruscos, en el sentido de que han tenido que cambiar en poco tiempo las formas de dirigir la enseñanza, que, en aquel entonces, las instituciones educativas prevalecían las presenciales. Lo expuesto permitió el brote de resultados teóricos y prácticos de cómo diseñar estrategias que facilitara esta brecha pedagógica, didáctica y virtual. Algunos de ellos se pueden apreciar en la *Revista de Educación a Distancia* (RED), donde ofrece una premiosa publicación de experiencias vividas durante la situación epidemiológica y el impacto causado por este suceso desapacible que describieron las consecuencias positivas y negativas presentadas en todos los países.

Se comparte el aporte de Achhab (2022), quien esboza las principales características de la educación a distancia (Figura 2.10) a pesar de la época en que se hallaba la educación a distancia en la fase prácticamente final de la situación epidemiológica referida antes.





Figura 2.10. Características de la educación a distancia

Fuente: Achhab (2022).

Achhab (2022) hace énfasis en que a pesar de que la educación a distancia prevalece la separación entre el profesor y estudiantes, la utilización de herramientas tecnológicas y el aprendizaje autónomo en el estudiante, este requiere apoyo del docente que lo orienta en todo el proceder didáctico para comprobar la autenticidad del aprendizaje individual.

En la recogida de la información recopilada del análisis en el estudio logrado por una considerable cantidad de autores acerca de los modelos educativos en los que acontece la educación a distancia en distintos grados, acaba en la determinación de aspectos comunes en los que coinciden en las reflexiones proporcionadas por los investigadores se resume en:

1. Guía de estudio independiente (modalidad abierta).

Modelo clásico de educación a distancia basado en impresos.

Tiene una estructura parece a una guía de conversación, con un lenguaje corriente, de fácil lectura.

Orienta al docente y estudiante con información y procederes; así como beneficios y riesgos.

La idea principal es atraer al estudiante a la aportación de ideas personales, intelectuales, preguntas, juicios,

curiosidades y despertar el interés en la materia o problema en cuestión.

Prevalece en aquel estudiante aprende prácticamente solo, contando con la ayuda de los materiales impresos (Holmberg, 1986), leyéndolos como decir estudiando, aprendiendo, conociendo.

Estos materiales prueban la estrecha relación personal con el profesor y con la institución donde se responsabiliza en sus estudios.

2. Aula remota (modalidad a distancia).

Modelo basado en el uso de las TIC para incorporar en la distancia lo que normalmente ocurre en un aula, de manera presencial.

Programar el tiempo para el uso de recursos sincrónicos en tiempo real.

Estrictamente, se ejecutan la tecnología web escogida por el docente según la percepción del contenido y tema a tratar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Típicamente por una esperada infraestructura tecnológica que apoye la limitación en la interacción con sus estudiantes por no contar con la presencia física del docente como en la clase tradicional.

3. Modelo interactivo basado en las TIC (modalidad a distancia).

Interacción sincrónica para la comunicación simultánea entre docentes y estudiantes.

Interacción asincrónica para la comunicación esporádica entre docentes y estudiantes.

4. Modelo híbrido (modalidad mixta).

Modelo mixto, donde combina la presencia física del docente en aula de manera presencial con la intervención de herramientas interconectadas en red agrupada a la clase presencial o fuera de ella.



Programar módulos concebidos en horario, lugar y tecnología. Los encuentros presenciales pueden ser dosificados en un tiempo determinado, y los encuentros en línea, en otro tiempo, así como combinarlos en un tiempo. El lugar es el aula donde se cuenta con asistencia física del profesor y estudiantes. La tecnología es la plataforma a utilizar para seguir este modelo.

La fase más importante de este modelo está dada en la transmisión de contenidos, simulaciones, desarrollo de actividades colaborativas, comunicativas, proceso de retroalimentación y perfeccionamiento del aprendizaje.

5. Modelo presencial apoyado con tecnología (modalidad presencial).

Modelo donde el mayor peso está dado en la clase presencial, y en menor peso, el uso de la tecnología con que apoya la transmisión y aplicación de contenidos y habilidades.

Ahora bien, para diseñar cursos a distancia, se recomienda además una serie de elementos en que su estructura debe quedar lo más coherente y precisa posible. En correspondencia con los aspectos mencionados antes se establece las fases:

1ª: Elaboración de una guía docente.

Tener definidos:

- Objetivos de aprendizaje.
- Contenidos a impartir.
- Competencias o habilidades a adquirir por el estudiante.
- Diseño de actividades prácticas.
- Diseño del sistema de evaluación.

2ª: Reflexión metodológica.

La guía docente es la base para este proceder. El docente debe reflexionar en:

- Diseño del proyecto educativo o didáctico.
- Enumeración de reflexiones en el análisis de los resultados del diagnóstico aplicado a estudiantes.



- Determinación de las necesidades de aprendizaje del estudiante.
- Estructuración de actividades docentes enfocadas a las necesidades determinadas anteriormente mencionadas.
- Estudio de las herramientas tecnológicas con que cuentan las plataformas virtuales para proceder con la educación a distancia.
- Selección de las herramientas tecnológicas a utilizar para que el estudiante pueda lograr autonomía en el aprendizaje, participación activa, motivación e interés por aprender una y otra vez, retroalimentación de calidad y sensación de cercanía.
- Mecanismos de cómo propiciar la interactividad-interacción en la plataforma virtual durante la intervención de los estudiantes en el desempeño de las actividades docentes a desarrollar.
- preparar las ideas antes sugeridas y escribirlas en un documento que sirva de guion.

3ª: Definición de la estructura del curso y del itinerario de aprendizaje.

- Matriculación de estudiantes.

El profesor debe contar con un listado de estudiantes donde decide la matriculación. De forma manual, los estudiantes solo entran al curso con permiso concedido. La forma automática es la libertad para el estudiante se matricule entrando al curso. En caso de no conocer el mecanismo, debe ser orientado por el docente o por un manual hospedado en la plataforma para una rápida matriculación. Por supuesto, debe estar hecha antes de comenzar el curso ya una vez programado.

- Asistencia de estudiantes.

Visualización de los recursos docentes audiovisuales/visuales/de audio (vídeo del profesor, videoconferencia o charla grabada, vídeo de otros autores, presentación o mapa conceptual con voz en off, animaciones, etc.).

- Horario de interactividad-interacción en la plataforma.
- Realización de actividades.



4ª: Determinación de los contenidos de cada secuencia de aprendizaje.

5ª: Establecimiento de mecanismos de control de calidad.

- Blended-learning

En esencia, lo más estudiado ha sido la educación a distancia que se integra a la enseñanza presencial, tendencia durante 2000-2020 (Figura 2.11), que puede llamarse como enseñanza mixta o híbrida (blended-learning).



Figura 2.11. Tendencias de las modalidades de estudio (presencial e híbrida).

Fuente: Cerna-Salirrosas et al. (2023).

Para explicar mejor sobre la *blended learning* que sigue fortaleciéndose como un estándar en todas las experiencias educativas, es necesario entender sus principales concepciones.

Sin embargo, Salinas Ibáñez et al. (2018) aclaran que “no existen diferencias pedagógicas sustanciales entre los modelos presencial y a distancia, un continuum educativo, sin clara diferenciación entre procesos docentes presenciales y virtuales”; por lo que su implementación se inclina a las opciones que ofrecen la web en función de la formación de conocimientos y habilidades, así como la interacción al contenido de manera que se cumpla el objetivo de esta modalidad. Para lograrlo, se propone analizar la clasificación aportada por Graham y Gibbons (2014), basada al nivel de implementación del blended learning en:

- Actividad (el desarrollo de una sola orientación requerida al aprendizaje de ciertos contenidos).
- Curso (lleva una programación temporal para organizar la distribución de varias actividades).
- Programa (planificación de acciones u orientaciones de cómo desarrollar los contenidos diseñados para utilizar tanto en la presencialidad como en la virtualidad).



- Institución (entidad donde se virtualiza toda la información como especie de organigrama, así como la distribución del horario, planes de estudio, cursos o asignaturas).

Se supone que cada uno de estos niveles de implementación esté vinculado al tipo de web docente en el campus virtual. Es decir, atendiendo a la funcionalidad tecnológica e informativa de la web, se pueden clasificar las llamadas clases virtuales, cursos virtuales, universidades virtuales.

Como Salinas Ibañez et al. (2018) explican los modelos de blended learning, los de rotación y los flexibles, a partir de la combinación de las modalidades de distribución de medios, los métodos didácticos o la combinación de instrucciones en línea con indicaciones presenciales. Precisan que los modelos de rotación pesan más en los estudiantes que rotan entre la modalidad virtual y la presencial, a través de una secuencia fija definida por el docente en la que se incluyen actividades de cualquier condición, desarrollando de alguna de las siguientes formas:

- Clase (al menos una actividad debe ser en línea, los estudiantes rotan por distintas actividades durante el desarrollo de la misma clase).
- Laboratorio (espacio usado para aprendizaje virtual y el aula física para otras actividades).
- Aula invertida (durante el horario de clase, el estudiante rota las actividades prácticas en la presencialidad siempre bajo la dirección del docente y el acceso permanente a recursos y contenidos en la web fuera de la clase).
- Rotación individual (el docente organiza un cronograma de trabajo, pero no todos los estudiantes pasan por todas las modalidades).

También, los modelos flexibles, donde el aprendizaje en línea es la piedra angular del proceso formativo. Los estudiantes se personalizan en cuanto a la modalidad, con apoyo presencial. Estos modelos se clasifican en:

- Flexible (cambio fluido entre modalidades y docentes).
- A la carta (posibilidad de los estudiantes en tomar uno o varios cursos).



- Virtual enriquecido (prevalece el aprendizaje autónomo, donde el estudiante se organiza para su acceso en tiempo e interactuar con las actividades de aprendizaje).

El aprendizaje híbrido se consolida como una modalidad educativa que combina de manera equilibrada la enseñanza presencial con la enseñanza virtual, configurando un espacio formativo flexible y adaptativo. Esta integración permite a los estudiantes interactuar con los contenidos de manera continua, acceder a recursos digitales de forma autónoma y desarrollar competencias cognitivas, tecnológicas y de gestión del aprendizaje. La modalidad híbrida no solo optimiza la adquisición de conocimientos, sino que también facilita la personalización del aprendizaje, adaptándose a distintos ritmos, estilos y necesidades de los estudiantes.

Su implementación requiere una planificación estratégica a distintos niveles, desde actividades individuales hasta programas completos, considerando la organización de la web docente, la programación de cursos y la disponibilidad de recursos tecnológicos. La adecuada coordinación entre la presencialidad y la virtualidad asegura que los estudiantes aprovechen al máximo las oportunidades de aprendizaje, fomentando la interacción, la colaboración y la autorregulación.

Por otra parte, los modelos de rotación y flexibles ofrecen alternativas efectivas para optimizar la experiencia educativa. Los modelos de rotación permiten que los estudiantes alternen entre modalidades virtuales y presenciales según un cronograma definido, incorporando clases, laboratorios, aulas invertidas o actividades individuales, mientras que los modelos flexibles colocan el aprendizaje en línea como eje central, permitiendo que los estudiantes se organicen de forma autónoma y accedan a los cursos según sus necesidades, con apoyo presencial complementario.

El aprendizaje híbrido representa una evolución pedagógica que requiere no solo tecnología adecuada, sino también planificación, supervisión y adaptabilidad docente. Su potencial reside en ofrecer experiencias educativas más dinámicas, inclusivas y significativas, promoviendo la adquisición de competencias para desenvolverse en entornos digitales y colaborativos, al tiempo que fortalece la capacidad de los estudiantes para gestionar su propio aprendizaje y desarrollar habilidades esenciales para la vida académica y profesional.



03.

TEORÍAS DEL APRENDIZAJE Y SU APLICACIÓN EN ENTORNOS DIGITALES

3.1. Teorías del aprendizaje en la educación digital: integración de TIC y plataformas virtuales

Desde la anterior perspectiva, resulta importante el estudio de las teorías de aprendizaje digital. Los aportes sobre esta temática favorecieron en sus momentos mayor grado de aplicabilidad desde la contextualización teórica de los componentes aportados por los autores que han realizado investigaciones con las nominaciones de este aprendizaje derivadas en los modelos: colaborativo, móvil, mixto y autónomo.

Estos modelos se engendran con la asimilación y desarrollo de habilidades digitales o tecnológicas con el objetivo fundamental de guiar a docentes el cómo generar aprendizajes en constante evolución, desarrollo y retroalimentación, útiles para toda la vida. Entendido de esta

forma, no se trata solo de estar alfabetizado digitalmente, sino de lograr la capacidad de reaprender constantemente y adaptarse a cambios tecnológicos en proceso evolutivo.

Al integrarse al campus virtual produce la aparición de la educación a distancia. La cual abrió las puertas a la relación entre materias en planos internos y externos con extraordinarios matices de mayor investigación por la demanda de formación que la sociedad del conocimiento requiere, independientemente de que el docente debe saber cómo crear las condiciones para lograr un efectivo aprendizaje en sus estudiantes. En este sentido, la pedagogía asume el desafío de desplegar espacios, aun cuando refleje complejidad, para lo cual se requiere, sin dudas, algún sentido provisorio por parte del profesor tanto novato como experto, de los escenarios supuestamente venideros. Por ello, el profesor, como mediador del proceso de aprendizaje de sus estudiantes, debe viabilizar los medios que recurran a la interacción con las TIC, forjándolos de manera que se sientan artífices de su formación, con una pesquisa que se permita ser acrisolada, formar una opinión crítica y personal de la misma. Para este propósito, en la bibliografía consultada sobre esta temática de varios años y países, se ha hallado una serie de modelos de enseñanza y aprendizaje basados en TIC que provocan boom en el estudio teórico y práctico.

Al reflexionar sobre algunos de estos modelos, se considera lo que plantea Carvajal Villaplana (2002):

Puede considerarse como una especie de descripción o representación de la realidad (hechos, situaciones, fenómenos, procesos, estructuras y sistemas, entre otros), que, por lo general, está en función de unos supuestos teóricos o de una teoría. Dicha representación es una construcción racional de un campo de estudio concreto, y suele presentarse en diferentes grados de abstracción (p.9). Evidentemente, los modelos tienden a ser representativos en la repercusión del aprendizaje del estudiante ante la educación virtual, a distancia o mixta acentuando el papel que juegan las plataformas intermediarias en este proceso. Esta necesidad ha llevado al estudio de varias teorías de aprendizaje digital, entre ellas, el conectivista, colaborativo, móvil y autónomo que



se pueden aplicar en todas las educaciones vinculadas a la virtualización, siempre cuando sea correspondiente con el tratamiento esencial de los factores estudiados en cada teoría.

3.2. Conectivismo: aprendizaje en red, nodos y colaboración digital

El conectivismo, teoría de aprendizaje propuesta por Siemens (2004), se desarrolló en conjunto con Downes (2008). Esta teoría surge como una respuesta a las limitaciones de las corrientes tradicionales (conductismo, cognitivismo y constructivismo). Inicialmente, el aprendizaje digital planteado por Siemens dentro de la teoría del conectivismo tributa a la conexión de nodos o fuentes de información, es decir, a la capacidad de ver las conexiones formadas por personas, información y recursos tecnológicos entre campos, ideas y conceptos como una habilidad clave (Siemens, 2004).

En este sentido, Downes coincide al definir que el aprendizaje, entendido como conocimiento aplicable, puede residir dentro de una organización o una base de datos. Este aprendizaje se centra en conectar conjuntos de información especializada, de modo que múltiples conexiones favorecen un mayor aprendizaje (Ovalles Pabón, 2014; Rodríguez y Molero de Martins, 2009). En este modelo, los roles que asumen el docente y el estudiante (Figura 3.1) privilegian la capacidad de análisis y la habilidad de buscar el conocimiento antes que limitarse únicamente a adquirirlo (Achhab, 2022).

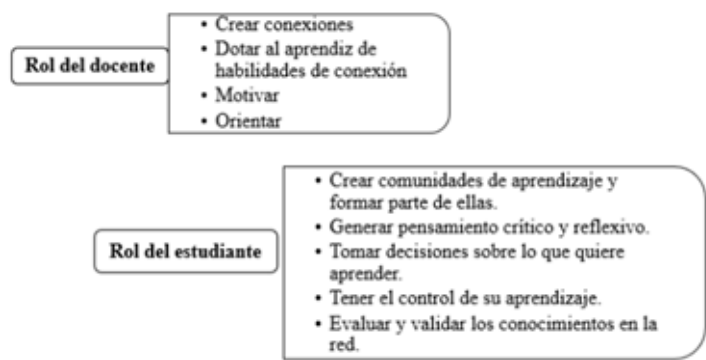


Figura 3.1. Roles del docente y estudiante en el conectivismo.

Fuente: tomada de Achhab (2022).

El *conectivismo*, fundamentado por los mismos autores que coincidieron en varios principios que lo distinguen de otras teorías de aprendizaje, que se explican algunos más relevantes a continuación:

- ***El aprendizaje y el conocimiento residen en la diversidad de opiniones***

En lugar de depender de una única fuente de conocimiento, los aprendices se nutren de múltiples perspectivas y conexiones, lo que permite una visión más amplia y profunda del contenido.

- ***El aprendizaje es un proceso de conectar nodos especializados***

Los nodos especializados son referidos a usuarios, comunidades formadas por estos usuarios, el uso de las plataformas tecnológicas para propiciar la interacción e interactividad entre estos usuarios y el contenido textual, gráfico y visual.

