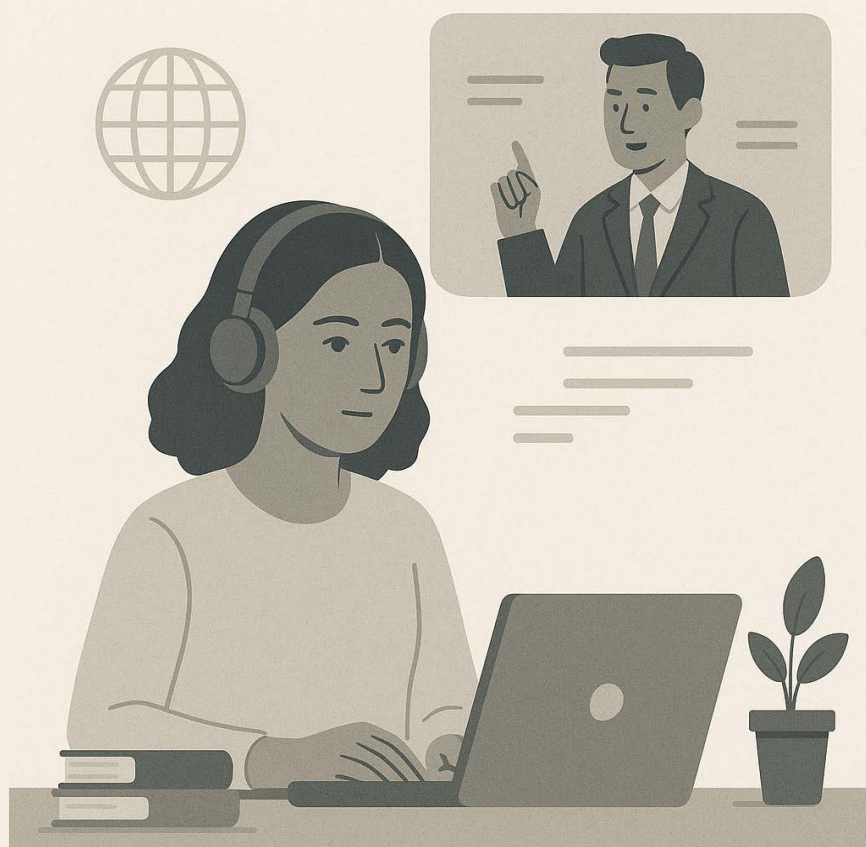


Desafíos de la Educación Virtual en su implementación en la Educación Superior en México



Dr. Carlos Alberto Castillo Salas
Dr. Iván de Jesús Ceballos Grajales
Dr. Hugo Garizurieta Bernabe
Dr. Omar Zabala Arriola



Fondo
Editorial para la
**Investigación
Académica**

El tiraje digital de esta obra: “Desafíos de la educación virtual en su implementación en la educación superior en México” fue dictaminada rigurosamente conforme a la normatividad editorial (<https://www.foneia.org/omp/index.php/foneia/about/submissions>) la cual abarca las etapas de arbitraje doble ciego por pares académicos miembros del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) el cual es parte de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) en México; revisión anti plagio por software especializado *ITHENTICATE* y aval del Consejo Editorial del Fondo Editorial para la Investigación Académica (FONEIA).

Primera edición digital de distribución gratuita, 25 de Abril de 2025.

El Fondo Editorial para la Investigación Académica es titular de los derechos de esta edición conforme licencia Creative Commons de Reconocimiento – No Comercial – Compartir Igual (by-nc-sa). Los autores Carlos Alberto Castillo Salas, Iván de Jesús Ceballos Grajales, Hugo Garizurieta Bernabe, Omar Zabala Arriola son responsables del contenido.

Imagen de portada recuperada de Pixabay: www.freepik.es

Requerimientos técnicos: Windows XP o superior, Mac OS, Adobe Acrobat Reader.

Diseño editorial y portada: Graciela Isabel Pérez Luzárraga Cerón

Sello editorial: Fondo Editorial para la Investigación Académica (FONEIA).

Editor: José Francisco Báez Corona

www.foneia.org consejoeditorial@foneia.org, 52 (228)1383728, Paseo de la Reforma Col. Centro, Cuauhtémoc, Ciudad de México.



ÍNDICE

I.	Introducción	2
II.	Glosario de términos	8
III.	Capítulo 1 La llegada de la virtualidad a la educación superior	17
	Tiempos de adaptación	21
IV.	Capítulo 2 La educación virtual como quehacer de la universidad	23
V.	Capítulo 3 La idea de crecimiento	29
VI.	Capítulo 4 Políticas universitarias para la digitalización	34
	Educación virtual en el aspecto legal	35
	Cinco pasos para generar políticas digitales universitarias factibles	38
	Ejercicio diagnóstico para la planificación estratégica	38
	Cubrir las necesidades de formación y capacitación continua	38
	Desarrollo e implementación de la infraestructura digital necesaria	39
	Fomentar la inclusión digital	40
	Evaluación de cada acción tomada	41
VII.	Capítulo 5 El profesorado como herramienta principal en la educación virtual	43
	El profesor como vehículo de la concientización: herramienta de la ética	45
VIII.	Capítulo 6 Accesibilidad en entornos virtuales: barreras y oportunidades	49
	Barreras tecnológicas	49
	Barreras pedagógicas	50
	El siempre presente problema de la conectividad	52
	Gestionar una mayor infraestructura para la conectividad	54
	Recursos tecnológicos accesibles	54
	Énfasis en el desarrollo de recursos <i>offline</i>	55
	Capacitación y acompañamiento técnico constante	56
	Las instituciones fomentando la inclusión	57
	Establecimiento de alianzas estratégicas	58
	La internacionalización	59
	Un diseño universal	59
IX.	Capítulo 7 La evaluación de la educación virtual: el reto de medir lo virtual	62
	Evaluación en sistemas a distancia: ¿qué medir?	66
	Accesibilidad	67
	Interactividad	67
	Flexibilidad	68
	Calidad de los contenidos	68
	Usabilidad de la plataforma	68
	Evaluación del aprendizaje	69

X.	Capítulo 8 ¿Por qué es tan importante el aprendizaje colaborativo para la educación virtual?	71
XI.	Capítulo 9 ¿Qué es lo que sigue en la educación virtual?	76
	Las inteligencias artificiales: <i>Threat or menace?</i>	78
	La gamificación del aprendizaje; creatividad y compromiso	80
	Realidades virtuales, inmersivas y ampliadas como escenarios educativos	83
XII.	Conclusiones	86
XII.	Referencias bibliográficas	91

Introducción

Hoy se registra cada clic que hacemos, cada palabra que introducimos en el buscador. Todo paso en la red es observado y registrado. Nuestra vida se reproduce totalmente en la red digital. Nuestro hábito digital proporciona una representación muy exacta de nuestra persona, de nuestra alma, quizá más precisa o completa que la imagen que nos hacemos de nosotros mismos.

Byung-Chul Han, Psicopolítica.

La educación virtual ha permanecido en la mira del sector educativo desde hace al menos treinta y cinco años, pero posiblemente, nunca más que en los últimos cinco. Si la pandemia Covid-19 algo nos enseñó, es que muchos de los sectores más importantes de la humanidad, simplemente no podían detenerse, pues postergarlos, significaría truncar un orden que llevó mucho tiempo instaurar en los proyectos civilizatorios del momento. La dificultad con la que esto pudiera digerirse cuando tuvimos el impedimento de salir de nuestras casas, se aunó a lo que pareció una decisión lógica: utilizar las tecnologías a nuestra disposición para cumplir con el aspecto laboral y educativo como funciones primordiales de la sociedad ante la situación pandémica. ¿El problema? Aparentemente, a pesar de convivir con la tecnología pretendidamente lo suficiente, no parecíamos entenderla o haber aprendido sobre sus alcances y limitaciones. Esto reveló serios problemas en nuestra aproximación al uso de estas herramientas y la comprensión de lo que es la virtualidad. Se convirtió en un tema escasamente tocado en los tiempos venideros y posiblemente era así, porque daría cuenta de un grave error en términos de compromiso en el aprendizaje del uso y aplicación de las nuevas tecnologías. Más aún, nos estaría acusando de dar espacio al esplendor de las nuevas tecnologías desde una postura netamente teórica carente de metodologías o, si las había, eran tímidas y no querían despegarse de los paradigmas usuales, es decir, había una especie de negación implícita a dar un paso en consecuencia con las exigencias del momento. El problema de un manejo factible de las tecnologías fue indicador de que las políticas públicas podían hablar mucho y destinar recursos al armado de una infraestructura, pero que nunca fue suficiente, o simplemente, que el

hecho de llenar una escuela con computadoras, no significaba que los usuarios fueran capaces de manejarlas en provecho de su aprendizaje. El destino nos alcanzó.