- ***El aprendizaje es un proceso continuo***

El aprendizaje conectivista nunca termina. Una vez que se comienza con la conexión de nodos o fuentes de información, se va dinamizando fluidamente la expansión y evolución el propio aprendizaje.

- ***La toma de decisiones es un proceso de aprendizaje***

Producto de la ambición de aprender más de lo aprendido, se nutre con más conocimientos y habilidades, comparar el previo acontecer de este aprendizaje con el nuevo motivar a interesarse por conectarse a más información.

Otra forma en que el conectivismo se manifiesta en la educación es a través del aprendizaje colaborativo, cuyo espacio radica en el trabajo de los estudiantes en grupos para resolver problemas, compartir conocimientos y crear proyectos.

El conectivismo representa una evolución frente a las teorías tradicionales del aprendizaje, ya que enfatiza la importancia de las conexiones entre personas, información y recursos tecnológicos como elementos fundamentales para la adquisición del conocimiento. Esta teoría plantea que el aprendizaje reside en la diversidad de opiniones y



en la capacidad de interactuar con múltiples fuentes de información, promoviendo un aprendizaje más amplio y profundo. Además, destaca que el aprendizaje es un proceso continuo, donde la toma de decisiones y la búsqueda de nuevas conexiones constituyen una forma de aprendizaje en sí misma.

En el contexto educativo, el conectivismo fomenta el aprendizaje colaborativo, fortaleciendo la participación activa de los estudiantes, la construcción conjunta del conocimiento y la capacidad de aplicar lo aprendido en entornos dinámicos y tecnológicos. En definitiva, el conectivismo sitúa al estudiante como protagonista de su propio aprendizaje, mientras que el docente se convierte en un facilitador que guía la interacción con los nodos de información y la expansión constante del conocimiento.

3.3. Aprendizaje colaborativo en entornos digitales: estrategias, herramientas y construcción compartida del conocimiento

El aprendizaje colaborativo en entornos digitales se ha consolidado como una de las estrategias pedagógicas más relevantes en la educación contemporánea, al favorecer la construcción compartida del conocimiento mediante la interacción entre estudiantes y docentes a través de recursos tecnológicos. En este enfoque, la cooperación y la participación activa se convierten en ejes fundamentales que permiten no solo el intercambio de información, sino también el desarrollo de competencias cognitivas, comunicativas y sociales que fortalecen el proceso formativo.

La incorporación de plataformas virtuales, aplicaciones interactivas y entornos digitales especializados ha ampliado las posibilidades de colaboración, brindando espacios que trascienden las limitaciones de tiempo y lugar. De esta manera, los estudiantes pueden generar aprendizajes significativos mediante la resolución conjunta de problemas, la discusión crítica de ideas y la creación de proyectos colectivos, potenciando un sentido de comunidad académica que fomenta la autonomía y la corresponsabilidad en la gestión del conocimiento.

En relación con lo anterior Cabral Vargas (2011) refiere que:



Cuando se remite al individuo que aprende en tanto es él quien incorpora las experiencias nuevas a partir de sus percepciones, conocimientos, sensaciones... un proceso social mediante el cual el sujeto que aprende logra incorporar nueva información a través del contacto ... por lo que el aprendizaje se da cuando los individuos se comunican de manera personal (p.135).

Venegas Orrego (2017) comunica de Álvarez (2015) la relación de autores y definiciones de aprendizaje colaborativo (Tabla 3.1):

Tabla 3.1. Relación de autores y definiciones de aprendizaje colaborativo.

Autor	Definición
Roschelle y Teasley (1995, p. 70)	Una actividad coordinada y sincrónica que resulta de un intento continuo por construir y mantener una concepción compartida de un problema.
Matthews (1996, p. 101)	Ocurre cuando alumnos y profesores trabajan juntos para crear conocimiento... Es una pedagogía que se centra en el supuesto de que las personas forman significado conjuntamente y que el proceso los enriquece y engrandece.
Dillenbourg (1999, p. 1)	Situación en la cual dos o más personas aprenden o intentan aprender algo juntas.
Salinas (2000, p. 200)	Es la adquisición de destrezas y actitudes que ocurren como resultado de la interacción en grupo.
Cabero (2003, p. 135)	Es una metodología de enseñanza basada en la creencia de que el ~ 99 ~ aprendizaje se incrementa cuando los estudiantes desarrollan destrezas cooperativas para aprender y solucionar problemas y acciones educativas en las cuales se ven inmersos"
Gros y Adrián (2004)	Aprender en colaboración implica un proceso de constante interacción en la resolución de problemas, elaboración de proyectos o en discusiones acerca de un tema en concreto; donde cada participante tiene definido su rol de colaborador en el logro de aprendizajes compartidos, y donde el profesor igualmente participa como orientador y mediador, garantizando la efectividad de la actividad colaborativa

Barkley et al. (2005, p. 5)	El aprendizaje colaborativo se refiere a las actividades de aprendizaje expresamente diseñadas y llevadas a cabo a través de parejas o pequeños grupos interactivos. Se trata de “dos o más estudiantes laborando juntos y compartiendo la carga de trabajo equitativamente mientras progresan hacia los resultados de aprendizaje esperados”
-----------------------------	---

Fuente: Información obtenida y adaptada de Álvarez (2015); y Venegas Orrego (2017).

Las definiciones anteriores respaldan a Roselli (2016) que define el aprendizaje colaborativo como “un constructo que identifica un campo de fuerte actualidad, tanto en educación presencial como virtual” (p. 220); plantea “tres fuentes teóricas convergentes: la teoría del conflicto sociocognitivo, la teoría de la intersubjetividad y la teoría de la cognición distribuida” (p. 220).

A su vez este autor reconoce que presenta:

Un modelo propio de estrategias que el docente puede implementar para desarrollar la colaboración sociocognitiva. Dicho modelo integra y sistematiza diversas técnicas de animación grupal con fines académicos desarrolladas dentro del campo del Aprendizaje Colaborativo” (Roselli, 2016, p. 220)

En cuanto al aprendizaje colaborativo, según Roselli (2016) “se inscribe en lo que la Escuela de Psicología Social de Ginebra, responsable de la sistematización de esta, llamó *paradigma interaccionista de la inteligencia*” (p.225); la identifica como una fuente “neo-piagetismo , a pesar de que la importancia que sus representantes le asignan a la interacción sociocognitiva los acerca a la perspectiva vygotskiana” (p.225). Más adelante, precisa que “el conflicto sociocognitivo constituye el factor determinante del desarrollo intelectual”... “un desacuerdo social explícito, hace posible la descentración cognitiva del sujeto y, con ello, el progreso intelectual” (p.225).

Álvarez (2015), puntualiza en su estudio que “hay cierto desconocimiento entre los profesores acerca de los beneficios del aprendizaje colaborativo y que, en muchos casos, los docentes no saben cómo implementarlo efectivamente” (p. 28). Luego de ponerlo en práctica; incluso con más





investigaciones con relación al aprendizaje colaborativo, trae consigo múltiples aportaciones.

Los LMS en “la creación de espacios para la construcción de redes de colaboración que permitan el intercambio de saberes y el soporte para el uso pedagógico de las TIC” (Del Prete y Cabero, 2019, p. 142); como las plataformas de educación virtual y de educación a distancia, continúan desarrollando y aumentando las funcionalidades didácticas del ambiente de aprendizaje con herramientas que favorecen un aprendizaje colaborativo (Sinclair y Aho, 2018); y con el conectivismo, los estudiantes colaboran con sus similares o profesores de todas partes, por el simple hecho de compartir ideas y trabajar juntos en proyectos internacionales o nacionales. Esta colaboración integral no solo amplía sus horizontes, sino que también los prepara para trabajar en un entorno formativo profesionalmente interconectado.

Adell (2004), con relación al uso correcto de la webquest, plantea que:

Si está bien diseñada, debe despertar interés inmediato, pues los alumnos utilizan recursos reales de la Internet: periódicos, revistas, artículos científicos, museos virtuales, enciclopedias y, en general, cualquier fuente de información que el profesor juzgue adecuada. En las WebQuest la respuesta no «está» en la red, hay que buscarla. La respuesta hay que «fabricarla» utilizando fuentes diversas de información (la mayoría online, aunque no exclusivamente) y las capacidades cognitivas de los alumnos trabajando en equipo (p. 10).

Este autor señala que las actividades a desarrollar en la webquest, ejemplo que atesora el modelo de aprendizaje colaborativo, que provoca el incremento de motivación, interés y dedicación en la solución de la tarea orientada en la propia webquest y, por tanto, el resultado del aprendizaje de los estudiantes inicia en el momento en que, al responder ante una tarea, comprender que el tema está tratado o el problema resuelto, publicarla en la red para que sus compañeros la conozcan o solicitar opinión y evaluación.

Ello lo reafirma el acuerdo entre Adell (2004); y Cabero y Temprano (2009), pues en las WebQuest, cada estudiante desempeña un papel específico en pleno grupo, midiendo

esfuerzos para proceder en las fases descritas en el acápite anterior, logra levantar la autoestima intelectual, ya que esta es promovida por la cooperación y la colaboración.

Lo significativo en el trabajo colaborativo no es la simple existencia de interacción e intercambio de información entre los miembros del grupo, sino su naturaleza, dado que “el aprendizaje colaborativo se cambia la responsabilidad del aprendizaje del profesor como experto al estudiante” (González-Ladrón de Guevara et al., 2008, p. 1).

Con la wikis se exige al estudiante que desempeñe un rol más activo y comprometido con su aprendizaje, solicitando al docente la creación de ambientes de aprendizaje que promuevan la interacción y comunicación entre los discentes, apoyándose en la utilización de herramientas tecnológicas para el desarrollo de actividades didácticas capaces de propiciar un proceso de construcción activa del conocimiento, así como la adquisición de nuevos aprendizajes por parte de los estudiantes a partir de la interacción mutua entre sí y con el propio contexto (Del Moral y Villalustre, 2007) el conocimiento que emerge del diálogo activo al compartir la información, las ideas y/o experiencias (Hiltz, 1992).

proyectos colaborativos en línea entre docentes, alumnos y otras personas, destacan las wikis, como herramientas de colaboración y comunicación basadas en web.

El aprendizaje colaborativo se configura como un enfoque educativo que traslada la responsabilidad del aprendizaje desde el docente hacia los estudiantes, fomentando la interacción activa, la cooperación y la construcción conjunta del conocimiento. Diversos autores coinciden en que esta metodología permite a los alumnos desarrollar destrezas cognitivas, sociales y metacognitivas a través de la resolución de problemas, la elaboración de proyectos y la participación en discusiones grupales. La integración de tecnologías como LMS, WebQuests y wikis potencia esta práctica, ofreciendo entornos virtuales que facilitan la comunicación, el intercambio de ideas y la colaboración a nivel nacional e internacional.

Asimismo, la implementación efectiva del aprendizaje colaborativo requiere que los docentes diseñen estrategias claras y roles específicos, garantizando que cada estudiante



participe activamente y se apropie de su aprendizaje. En conjunto, este enfoque promueve la autonomía, la motivación y el compromiso de los estudiantes, preparando a los participantes para desenvolverse en contextos educativos y profesionales interconectados y dinámicos.

3.4. Aprendizaje móvil: dispositivos, conectividad y prácticas pedagógicas en entornos digitales

El aprendizaje móvil se ha convertido en una tendencia educativa en constante expansión, gracias a la masificación de los dispositivos inteligentes y a la creciente conectividad que caracteriza a la sociedad contemporánea. Este enfoque pedagógico permite que el proceso de enseñanza-aprendizaje trascienda las aulas tradicionales, ofreciendo experiencias formativas flexibles, accesibles y adaptadas a distintos contextos. El uso de teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos portátiles posibilita la interacción continua con contenidos digitales, aplicaciones educativas y entornos virtuales, lo que amplía las oportunidades de aprendizaje autónomo y colaborativo.

Desde la perspectiva pedagógica, el aprendizaje móvil promueve prácticas innovadoras que favorecen la inmediatez, la personalización y la integración de recursos multimedia en la construcción de conocimiento. Asimismo, impulsa la participación activa del estudiante, quien asume un rol más dinámico en la gestión de su propio aprendizaje, al tiempo que el docente enfrenta el reto de diseñar estrategias que aprovechen las potencialidades de la tecnología sin perder de vista los objetivos educativos. En este sentido, el aprendizaje móvil se configura como un recurso esencial en la educación digital actual, al conectar dispositivos, personas y saberes en un entorno global e interconectado.

Coll y Monereo (2009) la define como escuela nómada. Plantean que el aprendizaje móvil “se refiere a las modalidades de enseñanza y aprendizaje que se valen del uso de dispositivos móviles (ordenadores portátiles, agendas electrónicas, teléfonos móviles, tabletas PC, i-pods, pockets PC, etc.)”... “conectividad inalámbrica para establecer comunicaciones entre los distintos agentes educativos con una finalidad instruccional” (p. 49).



El aprendizaje móvil se ha visto fortalecido por la tendencia BYOD (Bring Your Own Device), cada vez más común tanto en el ámbito laboral como en el educativo en numerosos países de Europa, Asia y América. Aunque este concepto comenzó a difundirse después de 2010 y no se reconoce un autor específico que lo haya acuñado, ha evolucionado significativamente con el tiempo, en la medida en que las instituciones educativas han permitido y promovido el uso de dispositivos móviles por parte de estudiantes y docentes.

La creciente dependencia de la tecnología móvil ha impulsado su popularidad, en un contexto donde el número de teléfonos inteligentes, computadoras portátiles y tabletas al alcance de la comunidad educativa se ha incrementado de manera notable. Estos dispositivos, a pesar de su carácter personal, se utilizan también con fines intelectuales y profesionales. En este sentido, el BYOD, traducido al español como “trae tu propio dispositivo”, se entiende como la posibilidad de que profesores y estudiantes lleven sus equipos personales a las instituciones educativas, se conecten a la red disponible y trabajen de forma individual o colaborativa en actividades de enseñanza y aprendizaje.

Los dispositivos BYOD (computadoras de sobremesa, computadoras portátiles, teléfonos inteligentes, tabletas y dispositivos de colaboración), prevaleciendo en el uso del portátil por estudiante, es ya muy frecuente en diversos contextos educativos en el mundo entero. Las instituciones educativas, cada vez más, aportan o invierten computadoras portátiles, tabletas o teléfonos inteligentes para apoyar la enseñanza y el aprendizaje, tanto dentro como fuera de los escenarios o aulas.

En este sentido, se ha convertido en una iniciativa tanto para profesores como para estudiantes disponer, al menos, de dos dispositivos móviles, los cuales son utilizados con propósitos distintos según las necesidades o habilidades en la búsqueda de información y en la ejecución de actividades docentes. Esta práctica permite una mayor versatilidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje, adaptándose a diferentes escenarios pedagógicos.

En algunas experiencias documentadas en la bibliografía consultada sobre esta temática, se ha corroborado que



los estudiantes, especialmente en el nivel de educación primaria, tienden a desarrollar mayores habilidades y destrezas en el uso de dispositivos móviles. Ello se refleja en la rapidez con la que acceden a la información y en la capacidad de aprovechar las herramientas que ofrecen diversas aplicaciones, a las cuales acceden y navegan con naturalidad, constituyendo una solución tecnológica con fines educativos y didácticos.

Precisamente, a partir de este desarrollo fluctúa la autonomía, aunque al compartir los aprendizajes con sus pares se integran las pautas del aprendizaje colaborativo y del trabajo en equipo. Se ha observado, además, que los estudiantes disponen de tecnología más avanzada que la del propio docente, lo que genera cierto desequilibrio, aunque ambas partes intenten disimularlo.

Este escenario evidencia la necesidad de modernizar y mantener la infraestructura tecnológica, la cual requiere, en la mayoría de los casos, de una banda ancha rápida y estable. Solo así se garantiza la conectividad a redes Wi-Fi o servidores web, en correspondencia con la instalación de conectores que posibiliten una amplia gestión de la información y comunicación. Gracias a ello, los estudiantes pueden compartir lo que conocen, lo que está por conocer, lo aprendido y lo que aplicarán en el futuro.

Estos dispositivos móviles deben proporcionar acceso a la red por cable, Wi-Fi, acceso remoto y móvil 3G/4G; admitir la mayoría de tipos y marcas de dispositivos para dar respuesta a la forma de ampliar el conjunto completo de aplicaciones de colaboración a los dispositivos BYOD, incluidas las tecnologías integradas de voz, vídeo, mensajería instantánea, teleconferencia, uso compartido de aplicaciones y telepresencia, accedidas por los profesores y estudiantes.

De esta manera, los profesores y estudiantes pueden combinar la indicación de actividades y desarrollo, respectivamente, usando sus propios dispositivos, en vez, de los que las instituciones educativas cuentan. Se verían más inmersos en experiencias de aprendizaje más cómodas y personalizadas, al haberse familiarizado con el uso de las herramientas y documentaciones de la aplicación

o plataforma web. Ciertamente, las tareas docentes se desarrollan rápidamente y el control del aprendizaje más ameno y eficiente.

En resumidas cuentas, la comunicación entre docentes y estudiantes mejora con la implantación del programa BYOD, debido al combinado uso de los dispositivos móviles con sistemas de gestión del aprendizaje, donde es posible compartir horarios, descripciones de clases, recursos para el estudio, tareas, notas e información.

No obstante, en un informe publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2013) se señala que:

A nivel mundial, dos de los modelos más populares de aprendizaje móvil en los centros escolares son los programas, mediante los cuales el centro proporciona a cada alumno un dispositivo, sin coste alguno por parte de las familias; y las iniciativas BYOD, en las que son los alumnos los que han de llevar sus propios dispositivos al centro, asegurándose éste último de proporcionar un dispositivo a aquellos alumnos cuyas familias no puedan permitirse adquirir uno.

Asimismo, el informe apunta que “como era de esperar, el modelo es más común en los países y regiones más pobres, mientras los BYOD se implantan normalmente en comunidades y países más ricos, en los que casi todos los estudiantes disponen de su propio dispositivo móvil” (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2013).

De igual manera, resalta que este modelo:

Se está extendiendo en los centros escolares europeos, los que, a su vez, están desarrollando normas que permiten, tanto a alumnos como docentes, conectarse y usar sus propios dispositivos móviles en el centro, con Dinamarca, Portugal, Suecia, España, Rumanía y Estonia a la cabeza (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2013).

El mismo documento concluye que “todas estas políticas han llevado a la consideración de BYOD como un modelo



de financiación más sostenible que la provisión o sustitución de ordenadores a nivel nacional, regional o de centro” ” (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2013).

En este sentido, se sugiere que para lograr un experimento válido con el programa e iniciativa BYOD, la implementación se realice inicialmente en clases informales o en grupos reducidos por año escolar o fiscal, teniendo en cuenta la infraestructura disponible, la preparación de los docentes y el soporte técnico requerido. Posteriormente, se recomienda extender su aplicación progresivamente, siempre bajo supervisión continua, ajustándola a las necesidades del proceso de enseñanza-aprendizaje y realizando las modificaciones necesarias para contribuir a su mejora constante.

Briseño et al. (2012) explican acerca de los sistemas web y móviles en la educación. Inician con el concepto de “un sistema web educativo es un conjunto de elementos dispuestos en Internet que interactúan entre sí para capturar, almacenar, procesar o mostrar información, con el fin de apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje en alguna de sus fases”.

Seguidamente, clasifican la tipología de sistemas web educativos y dan ejemplos de plataformas utilizadas en sus experiencias docentes (Figura 3.2) criterios de usabilidad de los propios sistemas (Figura 3.3), así como los dispositivos móviles que cuentan los docentes y estudiantes (Figura 3.4) y los mecanismos de aprendizaje móvil (Figura 3.5).

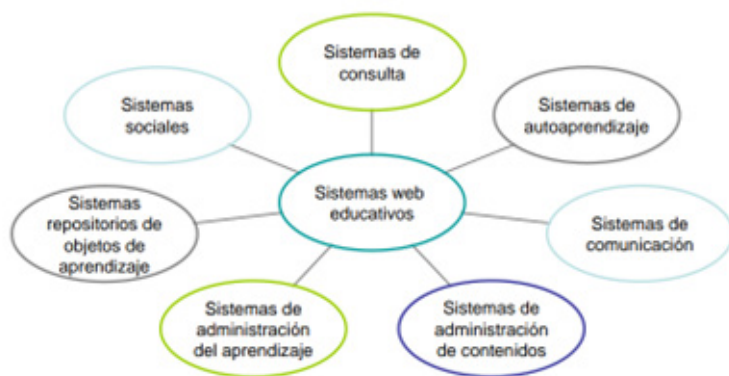


Figura 3.2. Tipos de sistemas web educativos.

Fuente: Briseño et al. (2012).

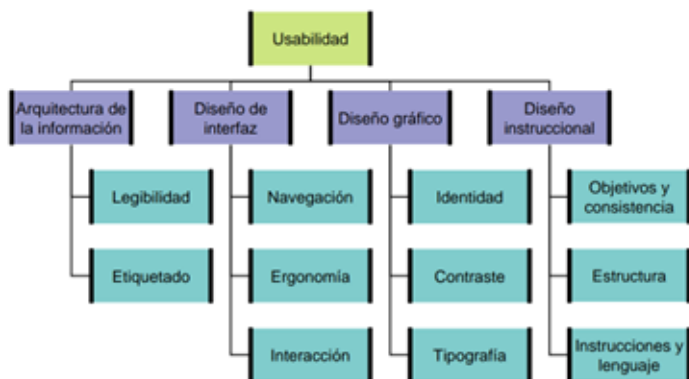


Figura 3.3. Criterios de usabilidad de los sistemas web educativos.

Fuente: Briseño et al. (2012).



Figura 3.4. Dispositivos móviles.

Fuente: Briseño et al. (2012).



Figura 3.5. Mecanismos de aprendizaje móvil.

Fuente: Briseño et al. (2012).



La modalidad educación a distancia se desarrollaba en la virtualidad para un facilitador quien administraba todo el proceso formativo. Con la unificación e interacción simultánea de la tecnología multimedia, fue lo que hizo evolucionar a la educación a distancia, transformándola en enseñanza virtual. La cual traduce a varias metodologías o modelos, principalmente, la que mezcla las modalidades o enseñanzas.

El aprendizaje móvil, potenciado por la tendencia BYOD y el uso generalizado de dispositivos personales como computadoras portátiles, tabletas y teléfonos inteligentes, constituye una modalidad educativa que amplía la flexibilidad, autonomía y personalización del aprendizaje. Permite a estudiantes y docentes interactuar de manera más eficiente, acceder a recursos digitales en tiempo real y desarrollar actividades colaborativas dentro y fuera del aula.

La implantación de BYOD favorece la participación activa del alumnado, mejora la comunicación y optimiza la gestión del aprendizaje mediante plataformas y sistemas web educativos. Sin embargo, su efectividad depende de la disponibilidad de infraestructura tecnológica adecuada, soporte técnico, conectividad estable y preparación docente. En conjunto, el aprendizaje móvil representa una oportunidad para integrar tecnología avanzada en la enseñanza, fomentando entornos de aprendizaje dinámicos, interactivos y adaptados a las necesidades de los estudiantes, al tiempo que prepara a los alumnos para desenvolverse en contextos educativos y profesionales altamente conectados.

3.5. Aprendizaje autónomo: autorregulación, estrategias y competencias digitales

El aprendizaje autónomo se ha convertido en una competencia esencial dentro de la educación digital contemporánea, pues responde a la necesidad de formar estudiantes capaces de gestionar su propio proceso de aprendizaje en entornos flexibles y cambiantes. Este enfoque implica no solo la capacidad de autorregularse, establecer metas y evaluar el propio progreso, sino también el desarrollo de estrategias cognitivas, metacognitivas y motivacionales que permitan enfrentar con éxito los desafíos académicos y profesionales.

En un contexto mediado por las tecnologías de la información y la comunicación, el aprendizaje autónomo se fortalece mediante el acceso a recursos digitales, plataformas educativas y herramientas interactivas que potencian la toma de decisiones, la organización del tiempo y la capacidad crítica del estudiante. Así, la autonomía se vincula directamente con la adquisición de competencias digitales, consideradas hoy en día un eje transversal para desenvolverse con solvencia en escenarios educativos y laborales cada vez más interconectados y globalizados.

De acuerdo con Rodríguez y Mestre (2022) es la capacidad del educando para poder elegir estrategias y metodologías mediante las cuales conoce contenidos que le permiten potenciar su aprendizaje

Paredes Santillan (2023) indica que “el aprendizaje autónomo (AA) es la facultad que tiene el educando para autorregular procesos de aprendizaje y adoptar decisiones que le conllevan a alcanzar el propósito académico” (p. 2294). Luego de haber estudiado varias definiciones del aprendizaje autónomo en el contexto de la educación a distancia se decide compartir una síntesis conceptual de este término:

- Reyes (2017) reconoce que el aprendizaje autónomo se caracteriza por emplear estrategias, procesos cognitivos que conducen a alcanzar el conocimiento deseado. Entonces, el maestro es responsable de guiar para que los estudiantes lo alcancen.
- Gamboa et al. (2018) lo define como el conjunto de prácticas que permiten al educando obtener herramientas que le van a ser útiles en su vida.
- Dávila et al. (2022) considera que la capacidad del sujeto para autodirigir el proceso para llevar a cabo su aprendizaje, sin embargo, para que sea eficaz, los educandos utilizan recursos digitales para afrontar los retos presentes en el aprendizaje, con mayor razón, si se trata de que aprendan con independencia.
- Chen (2022) manifiesta que es la capacidad que posee el estudiante para aprender de manera independiente, es decir, aprende por sí solo, usando una serie de



estrategias y procesos, evidenciándose mejores resultados en su aprendizaje.

Al sistematizar un conjunto de investigaciones sobre el aprendizaje autónomo, se evidencia cómo este enfoque favorece que el estudiante desarrolle la capacidad de aprender de manera independiente, respaldado en fundamentos teóricos que lo sustentan.

Para fomentar la autonomía, no resulta sencillo que el docente pueda orientar actividades que permitan al estudiante, sin importar su nivel educativo, edad o asignatura, asumir responsablemente el estudio y la ejecución de acciones derivadas de la tarea docente. Es fundamental planificar el aprendizaje autónomo como un proceso integral, que abarque desde el diagnóstico del nivel de conocimiento del estudiante (¿conoce lo esencial o todo?) hasta el análisis de sus necesidades de aprendizaje (¿qué le falta por aprender?), para luego reflexionar sobre los contenidos planificados en la docencia y tomar decisiones orientadas a la evaluación de su aprendizaje. En este sentido, como señala Sanabria Cárdenas (2020), “el estudiante sea consciente y esté comprometido con sus actividades formativas, en virtud de la regulación, control y monitoreo de su propio proceso de aprendizaje” (p. 6).

Evidentemente, el estudiante, en pleno aprendizaje autónomo, es valorado por sus deficiencias y logros. Este aspecto relaciona con el cumplimiento del objetivo del propio aprendizaje, el haber llegado al conocimiento esperado, mientras lo obtiene en su proceso de búsqueda, interpretarlo a partir del pensamiento y razonamiento que va mejorando el aprendizaje, producir un nuevo conocimiento hacia otros subelementos de este, acompañado de la emoción de haber logrado resolver esta cuestión, es un privilegio del aprendizaje autónomo.

El aprendizaje autónomo es el que prepondera en la modalidad blended-learning, como Michalón et al. (2017) expresan que “partiendo de estos diferentes entornos, los estudiantes se vuelven autónomos en la construcción y socialización de conocimiento, lo cual contribuye a mejorar sus competencias” (p. 191). No obstante, Pineda (2018) refiere que los recursos digitales como soporte colaborativo



en el aprendizaje autónomo, son experiencias que fortalecen la autonomía.

Es decir, en general, como reconoce Martínez et al. (2012), la autonomía se genera en la conducción de la educación mediante las tecnologías de la información y la comunicación, en la que el construccionismo desempeña un papel relevante en el aprendizaje autónomo. Asimismo, el conectivismo, tratado anteriormente, también promueve este tipo de aprendizaje. Esto otorga a los estudiantes la capacidad de tomar el control de su propia experiencia, desarrollando una serie de habilidades cognitivas, afectivas, motivacionales, metacognitivas y de autorregulación, que resultan determinantes en la gestión del aprendizaje autónomo.

Sin embargo, en el análisis de las teorías de aprendizaje se aprecia diferencias entre el conectivismo y el construccionismo, a partir de los criterios que se han cualificado como características generales que influyeron en los razonamientos relacionados a estas dos teorías (Tabla 3.2).

Tabla 3.2. Diferencias entre el construccionismo y conectivismo.

Criterio	Construccionismo	Conectivismo
Naturaleza del conocimiento	Construcción del conocimiento individual a través de la experiencia y la creación personal	Conocimiento distribuido en una red y aprender implica su acceso, sintetizar información de esta red y difundir lo aprendido
Papel de la tecnología	Reconocido para facilitar el aprendizaje	Las conexiones permiten integrar los conocimientos para ampliar el aprendizaje facilitado, retroalimentado y ambicioso
Contexto de aprendizaje	Aprender dentro de un espacio físico, en la interactividad-interacción entre usuarios y recursos.	En vez de estar en espacios físicos, el acercamiento es directamente con las conexiones de nodos y redes de información.
Adaptación	Acomoda determinado aprendizaje como una meta cumplida	En constante cambio al ritmo evolutivo de las conexiones de nodos e información



Sencillamente, el conectivismo ofrece un marco convincente para comprender el aprendizaje digital, particularmente en su adaptación a cambios rápidos y su enfoque en la conectividad digital, a medida que el aprendizaje progresa. Esta situación corrobora Leal Ríos et al. (2025) al escribir sobre los entornos de aprendizaje adaptativo, aunque precisan la transformación significativa en la educación en la integración de la IA que más adelante será tratado.

El aprendizaje autónomo se configura como la capacidad del estudiante para dirigir y regular su propio proceso de aprendizaje, eligiendo estrategias, metodologías y recursos digitales que le permitan alcanzar objetivos académicos de manera independiente. Este tipo de aprendizaje requiere del docente una orientación estratégica que incluya diagnóstico de conocimientos previos, análisis de necesidades de aprendizaje y acompañamiento en la evaluación del progreso.

La autonomía se fortalece en entornos híbridos y virtuales, apoyada en el uso de tecnologías, TIC y plataformas digitales, lo que facilita la construcción, socialización y consolidación del conocimiento. Además, se evidencia que teorías como el construccionismo y el conectivismo aportan enfoques complementarios: el construccionismo enfatiza la creación individual de conocimiento a partir de la experiencia, mientras que el conectivismo destaca la conexión y síntesis de información distribuida en redes digitales.

El aprendizaje autónomo potencia habilidades cognitivas, metacognitivas, afectivas y motivacionales, otorgando a los estudiantes mayor control sobre su formación y preparación para desenvolverse en entornos educativos y profesionales dinámicos y tecnológicamente interconectados.

3.6. Aprendizaje adaptativo: personalización, tecnología e inteligencia artificial

El aprendizaje adaptativo es una de las tendencias más destacadas en la educación actual. Al respecto, todos los autores que lo han estudiado y experimentado en diferentes épocas declaran que este enfoque se centra en personalizar el proceso de aprendizaje de acuerdo con las habilidades y ritmo de cada estudiante, maximizando su rendimiento.

La mayoría de las obras publicadas en diferentes motores de búsqueda de carácter académico y científico, así como algunas redes de revistas indexadas por bases de datos importantes (SciELO, Web of Science, Scopus): Google Académico, RedALyC; referentes al aprendizaje adaptativo como metodología educativa aportados por los autores de diferentes culturas, naciones y sobre todo los modelos pedagógicos que enfatizan el cómo proceder con el aprendizaje adaptativo en la docencia. Excesiva la evolución teórica considerando la dinamización del proceso de enseñanza en la modalidad presencial, en esencia, en las orientaciones docentes de utilizar alguna aplicación para contribuir al aprendizaje adaptativo, o sea, con la especificidad de personalizar determinado aprendizaje. Lo cual motivó al auge del aprendizaje adaptativo en la modalidad virtual complementando con la presencial, incluso a la modalidad de educación a distancia.

Una vez se confirma como un punto coincidente en las obras estudiadas en que el aprendizaje adaptativo se aprecia como una metodología educativa por utilizar la tecnología para ajustar los contenidos y el ritmo de aprendizaje según las necesidades individuales de cada estudiante. Precisamente, debido a que, a través de las herramientas programadas en alguna aplicación llamada plataforma adaptativa que funcionan como especie de algoritmos y análisis de datos, permiten identificar el nivel de conocimiento del estudiante en tiempo real. Además, según los datos que plantea, o sea, cuando divulga en qué estado del aprendizaje se encuentra el estudiante, propicia información de manera cultural que le provoca cierta retroalimentación y para la mejoría de su aprendizaje ofrece actividades o recursos específicos mediante con el sistema de evaluaciones, ejercicios y pruebas automatizadas.

Es evidente que esta metodología rompe con el modelo tradicional de enseñanza donde todos reciben de manera autónoma cierto conocimiento creciendo a medida que sea necesario y requiera nuevos aprendizajes hacia otros conocimientos, ya que el propio sistema o aplicación permite detectar las fortalezas y debilidades de cada estudiante y ajusta el contenido educativo en función de sus resultados.



En fin, la metodología adaptativa se desarrolla con los procedimientos siguientes:

1. Presentación de contenidos

Informar el objetivo de aprendizaje

Acceder a las opciones que debe contener la aplicación con un propósito específico

Explicar los principales conocimientos para dar entender al usuario lo que debe aprender

Demostrar mediante ejemplos a través de algún tutorial para facilitar el desenvolvimiento por toda la aplicación

2. Personalización del aprendizaje

Complejizar el aprendizaje del contenido de menor a mayor hasta llegar al dominio del mismo

Evitar la frustración por aquellos contenidos más difíciles y complejos para incentivar el interés y compromiso con el proceso de aprendizaje

Optimizar el tiempo para el estudiante pueda concentrarse en los temas que realmente necesitan reforzar

3. Elección de rutas para el proceso de aprendizaje

Personalizar el aprendizaje según el desempeño cognitivo

Brindar diferentes caminos para resolver ejercicios

Particularizar las secuencias del propio aprendizaje por niveles

Ensalzar el aprendizaje en dependencia de las respuestas

4. Retroalimentación inmediata y constante

Recibir comentarios en tiempo real sobre el desempeño, de modo que permita entender sus errores y corregirlos al instante

Estimular patrones del aprendizaje personalizado



Informar sobre la calidad de las respuestas

Valorar la dicción en caso de contener elementos multimedia

Sugerir materiales de repaso sobre la habilidad relevante

5. Evaluación del progreso cognitivo del estudiante

Comprometer el dominio de conceptos, características, funcionalidades y utilidad práctica en la vida diaria como elementos del conocimiento

Ajustar el nivel de dificultad para facilitar otras informaciones que complementan a los conocimientos de manera que haga comprender al estudiante lo que debe aprender

Mejorar la motivación de determinado aprendizaje mediante interpretaciones, deducciones, hipótesis y experiencias relacionadas con el contenido a aprender y reaprender

Para entender mejor estos procedimientos, se comparte varios ejemplos de recursos que se pueden utilizar con fines de aprendizaje adaptativo. Entre ellos:

-  **Duolingo (aplicación para aprender idioma)**
<https://es.duolingo.com>

Este proyecto, propuesto, diseñado y creado por el profesor guatemalteco, Luis Von Ahn, con la intención de que fuera un curso intuitivo y didáctico. Posee una versión de sitio web para ser ejecutado en cualquier dispositivo tecnológico conectado a internet. También, posee una rica historia de evolución de la aplicación Duolingo, principalmente, en la actualidad cuenta con su distribución para ser instalado en dispositivos Windows Phone, iOS y Android como una app.