Se puede marcar como un punto de partida la realidad enfrentada (quizás no tan asumida), durante la pandemia y aunque nunca hubo un anuncio oficial del término de esta, hacia 2022 las cosas fueron retomando un curso de vuelta a la normalidad a nivel global. Las actividades escolares y académicas tomaron una tendencia marcada con un nombre que ha tomado un significado de modernidad y adaptación a las tecnologías: hibridación. Esto ya evoca un concepto que a principios de los dos mil se había popularizado como lo fue el b-learning, o *blended learning*, que apostaba por dividir tareas y responsabilidades en términos de procesos de aprendizaje, entre la virtualidad y la presencialidad. Así mismo, se ha tomado más en serio la generación de políticas y responsabilidades universitarias para la implementación de la educación virtual, entendiéndola como un quehacer de toda la universidad, lo que nos hace asumir este tipo de procesos como integrales e inherentes a las dinámicas académicas, pedagógicas y administrativas de la universidad. El uso de medios cada vez más aptos para los procesos de aprendizaje, tiene que ir en la misma vía de acceso que el conocimiento para su uso y la intermediación pedagógica necesaria, pues existe un aprendizaje para el correcto manejo de esos medios, además de un proceso de enseñanza experto, pues aunque la mayoría de las herramientas tienen un carácter intuitivo se demostró que podían llegar a causar conflictos en su aprehensión por parte de personal docente. Por supuesto, todo esto también generaba un monto de preguntas pedagógicas, psicológicas, filosóficas y claro está, presupuestales. ¿Es la tecnología equitativa *per sé*?, ¿los profesores y alumnos tienen un acceso similar (técnicamente y en conocimientos) a las tecnologías?, y si no es así, ¿cuáles son las estrategias homogeneizadas que pueden seguir las instituciones para salvar ese problema?, ¿existen las estrategias pedagógicas necesarias para adaptar y comprender los procesos de aprendizaje por medio del uso de tecnologías?, ¿es la educación a distancia una alternativa o una necesidad?, ¿qué estrategias institucionales ayudan a facilitar la transición, asumiendo que las generaciones más jóvenes tienen mayor adaptabilidad al uso de tecnologías?, ¿son enteramente costeables por la institución?, ¿qué enfoque tienen las políticas públicas que trabajan para la absorción de las tecnologías educativas?, ¿cuáles son los recursos metodológicos y tecnológicos que se están consiguiendo por parte de las universidades para enfrentar el reto de la educación en línea en México?, y un muy largo y consecuente etcétera.

Las preguntas siguen surgiendo conforme avanzan las investigaciones, los intentos, triunfos y

fracasos en la implementación de las tecnologías educativas, que también se han asumido como algo que se mueve ajenamente a nosotros y que lo único que nos queda, es adaptarnos. En este documento buscaremos plantear algunas de esas preguntas y ver qué respuestas obtenemos (además de nuevas preguntas que indudablemente nos asaltarán) y así también dar un orden al conocimiento de los desafíos que implica la educación virtual en la educación superior en México. Así mismo, buscaremos dar un repaso a todos esos elementos que implican un desafío en la comprensión misma de las tecnologías y su uso, ya que al final, la contribución que puede derivar de este tipo de textos, es la de acercar a la gente a familiarizarse con un aspecto de la realidad que llegó para quedarse y esa familiaridad debe surgir a través del correcto uso de estas herramientas comprendiendo que debemos partir desde el entendimiento de lo meramente educativo como primer hilo conductor. El tiempo de tomar a las tecnologías como una novedad y adaptarnos tímidamente a su paso por nuestra vida, ya sucedió; ahora nos encontramos en un ejercicio más profundo, uno que exige una actitud más depurada y madura por parte de todos aquellos que nos aproximamos a la tecnología al servicio de la educación; el ejercicio de la reflexión.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

A razón de la multitud de terminologías asociadas a la educación virtual y en aras de fluidez en la narrativa del libro, colocamos aquí un glosario de términos que será de consulta oportuna para conservar una lectura fluida y en entendimiento y no usar mucho espacio dentro del texto capitulado. En algunos casos se dará una breve explicación del término, ya que no son pocos los que se concatenan entre sí y que permiten comprender a otros de los términos circundantes, no obstante, el glosario pretende ser exhaustivo en los términos revisados.

Nota: En varios de los términos, se utilizan preferentemente las siglas en inglés dado que es la forma usual de referirse a ellos. En caso contrario, también se usarán las siglas en español.

Badge: Placa, distintivo. Es una especie de calificación o premio que otorga una aplicación a los usuarios cuando se cumple algún objetivo o meta. Es usual ver dentro de las LMS que se entreguen estos reconocimientos cuando se cumplen horas dentro de la plataforma o el uso de algunas de sus características. En la gamificación del aprendizaje es también común ver esto. Es la adaptación digital del sistema de recompensas fomentado por la psicología conductual de la década de los 60 del Siglo XX.

Big Data: Datos masivos o macrodatos. Es un término que se ha utilizado para describir grandes almacenamientos de datos. Se comprende por volumen y variedad. Cabe decir que existe una visión de la big data que remite al cuidado de los datos que se comparten, aunque se refiere al total de información que transita y puede ser monitoreada en la web (Amazon, 2024). No obstante, en términos de la educación virtual, esto define mucho de la información que puede ayudar a las IA a personalizar los contenidos para ayudar al proceso de enseñanza aprendizaje.

Blended learning o b-learning: Aprendizaje flexible o aprendizaje mixto. Este modelo ya tiene un par de décadas desarrollándose entre las aulas mismas y los planes administrativos. Durante el regreso a clases post pandemia, se volvió parangón del llamado modelo híbrido, donde la combinación de la formación presencial y formación on line ha generado colaboración e interacción en formas diversas que incluso representan todo un campo de estudio a nivel pedagógico, psicológico y tecnológico.

Blog: Abreviatura de Web Log, se ha utilizado como un espacio personal, una especie de diario en línea con contenidos de interés de un autor o autores. En los espacios digitales educativos, es una característica de un LMS, donde se pueden publicar entradas de carácter informativo, sea por los docentes o el

alumnado e incluso responder a esa información a manera de hilo colaborativo.

Centennials: Son las personas nacidas entre 1995 y 2010, también llamados Generación Z. Estas personas nacieron en la era digital, por lo que se les llama nativos digitales y representan una primera generación de profesionistas completamente familiarizados con la tecnología, al grado de tener competencias digitales específicas como complemento de sus conocimientos.

ChatGPT (Chat Generative Pre-Trained): Chat generativo preentrenado. Es un chatbot o robot de charla, de inteligencia artificial (IA) desarrollado por la empresa OpenAI y es capaz de generar textos coherentes y mensajes conversacionales naturales. En el sitio web de OpenAI (<https://openai.com/es-ES/index/chatgpt/>) existe una descripción a fondo de sus virtudes y limitaciones. También puede consultar la entrada de LLM en este mismo glosario para comprender su funcionamiento.

Cibergogía: Es un concepto donde se habilita tecnológicamente el aprendizaje autónomo y colaborativo centrado en el estudiante en un entorno virtual. En cuyo centro está la conciencia de que las estrategias utilizadas para el aprendizaje presencial pueden no ser las mismas que se utilizan en el entorno virtual (Gómez, 2021).

Competencias digitales: Son las capacidades observables de utilizar las TIC de manera efectiva y eficiente, para buscar, evaluar, gestionar, crear y comunicar información de manera ética, crítica y segura.

E-Learning: Aprendizaje en línea. Es el modelo de educación basado y dirigido hacia la utilización de recursos digitales, generando un entorno primordialmente virtual para el aprendizaje.

Flipped classroom: Clase invertida. Es una metodología docente que aprovecha la disponibilidad de repositorios de contenido multimedia y la universalización de dispositivos con conexión a internet, que permiten acceder a los contenidos en cualquier momento (Sandobal y Cols., 2020). Así, en la clase invertida, la acción del aula se vuelve hacia el trabajo colaborativo a partir de la solución de problemas o debates de los temas, donde el aspecto teórico se consume individualmente y fuera del aula.

Foro: Es una herramienta propia de LMS, permiten crear interacción asincrónica, interactiva y fomen-

tan el debate, así como el pensamiento crítico. Los foros pueden ser guiados o no, siempre y cuando exista una temática a discutir.

FreeSoft: Software de uso libre. Son programas con código abierto, es decir, que el usuario con conocimientos de programación puede adaptar y personalizar el software. Existe mucho software de uso libre enfocado al contexto educativo, al grado de que ya es imposible dar cuenta del número de programas informáticos que existen como apoyo en la actualidad, pero su uso como herramientas se puede combinar con las propias de una LMS.

Heutagogía: También conocido como aprendizaje autodirigido en el que saber aprender es una habilidad que va al ritmo de la innovación y estructura cambiante de la dinámica social, comunitaria y laboral (Gómez, 2021).

IA (Inteligencia Artificial). Se puede definir sencillamente como agentes que perciben su entorno y ejecutan acciones en consecuencia. Dentro del entorno educativo, la IA es una oportunidad de personalizar y adaptar sistemas educativos virtuales. Según Tang y cols. (2021) los avances en IA se han aplicado en cuatro funciones principales: sistemas de tutoría inteligentes, sistemas adaptativos y de personalización de recursos o estrategias de aprendizaje, elaboración de perfiles para predicción y sistemas de evaluación. Se puede hablar de dos tipos principales de IA: conversacional y generativa. La primera busca comprender el discurso humano y la segunda busca crear contenido nuevo y original a la vez que aprende de los datos existentes. Hoy en día estamos familiarizados con la IA conversacional sobre todo, ya que existen tres tipos de IA conversacional, los chatbots como ChatGPT, los asistentes de voz como Alexa de Amazon, y los asistentes de IA como los chats automáticos que se utilizan en algunas páginas web para brindar asistencia a los clientes y usuarios. Para complementar información, puede consultar las entradas de ChatGPT y de LLM en este mismo glosario.

ITS (Intelligent Tutoring System): Sistemas de Tutoría Inteligente. Son programas basados en IA para personalizar la experiencia de aprendizaje. También son llamados sistemas micro-adaptativos que hacen recomendaciones didácticas en tiempo real. Son sistemas que procesan información del estudiante haciendo la experiencia totalmente personalizada.

Language Large Model (LLM): Modelo extenso de lenguaje o modelo de lenguaje a gran escala.

Son sistemas de aprendizaje profundo que se preentrenan con grandes cantidades de datos. Estos sistemas son transformadores que cuentan con codificadores y decodificadores con capacidades de autoatención y por consiguiente, de autoaprendizaje ya que pueden extraer significados de los textos y comprender las relaciones entre las palabras y frases que contiene. Pueden trabajar con millones de parámetros a la vez, por lo que pueden aprender en corto tiempo contenidos que existen principalmente en la web, siendo capaces de procesarlos en segundo. Un ejemplo es la IA de OpenAI conocida como Modelo GPT-3 que cubre 175 000 millones de parámetros. Su primo ChatGPT, puede generar patrones a partir de datos y generar resultados naturales y legibles (Amazon, 2024). Dentro del campo educativo, los LLM tienen un significado más que nada potencial, pues el alcance popular de ChatGPT (ver su entrada en este mismo glosario) ha sido visto más como una amenaza al aprendizaje que como una ventaja, dependiendo de quién lo diga. No obstante, estos modelos tienen un futuro más que interesante dentro del campo educativo.

Learning analytics: Analíticas del aprendizaje. En algunos casos se traduce como “análisis del aprendizaje” que es adecuado pero puede ser poco preciso, ya que el término *analytics* se refiere a datos estratificados de variables observadas, es decir, como un concepto más tecnificado respecto a la información del aprendizaje y contexto de quienes aprenden. Esos datos estratificados ayudan a entender y optimizar los ambientes de aprendizaje, ayuda a la toma de decisiones en programas de aprendizaje, sobre su pertinencia y espacios donde pueden ser probados o incluso, retirados (Amazon, 2024). En el contexto de la educación virtual ha tomado mucho sentido pues las LMS pueden proporcionar este tipo de información ayudados de la Big Data y la IA, que pueden dar mayor amplitud acerca de la información que se maneja dentro de las plataformas de aprendizaje como variables con indicadores precisos y observables.

LCMS (Learning Content Management System). Sistema de administración de contenido de aprendizaje. Este tipo de plataformas se distinguen por permitir crear, desarrollar y publicar contenido propio relacionado al aprendizaje.

Learning gamification: Gamificación del aprendizaje. Hace referencia al “gaming” o videojuegos adaptados para el aprendizaje. También se les llama “juegos serios” y están basados en diferentes aspectos de aprendizaje llevados a los videojuegos, siendo más popularmente usados en la educación básica.

En educación superior tienen sus adaptaciones basadas en simulaciones y estimulan el aprendizaje de ciertos aprendizajes rutinarios. La gamificación es una de las áreas en desarrollo con más futuro dentro del aprendizaje virtual que desafortunadamente en México no ha tenido una introducción muy factible en educación superior.

LMS (Learning Management System): Sistema de Administración del Aprendizaje. Son plataformas o ambientes educativos en línea que permiten la gestión del aprendizaje a partir de la integración de varias TIC en ese mismo espacio. Están más relacionadas al ambiente escolar dado que, como para muchos será familiar, son las plataformas con las que se suelen trabajar en las universidades.

Millennials: Se refiere a una generación de personas nacidas entre 1980 y 1999 aproximadamente, también conocidos como “Generación Y”. Aunque es una etiqueta un tanto arbitraria, para efectos de este glosario, se trata de las personas que crecieron con la tecnología, lo cual hace que desde temprana edad tuvieran una relación directa con el desarrollo y novedades tecnológicas aplicadas.

M-learning o Mobile learning: Aprendizaje móvil. Consiste en utilizar mayoritariamente aplicaciones móviles para acceder a recursos e-learning. Las aplicaciones multidispositivo permiten un estudio más flexible, es decir donde y cuando el estudiante así lo decida. Quizás el m-learning una opción más complementaria hoy en día, pero es notable cuánto utilizan los estudiantes sus dispositivos móviles como un recurso constante en sus procesos de aprendizaje.

MOOC (Massive Open Online Courses): Cursos Masivos Abiertos en Línea. Plataforma educativa de uso mayormente corporativo, pues permite a usuarios acceder a cursos y capacitación en línea, se relaciona a las LMS debido a la conjunción de herramientas reunidas para el aprendizaje, aunque estos pueden ser de carácter limitado y no necesariamente profesionalizante.

Moodle. Es un LMS de uso libre, eso quiere decir que el administrador de este software puede crear versiones personalizadas de dicha plataforma según sus necesidades y puede hacer uso de todas sus funcionalidades, e incluso crear algunas nuevas. Es posiblemente el tipo de plataforma más popular en el mundo hoy.

PAL (Personalized Adaptive Learning): Aprendizaje Adaptativo Personalizado. Se entiende como un nuevo enfoque pedagógico que supera el aprendizaje electrónico estándar. Para Al-Chalabi y Ali Hussein (2020), ajusta el contenido y los métodos de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes para hacer el aprendizaje más efectivo y atractivo.

Peragogía: También conocida como aprendizaje eficaz entre pares (*peers*) que aborda el desafío de producir un contexto útil y de apoyo para el aprendizaje autodirigido. Se nutre de la conceptualización del aprendizaje colaborativo (Gómez, 2021).

PLE (Personal Learning Environment): Entorno Personal de Aprendizaje. Se puede definir como el entramado sociomaterial del que cada persona forma parte y usa de forma habitual para aprender, que ha existido siempre, pero que tiene especial sentido como espacio de reflexión y práctica (Castañeda y Adell, 2013, en Adell y Cols., 2018).

Realidad aumentada (RA): Es una tecnología que combina elementos virtuales con el entorno real, enriqueciendo la experiencia de aprendizaje y ampliándola. Este concepto está ampliamente relacionado con el de realidad virtual.

Realidad virtual (RV): Es tecnología que permite la simulación de un entorno determinado, sea real o imaginario que crea experiencias de aprendizaje inmersivas.