Esta aplicación destina el aprendizaje de idiomas, contiene lecciones progresivas, sobre gramática, vocabulario y pronunciación de palabras u oraciones, en todos los niveles, desde lo básico a lo complejo. También, contribuye a la traducción de frases y ofrece la posibilidad al usuario de



repetir enunciados para la corrección de detectados errores. Además, visualiza la evaluación del aprendiz en gráficos y audios que explican los errores cometidos durante el proceso de resolver ejercicios elegidos por el usuario, así como la estimulación al lograr cierto aprendizaje y de lo contrario, da la opción de perder los beneficios de continuar y reciclar al proceso, es decir, reiniciar el aprendizaje.

En la recopilación de datos relacionados con Duolingo en obras escritas por investigadores pedagogos que ofrecieron propuestas educativas y didácticas, se resume en una serie de cuestiones muy importantes que en el análisis y uso práctico de esta aplicación, se puede apreciar en que:

1. El acceso es libre por ser un sistema muy fácil de usar
2. Apoya metodologías de un modo más divertido, motivador y dinámico que enfoca el mejoramiento del aprendizaje del idioma, favoreciendo la ejercitación constante del cómo pronunciar correctamente las palabras y conocer sus significados.

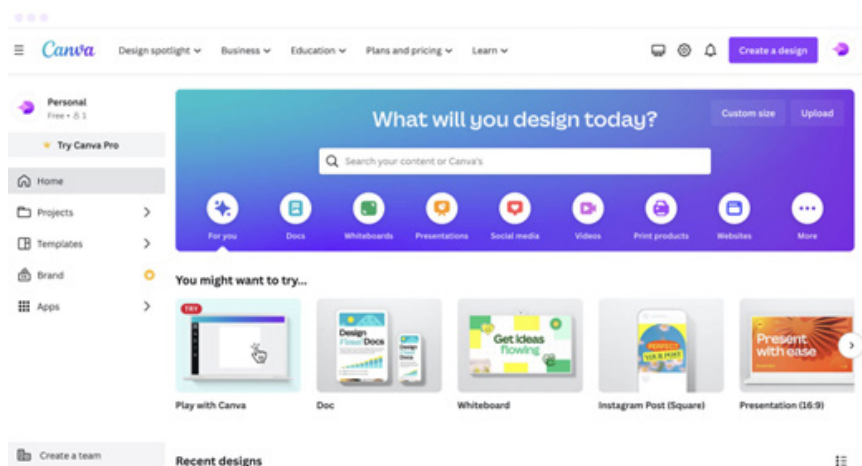
Sin embargo, el docente percibe la posibilidad de que aquel estudiante se aburra en el desarrollo de actividades, sobre todo, las repetitivas. Escasea la atención personalizada, cuyo asunto es que el estudiante precisa contar con la presencia del profesor al no aprender adecuadamente y los ejercicios que ofrece limita la intencionalidad informativa al no vincularlos con los hechos cotidianos para incentivar la vinculación del momento con otros contenidos relevantes.

-  **Canva**

<https://canva.com>

Plataforma para el diseño gráfico en línea. Brinda información sobre cómo diseñar variedad de contenidos visuales (presentaciones, carteles, infografías, publicaciones para redes sociales). Por su interfaz intuitiva resulta factible para el que no tenga experiencia previa. Contiene plantillas para personalizar diferentes modelos esquemáticos, por ejemplo, postales, iconos, logotipos, fuentes tipográficas, cartas, folletos, etiquetas, láminas que representen la información

a enseñar determinado contenido en un espacio que corresponda su transmisión de este lenguaje.



Otras opciones para diseñar gráficamente se ubican en las plantillas personalizadas con las resoluciones de imagen y dimensiones que precisan las redes sociales (Instagram, Facebook, Twitter y LinkedIn).

En el campo educativo, se aprecia esta aplicación para la creación de elementos que forman parte de la infografía de aplicaciones multimediales para ser utilizadas con fines formativos y didácticos, así como otros recursos para la divulgación de información de carácter educativo.

- **Google docs**

Herramienta para procesar textos basados en la Nube, ofrecida por Google, con la ventaja de poder contribuir a la colaboración en tiempo real y el almacenamiento automático en la nube. El aprendizaje adaptativo se manifiesta en esta herramienta de modo que, en la redacción, edición y formato de documentos en tiempo real.

Google Docs concede las posibilidades, en específico, no solo de crear documento de texto, sino diseñar presentaciones construidas como diapositivas, listar hojas de cálculo para construir formulario para recoger información de otros usuarios, dibujar gráficos y diagramas, además de organizar la información en carpetas y subcarpetas.



Varios usuarios pueden trabajar en el mismo documento simultáneamente, observar los cambios en tiempo real y dejar comentarios o sugerencias, lo que facilita el trabajo en equipo integrado con otros servicios del mismo Google: Drive, Sheets, Slides y otras, para lograr una gestión eficiente de proyectos y documentos almacenados automáticamente.

- **KNEWTON** *Knewton*

<https://www.knewton.com>

Plataforma de aprendizaje adaptativo que utiliza IA para personalizar el contenido educativo. Tal vez, a modo de curso como especie de currículo personalizado, según el estilo y ritmo de cada estudiante. Facilita a los responsables de dirigir el apoyo técnico, el acceso a recursos previos, y soporte proactivo para mejorar la experiencia de enseñanza.

La principal función de esta plataforma es crear perfiles individuales para cada estudiante, almacenando datos como calificaciones, niveles de conocimiento, capacidad de interactuar con el sistema, protocolo que recoge la retroalimentación en tiempo real y compensación de brechas en las habilidades particulares a medida que se procede en el aprendizaje desde que inicia hasta que finaliza, por supuesto, basado en el rendimiento del estudiante.

- **ChatGPT** *ChatGPT*

<https://chat-gpt.com/es/chat>

Modelo versátil de lenguaje basado en inteligencia artificial para facilitar la comunicación y la automatización de tareas relacionadas con el lenguaje natural. Sirve para diversas funciones:

1. Responder preguntas
2. Conversar en formas de texto.
3. Traducir texto al idioma o significado que lo requiera
4. Generar texto de manera coherente.
5. Asistir en tareas técnicas para participar como un soporte de programación.
6. Crear contenidos que generen ideas o corrijan lecciones admitidas.



-  **Khan Academy**

<https://es.khanacademy.org>

Plataforma educativa, de acceso libre y gratuito, clasificada por su alta calidad a los estudiantes del mundo, a través de videos, ejercicios interactivos donde se consiguen la práctica de lo aprendido, fortifican los conceptos y habilidades. En ella participan docentes y estudiantes. Comprende herramientas estructuradas en un panel de aprendizaje personalizado que cubren temas de matemáticas, ciencias, estadística, probabilidades, física, historia y economía para proseguir el avance del propio aprendizaje y adaptarlo según las particularidades que requieren su mejoría y progreso.

No obstante, Khan Academy es muy utilizado como estrategia de aprendizaje en las áreas matemáticas, como uno de los soportes didácticos que complementa significativamente lograr el dominio matemático de los estudiantes de diferentes contextos.

Su versatilidad en la que concurren los estudiantes para interactuar, compartir materiales informativos, conformar comunidades de aprendizaje, mejorar las actitudes al contribuir a la resolución de problemas matemáticos, motivar la práctica constante, la capacidad autorregulatoria y el control del ritmo en que se halla ubicado según el rendimiento académico asociado a elevar las habilidades y destrezas matemáticas de manera consecutiva.

-  **LinkedIn Learning**

<https://www.linkedin.com/login/es>

Plataforma basada en algoritmo de aprendizaje adaptativo. Estructura un currículo personal, intelectual y profesional donde docentes o estudiantes publican el seguimiento de investigaciones que haya realizado durante toda la formación que implica la redacción de un resumen que atraiga patrones definidos por temáticas a tratar como conocimiento conmutado, improvisaciones de ideas que llevan al descubrimiento de novedades científicas.



Actualmente, en el plano formativo y profesional, LinkedIn utiliza la IA para mejorar la experiencia del interesado, optimizar perfiles profesionales, generar contenido automatizado y realizar análisis predictivos. Muy empleada con tecnología de IA en el procesamiento de lenguaje natural y análisis predictivo aplicadas a esta red profesional. La IA permite analizar el perfil de cada cual, la red de contactos que vincula al perfil y conduce al comportamiento en aras de ayudar al crecimiento personal y conexión con otros similares por objetivos comunes para mejorar la firma digital y profesional.

-  **Adaptemy**

<https://www.adaptemy.com>

Es lógico que se confundan los conceptos del aprendizaje adaptativo con el aprendizaje personalizado. Por una parte, el aprendizaje adaptativo se basa en el uso de tecnología para mostrar al estudiante cómo procede en su camino de aprendizaje único y personalizado, utilizando algoritmos y análisis de datos adaptándose a necesidades o dificultades a través de la interacción con los materiales cuyos recursos pueden contener actividades específicas según el nivel de conocimiento en que se ubica. Por otra parte, el aprendizaje personalizado reúne las preferencias e intereses del estudiante, lo cual le motiva escoger los contenidos y actividades a explorar.

No obstante, ambos enfoques conducen a la mejoría del rendimiento académico, promover la motivación intrínseca del estudiante. Lo que si queda claro es que el aprendizaje adaptativo se apropia solamente del producto tecnológico afin a este propósito con la opción de recopilar datos del propio aprendizaje enfocado a las necesidades individuales del estudiante.

Hasta el momento se explica cómo se trabaja el aprendizaje adaptativo. Una vez más se destaca su contribución a la teoría en el campo de la tecnología web docente. Confirmada la aptitud del aprendizaje adaptativo declarado como la metodología educativa a aplicar en la educación mixta y en línea. Ello se debe a desarrollarse fundamentalmente con el apoyo de algún producto tecnológico de formato web en



la docencia, o sea, cualquier aplicación web como los que aparecen clasificados en esta obra.

A pesar de que el aprendizaje adaptativo como concepto no es nuevo, es pronunciado con más rigor científico en las tendencias actuales en la pedagogía, didáctica y tecnología educativa, y más al apreciar la evolución de la IA en los últimos años.

El aprendizaje adaptativo constituye una metodología educativa centrada en la personalización del proceso de aprendizaje, ajustando contenidos, ritmo y actividades según las necesidades, habilidades y desempeño individual de cada estudiante. Esta estrategia se apoya fuertemente en la tecnología y la inteligencia artificial, utilizando plataformas y aplicaciones que recopilan datos en tiempo real, identifican fortalezas y debilidades, ofrecen retroalimentación inmediata y generan rutas de aprendizaje personalizadas.

Herramientas como Duolingo, Canva, Google Docs, Knewton, ChatGPT, Khan Academy, LinkedIn Learning y Adaptemia ejemplifican cómo la tecnología permite adaptar el aprendizaje de manera continua, motivando al estudiante, favoreciendo la autonomía y optimizando el rendimiento académico. A diferencia del modelo tradicional, el aprendizaje adaptativo promueve la eficiencia, la participación activa y la personalización, ofreciendo un entorno flexible que combina modalidades presenciales y virtuales, integrando la IA para maximizar la calidad de la enseñanza y la adquisición de conocimientos.





04.

EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE INTELIGENTE: INTELIGENCIA ARTIFICIAL, WEB DOCENTE Y NUEVAS PERSPECTIVAS

4.1. Impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza: tendencias y perspectivas

La inteligencia artificial (IA) se ha convertido en una de las tecnologías más transformadoras en la educación, modificando de manera significativa los procesos de enseñanza y aprendizaje. Su aplicación permite personalizar la instrucción, adaptando contenidos al ritmo y necesidades de cada estudiante, y automatizar tareas que tradicionalmente requerían gran dedicación del docente. Además, facilita el análisis de grandes volúmenes de datos educativos, la identificación de patrones de aprendizaje, la predicción de dificultades y el diseño de estrategias pedagógicas más efectivas.

El estudio de la inteligencia artificial en la enseñanza permite comprender sus tendencias actuales y las perspectivas futuras, destacando tanto los beneficios como los desafíos asociados a su implementación. Esta tecnología tiene el potencial de transformar la interacción en el aula, fomentar el aprendizaje autónomo y colaborativo, y generar entornos educativos más inclusivos y eficientes. Asimismo, subraya la importancia de formar a los docentes en competencias digitales y éticas, asegurando un uso responsable que respete la privacidad, promueva la equidad y fortalezca la calidad educativa.

A la llegada del año 2025, la educación descubre una desviación hacia la innovación producto del auge de las herramientas de la inteligencia artificial. Impulsa un amplio debate sobre las implicaciones y las consecuencias de ser utilizadas en las nuevas generaciones, lo que requiere de una reflexión profunda sobre su uso para asegurar que se incorporen a ella de manera adecuada. Declarada como una de las tendencias más relevantes para el año 2025: el uso de la inteligencia artificial en la educación. Los sistemas de inteligencia artificial actuales son muy sensibles para adoptar la realidad de la apertura de datos complejos y variados con la finalidad de auxiliar al reconocimiento de patrones en tiempo real.

La inteligencia artificial mejora el rendimiento estudiantil en menos de un 50% frente a los métodos tradicionales. Este aspecto constituido como un problema global en todas las áreas educacionales. Las posibles consecuencias pueden enmarcar en los casos que, mediante el uso de la IA, se comprendan con dificultades los conceptos, la insuficiente personalización del docente en los desafíos de enseñar con inteligencia artificial a sus estudiantes. Los métodos tradicionales de enseñanza a menudo no son lo suficientemente personalizados para satisfacer las necesidades individuales de cada estudiante, lo que puede resultar en un menor rendimiento académico. Además, la retroalimentación inmediata que brindan maximiza la eficacia del aprendizaje (McKinsey, 2022); y Vaillant (2024), opina que: “de cara al futuro, el cambio que requiere la preparación de los docentes es drástico” y propone “la incorporación de módulos de reflexión acerca de las creencias docentes





en las propuestas curriculares” ... “brindar espacios para la colaboración e intercambio entre educadores y al reconocimiento de los procesos de autoformación” (p. 84). Así como otras consecuencias, también se puede encontrar la escasez de recursos educativos al alcance de todos, en dependencia del entorno educativo, nivel de vida del docente y estudiante adecuándose a la posibilidad económica y financiera para poder acceder a la tecnología moderna.

A pesar de que las empresas industriales solo se benefician de la aplicación en sus modelos productivos de diseño, por ejemplo, el mercado que promueve la creación de sistemas simuladores. Sin embargo, el potencial de la simulación también puede valerse en labores concretas diariamente. Inexcusablemente, la educación, en esencia, la formación de profesionales, a través del uso de sistemas simuladores, es reconocible el valor en la evolución de la humanidad en plena formación profesional a partir de sus parvedades y destrezas porque favorece el progreso de la experiencia de los estudiantes cuando se enfrentan con la producción y mercantilización, sobre todo, por parte de los empresarios o clientes.

Debido a la variedad de criterios aportados por investigadores que han estudiado el tema de las tendencias de las TIC para el 2025, se ha observado contradicciones en ellos, no hay uniformidad para definir las tendencias como unísonas, pero al menos, las principales conformemente serían:

- **Educación personalizada impulsada por la IA**

Esta tendencia se corresponde con el análisis, reflexiones, debates y opiniones compartidas de los aportes que han dado los autores clásicos y modernos, de todos los temas tratados hasta el momento, más énfasis, en las modalidades de educación y teorías de aprendizaje, subrayando, que, en todos estos preceptos teóricos, se personaliza la educación, por tanto, el aprendizaje también.

- **Enseñanza y aprendizaje híbrido**

En el mundo de hoy, la propagación de metodologías de enseñanza y estrategias de aprendizaje, en conjunto con las teorías que representan las modalidades de educación y la expansión de la disponibilidad de dispositivos móviles podrán convertir a la mayoría de las instituciones educativas

desde las escuelas primarias hasta las universidades como el patrón taxativo en el aprendizaje híbrido y la flexibilidad educativa.