TIC: Tecnologías de la Información y Comunicación. Categoría usual para referirse a las herramientas digitales en términos de software y hardware en general. Dentro del tema educativo son estas herramientas dirigidas a creación, desarrollo y aplicación con fines de ser aplicadas a los procesos de aprendizaje.

Webinar: (Conjunción de web y seminar, en español se le llega a llamar webinario). Es una herramienta de intercambio expositivo entre profesorado y participantes. Se concentra en una interacción de una persona expositora (quien domina un tema) y comparte apreciaciones o consultas con los participantes. No tiene un fin evaluativo sumativo, sino formativo de manera sincrónica. Suele utilizarse como herramienta promotora de un tema, investigación o actualización profesional (Calderón, 2020).

Wiki: Es un espacio colaborativo que permite a dos o más personas editar un espacio académico al mismo tiempo (Anguita y Cols., 2010). Suele ser abierto en espacios LMS o tener un carácter más privado dirigido por intereses específicos.

CAPÍTULO 1

LA LLEGADA DE LA VIRTUALIDAD A LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Educación en línea, educación a distancia, educación virtual, e-learning, educación tecnológicamente asistida y modalidad educativa no presencial, entre otras formas de referencia, engloban lo que durante años significó una manera de entender a la educación y que se puso en boga, llena de posibilidades ofreciendo una potencialmente efectiva forma de aprender y que no se ha detenido. Se ha de recordar que dentro de la modalidad fuera de aula, durante la década de los 70 y 80 del siglo pasado, había una “educación a distancia”, que eran empresas privadas que enviaban cursos especializados a domicilio, todo estructurado en lecturas para que las personas pudieran aprender desde casa, lo cual en realidad no garantizaba el proceso de aprendizaje, dejándolo todo del lado del estudiante y usualmente ondeando la bandera de las bondades del autodidactismo. Similar situación ocurrió con la educación a distancia institucionalizada que el Consejo Coordinador de Sistemas Abiertos, definía como “concebida para facilitar el aprendizaje a través de una relación no presencial (CCSAES, 1981) y no habremos de olvidar la tele enseñanza o Televisión Educativa que inició en los 60 y terminó en sendos proyectos educativos formales que en México conocemos como Telesecundaria y Telebachillerato.

La educación en línea, es pues, una modalidad que claramente encerró suficientes preguntas como para cuestionar de entrada, cuáles eran las investigaciones que respaldaban a la virtualidad educativa, la eficacia de su evaluación o acreditación, e incluso si los modelos extranjeros eran adaptables a la realidad mexicana, comenzando a generar auténticas curiosidades en nuestro país a principios de siglo. Es difícil rastrear la implementación institucional, pues la adaptación no se dio de manera uniforme, sino que ocurrió a manera de iniciativas a implementar a un ritmo irregular.

Se puede iniciar hablando de la Red Académica Nacional de Telecomunicaciones y Cómputo (RANTEC) que en 1993 promovió aspectos de conectividad para las universidades de México, obteniendo financiamiento de un fideicomiso entre la UNAM y la SEP, comenzando por capacitación y

acceso a internet y redes de cómputo universitarias. Aunque no prosperó, significó un punto de partida para reflejar en México, la preocupación por la temática que nos ocupa. A inicios de siglo hubo otras iniciativas, por ejemplo, desde el gobierno de Vicente Fox, se creó el Sistema Nacional e-México (SNeM) en 2001; así mismo, se da la participación de México en la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) desde el año 2003 (International Telecommunication Union - World Summit on the Information Society, ITU-WSIS, 2024). Esto nos permite reconocer que el trabajo realizado desde un inicio se sirvió de las relaciones con otros organismos, sobre todo internacionales para poder dar cabida a leyes que comprometieran al Estado a dar un lugar al terreno de la educación virtual. Otro organismo que surgió a inicios de siglo, fue la Red Nacional de Seguridad en Cómputo (RENASEC) que en 2003 conjuntando fuerzas con la UNAM y ANUIES (la Asociación de Instituciones de Educación Superior), concientizando acerca de los ataques cibernéticos que ya eran un problema en diversas organizaciones alrededor del mundo y la necesidad de proteger y responder a las emergencias que pudieran surgir de las TIC enfocados a las IES del país. Este organismo dejó de operar en 2013, pero significó un paso adelante en las preocupaciones de trabajar entre responsables de las tecnologías sobre todo en el ámbito universitario.

No pasó mucho tiempo en que se reafirmara la importancia de la educación superior para probar metodologías y pedagogías emergentes, con conocimiento de que era el sector de un posible aprovechamiento máximo de lo virtual. Si bien en un inicio parecía que las nuevas tecnologías podrían apoyar a la educación básica con base en tareas sencillas auxiliadas por computadora, la complejización de estas herramientas y su uso, abrió nuevas posibilidades para procesos de aprendizaje más analíticos, donde convergieron tecnologías y pedagogías en distintos estados de alcance. Como menciona Moreno (2015) dada la diversidad de modelos y mixturas existentes, los conceptos de educación abierta y educación a distancia no se entienden como referidos a modalidades distintas y excluyentes, sino complementarias, vinculadas y, en ocasiones, hasta fusionadas de tal manera que no se aprecian los límites entre una y otra (p.14).

La virtualidad en el campo de la educación, llega pues, en una dinámica de descubrimiento y adaptación de modelos que aún se testeaban en otras naciones y que tenían como base lo que se dio a llamar tecnologías de la información y comunicación (TIC), las cuales permitieron diseñar espacios virtuales aptos para establecer el avance del modelo virtual. Esto es, las TIC pueden impulsar los que-

haceres básicos de la educación superior, potencializarlos e incluso mejorarlos, por lo que los ambientes académicos no pueden más que ser beneficiados por el uso de estas herramientas basadas en el desarrollo tecnológico, en específico el virtual. Así, instituciones como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) que para inicios del 2000 ya disponían de plataformas de videoconferencias iniciando su plan de educación a distancia, que hoy se conoce como Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAYED) que opera en diversos campus, incluido uno en la Escuela Nacional de Estudios Superiores en Morelia (UNAM, 2024). Por su parte, el Instituto Politécnico Nacional (IPN), tiene su Polivirtual el cual ofrece estudios de bachillerato, licenciatura, posgrado y servicios educativos complementarios en modalidades alternativas, innovadoras y flexibles con apoyo de las tecnologías (IPN s/f). Su crecimiento fue similar al del programa de la UNAM, iniciando con cursos y culminando con programas completos. Se puede mencionar como un ejemplo de otras muchas instituciones que han implementado programas educativos virtuales en México, a la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), que desde 2014, fundó su VirtUANL que desde su Dirección General de Tecnologías y Desarrollo Digital, ofrece distintos grados educativos, cursos y capacitaciones en línea (UANL, s/f), siendo un ejemplo de lo que al día de hoy muchas instituciones ofrecen dentro de su oferta educativa y también como servicios que se han diversificado gracias al uso de plataformas digitales. Se puede decir que al día de hoy, ciertamente con el impulso de la pandemia, los sistemas virtuales en las IES tienen ciertas características en común que podemos sobresalir:

1. Entornos virtuales basados en plataformas como Moodle, Blackboard o plataformas propias que, basadas en estos sistemas, permiten el desarrollo de MLS institucionalmente personalizados.
2. Uso de metodologías híbridas, es decir, el uso de materiales impresos, clases grabadas (asincronía) y clases en vivo como videoconferencias y asesorías en línea.
3. Se ha apuntado cada vez más en general a la flexibilidad como un concepto que toma en cuenta distintos perfiles, como gente adulta, estudiantes trabajadores, gente con dificultades de desplazamiento o padres y madres de familia.

Tiempos de adaptación

Aún así, es complejo saber la capacidad adaptativa de las IES a los entornos virtuales, dado que la pandemia COVID-19 fue un balde de agua fría para el sistema educativo internacional, ya que presentó problemáticas únicas y particulares en el escenario en que se dio. En no pocas instituciones hubo recortes presupuestales y por consiguiente, despidos, cierre de programas y en conjunto con las Secretarías de Salud (sobre todo en países muy afortunados) las medidas tomadas impedían que se hicieran algunos trabajos remotos desde las instituciones, complicando las medidas contingenciales que pudieran armarse en tan poco tiempo.

Hablar de lo virtual es dar pie a la conceptualización de un espacio físicamente “no existente”, pero que puede ser usado como herramienta para alojar información, compartirla y poder trabajar colaborativamente con ella. De cierta forma, este tipo de pensamiento llegó hasta nuestros días como producto de una labor pesada de comprensión y adaptación para el sistema educativo superior. En este texto es la intención poder presentar esta llegada de lo virtual y cómo se ha instalado en las IES, pero también poner en claro los desafíos en que nos encontramos en pleno 2025 donde, si acaso se pensó que todo podía estar dicho, pareciera que la educación sigue moviéndose hacia donde sopla el viento de las innovaciones tecnológicas, buscando implementarlas tímidamente hasta que funcionen, y en algunos casos, se valora una implementación limitada que tiene que ver con muchos factores que iremos dilucidando en los siguientes apartados, para entender cuáles son esos aspectos que tiene la educación virtual que debe considerar para un funcionamiento más acorde con las exigencias de un sistema que a veces parece detenerse impávido ante el abrumante avance de las tecnologías de la información.

El aspecto afortunado, es que poco a poco se incrementan las investigaciones y estudios tanto institucionales como privados para conocer el impacto de la virtualidad dentro de la educación en todos los niveles. Analizando diversas líneas de investigación primando la innovación y el reconocimiento de la necesidad de hacer investigación en esta área. Como indica Latorre (2015), “se debe considerar la educación virtual con un enfoque de responsabilidad social integral que posibilite una gestión abierta y flexible; con amplia cobertura, calidad y pertinencia; eficiencia en sus funciones pedagógicas, administrativas, investigativas, de docencia y de proyección social, con el fin de incrementar su capacidad de respuesta a las necesidades y a los retos del mundo moderno” (p.27). Esto podrá guiarnos hacia una consideración cada vez más marcada de lo que la investigación formal y dirigida puede lograr por la mejora de los procesos educativos en el ámbito de lo virtual.

CAPÍTULO 2

**LA EDUCACIÓN VIRTUAL COMO
QUEHACER DE LA UNIVERSIDAD**

Toda universidad se plantea una misión educativa desde su misión, visión y valores como comúnmente hacen todas las organizaciones. El compromiso que se vive actualmente, junto al acicate de la pandemia, ha demandado estar más alerta al mundo digital, que implica entrar en términos de globalización de la información y la comunicación para transformarlos en intercambio de conocimiento e interconexión, donde la virtualidad ya se ha estado encargando de redefinir el alcance de la educación y también de redefinirla a ella misma. Mejor aún, la demanda de acceso a recursos en línea, aunque como mencionamos, ayudaba a la conexión con otros en un mundo más globalizado, también otorgaba autonomía para las instituciones universitarias, pues la entrada al mundo virtual favoreció la expansión privada ya que el sector público podría tener menos autonomía y recursos dentro de los niveles de calidad. Es por eso que a la universidad privada tradicionalmente se le tenía como aquella capaz de absorber la demanda excedente y cumplir con servicios educativos de mayor alcance. Aunque la universidad pública supo ponerse al día (esto nos puede recordar el tema recurrente de que las TIC son democráticas), también se refirió a ese terreno de autonomía. De hecho, siguiendo en ese rubro, se puede decir que los estudiantes que eran excluidos en un principio por ciertas características (las mencionamos en el apartado anterior), ahora eran capaces de poder realizar estudios que les permitieran integrarse a una comunidad otrora imposible para ellos. Esto, de alguna manera empoderó a sectores que tenían un capital económico y cultural limitado, para poder formar parte del sistema universitario.

Es entonces que la universidad tuvo que tomar distancia para entender sus alcances y la forma en que sus servicios serían entregados. Esto es, la universidad, al repensar su lugar como institución pilar de la sociedad, tenía que plantear cómo ampliar su cobertura educativa en términos disciplinares y claro está, de servicio. Así que recuperamos el tema de la democratización, pero aquí dirigida al conocimiento, de hecho siguiendo la línea de la que se desprende la universalidad de la *Universitas*. La universidad pues, será un centro de cultura, un espacio para compartir la cultura y la expresión final de la libertad

de los individuos y todo esto, puesto a la vista de la sociedad, en un afán de transmisión y estímulo para que otros sean y disfruten de esa libertad y conocimiento.

La educación puede ser un concepto dado por hecho, pero ya hemos mencionado antes que, si la tarea de la universidad se redefine, así también el concepto de educación debe ser redefinido. Si la etimología como la describen Pozo-Andrés y cols. (2014 en Calderón, 2020), deriva del latín *educare*, que proviene de “conducir fuera de, extraer de dentro hacia fuera” o bien como “criar, alimentar” en una doble etimología, se entiende pues, como un concepto ligado al desarrollo humano. La educación se ancla a un contexto determinado. Sea este la cultura en la que se encuentra, las tendencias sociales y políticas de su momento, y por supuesto, de las ideas pedagógicas y sus métodos. Es comúnmente conocido pues, que la base de las teorías pedagógicas actuales se finca en el constructivismo, que es un modelo que se enfoca en el estudiante como el centro del aprendizaje y en la construcción del conocimiento como a través de la experiencia y la reflexión, dado que la realidad no puede ser conocida en sí misma, entonces esta será construida mediante nuestras herramientas cognitivas (Araya y cols., 2007). Esto da pie a entendernos como sujetos que interactúan de forma constante con su alrededor y obtienen de éste, todas las herramientas para generar conocimiento, por lo tanto, siempre será una posibilidad extra de conocimiento, cada herramienta nueva que se nos presente a través de los sentidos. La conciliación con el ambiente (esto es, tratar de entenderlo, aprehenderlo), referirá a una forma de enfrentarlo, la cual puede cambiar entre los diferentes individuos que se aproximen a ese ambiente. La construcción del conocimiento tendrá también un impacto diferente en los individuos ya que algunos encontrarán maneras alternativas de encontrarle utilidad o simplemente de razonarlo.

De acuerdo a Nguyen y Cols. (2019, en Rof y Cols. 2022), el e-learning representa una nueva forma de enseñar y aprender que es: (i) más centrada y personalizada para el aprendiente, (ii) apoyada por las siempre cambiantes tecnologías digitales que ofrecen ubicuidad en el acceso y entrega de fuentes de enseñanza y servicios en cualquier momento y lugar; y (iii) usa modos interactivos, colaborativos y personalizados.

El conectivismo es un paradigma reciente y a decir de Fairbanks (2021, en Hari y cols., 2024) considera de lleno la actual época digital y asume que al formar conexiones entre la gente, la información puede ser procesada. La gente busca ganar conocimiento continuamente fuera de plataformas

tradicionales de educación. Esto sugiere que los paradigmas de aprendizaje en la educación superior se están adaptando al campo virtual por los propios estudiantes que están en una dinámica constante de intercambio de información y motiva a la colaboración privilegiando el pensamiento individualizado, por lo que necesitan de experiencias de aprendizaje más estimulantes.

Forma parte del discurso común decir esto: la juventud está más conectada, está más informada y más digitalizada. Es verdad, pero entonces debemos saber qué hacer al respecto, es decir, generar un pensamiento crítico respecto a esa información que les rodea, puesto que la democratización del conocimiento no se refiere a cualquier conocimiento. Los paradigmas actuales pueden ser un buen punto de inicio - y lo son - ya que precisamente la universidad debe impulsar los criterios de elección de la información, ya que esta ha de ser discriminada y no sólo transmitida en aras de lo que es. Se ha de partir desde transgredir los discursos hechos acerca de la virtualidad para poder aceptar el quehacer de la universidad como una institución que se encarga de proveer educación de carácter virtual. Esto es, pensar en la mejora de la información para su aprendizaje y no sólo en la transmisión de ella. La democratización del conocimiento significa un reto en toda forma, puesto que internet es una idea amplia acerca del tráfico de información y los ambientes virtuales de aprendizaje deben responder a esa amplitud con ayuda de metodologías tradicionales, pero también con un pensamiento frontal ante esta, que es una de las problemáticas actuales y se habrá de valer también, de dar reconocimiento y responsabilidad suficiente a sus profesores.