Aunque Zubieta y Rama (2015) abordaron la educación a distancia en México desde una perspectiva metodológica y prospectiva, en su estudio sugieren, con cierta cautela, que “las innovaciones tecnológicas amplían y diversifican las posibilidades educativas, pero no se puede decir que de manera automática la educación a distancia cambie en lo esencial con la llegada de cada nueva tecnología, pues la aparición de lo nuevo no implica la desaparición de lo viejo; y si bien las nuevas tecnologías propician nuevos ambientes educativos, no necesariamente los determina” (p. 13). Más adelante, afirman que “los nuevos medios no siempre desplazan a los existentes, sino que diversifican las opciones para la educación a distancia” (p.14); cuestiones que llevan a que, las instituciones deben esforzarse “el mejoramiento del diseño pedagógico de los cursos y la producción de los mismos incorporando dentro de los desarrollos virtuales los escenarios colaborativos, recursos de simulación, inteligencia artificial y presentaciones en tercera dimensión que ofrece la web semántica” (Arboleda Toro, 2017, p.55). En la experiencia de González-González (2023) desarrollada en la Universidad de la Laguna, plantea:

IA para crear simulaciones interactivas que permitan a los estudiantes explorar conceptos de una manera más visual y práctica, se podría adaptar el contenido y la metodología de enseñanza a las necesidades y habilidades de cada estudiante, lo que les permitiría avanzar a su propio ritmo y enfoque. La IA podría evaluar el conocimiento de los estudiantes de manera más precisa y personalizada mediante el uso de algoritmos de aprendizaje automático que analizan múltiples factores, como el tiempo de respuesta, la frecuencia de errores y la complejidad de las preguntas (p.57).

Con la anterior óptica, de acuerdo con Leal Ríos et al. (2025) consideran a la inteligencia artificial como:

Una de las innovaciones más disruptivas, no solo por su capacidad para automatizar procesos, sino por su potencial para generar contenido original, interactuar en



lenguaje natural y participar en tareas tradicionalmente asociadas a la cognición humana. Esta tecnología no solo redefine las dinámicas laborales, económicas y sociales, sino que interpela de manera profunda al sector educativo, en particular a la educación superior.

He ahí que consideran nuevas posturas, posicionamientos y garantía de una formación accesible, equitativa, inclusiva y el desarrollo de habilidades digitales para afrontar los desafíos de la economía globalizada.

La inteligencia artificial se perfila como una de las tendencias educativas más relevantes para 2025, transformando significativamente los métodos de enseñanza y aprendizaje. Su implementación permite una educación personalizada, ajustando contenidos, ritmos y estrategias a las necesidades individuales de cada estudiante, y favoreciendo la retroalimentación inmediata, la evaluación precisa y el seguimiento del progreso académico. Asimismo, impulsa la expansión de la educación híbrida, combinando modalidades presenciales y virtuales, e integrando simulaciones interactivas, sistemas adaptativos y recursos de aprendizaje en línea que enriquecen la experiencia formativa.

Sin embargo, su adopción también enfrenta desafíos, como la preparación docente, la desigualdad en el acceso a la tecnología y la necesidad de revisar las creencias y competencias pedagógicas en relación con la IA. Su uso no solo automatiza procesos educativos, sino que potencia la creatividad, la interacción y la inclusión, planteando un escenario de enseñanza más flexible, eficiente y alineado con las demandas de la sociedad digital.

4.2. Educación y tecnología inteligente: explorando la inteligencia artificial y sus implicaciones

La educación contemporánea se encuentra en un proceso de transformación profunda impulsado por las tecnologías inteligentes, entre las cuales la inteligencia artificial ocupa un lugar central. La integración de la inteligencia artificial en entornos educativos no solo permite optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino también generar experiencias más personalizadas, dinámicas y adaptadas a las necesidades individuales de los estudiantes.



Explorar la educación apoyada en tecnología inteligente implica analizar cómo estas herramientas pueden mejorar la gestión del conocimiento, facilitar la evaluación formativa, promover el aprendizaje autónomo y colaborar en la toma de decisiones pedagógicas fundamentadas en datos. Al mismo tiempo, esta integración conlleva reflexionar sobre sus implicaciones éticas, sociales y cognitivas, garantizando que la innovación tecnológica sea responsable, inclusiva y contribuya a formar estudiantes capaces de desenvolverse en un mundo cada vez más digitalizado.

Indica Sánchez Vera (2024), que el origen de la inteligencia artificial se remonta al año 1956, cuando McCarthy acuñó el término para referirse a máquinas inteligentes. Desde este momento a hoy, ha surgido una gran variedad de definiciones sobre la IA; pero “no hay una que sea universalmente aceptada” (Schuett, 2021), por estar todavía en debate investigativo y científico, ya que en algunas fuentes consultadas coinciden en un dato recopilado por unos cuantos autores que afirman el origen de la inteligencia artificial inicia entre los años 1935 y 1940. Específicamente, en 1936, Alan Turing escribió por primera vez el concepto de máquina universal como un modelo teórico para aclarar explícitos tipos de problemas matemáticos que una máquina no puede resolver.

La vida de Alan Turing, matemático, criptógrafo y filósofo británico, ciertamente agitada en lo profesional como en lo personal, también como informático, aunque en aquel tiempo no se conocía esta especialización como actualmente, pues se le reconoció varias contribuciones no solo a la IA, sino a la computación en general. En sus estudios, se aprecia el diseño del primer computador digital “Colossus”. El cual solamente se empleó por los británicos para descifrar las comunicaciones alemanas durante la Segunda Guerra Mundial. Este suceso lo llevó a calificarlo como uno más de los brillantes matemáticos de la historia, encargados de descifrar los herméticos sistemas criptográficos alemanes, cuando da a la luz una máquina creada “Enigma”. Otra obra lograda por él, las bombas diseñadas como máquinas electromecánicas para descartar claves.

En la publicación de Turing distingue en algoritmo informático y máquina. Este proyecto ha seguido su ritmo





en investigación y triunfo tecnológico, pues alrededor del año 1950 inicia la inteligencia artificial con su Test de Turing, prueba que detalla la capacidad de una máquina para mostrar un comportamiento inteligente similar al de un ser humano, demostrando en teoría de que, si las respuestas de un humano y una máquina no se diferencian, pues la máquina es inteligente.

Entre sus estudios teóricos da a conocer fundamentos en las ciencias. En el campo de la filosofía explica a raíz de su constante litigio con el propósito de entender y responder la interrogante de si una máquina piensa como el hombre, pues esta ciencia filosófica la logra basarse en el concepto de hombre como humano, cómo es capaz de conocer y pensar. En el campo de la neurociencia, muestra el funcionamiento al nivel del cerebro. En el campo de la lingüística, considera el lenguaje como el factor predominante para la comunicación de saberes y órdenes. En el campo de las ciencias de la computación, junto a las teorías aportadas por grandes matemáticos y filósofos de la época que viene evolucionando del siglo XVII hasta XIX, o sea, desde que empiezan a concebir el razonamiento como proceso de naturaleza netamente matemática, y cómo su influencia en el desarrollo de la computación, mediante la enunciación de las álgebras de Boole y de Frege. Finalmente, la Test de Turing dejó de tener su rigor en 2014.

Entre los años 1970 y 1980, se experimentan sistemas expertos o inteligentes que permitieron detectar infecciones en seres humanos, aunque se limitaron por fallas tecnológicas en lo que condujeron hacia nueva fabricación de estos sistemas. “Eliza”, uno de los primeros robots de charla se expone para el mundo de la humanidad y la tecnología.

Esta motivación llevó a cabo a inicios del año 1990, donde se aprecia procesamiento del lenguaje natural y la visión por computadora. Alrededor del año 2000, con la simulación de los juegos del ajedrez, ya se da el nombramiento de la IA. Diez años después, las redes neuronales se difunden iniciando la era del aprendizaje profundo.

En la década de 2020, la inteligencia artificial desempeña un gran papel en el contorno educativo, por permitir la personalización del proceso de aprendizaje, analizar

grandes cantidades de datos que lo relacionan y fomentar la educación accesible a todos independientemente de la geografía, identidad cultural y disponibilidad tecnológica. En esta época se desarrollan los sistemas de tutoría inteligente y las plataformas de aprendizaje adaptativo.

Hasta aquí se ha expuesto una síntesis histórica de la IA, en general. Se decide compartir un conjunto de esquemas elaborado por Abeliuk y Gutiérrez (2022) precisando las etapas de la evolución de la inteligencia artificial (Figura 4.1 y 4.2).

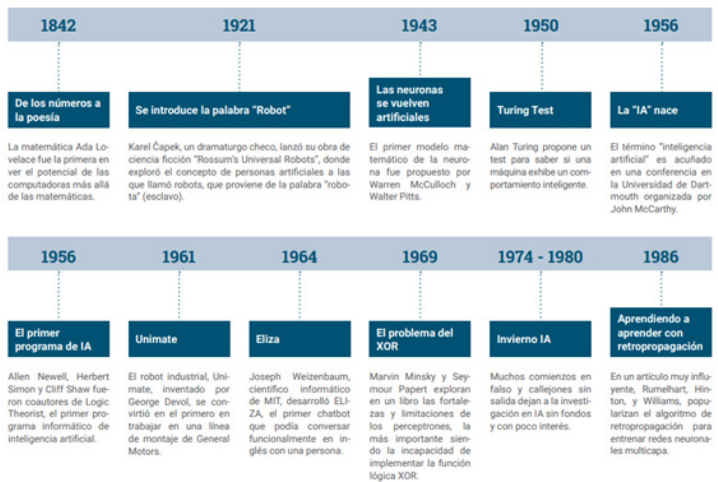


Figura 4.1. Etapas de la evolución de la inteligencia artificial (1842-1986).

Fuente: Abeliuk y Gutiérrez (2022).

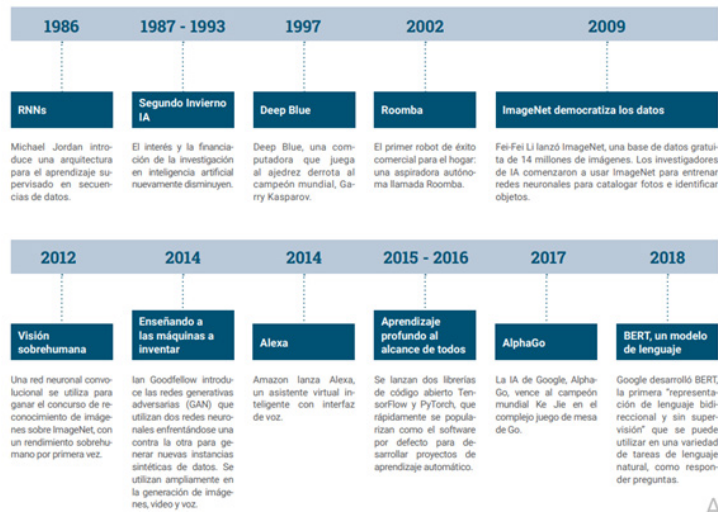


Figura 4.2. Evolución de la inteligencia artificial (1986-2018).

Fuente: Abeliuk y Gutiérrez (2022)



Conocer la historia de inteligencia artificial es importante para reflexionar sobre las transformaciones en cada momento que solían ser significativos en el pasado, presente y que podrían serlo en el futuro. Si no fuera por estas transformaciones, en la actualidad, no se defendería la humanidad que es posible se erradique y sea reemplazada por la tecnología.

En este sentido, en el campo educacional, se logra automatizar con mayor facilidad cuestiones que son importantes comprenderlas en el contexto de la docencia y el aprendizaje con vistas al futuro para garantizar una comunidad de generaciones preparadas en estas cláusulas de inteligencia artificial como un reto que rápidamente está llevando a la humanidad a actuar con conciencia y prudencia y muchísimo más en las modalidades educativas que transpola totalmente la presencialidad a la virtualidad.

Una vez más, en la historia del pensamiento educativo, existieron batallas constantes entre las diferentes corrientes filosóficas, pedagógicas y didácticas que perciben la educación más bien como un punto de vista instrumental, sometido a un perfil instructivo en la preparación de los futuros educadores para futuros formadores profesionales que desempeñan en sus estudios y trabajos, acorde al ritmo evolutivo de la tecnología de la que se cuenta en el momento y disfrutar de una visión más próspera en materias educacionales y así realizar el potencial humano sintiendo los avances impulsados de los modelos que exigen a educar a las próximas generaciones.

El análisis del impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza, por lo tanto, estará inherentemente vinculado al trabajo orientado a la prospectiva sobre el futuro del aprendizaje. La inteligencia artificial puede obtener tanto un impacto positivo como negativo en el aprendizaje. Se reconoce que, de la IA, surge una situación coyuntural de recursos con tecnología competente, aun sabiendo las posibles limitaciones y los desafíos al asumir cuando no se comprenden cabalmente los sistemas tecnológicos compuestos por IA. No obstante, el reto está dado en que esta tecnología tiende a abrir drásticamente nuevas posibilidades para solucionar antiguos problemas.

La inteligencia artificial destinada a los estudiantes integra la autenticidad de la verificación y diagnóstico con relativa facilidad mediante el sistema que debe contener el historial individual de las respuestas desarrolladas por los mismos estudiantes. Esta alternativa predice el posible abandono académico para darle mayor atención a su aprendizaje, identificar los patrones de una conversación dinámica para gestionar el desarrollo del aprendizaje generando un grupo óptimo de condiciones que nivele el conocimiento desde que lo adquiere hasta que lo profundice. He ahí es que progresa la idea del sistema de inteligencia artificial con interfaces gráficas y funcionales catalogadas como adaptativas que ceden la personalización de las experiencias de aprendizaje basadas en el estudiante y su nivel de aprendizaje.

Entre las definiciones de inteligencia artificial dadas por diferentes autores, Según Rouhiainen (2018), “es la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano”.

La definición proporcionada por Cabero Almenara y Barroso Osuna, citada por Leal Ríos et al. (2025), describe la inteligencia artificial como la “capacidad de las máquinas para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el razonamiento, el aprendizaje y la resolución de problemas”. Esta definición resalta que un recurso tecnológico puede operar de manera similar a un ser humano, aunque sin emociones. Este enfoque reflexivo se relaciona estrechamente con el pensamiento computacional, que comprende procesos mentales orientados a la sistematización y resolución de problemas específicos. Su incorporación en todos los niveles educativos debe fundamentarse en el desarrollo de habilidades para resolver problemas y en la adaptación al entorno digital.

Todavía constituye una problemática en muchas instituciones educativas de diversos países que la mayoría de los docentes intenten incorporar el pensamiento computacional sin contar con la preparación adecuada. Por esta razón, resulta fundamental que los docentes comprendan en primer lugar qué implica el pensamiento computacional, cuáles son sus componentes esenciales y



qué potencialidades pueden aprovecharse en el contexto educativo.

Se han publicado varias propuestas como vías de solución a esta problemática en diversas fuentes con fines investigativos y científicos. Sin embargo, estas propuestas resultan insuficientes, en parte debido a la incompatibilidad entre las recomendaciones planteadas y el desempeño real de los docentes, así como a que los contenidos no siempre se corresponden con la intención de complementarlos en función de la esencia del pensamiento computacional.

Actualmente, la inteligencia artificial, concebida como una tecnología emergente que permite la personalización del aprendizaje y prepara a las nuevas generaciones para adaptarse a las cambiantes demandas del mercado y de la sociedad, protagoniza la evolución de sistemas informáticos capaces de generar productos tecnológicos con tareas programadas en función de la inteligencia humana.

Cabero Almenara y Barroso Osuna (2025) destacan tres tipos principales de inteligencia artificial: débil o estrecha, fuerte o general, y generativa. Esta tipología se vincula estrechamente con las clasificaciones psicológicas aportadas por la ciencia, considerando la función que desempeña la tecnología inteligente, sus particularidades y la manera en que interviene en la conducta humana. Entre estos tipos de inteligencia se encuentran:

- **Lingüístico-verbal**

Funciona mediante una combinación de procesamiento del lenguaje natural, modelos de base y aprendizaje automático. Estos suelen llamarse como sistemas de inteligencia artificial conversacional donde se almacenan y se entrenan con grandes cantidades de datos como texto y voz.

- **Lógico-matemática**

Basado en diseño algorítmico con el objetivo de realizar cálculos matemáticos, abordar problemas matemáticos simples y complicados, resolver ecuaciones avanzadas y detectar patrones en grandes conjuntos de datos.

- **Espacial**

Visualiza desde varias dimensiones los elementos organizados en el espacio para orientarlos en el camino a seguir, esencialmente, en entornos desconocidos y



manipularlos mentalmente para resolver problemas que involucren la representación visual en formas o figuras y espacios para lograr una lectura de mapas con facilidad.

- **Musical**

Sensibiliza tonos, ritmos y patrones musicales para reconocer melodías, distinguir una nota musical de otra, diferir los acordes para estimular la apreciación auditiva al escuchar la música.

- **Corporal cinestésica**

Vincula ejercicios físicos y mentales con la intención de unir los resultados de ambos para el desempeño de los movimientos articulatorios, automáticos y voluntarios.

- **Intrapersonal**

Autorregula la comprensión, motivación, conciencia, habilidades, capacidades, determinación de sí mismo para el estudio de las emociones para poder controlarlas e interpretarlas según la propia conducta.

- **Interpersonal**

Relaciona entre el elemento explicado anteriormente con los demás.

- **Naturalista**

Valora los elementos naturales como seres vivos (humanos, animales, plantas, medio ambiente) o materiales (recursos palpables o no).

- **Existencial**

Eleva el nivel de desarrollo cognitivo, razonamiento abstracto y profundo de determinados intereses como el origen de la vida, el propósito de reflexionar la existencia vital de la de la naturaleza humana, la esencia de la metafísica, la ciencia cuántica, etc.

- **Creativa**

Innova ideas para llevarlas a cabo a transformaciones, inventos, experimentos y declaraciones científicas.

- **Emocional**

Comprende sentimientos, percepciones, conflictos, situaciones que llevan a cabo la toma de decisiones para contribuir a las relaciones sociales, desempeño cognitivo en



el desarrollo de labores necesarias, convivencias con seres de manera armónica, equitativa e integral.