El uso de las TIC se basa en la enseñanza por medio de la tecnología educativa (TE) donde los profesores deberán ser mucho más facilitadores del aprendizaje y tutores; los directivos más académicos y profesionales (García et.al.2017, en Calderón, 2020). La universidad toma un papel activo y se define como un medio de refuerzo para la formación de su personal docente y administrativo, cosa que también refiere a una capacitación constante. Eso hace importante considerar la gestión de las TIC en las IES, donde cada esfuerzo debe ser coordinado y fundamentado. Como menciona el Informe ANUIES (2022) ante un escenario de crisis (se refiere claramente a la pandemia), probablemente algunos objetivos no se alcanzaron ni se cumplieron cabalmente con las expectativas fijadas, mientras que otras iniciativas tecnológicas despegaron y se adoptaron. Eso muestra que los niveles de eficiencia en la gestión de las TIC debe entenderse como de alta relevancia incluso en medio de las crisis. Si la universidad se percibe como responsable de la implementación de la educación virtual y a distancia en sus programas, esto reclama una organización lógica, integración y estandarización de los servicios que ofrece.

Como se puede apreciar, la universidad ha de cubrir diversos aspectos e indicadores que deben ser organizados para poder preciarse de saber su responsabilidad en el ámbito de la educación virtual. Esto va más allá de ser un reclamo de un ejercicio factible dentro de las posibilidades (económicas, de vinculación, de capacidad técnica, docente y de investigación), también se ha de entender que los esfuerzos deben ser integrales con metas fijas y objetivos claramente delimitados. Si el talento humano no es dirigido hacia su capacitación, profesionalización y desarrollo de mejora, la eficiencia de las IES en el uso y comprensión de las TIC se quedará a medio camino. El nivel de madurez de la migración digital y todo lo que eso conlleva, puede medrar la eficiencia del servicio, lo que llevaría a replantearse los objetivos y la manera en que éstos son llevados a cabo, es decir, el liderazgo sea gerencial, administrativo o educativo de las IES. Claramente esto es difícil en el variado mosaico de las IES en México. Se puede decir que el sector de la universidad pública puede tener más ventajas en este tipo de organización gracias a su colaboración íntima con los gobiernos en turno como ya hemos explicado antes, pero también somos conscientes de que las universidades privadas tienen una parte esencial en esto, ya que su matrícula también es abundante y se puede pensar a la institución privada como “pudiente” para la implementación eficaz de este tipo de servicios. No deberá quedarse en el tintero tampoco, que deben existir portafolios de proyectos que muevan a las IES hacia la transformación digital, siendo esto no un factor de elección, sino uno que considere la priorización de dichos proyectos para poder tener un impacto social considerable y que no se quede solamente en el discurso, que como sabemos, es algo de lo que adolece el sector educativo.

Algo que hay que considerar finalmente, es que la revolución digital ha significado un atractivo artículo de mercado, donde se han puesto expectativas respecto al campo educativo más en términos de compra venta, “enlatando” el conocimiento para consumo masivo y haciendo pensar que la tecnología es el futuro de la educación, como si las TIC “encarnaran” al conocimiento mismo. Las universidades se venden al mejor postor incluso llegando a establecer acuerdos con ciertas instituciones donde, con tal de ampliar su matrícula, expiden títulos, diplomas y reconocimientos sin estar totalmente comprometidos con los procesos de aprendizaje. Sabemos que esto puede sonar crudo, pero todos conocemos casos y han sido hechos públicas verdaderas pifias y corruptelas donde participan incluso universidades reconocidas. Aclarar este punto es importante porque debe primar el interés por la comunidad de aprendizaje y no los intereses particulares de autoridades y dueños de las instituciones, pues la corrupción sigue siendo un tema delicado pero ineludible cuando hablamos de la educación (digital o no) en nuestro país.

CAPÍTULO 3

LA IDEA DE CRECIMIENTO

Los espacios virtuales significan la posibilidad de discutir la vida real en alianza con personas que físicamente pueden estar lejos, pero que, en el sentido más moderno posible, son capaces de encontrarse en un espacio interactivo, en tiempo real y lleno de posibilidades que permiten construir conocimiento sin límites de lo individual o lo colectivo. La idea de crecimiento es, pues, una de esas situaciones que podemos retomar dentro de la universidad como propias de su quehacer. Se trata de conectar, sí; se trata de reunir, sí, se trata de generar un producto, también. Pero a la vez, el crecimiento se trata de hacer que lo digital sea una extensión de nosotros mismos para poder hacernos nuevas preguntas acerca de nuestra relación con los demás y “lo” demás. Para Gallego y cols. (2020), la tecnología se ha convertido en un motor de transformación social. Eso significa que no podemos negar ya el estrecho contacto de las tecnologías con el quehacer pedagógico y sobre todo, universitario. Siguiendo el pensamiento de la misma autora, convergemos con ella cuando advierte que la crisis pandémica obligó a una adaptación en un escaso periodo de tiempo. Pensamos nosotros, ¿es que la herramienta nos rebasó o simplemente no estábamos preparados como creíamos que estábamos?

Dentro de la idea más utilitaria, una herramienta sirve para realizar un trabajo que comúnmente nuestro cuerpo no es capaz de hacer, al menos no del todo. Una herramienta es una extensión de nosotros y las TIC pueden ser una extensión más, teniendo los criterios correctos para la búsqueda y selección de información, la simple elección de las apps pertinentes al tipo de búsqueda o rastreo de la información, de generación de algún material educativo o de trazo de algún modelo para diseño instruccional; las tecnologías deben permitirnos abrir puertas porque así acortamos distancias, sólo no debemos olvidar que, quien no posee los medios tecnológicos necesarios, va a quedar excluido de toda esa riqueza de posibilidades. Es entonces que la herramienta se vuelve insuficiente, porque la desigualdad existe y es algo que la universidad, al generar espacios digitales y plataformas, y otras tantas herramientas, también ha de saber cuestionar. La universidad debe concientizarse sobre la desigualdad social y hacer partícipes a

los estudiantes de eso, porque tienen que surgir opciones, los estudiantes deben ser proactivos en cuanto a las grandes problemáticas de la sociedad se refiere. Así, la universidad como factor determinante del crecimiento, debe convertirse en un foro donde tanto estudiantes como docentes y otras autoridades se reúnan y puedan discutir las propuestas que permitan allanar el camino para detener la desigualdad en su réplica virtual y académica. Un ejemplo factible es en Sánchez Giménez (2019, citado en Carrete-Marín y Domingo-Peñañiel, 2023) que refiere que un sistema de aprendizaje que combine el e-learning y la presencialidad puntual representa una oportunidad para la formación en zonas rurales que se han quedado sin escuela en el territorio o en sus proximidades, reduciendo las desigualdades entre zonas rurales y urbanas

En un interesante estudio realizado con estudiantes de posgrado en una universidad privada en Lima, Perú, se observó la relación entre una variable de foro virtual (enfocada en el ejercicio académico de los alumnos) y la variable de autoconcepto académico en dichos estudiantes (Merino, 2021). Los resultados encontraron una correlación positiva entre ambas variables, y yendo un poco más allá, es de resaltar que existen TIC que permiten que los estudiantes estén conscientes y tengan mayor percepción de su mejora académica, además de poder entregarse a actividades de discusión, crítica y comparación de la opinión con otros compañeros de una forma escrita a través, en este caso de una herramienta de foro. Esto apunta, de nueva cuenta, a que el tema del crecimiento se percibe aquí, desde el alumnado en sus habilidades académicas, más allá de lo que podría aportar una calificación o nota en una boleta. Si bien estas percepciones son cualitativas y deben ser puestas en contraste con el rendimiento académico, podemos asegurar que si la universidad es capaz de proveer la capacitación necesaria a su cuerpo académico (un tema que observamos frecuentemente en este libro), hasta las herramientas más sencillas son transformadoras para el estudiantado, y por consiguiente, para la universidad.