- **Colaborativa**

Aporta un estudio logrado para compartirlo con los miembros de un proyecto al que forma del propio estudio.

- **Generativa**

Produce contenido totalmente nuevo apoyándose del original para imitarlo en otro modelo.

En el campo de la educación, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura distribuye la inteligencia artificial con los objetivos de la Agenda Educación 2030, aprueba el impulso de innovaciones que permite la creación de máquinas programadas a realizar tareas que tradicionalmente requieren el desarrollo de cada uno de los tipos de inteligencia humana tratados antes, así como el reconocimiento de patrones complejos, la toma de decisiones informadas y el aprendizaje continuo a partir de la experiencia.

En este sentido, los ministerios de educación de cada país establecen exigencias didácticas que incluyen los contenidos de inteligencia artificial en los planes de estudio a partir de las ofertas y demandas de la disertación científica a partir de la situación económica, política y cultural a nivel nacional, estado o provincia y territorios o municipios, así como la disponibilidad de la experticia de los creadores, innovadores e inventores de la producción de tecnología avanzada.

Se escucha y se habla de la robótica. Esta es una de las ramas de la inteligencia artificial más adelantadas en cuanto a implantación en aplicaciones con el fin de resolver problemas reales. No obstante, existe una cuantiosa indagación al respecto, incluso se halla solapada en estos tiempos, pues solamente por la ocupación de escribir un programa computacional pertenece a las áreas de la robótica junto a la demostración de teoremas.

La robótica tributa al pensamiento computacional. Reúne los conocimientos y habilidades asociadas a la creación de máquinas inteligentes con la combinación de recursos

compuestos por tecnología, ingeniería y programación. Sobre esta temática, se decide comunicar un listado de libros en formato pdf en https://ensedeciencia.com/2021/12/02/una-coleccion-de-libros-en-pdf-para-aprender-robotica/#google_vignette para nutrirse con relación a ideas, proyecciones de construcción de elementos robóticos en cualquier edad, el aprovechamiento óptimo de la lectura para contribuir a la imaginación, lógica del razonamiento y pensamiento como un incentivo hacia una futura creación de algún artilugio y en <https://infolibros.org/libros-pdf-gratis/ingenieria/robotica>, preferentemente a docentes para atender casos talentosos o aplicativos de la creatividad como recurso de aprendizaje fuera del contexto intelectual para una mayor estimulación y lograr su integración plena a la sociedad actual que evoluciona hacia una nueva era digital.

La robótica educativa viene avanzando en casi toda Europa (Finlandia, Suecia, Inglaterra, Suiza, España), América Latina (México, Argentina, Brasil), Estados Unidos, Canadá, Alemania, Australia, China, no solo con perfil de aprendizaje colaborativo, sino como promotor de habilidades desarrolladas del lenguaje de programación, pensamiento computacional, interés por la tecnología, creatividad e innovación, en la construcción de artefactos que imitan los movimientos generales o particulares en algunas secciones de los humanos o animales. Esta tendencia se impulsa por la teoría del aprendizaje automático que se encuentra en estudio y seguirá siendo un tema de discusión por los elementos conceptuales de este término que vinculan a la comprobación de las maquinas sean capaces de aprender por sí mismas.

La robótica promueve la introducción de actividades en plataformas adaptadas a diferentes niveles educativos; en primaria, los docentes pueden enseñar a los estudiantes aprendan lógica básica y coordinación motriz mediante robots simples; en secundaria, bachillerato y universidades, en proyectos más avanzados, como el diseño de drones o sistemas automatizados.

En camino hacia el futuro, los graduados del nivel superior, puede transformar los espacios educativos donde reciban clases en laboratorios de innovación, convirtiéndose de consumidores a creadores.





Además, la inteligencia artificial ha inspirado sistemas generadores de componentes multimedia, funcionando de manera integrada, como transcriptores que convierten textos en audios o imágenes, y viceversa. Por ejemplo, Ayuso del Puerto y Gutiérrez Esteban (2022) incorporan el diseño y desarrollo de una formación virtual destinada a docentes para ampliar su conocimiento sobre la inteligencia artificial. A partir de su experiencia, plantean una serie de medidas que evidencian que la incorporación de la inteligencia artificial en la formación docente y en la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje no es tarea sencilla. La introducción gradual de la IA, especialmente en el uso de la web en la docencia y en los cursos virtuales, sigue siendo una tendencia relevante de las tecnologías de la información y comunicación en la educación. Por ello, resulta fundamental considerar las medidas que proponen.

Ayuso del Puerto y Gutiérrez Esteban (2022) recomiendan:

1. Extender las investigaciones a otras etapas educativas donde se implementen programas formativos para la creación de recursos de inteligencia artificial en plataformas virtuales.
2. Indagar sobre los recursos tecnológicos disponibles en las instituciones educativas, con el fin de asegurar el acceso equitativo a la tecnología por parte de todo el alumnado y del profesorado.
3. Capacitar a los docentes, tanto en formación inicial como en ejercicio, en el uso de la inteligencia artificial, asegurando acompañamiento pedagógico mediante la creación de comunidades de práctica, nacionales o internacionales, en entornos virtuales accesibles en cualquier momento y lugar.

Con todo lo expuesto anteriormente, democratizando la inteligencia artificial al experimentar la construcción de modelos de IA, más rápidos y precisos de reconocimiento visual de objetos, a la vez, expandir las bases de datos públicas y poner a disposición nuevas soluciones, estas creadas por equipos académicos en plataformas web, de por sí, las generalmente redes sociales respaldadas por Facebook, Whatsapp y Telegram, entre otras.

Google, el buscador más acaudalado, con la aparición de software gratuitos y de código abierto especializados, contribuye a la categorización de la inteligencia artificial por tipología de aprendizajes. Esta razón inspirada en la competencia de nacientes conjuntos de datos que estimulan producciones estructurales y fisiológicas con la visión de difundir redes neuronales favoreciendo el procesamiento de lenguaje natural, reconocimiento e identificación de voz o audio. Por ejemplo, aplicaciones que se destinan a la digitalización de textos, rubricar imágenes que permitan revelar significados gráficos o esquemáticos, objetos autónomos para detectar naturalezas propias de estos objetos.

Evidentemente, este cambio conduce la innovación tecnológica impulsada por los aprendizajes: automático y profundo, que no aparecen tratados en esta obra por ser materializados en el terreno mecánico. No obstante, se aprecian en educación debido a que, por una parte, el aprendizaje automático es desarrollado en la construcción de recursos técnicos, tecnológicos e informáticos para ser empleados en el escenario docente, como mismo en la propia formación del estudiante que se especializa en determinada materia y su práctica laboral en la continuidad de sus estudios. Por otra parte, el aprendizaje profundo integra las teorías y prácticas de todos los tipos de aprendizaje, siendo así como una condición de inteligencia artificial (Figura 4.3).



Figura 4.3. Relación entre los aprendizajes automático y profundo en el contexto de IA.

Fuente: Abeliuk y Gutiérrez (2022).



Salazar Solís et al. (2020), en el estudio que realizaron en países latinoamericanos, aseguran que, difundiendo la utilización de datos en el contexto de la IA, por parte de las instituciones educativas como herramienta de planeación, con el propósito de entender y optimizar los aprendizajes, ambientes en los que se desarrollan, a fin de mejorar los procesos educativos.

Otra cuestión, los mismos autores reafirman “uno de los usos potenciales de la inteligencia artificial en la educación es el de enfrentar el abandono escolar. Esta tecnología permite identificar estudiantes en riesgo, tomar medidas para retenerlos y apoyar la formulación de estrategias para evitar la deserción escolar” (p. 52). Al respecto, hace un llamado a la reflexión que muy de acuerdo en que refieren a “los sistemas de educación hechos para el siglo pasado y no para este siglo, XXI, en el que la evolución humana se acelerará a una escala tecnológica que avanza a otra velocidad” (p. 113); por lo que requiere una adecuada planificación del personal docente ante la posible predicción de resultados obtenidos por sus estudiantes en el proceso de aprendizaje, es decir, las respuestas halladas de las posibles preguntas u orientaciones dadas en las aplicaciones diseñadas con inteligencia artificial.

Otro desafío de la inteligencia artificial en educación se pronuncia en las competencias digitales, cuya concepción aportada y exigida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2019), como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para utilizar las tecnologías digitales de forma segura, crítica y creativa en los distintos ámbitos de la vida. Esta percepción conduce a la tarea de involucrar a los docentes enseñar habilidades tecnológicas esenciales en la actualidad y cómo se proyectan en el futuro (Casimiro Urcos et al., 2025).

Las competencias digitales como demanda la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2021), que permitan a los usuarios comprender los procesos detrás de las decisiones algorítmicas y evaluar sus implicaciones pedagógicas a causa del impacto en la autonomía del estudiante, surge el riesgo de que el uso excesivo de la inteligencia artificial genere dependencia

tecnológica, disminuyendo habilidades clave como el pensamiento crítico y la resolución de problemas (Leal Ríos et al., 2025), tiende a ser una preocupación global, aparte de que se sabe que los sistemas de tutoría inteligente y aprendizaje adaptativo buscan personalizar la enseñanza, es crucial que estas tecnologías promuevan el desarrollo de competencias autorreguladas y no sustituyan el esfuerzo intelectual humano (Zamora y Mendoza, 2023; citados por Leal Ríos et al., 2025).

La solución ideal para atender contra este desafío, Leal Ríos et al. (2025) consideran que hay que repensar nuevas competencias promovidas a la comunicación interpersonal, la creatividad, la innovación y el emprendimiento bajo sistemas de evaluación, tutoría o analítica del aprendizaje donde interviene la inteligencia artificial en las herramientas a usarse en el proceso educativo y formativo. Al igual que Acosta Servín et al. (2025) al referirse la importancia en que los docentes adquieran y tengan un buen nivel de apropiación en competencias digitales que los faculte para crear su práctica docente de forma más innovadora.

Los docentes con competencias digitales están mejor equipados para personalizar su enfoque de enseñanza y abordar las necesidades individuales de los alumnos (Casimiro Urcos et al., 2025), con capacidades pedagógicas para diseñar experiencias educativas significativas, actitudes éticas respecto al uso responsable de la tecnología, habilidades comunicativas para interactuar en entornos digitales, y creatividad para innovar y resolver problemas (Lavado Rojas et al., 2025) y que logren amparar el desarrollo de las habilidades digitales una vez ganadas con la tecnología de inteligencia artificial para crear contenidos nuevos que se adapten a su materia impartida, con esto ajustarse a curricular escolar (Acosta Servín et al., 2025).

Gustaría señalar que estas medidas resultan pertinentes para ir cumpliéndolas con la condición de incorporar la inteligencia artificial en la docencia, sobre todo, con el apoyo de la tecnología web.

La inteligencia artificial ha evolucionado desde sus orígenes teóricos con Turing hasta convertirse en una herramienta esencial en la educación contemporánea, permitiendo





automatizar procesos, personalizar el aprendizaje y ofrecer sistemas de tutoría inteligente y aprendizaje adaptativo. Su integración en la docencia no solo mejora la eficiencia y precisión en la evaluación de los estudiantes, sino que también contribuye a la identificación de riesgos de abandono escolar, facilitando intervenciones oportunas. Los distintos tipos de IA, desde la débil hasta la generativa, y su aplicación en inteligencia lingüística, lógico-matemática, espacial, musical, corporal, intrapersonal, interpersonal, naturalista, existencial, creativa, emocional y colaborativa, evidencian su capacidad para complementar y expandir las competencias humanas en el aprendizaje.

No obstante, su adopción enfrenta desafíos significativos, como la preparación docente insuficiente, la desigualdad en el acceso a tecnología, y el riesgo de dependencia tecnológica que podría afectar habilidades críticas como el pensamiento analítico y la resolución de problemas. Por ello, la formación docente en competencias digitales es crucial para garantizar un uso ético, responsable e innovador de la IA, promoviendo la creatividad, la comunicación interpersonal, la autorregulación y la adaptabilidad en entornos educativos. La IA, cuando se integra de manera estratégica, se convierte en un motor de democratización educativa, permitiendo que los estudiantes no solo consuman conocimiento, sino que se conviertan en creadores y co-creadores de experiencias de aprendizaje enriquecidas por la tecnología.

4.3. La web docente en la era de la inteligencia artificial: herramientas, retos y oportunidades

La inteligencia artificial, como tecnología, ejerce un impacto disruptivo en la sociedad, y el ámbito educativo no es la excepción. Su integración aún se encuentra en desarrollo, y los marcos teóricos que permitan comprender plenamente su potencial como elemento transformador de los modelos educativos tradicionales son todavía incipientes. La inteligencia artificial es una tecnología joven, y por ello no existen aún fundamentos teóricos consolidados que la posicionen como un reemplazo definitivo de los enfoques pedagógicos previos.

Enfocar la web docente en las tendencias previamente señaladas implica considerar la denominada inteligencia

artificial en educación, según lo establecido por el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes de España (2025): “recoge ideas y recursos para la integración de la inteligencia artificial en la educación, un contenido vivo para la aplicación práctica de la inteligencia artificial en la doble vertiente del profesorado y del alumnado, y siempre buscando que las herramientas usadas en las aulas sean fiables y éticas y que fomenten entornos de aprendizaje que respeten la privacidad y la autonomía” ... “se irá actualizando y ampliando con las novedades que surgen casi de manera continua”.

Hasta el momento, en la bibliografía consultada sobre la web docente y la IA, se puede apreciar que teóricamente no se manifiestan como un aspecto común, debido al efecto que ha causado el auge de las herramientas web en los contextos educativo e IA, ha promovido una extensa polémica sobre las oposiciones y las secuelas de usarlas en la educación, motivo que pretende prudencia en sus deliberaciones, pues la sociedad está viviendo en constante evolución tecnológica y las ciencias no se quedan atrás, por lo que es necesario proyectarse en función a la inserción de esta tecnología de forma correcta.

Sin embargo, la web docente, teóricamente, quedó en el olvido y en la práctica, no. La web docente, sin dudas, entra en la inteligencia artificial como una potente herramienta, principalmente, las plataformas que conducen los modelos de aprendizaje adaptativo que se ajustan a la perfección a la imitación de los tipos de inteligencia humana que se ha mencionado antes, asentados en tecnología avanzada, por lo que, en estos tiempos actuales, se percibe cada vez más notable la web en el contexto de la IA.

No obstante, en el área de IA, de clasificación generativa, o sea, su funcionalidad radica en generar recursos (texto, imágenes, audio, vídeo y otros componentes) según las instrucciones textuales proporcionadas por el interactuante sea profesor o estudiante en cualquier nivel de enseñanza, aprovechando las ofertas de las compañías tecnológicas Microsoft o Google de integrar inteligencia artificial generativa en navegadores web o herramientas de ofimática, como materiales didácticos, actividades de evaluación o escenarios interactivos.





Al mismo tiempo, las herramientas de inteligencia artificial avanzadas como plataformas y aplicaciones que también se pueden ejecutar por vía web a preferencia del usuario, proporcionan a los estudiantes, aprender a su propio ritmo, personalizar la retroalimentación y crear comunidades de aprendizaje con la intervención del profesor, quien debe valorar o reconocer la necesidad de mejorar conocimientos y habilidades, como pautas que requieren potenciar el uso de estos sistemas involucrando la integración del contenido especializado en el marco de estrategias didácticas o acciones que permitan cambiar la dinámica entre profesores y estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en las diferentes modalidades de estudio en el campo virtual o híbrido.

Xu y Ouyang (2022) demuestran el uso de la inteligencia artificial en educación se organiza en tres principales acciones:

1. Actuando como un nuevo sujeto, manejando herramientas para tomar decisiones y simular comportamientos humanos (robots sociales).
2. Interviniendo como intermediario en el proceso educativo (recursos inteligentes).
3. Desempeñando como asistente suplementario para apoyar al proceso educativo (modalidades de enseñanza y aprendizaje).

Las descritas acciones conducen a la inteligencia artificial como un complemento de la tarea docente, por ser la tecnología que debe recibir continuamente datos para aprender y reflexionar las observaciones del comportamiento de los usuarios. Hasta el punto de que, si se observa que ellos no interactúan, o sea, si permiten a la inteligencia artificial solucione por sí misma, esta se volverá arcaica.

En la tecnología web se destaca los productos que actúan como agentes de comunicación, los conocidos como chatbots educativos, dentro de los clasificados software inteligentes, el más difundido, ChatGPT (Chat Generative Pre-trained Transformer). Además, a diferencia de Chatbots, ChatGPT tiene la capacidad para recordar preguntas formuladas por el usuario anteriormente y hacer comentarios (Fitria, 2023).

García-Peñalvo (2023) considera como el modelo de lenguaje de inteligencia artificial generativa, utilizado en una variedad de tareas de procesamiento de lenguaje natural, así como los llamados chatbots, asistentes virtuales, generación de texto, traducción automática, análisis de sentimientos, entre muchas más aplicaciones aún inexploradas. Aclara Sánchez Vera (2024) sobre ChatGPT, que es una aplicación “generadora de ideas, asistente colaborativo, tutor, ayuda para el diseño, motivador, etc.” (p. 36).

El rol fundamental del ChatGPT en la docencia, al menos desde la perspectiva del estudiante, es el de responder a las preguntas y consultas realizadas en entornos virtuales de formación, contando con el apoyo docente, que, al presumir un sitio de desviación en el ámbito educativo, puede generar textos de alta calidad, lo que ha causado debates sobre sus implicaciones en la educación y la producción académica, ya que puede resolver tareas que los docentes solicitan a sus estudiantes (García-Peñalvo, 2023), mientras tanto “reflexionar sobre el objetivo de su enseñanza, utilizar ChatGPT para crear recursos educativos y animar a sus estudiantes a usar ChatGPT de forma ética” (Sánchez Vera, 2024, p. 37).