Entrados ya en el primer cuarto del siglo XXI, es posible que algunos temas sigan siendo tabú para ser tratados dentro de la comunidad universitaria. Siempre los temas de agenda están presentes y es bueno que existan espacios para su discusión, esto logra que la institución educativa siga siendo un oasis en el tinglado social que dispone de aparatos institucionales poco dispuestos al diálogo. Esto entrena definitivamente a los alumnos a formar parte de una sociedad civil, concientizar su rol en esta no solamente como prestadores de servicios profesionales, sino también como entidades críticas e informadas que favorecen a la discusión de los problemas relevantes de su realidad social y política. La

institución universitaria puede llegar a ser reservada en temas políticos, pero es precisamente ese reflejo de la realidad con respecto a ideas opuestas, que permiten que esa madurez y objetividad por parte de las autoridades, pueda reflejarse en el alumnado. En muchos sentidos, el uso de las TIC permite generar criterios de inclusión y escucha de las partes consideradas contrarias, puesto que las prácticas y discursos que ocurren en la virtualidad, pueden dar espacios más testimoniales, pensados y reflexivos que los que constantemente bombardean los sentidos en la vida “real”. Así mismo, las propias tecnologías son capaces de sustraernos de posicionamientos conforme más aprendemos y cognitivamente predisponernos a la escucha ante la imposibilidad de buscar dar una respuesta necesariamente en tiempo real. Finalmente y hablando de apps, las tecnologías de realidad inmersiva/realidad ampliada (de las cuales hablamos más adelante en este libro), están significando un paso marcado hacia el futuro y la línea a seguir/continuar por los próximos años y son el tipo de tecnología que puede ayudar a reescribir nuestras percepciones del mundo que nos rodea, a partir de información pertinente (visitas a museos digitales, eventos culturales en tiempo real, exposiciones varias, etc.) y la posibilidad de repensar lo que ya conocían a través del uso de estas tecnologías.

Esto se trata de una visión ética de lo digital, lo cual será un trabajo complejo, ya que si una ética profesional es difícil de integrar en una realidad que exige intercambios comerciales agresivos por los servicios y enfocados nada más en los resultados, habremos de sólo imaginar lo que pasará con lo digital. Hay que mantener la idea de los Estados de bienestar, sobre todo dentro de la identificación con los de al lado, la libertad de los otros y la manera en que nos relacionamos sin que la tecnología y su uso, se vuelvan un obstáculo. Como señalan Lugo y Villaseñor (2020):

“Las posibilidades detrás de aquello que se desliza entre nuestros dedos están dadas a través de una serie de algoritmos incomprensibles: sofisticadas instrucciones y operaciones matemáticas abstractas imposibles de dismantelar para la mayoría de los usuarios. En pleno siglo XXI a nadie parece importarle la emancipación o el despertar colectivo que se auguraba con el advenimiento de la tecnología. La energía utópica del World Wide Web fue diluida bajo la cultura de la *selfie*, la política del meme, la adicción al internet y las *fake news*”(p.106).

La universidad tiene un trabajo arduo por hacer, donde se deben revisar los presupuestos, reagendar objetivos y estrategias para poder ofrecer no sólo más servicios tecnológicos profesionalizados,

también para poder ofrecer la oportunidad de reflexionar en lo que la digitalización de la vida universitaria está suponiendo a estas alturas del juego, donde los desafíos se multiplican aún más si no revisamos los proyectos históricamente basados de las instituciones con una visión de futuro. Si la universidad se deshace de la visión de negocio que prima en muchas de estas instituciones al día de hoy, puede ser que encuentre el poder de la vocación de servicio, de una ética digital, de lo cual se puede contagiar a los estudiantes. La institución tiende a crecer, pero esto no quiere decir que sus números sean lo único que deba hacerlo. Ser más grandes es una meta previsible y esperada, crecer, significa un trabajo aún más complejo, que exige coordinación y encarar las problemáticas subyacentes, de frente y con responsabilidad, y no menos.

CAPÍTULO 4

POLÍTICAS UNIVERSITARIAS PARA LA DIGITALIZACIÓN

La universidad se encuentra en un proceso de digitalización y eso también tiene un contexto político involucrado, ya que la cultura digital ha movido a la sociedad a tomar otros rumbos para su organización. Mientras la pandemia de COVID-19 nos enseñó que ya no está a debate la educación virtual, con ello llegaron casi a la fuerza, reflexiones que quizás no estaban contempladas a menos que se considerara una vida a la vanguardia tecnológica en algunas universidades selectas. Entendemos “digitalización” en sentido amplio, como la reorganización de estructuras y relaciones sociales, culturales y económicas motivada por la generalización de las tecnologías digitales de la información y la comunicación en todos los ámbitos de la actividad humana en el marco de la sociedad actual (Adell y Cols., 2018). También podemos comprender que las IES deben enfrentarse a una gestión eficiente de las TIC con las que se trabajará en el camino a la digitalización. Si se habla de la reorganización de estructuras que menciona Adell, entonces estamos hablando de un necesario ejercicio de repensar a la universidad.

Como mencionamos antes, si la educación virtual forma parte del quehacer de la universidad, es porque esta se percibe de una forma distinta a la luz de las necesidades actuales, por lo que es necesario plantear una forma ordenada para una transición ordenada y vigilante de los procesos. Esto puede ser un trabajo muy complejo y también obedecerá a las particularidades de la universidad, pero se pueden plantear algunos pasos básicos para enfrentar el desafío de las políticas universitarias que se pueden llevar a cabo en el camino a la digitalización.

La experiencia de la pandemia dejó muchas lecciones en el sistema educativo nacional e internacional. La universidad se puede decir no sin tonos dramáticos, tuvo que sobrevivir a la pandemia pero también tenía diversidad de problemas previos a ella que de alguna manera se vieron pausados pero otros tantos se aceleraron. Muchos de los servicios con autoridades competentes como la Secretaría de

Educación Pública, vieron atrasos y prolongadas pausas a sus procesos, la presión económica no tardó mucho en dejarse ver, continuar el proceso educativo por medio de las plataformas disponibles, fue sólo el inicio de dar cuenta de las falencias de estos sistemas y el escaso o nulo entrenamiento del profesorado para lidiar con estas situaciones fue determinante para pensar en que había mucho que corregir, si es que las probabilidades en ese momento, lo permitían.

Educación virtual en el aspecto legal

Se puede mencionar aquí cómo el aparato jurídico mexicano se actualizó para garantizar la calidad en la educación virtual. Basados en el famoso Acuerdo 243 que establece las bases generales de autorización o reconocimiento de validez oficial de estudios, y que identifica las tres modalidades educativas sobre las que se rige el sistema, contemplando el modelo escolarizado, no escolarizado y mixto (Secretaría de Educación Pública, SEP, 1998). Desde ahí se contempla la apertura, adaptabilidad y flexibilidad del propio sistema en aras de convertir los modelos no escolarizado y mixto, en opciones factibles y que deben atender a sus propios problemas y beneficios. Además, apoyados en la Ley General de Educación y la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología comienzan a respaldar una legislación más enfocada a las particularidades de la educación virtual (Báez y Méndez, 2020). El salto cualitativo que comprende generar legislaciones y políticas sensatas que sepan valorar las particularidades del sistema y no sólo pretender su adaptación al sistema, ya refiere situaciones operarias diferentes y generalmente complicadas. El camino por el que se inició fueron las normas, las cuales generaron indicadores que podían seguirse y de alguna manera, facilitar las líneas a seguir por operadores igualmente entrenados para responder a las necesidades presentadas por la modalidad. La cuestión, debemos apuntar, fue que sencillamente se veían tantas realidades distintas dentro de las aulas, que las normas, aún cuando fueron una opción viable e interesante (de hecho siguen con vigencia), tuvieron aspectos que no lograban cubrir, dejándolos como una posibilidad para que los operarios lo arreglaran con base en su experiencia y creatividad. Así es, en algún momento las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), debieron cubrir regulaciones en entornos virtuales que muy posiblemente se fueron planteando en el momento, conforme la experiencia lo iba requiriendo.

En términos de las IES, la normatividad, al ser más “reducida”, es decir, no contemplar un uni-

verso más complejo que el que plantea la propia institución, tiene la posibilidad de atenerse a regular aspectos más blandos y tecnológicos que conciernen a sus planteamientos específicos. No sin atender a las normas y regulaciones específicas emitidas por la SEP, y proveyendo atención a sus particularidades específicas. Se ha de iniciar por trabajar políticas convincentes, planificadas y ordenadas para poder trabajar sustancialmente esos problemas que se presentaron y seguirán haciéndolo con o sin pandemia. La universidad como institución tiene que saber responder a los imprevistos y sobre todo, a tener un plan de trabajo que le respalde en todo momento. Por eso, a continuación unas sugerencias para afrontar tales desafíos.

De acuerdo con la clasificación sugerida por la ANUIES (2001, como se cita en Vicario, 2015), las instituciones de educación superior se categorizan de la siguiente manera:

- Instituciones con servicios educativos exclusivamente a distancia y virtuales (UnADM, UTEL).
- Unidades al interior de las instituciones que tienen organización y currículo propios (UDG-Sistema de Universidad Virtual, ITESM-Universidad Virtual).
- Unidades al interior de las instituciones que comparten currículo, recursos y personal (IPN-Polivirtual).
- Instituciones con infraestructura compartida con otras universidades (Udem).
- Megauniversidades (UNAM-SUAyED).
- Consorcios y redes (Ecoesad).