En este contexto, Fernández Marfil et al. (2024) concluyen que los “modelos de lenguaje predictivo se están convirtiendo rápidamente en las herramientas favoritas de la academia” (p. 561), lo que evidencia la creciente influencia de estas tecnologías en la construcción del conocimiento y en los procesos de aprendizaje. Su estudio resalta que, más allá de responder consultas, ChatGPT y herramientas similares permiten explorar nuevas formas de mediación educativa, facilitar la personalización de la enseñanza y generar recursos didácticos innovadores que enriquecen la experiencia del estudiante. Así, la integración de modelos de lenguaje predictivo no solo transforma la forma en que los estudiantes acceden a la información, sino que también obliga a los docentes a repensar estrategias pedagógicas, metodologías de evaluación y la ética en el uso de la inteligencia artificial en entornos educativos.

El ChatGPT favorece al docente la planificación de clases debidamente correctas con una conveniente estructura didáctica por las potencialidades que ofrece



para poder diseñar actividades del currículo académico, organizar acciones de aprendizaje desde las situaciones problemáticas hacia las complejidades de la red cognitiva del estudiante según el contexto educativo al que pertenece en su formación y diseñar instrumentos que permitan ahorrar tiempo en tareas repetitivas.

Además, da la posibilidad de investigar en temas de trabajo científico y escribir cualquier tipo de publicaciones para desarrollar habilidades de pensamiento crítico. Cuenta con la concepción de propuestas de proyectos investigación con niveles progresivos de complejidad, sustentada en el desarrollo profesional y personal a través de los parámetros de evaluación determinada en varias categorías designadas a partir de necesidades, tanto individuales como colectivas. Otra cuestión muy importante, tener en cuenta establecer los instrumentos que excluyan la monotonía al interactuar con el contenido que ofrece la herramienta por si el estudiante ya lo conoce, evitar el aburrimiento y así ahorrar tiempo en tareas repetitivas.

En resumen, no se debe dejar fuera la representación máxima del profesor en la planificación de actividades docentes con ChatGPT. En caso del profesor que asuma el rol de tutoría, personalizar orientaciones dirigidas a proyectos colaborativos y elaborar espacios exploratorios interdisciplinarios para ganar tiempo y desempeño cognitivo del estudiante, incluso dar sentido a la metodología establecida por el docente.

La herramienta ChatGPT contiene variantes según su evolución y funcionalidad. Entre las variantes conocidas como las diferentes generaciones de evolución y mencionadas por Fernández Marfil et al. (2024), de otros autores:

- ChatGPT-2 con el enfoque principal de refinar la capacidad de participar en conversaciones significativas y contextualmente relevantes mientras muestra niveles más altos de comprensión y empatía (Silva y Canedo, 2022).
- ChatGPT-3 impulsado por explorar aún más el potencial de los modelos de lenguaje en la inteligencia artificial conversacional (Weber Wulff et al., 2023).



- GPT-4, con el compromiso del desarrollo de inteligencia artificial ética, asegura la progresión de los modelos previos se alinee con los valores y responsabilidades sociales (Strachan et al., 2024).

En cuanto a la funcionalidad, todas las generaciones contribuyen al diálogo mediante preguntas y respuestas. se puede aprovechar el chateo con pdf.



Sin embargo, el ChatGPT presenta inconvenientes, punto que coincide con varios autores que representan en común la dependencia excesiva de los modelos de lenguaje que llevan hacia una amenaza significativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta situación trae como consecuencia que, si el docente planea actividades con esta herramienta, debe prestar atención a sus potencialidades, para que nos les afecte la preparación al dirigir la enseñanza. Esto se resuelve con explorar las posibles respuestas que relacionan al contenido transmitido para generalizar la enseñanza de manera más amena, controlada y precisa.

Pérez García (2024) plantea algunos inconvenientes, que en realidad están sucediendo: reemplazan a los principales motores de búsqueda convencionales; posibilitan a los estudiantes realicen sus materiales académicos con esta herramienta y no crean con propia interpretación del aprendizaje adquirido; dificultades en generar discusiones o debates en tiempo real en el proceso de enseñanza y aprendizaje sobre el contenido seleccionado para llevarlo a cabo la disquisición y exposición de lo indagado o experimentado en la práctica diaria, fundamentalmente, en plena formación.





Igual sucede con, a la hora de realizar las diversas tareas académicas, prevalece la ausencia de intervención humana, el riesgo de sesgos, la privacidad y seguridad, así como las desigualdades y limitaciones, disminución en la profundidad de pensamiento y la capacidad de análisis del estudiantado o limitaciones en el desarrollo de habilidades cognitivas y críticas en los estudiantes, incurrir en acciones de plagio y de uso de información errada.

Hasta hoy se ha reconocido que la IA con el apoyo de la web docente, de acuerdo con Redecker (2020), que aclara la necesidad de integrar la preparación al docente en cuanto a las competencias digitales reclamadas por el uso de la web en la IA, “de forma efectiva en su práctica pedagógica, incluyendo la selección de recursos digitales apropiados, la integración de herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la creación y gestión de entornos virtuales de aprendizaje y la comunicación y colaboración a través de medios digitales”. (p.13)

En fin, el uso de la web docente en la inteligencia artificial es acertado con la aplicación de técnicas y algoritmos en aras de mejorar la experiencia del docente y estudiante, optimizar la búsqueda de información, automatizar procesos. Además, experimentar las ventajas que ofrece la inteligencia artificial que puede generar contenidos para sitios web en diversos formatos, como artículos, entradas de blog, infografías y vídeo. Estos contenidos deben adaptarse a diferentes niveles y estilos de aprendizaje para lograr mayor autonomía del estudiante, sobre todo, en la modalidad híbrida.

La inteligencia artificial será una historia sin fin. Lo expresado hasta el momento solo ha argumentado el uso de las herramientas de IA en la docencia, así como el acceso a ella mediante una web docente. Sin embargo, con la explicación clara de lo que consiste una web docente, o sea, que no es más que un simple sitio web con contenidos de una disciplina o asignatura para ser empleado como medio en una clase o espacio docente, resulta que el hecho de que la inteligencia artificial facilita al docente la planificación de clases, la creación de medios de enseñanza y aprendizaje, la consolidación de los contenidos para contribuir al progreso del aprendizaje en sí.

Hay plataformas destinadas a los docentes para la planificación de clases completas y personalizadas de manera eficiente, diseñar actividades y evaluar a los estudiantes e incluso generar informes. Entre ellas, las más conocidas y usadas por algunos profesores según las características del entorno curricular que requiere estos procedimientos, se hallan:

- **Teachy® Teachy**

<https://teachy.ai/es>

Permite la planificación de clases en 14 idiomas, con rapidez y adecuada orientación del cómo proceder en esta herramienta y lograr clases planificadas. Brinda la posibilidad de añadir materiales antes de diseñar las clases, crear listados de estudiantes y compartir las clases con otros docentes.

Además contiene propagandas de materiales didácticos, publicaciones elaboradas por docentes con relación a esta herramienta.

- **PlannerAI PlannerAI**

<https://planner-ai.app/>

Facilita en corto tiempo la planificación de clases, por su estructura estética muy simple y fácil de interactuar de manera protocolar. Orienta al docente los pasos para planificar la clase. Estos pasos se inician con la autenticación del docente, como una forma de asegurar la información hospedada en la misma plataforma, tal como aseguran en la página inicial de esta plataforma donde se visualizan seis ventajas que confirman las potencialidades de PlannerAI:

1. Planificaciones Personalizadas
2. Generación Instantánea
3. Cumplimiento Curricular
4. Objetivos de Aprendizaje
5. Planificación Semanal
6. Ahorro de Tiempo

Además, ofrece costos a pagar, no muy elevados. Brinda una ayuda que orienta el cómo proceder en ella.



-  **comenio** *Comenio*

<https://www.comenio.ai>

Herramienta para crear planes de clase gratuitamente. Tiene protección segura en los documentos que crea el docente en esta plataforma, por los datos registrados (usuario y contraseña). La estructura es similar a la de un correo electrónico, donde se visualiza a la izquierda un panel de opciones y a la derecha el resultado de la opción elegida.

Se puede hallar un tutorial muy bien explicado, preciso y coherente en lo que infiere cómo usar Comenio para planificar clases con inteligencia artificial en <https://youtu.be/H1plYHFaTS4>

En la consulta realizada de la bibliografía con relación a estudios aportados por algún autor teórico, se corrobora la escasez de experiencias publicadas con las mencionadas herramientas, porque prácticamente son nuevas en la existencia de la inteligencia artificial. De Teachy, se destaca la experiencia de Radtke-Bederode y Otoni Meireles-Ribeiro (2025). Solamente analizan la plataforma, no demuestran la efectividad de la misma para planificar clases. El análisis de Teachy lo abordan en varias dimensiones: pedagógica, técnica y ética. Concluyen que esta herramienta revela un panorama complejo y multifacético en relación con el impacto de la inteligencia artificial generativa en la autonomía docente y que considera al uso de la plataforma como un apoyo significativo a la práctica pedagógica, los niveles de autonomía otorgados a los docentes varían considerablemente en función de las dimensiones pedagógicas, técnicas y éticas evaluadas.

Una vez más se confirma que la inteligencia artificial y el uso de la web docente en todos los contextos educativos, seguirán sorprendiendo a las comunidades entre docentes y estudiantes, pero con la condición de defender a la humanidad mucho más capaz que la tecnología, ya que los humanos son los principales protagonistas de la progresiva, constante y veloz evolución de la tecnología que hoy pone al alcance de todos en plena formación intelectual y profesional.

La IA, combinada con la web docente, ha transformado la educación al proporcionar herramientas que facilitan la



planificación de clases, la personalización del aprendizaje, la creación de materiales didácticos y la evaluación de los estudiantes. Plataformas y aplicaciones basadas en IA, como ChatGPT, Teachy, PlannerAI y Comenio, permiten a docentes y estudiantes interactuar de manera más eficiente, adaptando contenidos y actividades a las necesidades individuales y fomentando la autonomía del aprendizaje. La inteligencia artificial también facilita la creación de comunidades de aprendizaje, la retroalimentación personalizada y la identificación de estudiantes en riesgo, contribuyendo a mejorar la retención y la calidad educativa.

Sin embargo, su implementación implica retos significativos, entre ellos, la dependencia excesiva de la tecnología, la disminución de habilidades críticas y analíticas, riesgos de privacidad y seguridad, y la necesidad de competencias digitales avanzadas por parte del profesorado. La inteligencia artificial no reemplaza al docente, sino que lo complementa, ampliando sus capacidades para diseñar experiencias educativas más significativas, dinámicas e interdisciplinarias. Por ello, es crucial que los docentes mantengan un rol activo en la integración de la IA, usando estas herramientas de manera ética y estratégica, garantizando que la tecnología potencie el aprendizaje y no limite el desarrollo cognitivo, creativo y crítico de los estudiantes.

La web docente en la era de la inteligencia artificial representa tanto una oportunidad como un desafío: ofrece recursos innovadores para la enseñanza y el aprendizaje, pero requiere preparación, reflexión y control pedagógico para asegurar que la tecnología sirva como aliado en la formación de estudiantes competentes, autónomos y críticos.



- Achhab, A. (2022). Teorías de la Enseñanza a Distancia. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 13(2), 37-46. <https://doi.org/10.37843/rted.v13i2.293>
- Acosta Servín, S., Veytia Bucheli, M.G., & Cáceres Mesa, M. L. (2025). Innovar en la práctica docente. desarrollo de competencias digitales en la Licenciatura. Sophia Editions.
- Adell, J. (2004). Internet en el Aula: las WebQuest. *Revista electrónica de Tecnología Educativa*, 17. <https://doi.org/10.21556/edutec.2004.17.530>
- Alonso Jiménez, E. (2015). Una aproximación a Wikipedia como polisistema cultural. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, 22(68), 125-149. <https://www.redalyc.org/pdf/105/10536227005.pdf>
- Álvarez, V. (2015). Aprendizaje colaborativo mediado por TIC en la enseñanza universitaria: un acercamiento a las percepciones y experiencias de profesores y alumnos de la Universidad Autónoma de Chihuahua [Tesis Doctoral, Universidad de Salamanca].
- Arboleda Toro, N. (2017). *La educación superior a distancia en América Latina y el Caribe. Análisis de los casos de Colombia, Brasil, México, Puerto Rico, Costa Rica, Ecuador, Uruguay*. Grupo Madro Editores.
- Área Moreira, M. (2003). De las webs educativas al material didáctico web. *Comunicación y pedagogía*, 188, 32-38. https://manarea.webs.ull.es/articulos/art17_sitiosweb.pdf
- Area Moreira, M. (2004). Webquest. Una estrategia de aprendizaje por descubrimiento basada en el uso de internet. <https://manarea.webs.ull.es/materiales/webquest/queeswebquest.htm>





- Área Moreira, M. (2005). *Internet en la docencia universitaria. Web docentes y aulas virtuales*. Universidad de La Laguna. https://www.um.es/c/document_library/get_file?uuid=eaca8858-516f-4718-ab1b-76a4f057bc65&groupId=316845
- Ayuso del Puerto, D., & Gutiérrez Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 346-358. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331470794017>
- Bachelor, J.W. (2019). El aula presencial, semipresencial, virtual e invertida: Un estudio comparativo de métodos didácticos en la enseñanza de L2. *Revista Educación*, 43(2). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44058158042>
- Barba, C. (2002). La investigación en Internet con las webquest. https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1219518007265_1783376208_9807/web%20quest.pdf
- Barrientos Oradini, N., Yáñez Jara, V., Barrueto Mercado, E., & Aparicio Puentes, C. (2022). Análisis sobre la educación virtual, impactos en el proceso formativo y principales tendencias. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(4). <https://www.redalyc.org/journal/280/28073811035/html/>
- Bedriñana Ascarza, A. (2005). Técnicas e indicadores para la evaluación de portales educativos en Internet”, en Gestión en el Tercer Milenio, *Rev. de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas*, 7(14), 81-88. <https://doi.org/10.15381/gtm.v7i14.9796>
- Berners-Lee, T. (1989). Information Management: a Proposal. <https://cds.cern.ch/record/369245/files/dd-89-001.pdf>
- Bonk, C. J. (2001). Online teaching in an online world. http://www.publicationshare.com/docs/faculty_survey_report.pdf
- Bonk, C. J. (2009). *The world is open: How web thecnology is revolutionizing education*. Jossey-Bass.
- Bosco Hernández, M. D., & Barrón Soto, H. S. (2008). *La educación a distancia en México: Narrativa de una historia silenciosa*. Universidad Nacional Autónoma de México.

- Briseño, A., Rodríguez Abitia, G., & Valenzuela Argüelles, R. (2012). Sistemas web y móviles en la educación. https://www.caahya.unam.mx/wp-content/uploads/2022/08/Sistemas_web_y_moviles.pdf
- Bueno García, C., & Gil Pérez, J. J. (2007). Web docente: estructura y procedimientos básicos de gestión eficaz. *Revista interuniversitaria de formación y profesorado*, 21(1), 37-50. <https://www.redalyc.org/pdf/274/27421104.pdf>
- Cabero Almenara, J., & Temprano Sánchez, A. (2009). *Webquest: Aproximación práctica al uso de internet en el aula*. Editorial MAD.
- Cabero-Almenara, J., & Marín Díaz, V. (2018). Blended learning y realidad aumentada: experiencias de diseño docente. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 57-74. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331455825004/html/>
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu» y cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 213-234. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Cabero-Almenara, J., Romero-Tena, R., Barroso-Osuna, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marcos de competencias digitales docentes y su adecuación al profesorado universitario y no universitario. *Revista Caribeña de Investigación Educativa (RECIE)*, 4(2), 137-158. <https://doi.org/10.32541/recie.2020.v4i2.pp137-158>
- Cabral Vargas, B. (2011). *La educación a distancia vista desde la perspectiva bibliotecológica*. Universidad Autónoma de México. _
- Casimiro Urcos, H., Casimiro Urcos, C. N., Quinteros Osorio, R. O., Tello Conde, Á. R., & Casimiro Guerra, G. (2025). Docentes conectados: evaluando las competencias digitales en la Educación Superior. Sophia Editions.





- Cerna-Salirrosas, K. Y., Duran-Llano, K. L., Genovez-Aburto, W. E., & Aguilar-Aguirre, F. G. (2023). El beneficio del uso de las herramientas web en el sector educativo. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8(2), 234–251. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2874>
- Coll, C., & Monereo, C. (2009). *Psicología de la educación virtual*. Ediciones Morata.
- Corrales Pérez, F., & Márquez Román, M. del M. (2006). Webquest: investigar en la Web (Una propuesta metodológica para la utilización de Internet en el aula). Recuperado de <https://www.polavide.es/cursowq/ManualWebQuest.pdf>
- Covarrubias Hernández, L. Y. (2021). Educación a distancia: transformación de los aprendizajes. *Telos: Revista De Estudios Interdisciplinarios En Ciencias Sociales*, 23(1), 150-160. <https://doi.org/10.36390/telos231.12>
- Del Moral, M. E., & Villalustre, L. (2007). Las wikis: construcción compartida del conocimiento y desarrollo de competencias. IV Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria. Universidad Europea de Madrid, España.
- Del Prete, A., & Cabero-Almenara, J. (2019). Las plataformas de formación virtual: Algunas variables que determinan su utilización. *Apertura*, 11(2), 20–35. <https://doi.org/10.32870/ap.v11n2.1521>
- Del Prete, A., Cabero-Almenara, J., & Halal, C. (2018). Motivos inhibidores del uso del Moodle en docentes de educación superior. *Campus Virtuales. Revista Científica Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 7(2), 69–80. <https://idus.us.es/server/api/core/bitstreams/e2d722c4-38b6-40c3-9337-ff07856f5377/content>
- Delgado García, M., García Prieto, F. J., & Gómez Hurtado, I. (2018). Moodle y Facebook como herramientas de enseñanza-aprendizaje virtual: La opinión de docentes y estudiantes universitarios. *Revista Complutense de Educación*, 29(3), 807–827. <https://doi.org/10.5209/RCED.53968>

Díaz Bombino, A. (2006). *Metodología para la superación de los docentes de especialidades no informáticas en la creación de sitios Web docentes* [Tesis doctoral, Instituto Superior Pedagógico “Félix Varela”].

Eyzaguirre Tejada, R., Pérez Quispe, V., & Mayta Huatuco, R. (2004). Educación virtual basada en tecnologías de información. *Educación*, 7(2), 58–69. <https://www.redalyc.org/pdf/816/81670210.pdf>

Fernández Marfil, L. A., Vallejos Parás, C., & Beltrán Cuervo, P. (2024). ChatGPT: ¿El futuro del aprendizaje? Percepciones y uso entre estudiantes universitarios. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 24(2), 559–583. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/eticanet/article/view/31026>

García Aretio, L. (2018). Blended learning y la convergencia entre la educación presencial y a distancia. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 9–22. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331455825001/331455825001.pdf>

Gardner, D., & Miller, L. (1999). *Establishing self-access: From theory to practice*. Cambridge University Press.

González González, C. S. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: Transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Revista Currículum*, 36, 51–60. <https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2023.36.03>

González-Ladrón de Guevara, F., Flores-Cueto, J. J., & Orozcomes-Sana, J. (2008). Experiencia en el uso de herramientas Wiki para el aprendizaje. <https://www.aidu-asociacion.org/wp-content/uploads/2019/12/CIDU-2008-Valencia-183.pdf>

Holgado Sáez, C. (2010). Las Webquest en la docencia universitaria: Aprendizaje colaborativo con LAMS. *Revista de Educación a Distancia*, 24, 1–18. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54717043006>

Jordá Fabra, T., Mas García, V., & Agustí López, A. I. (2023). La importancia de la creación de recursos digitales de calidad destinados a docentes. Una propuesta para su evaluación y mejora. *Praxis Educativa*, 27(1), 1–18. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=153174695017>





- Lavado Rojas, B. M., Pomahuacre Gómez, W., Castro Fernández, M. A., Castellano Inga, A. F., Zárate Aliaga, E. C., & López Torres, M. (2025). *Competencias digitales y lenguas extranjeras: Un enfoque formativo para la educación universitaria*. Sophia Editions.
- Leal Ríos, F., Hernández Ramírez, M., Ruiz Méndez, M., & Cabero-Almenara, J. (2025). *Educación e inteligencia artificial: Generando ecosistemas de aprendizaje adaptativo*. Editorial DYKINSON.
- LeyLeyva, N. V., & EspinozaFreire, E. E. (2021). Características de la evaluación educativa en el proceso de aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(6), 363–370. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n6/2218-3620-rus-13-06-363.pdf>
- López Carreño, R. (2004). Análisis taxonómico de los portales periodísticos españoles. *Anales de Documentación*, 7, 123–140. <https://www.redalyc.org/pdf/635/63500708.pdf>
- López Carreño, R. (2007). Los portales educativos: Clasificación y componentes. *Anales de Documentación*, 10, 233–244. <https://www.redalyc.org/pdf/635/63501013.pdf>
- López, L., López, B., & Prieto, E. (2018). Tendencias innovadoras en la formación on-line: La oferta web de postgrados e-learning y blended learning en España. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 53, 1–15. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.06>
- Marqués Graells, P. (1999). Criterios para la clasificación y evaluación de espacios Web de interés educativo. *Educar*, 25, 95–111. <https://educar.uab.cat/article/view/v25-marques-3>
- Marquès Graells, P. R. (2002). Las webs docentes. *Comunicación y Pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 185, 72–74.
- Marquès Graells, P. R. (2004). Las webs docentes: instrumentos eficaces para la mejora de los sistemas educativos. *Bordon*, 56(3), 493-506.

- Martínez Méndez, J., Martínez Méndez, F. J., & López Carreño, R. (2012). Portales educativos españoles: Revisión y análisis del uso de servicios Web 2.0. *Investigación Bibliotecológica*, 26(58), 47–69. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v26n58/v26n58a3.pdf>
- Molina Aventosa, P., Valenciano Valcárcel, J., & Valencia-Peris, A. (2015). Los blogs como entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje en educación superior. *Revista Complutense de Educación*, 26, 15–31. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2015.v26.43791
- Morán Borja, L. M., Camacho Tovar, G. L., & Parreño Sánchez, J. C. (2021). Herramientas digitales y su impacto en el desarrollo del pensamiento divergente. *Dilemas contemporáneos: Educación, política y valores*, 9(1), 00032. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2860>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2016). *Diseñando el aula del futuro. Bring your own device (BYOD): Una guía para directores y docentes*. https://intef.es/wp-content/uploads/2016/02/Informe_resumen_BYOD_EUN_Enero_2016_INTEF.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023). *Ciencia abierta*. <https://www.unesco.org/en/open-science>
- Ovalles Pabón, L. C. (2014). Conectivismo, ¿un nuevo paradigma en la educación actual? *Mundo FESC*, 4(7), 72–79. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4966244.pdf>
- Pardo Rodríguez, B. Y. (2021). Retroalimentación formativa para el aprendizaje a distancia en la Institución Educativa N° 11534 “José Campos Peralta” Batangrande, Ferreñafe [Tesis de doctorado, Universidad de César Vallejo].
- Paredes Santillán, A. S. (2023). El aprendizaje autónomo en educandos de Latinoamérica: Una revisión sistemática de literatura. *Revista de Climatología*, 23, 2294–2302. <https://doi.org/10.59427/rcli/2023/v23cs.2294-2302>
- Pérez García, J. A. (2024). Ventajas, desventajas y usos de ChatGPT en la educación. Una revisión sistemática [Tesis de maestría, UMH Universitas Miguel Hernández].





- Radtke-Bederode, I., & Meireles-Ribeiro, L. O. (2025). Plataformización educativa con IA generativa: Impactos en la autonomía docente. *Alteridad*, 20(2), 178–189. <https://doi.org/10.17163/alt.v20n2.2025.02>
- Ramas Arauz, F. E. (2015). *TIC en educación: Escenarios y experiencias*. Díaz de Santos.
- Rodríguez Rodríguez, A. J., & Molero de Martins, D. M. (2009). Conectivismo como gestión del conocimiento. *REDHECS: Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, 4(6), 73–85. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2937200.pdf>
- Roselli, N. (2016). El aprendizaje colaborativo: Bases teóricas y estrategias aplicables en la enseñanza universitaria. *Propósitos y Representaciones*, 4(1), 219–280. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2016.v4n1.90>
- Rosillo Solano, J. D., & Rosillo-Solano, M. V. (2022). Metodología para la creación de sitios web didácticos por parte de profesores no informáticos. *Revista Sociedad & Tecnología*, 5(3), 503–518. <https://doi.org/10.51247/st.v5i3.259>
- Salazar Solís, L. A., Zuluaga Ocampo, L., Martínez Mancilla, Y., & Madrigal Castro, A. (2020). *Inteligencia artificial en Latinoamérica*. Editorial Fundación Konrad Adenauer.
- Salinas Ibáñez, J. (1999). Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información. *Revista Pensamiento Educativo*, 20(1), 81–104. <https://www.ses.unam.mx/curso2008/pdf/Salinas.pdf>
- Salinas Ibáñez, J., de Benito Crosetti, B., & Pérez Garcías, A. (2018). Blended learning, más allá de la clase presencial. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 195–213. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331455825011/331455825011.pdf>
- Salinas, J. (2003). *Comunidades virtuales y aprendizaje digital*. Universidad de las Islas Baleares. <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25514w/Comunidades%20Virtuales.pdf>

- Sanabria Cárdenas, I. Z. (2020). Educación virtual: Oportunidad para “aprender a aprender”. Fundación Carolina. <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2020/07/AC-42.-2020.pdf>
- Sánchez Rivas, E. (2003). Páginas web educativas: Hacia un marco teórico. *Comunicar*, 21, 137–140. <https://www.redalyc.org/pdf/158/15802221.pdf>
- Sánchez Vera, M. M. (2024). La inteligencia artificial como recurso docente: Usos y posibilidades para el profesorado. *Educación*, 60(1), 33–47. <https://educar.uab.cat/article/view/v60-n1-sanchez>
- Schuett, J. (2021). Defining the scope of AI regulations. *Legal Priorities Project Working Paper Series*, 9. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3453632>
- Seed, P. (1998). Teaching with the web: Two approaches. <https://www.historians.org/perspectives-article/teaching-with-the-web-two-approaches-february-1998/>
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. https://ateneu.xtec.cat/wiki/form/wikiexport/media/cursos/tic/s1x1/modul_3/conectivismo.pdf
- Tabares Higueta, L. X. (2008). El hipertexto como herramienta educativa: Un recorrido conceptual. *Revista Educación, Comunicación, Tecnología*, 3(5).
- Tallei, J. (2007). Las WebQuest: Un modelo de aprendizaje constructivista en la red. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/publicaciones centros/PDF/saopaulo_2009/22_tallei_p%C3%A9rez.pdf
- Toro González, D. (2020). Educación superior en Latinoamérica en una economía post-COVID. *Revista de Educación Superior en América Latina*, (8). <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/esal/article/view/13408/214421444836>
- Turpo Gebera, O. (2012). La modalidad educativa Blended Learning en las universidades de Iberoamérica: Análisis y perspectivas de desarrollo. *EDUCAR*, 48(1), 123–147. <https://www.raco.cat/index.php/Educación/article/view/252995>



Vaillant, D. (2024). Formación docente en un mundo interconectado. *Revista Española de Educación Comparada*, 44, 71–87. <https://doi.org/10.5944/reec.44.2024.37806>

Venegas Orrego, J. C. (2017). Valoración del uso de recursos digitales como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en educación primaria [Tesis doctoral, Universidad de Salamanca].

Zubieta García, J., & Rama Vitale, C. (2015). La educación a distancia en México: Una nueva realidad universitaria. *Virtual Educa*. https://www.ses.unam.mx/curso2016/pdf/18-nov-Zubieta_Educacion_distancia.pdf



Graduada en Cibernética-Matemática en 1985 por la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Cuba, obtuvo el título de Máster en Computación Aplicada con mención en Inteligencia Artificial en 1997 y el grado de Doctora en Ciencias

Técnicas, especialidad Computación, en 2007. Cuenta con más de cuarenta años de experiencia en la enseñanza de disciplinas como Programación, Estructuras de Datos, Lenguajes de Programación, Estadística, Simulación e Inteligencia Artificial. Ha participado en investigaciones en redes bayesianas, aplicaciones biomédicas y bioinformática, con artículos publicados en revistas de grupo I y II, así como capítulos y libros en su área. Pertenece al grupo de Investigación en Inteligencia Artificial de su alma mater y desarrolla investigaciones en Tecnologías de Información en la Universidad Metropolitana del Ecuador. Forma parte de comités académicos de programas de maestría en Ciencia de la Computación, Bioinformática, Biología Computacional y Contabilidad con mención en Gestión Tributaria. Realizó una estancia de investigación como parte de un proyecto internacional en la Universidad de Bruselas, Bélgica. Actualmente es profesora consultante del Departamento de Computación en la Facultad de Matemática, Física y Computación y profesora principal en la Universidad Metropolitana del Ecuador. Ha sido profesora invitada en universidades de Colombia, Venezuela y Ecuador, y ha ocupado cargos de vicedecana de la Facultad de Matemática, Física y Computación, directora del Centro de Desarrollo de Tecnologías de la Información y decana de la Facultad de Ingenierías en la Universidad Metropolitana del Ecuador.

Miguel Ángel Fernández Marín



Profesional con diecisiete años de experiencia en ciencias informáticas y en la enseñanza universitaria de matemáticas e informática. Su trayectoria como especialista en informática se ha centrado en el desarrollo de sistemas empresariales, análisis, diseño y automatización de procesos de negocio, así como en la gestión de la calidad del software, desarrollada en la Universidad de las Ciencias Informáticas de Cuba. Durante su carrera docente universitaria, alcanzó la categoría de profesor asistente otorgada por el Ministerio de Educación Superior de Cuba y obtuvo el grado científico de Máster en Bioinformática y Biología Computacional. En la carrera de Informática de la Universidad de las Ciencias Informáticas de Cuba, impartió asignaturas como Matemática 1, 2 y 4; Matemática Discreta 1 y 2; Álgebra Lineal; y Modelos y Simulación. Además, en la carrera de Telecomunicaciones del Instituto Superior “ISUTIC” en Luanda, Angola, enseñó Álgebra, Análisis Vectorial y Análisis Matemático de Sistemas y Señales. En la Universidad Metropolitana del Ecuador ha impartido cursos como Modelos y Simulación, Data Warehouse, Herramientas Informáticas, Gerencia de Sistemas, Ingeniería de Software, Análisis y Diseño de Sistemas Informáticos, Ingeniería de Software 1 y 2, Sistemas Operativos 1, Comunicaciones Inalámbricas, Calidad de Software, Curso Propedéutico de Razonamiento Lógico, Análisis Matemático II, Cálculo Diferencial e Integral, Estadística Inferencial, Programación 1, Estructuras de Datos y Sistemas de Gestión de Bases de Datos 1 y 2. Su desempeño profesional incluye resultados destacados en investigación, evidenciados por artículos publicados, participación en eventos académicos y la publicación de un libro.



Liéter Elena Lamí Rodríguez del Rey

Doctora en Ciencias Pedagógicas por la Universidad de Cienfuegos (2019), Cuba. Máster en Tecnologías Aplicadas a la Educación en la misma universidad (2010) y Licenciada en Educación, especialidad Informática, por la Universidad de Ciencias Pedagógicas de Cienfuegos (2007). Posee 24

años de experiencia docente en el área de la Informática, de los cuales 2 años los desempeñó como profesora de Computación en la enseñanza primaria. Desde entonces, ha ejercido como docente universitaria y técnico asistente, asumiendo también funciones de diseñadora en el Centro de Estudios y Elaboración de Software “Imao”. A lo largo de su trayectoria académica ha impartido diversas asignaturas, entre ellas: Informática básica, Informática educativa, Aplicaciones digitales educativas, Didáctica de la Informática, Metodología de la investigación y Tratamiento digital de la información. Se desempeñó como: Jefa de la Disciplina Sistemas de Aplicación en la carrera de Licenciatura en Educación, especialidad Informática. Actualmente trabaja como diseñadora en la Editorial “Universo Sur” de la Universidad de Cienfuegos. En 2024 obtuvo el título de Profesor Titular en dicha institución. Desde 2005 ha publicado numerosos artículos científicos sobre TIC en la educación, comunidades virtuales de aprendizaje, didáctica de la informática y diseño gráfico digital. Ha participado en más de 30 eventos académicos de alcance nacional e internacional. Ha contribuido a la formación de licenciados en Educación, especialidad Informática, másteres en Ciencias de la Educación y Estudios Socioculturales, y actualmente dirige procesos de formación doctoral en Ciencias de la Educación.

El libro *Web educativa e inteligencia artificial: Transformando el aprendizaje contemporáneo* ofrece un análisis profundo sobre cómo la web y la inteligencia artificial redefinen la educación en el siglo XXI. La obra recorre desde los orígenes de la web hasta su evolución hacia entornos inteligentes, destacando la importancia de comprender su estructura, funcionalidades y potencial pedagógico. Explora la web educativa como un recurso central para la docencia, enfatizando la planificación de sitios web, la interactividad, la comunicación digital y la integración de herramientas que potencian la enseñanza tanto presencial como virtual. El libro conecta sólidamente la teoría del aprendizaje con la práctica digital, abordando enfoques como el conectivismo, el aprendizaje colaborativo, móvil, autónomo y adaptativo, y muestra cómo la inteligencia artificial permite personalizar la experiencia educativa y optimizar la adquisición de competencias. Destaca que el rol del docente trasciende la mera transmisión de conocimientos, convirtiéndose en mediador, guía y diseñador de experiencias de aprendizaje significativas, capaces de fomentar autonomía, creatividad y pensamiento crítico en los estudiantes. Asimismo, el texto analiza los desafíos de la docencia digital: la rápida evolución tecnológica, la necesidad de competencias avanzadas y la planificación pedagógica estratégica. Propone metodologías, ejemplos y reflexiones que orientan a los educadores en la implementación efectiva de la web docente y la IA, promoviendo prácticas inclusivas, sostenibles y centradas en el estudiante. Esta obra constituye una guía imprescindible para docentes, investigadores y estudiantes interesados en la educación contemporánea, la tecnología aplicada y la innovación pedagógica, mostrando cómo la web y la inteligencia artificial pueden transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje, preparando a los estudiantes para interactuar críticamente con un mundo digitalizado y globalizado.



ISBN: 978-1-968794-17-0



9 781968 794170 >