Se entenderá que, a partir de ciertas características, se podrá ver la pertinencia de ciertas regulaciones y políticas de digitalización, que como leyes o reglamentos, pueden adolecer de la visión necesaria para su aplicación. Es cierto que normalmente se realizan planes más homogéneos, pero en muchos casos, por ejemplo entre la escuela pública y privada, el manejo de los recursos tiene sus particularidades y por ejemplo en la universidad pública, se trabaja con base en presupuestos manejados por terceros y en el contexto privado puede haber mayor disponibilidad e incluso flexibilidad en los presupuestos asignados. Tomando en cuenta ese tipo de esquemas, procederemos a lo que es posible realizar en el término general, y, en donde sea posible, el particular.

Cinco pasos para generar políticas digitales universitarias factibles

1. **Ejercicio diagnóstico para la planificación estratégica.** Lo que hemos planteado como introducción en este apartado, puede servirnos como una buena orientación acerca de los marcos normativos que deben regular una política universitaria. En primer lugar, se debe realizar un diagnóstico exhaustivo que dé oportunidad de identificar tres aspectos importantes de la universidad: a) el estado actual de su infraestructura tecnológica, b) conocer cuáles son las competencias digitales de su plantilla docente, alumnado y personal administrativo, además de conocer cuál es el personal profesionalizado en el área, así como sus conocimientos actualizados y, c) conocer las necesidades específicas de cada uno de los programas educativos que se ofrecen en la institución.

Se puede apelar aquí, a la responsabilidad de una institución que busque ofertar servicios que sean responsables en su operación y trasfondo, más allá de las regulaciones que organismos como la SEP o el Conacyt pudieran realizar, las IES también deben ver hacia su propia estructura, valores y visión, para hacerla congruente con los servicios de digitalización educativa que ofrecen. Incluso, echar un vistazo a los reglamentos vigentes de la universidad, puede ser de ayuda para tomar orientación como una propuesta inicial ayudados del diagnóstico realizado.

2. **Cubrir las necesidades de formación y capacitación continua.** A partir del diagnóstico, se pueden conocer las necesidades formativas por parte del personal involucrado en la digitalización de la universidad. Es de interés jerarquizar la importancia que tienen los involucrados en términos de su desempeño en el uso de las herramientas o la capacitación que se considere pertinente que lleven. Esto no significa anteponer unas necesidades a otras, sino tomar en cuenta en qué medida es posible por ejemplo, capacitar a docentes en el uso de plataformas antes que a personal administrativo.

La formación recomendable se centra en tres puntos: a) cursos y talleres en competencias digitales, que incluye formación en diseño instruccional y trabajo con herramientas colaborativas, b) certificaciones específicas y emergentes, esto para aprovechar las tendencias educativas digitales y poder estar a la vanguardia con los temas que se están tratando, Certificaciones de

evaluación y análisis de datos educativos deben ser incluidas también, y c) generación de redes de aprendizaje entre docentes y otros usuarios. En muchos sentidos podría ayudar a redefinir la relación de los involucrados con la tecnología.

3. Desarrollo e implementación de la infraestructura digital necesaria. Ayudados también del diagnóstico realizado, este bien podría ser el momento más complicado en la aplicación pues responde a las posibilidades económicas de la universidad. Así mismo, los presupuestos pueden ajustarse desde que se hace el diagnóstico para poder revisar estratégicamente los cambios que pueden llegar a hacerse. Dependerá de lo que la universidad ya tiene disponible y por ejemplo, quizás sólo se necesiten actualizaciones en la plataforma de aprendizaje, que basadas en Moodle por dar un ejemplo, requieren modernización muy puntual. En términos de conectividad pasa algo similar, mantener las redes de conectividad a alta velocidad y dar mantenimiento a estas, que en muchas ocasiones es lo único que necesitan.

4. Fomentar la inclusión digital. La universidad que busca establecer políticas en su camino a la digitalización, debe considerar la inclusión en todo nivel y claro, aquí hacemos énfasis en el aspecto digital. Se busca principalmente crear recursos educativos en formatos pensados para personas con diversas discapacidades. En este mismo documento, más adelante tocaremos el tema de la inclusividad, pero también estamos ciertos de que nunca será suficiente recordatorio que existe gente con necesidades educativas especiales que estén ligadas a la universidad, sea por su necesidad de aprendizaje o para contribuir laboralmente con ésta. La inclusión, pues, puede ir en varios canales dentro del tema de la digitalización, pero aquí podemos enfocarnos en los procesos de aprendizaje. Dentro del mismo tema de la inclusión, el generar materiales en distintos idiomas y lenguas indígenas, también es una necesidad que no se ha explotado del todo a pesar de que existen muchas iniciativas que consideran por ejemplo, al náhuatl una lengua en la que los aprendizajes deben dirigirse incluso desde la educación básica. Sirva este espacio para recordarlo una vez más. Finalmente, otra opción es el establecimiento de programas de becas para población tecnológicamente vulnerable, lo que ofrece una posibilidad incluso de poder entregar dispositivos a estudiantes que así lo requieran.

Intentando ir un paso más adelante, se podrían incluso tomar en cuenta a estas universidades de “nacimiento” digital la sugerencia de una estrategia de aprendizaje multimodal como proponen

Rof y cols. (2022), que considere fuertemente las metas personales de los estudiantes y su jornada de aprendizaje, la cual entrando en combinación con los objetivos de la IES, pueda generar una configuración de experiencia de aprendizaje más personalizada.

- 5. Evaluación de cada acción tomada.** Por cada acción de las políticas de digitalización, debe existir al menos un mecanismo de monitoreo y evaluación que permita conocer resultados de lo que se está llevando a cabo. Nada se deja al azar o se aplicará sin observación. Para que una política y sus correspondientes estrategias sean de utilidad, tienen que ser monitoreadas a partir de instrumentos fiables, creados expresamente para su evaluación, permitiendo valorar el impacto de cada iniciativa y su posibilidad de mejora en caso de que sea necesario. Toda estrategia revisada deberá ser puesta bajo la lupa y ya conociendo su eficiencia y posibilidades, puede reestructurarse o desecharse. Incluso puede ser de gran utilidad que quienes estén encargados de esta tarea, puedan llevar una bitácora además del sistema de monitoreo y evaluación, para poder intercambiar impresiones con el resto del equipo o con las autoridades que estén involucradas en el proceso.

En este apartado nos centramos en políticas internas respecto a la digitalización de la universidad. Es posible que intervengan políticas públicas que regulen diversas acciones y que básicamente podemos ver a lo largo de este libro. Existen varias tendencias que se están actualizando al respecto del uso de ciertas herramientas, la búsqueda eficientista de las propias políticas y hasta la pertinencia de digitalizar por completo a la universidad, pero hay que tomar en cuenta que existen muchas más situaciones que rodean esto y que deben ser tocadas, pues representan barreras para el cumplimiento satisfactorio de toda política y buen propósito que se busque para la mejora de las IES como agentes educativos, así como sus componentes humanos.

Pueden existir diversas garantías que protejan el trabajo en pro de alcanzar las metas, una de ellas es la buena disposición de los actores docentes, pero en muchas ocasiones, las instituciones tienden a pasar por alto las condiciones de trabajo en las que se encuentran los profesores, llegando a minar la importancia de su trabajo (aunque en el discurso sea todo lo contrario); en muchas ocasiones los docentes tienen que pagarse su propia capacitación o sacrificar tiempo para poder entrar en las capacitaciones institucionales, las cuales suelen aplicarse al parejo y sin considerar si las competencias digitales ya

forman parte de la cartera de habilidades de los docentes. Se ha de tomar en cuenta que la formalización de la capacitación en las instituciones educativas públicas y privadas, ya tenía un involucramiento por parte de la Secretaría de Educación Pública desde 2008 en el marco de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) que más tarde se hizo extensiva a las universidades (Vicario, 2015).

Así mismo, en donde corresponde, cuando los sindicatos se alían en grupúsculos de intereses, estos pueden chocar con lo que se busca dentro de la universidad, limitando o coartando el trabajo de docentes y/o trabajadores, llegando a desacuerdos que harán difícil el trabajo conjunto y el logro de las metas estipuladas. Estos temas parecen tan delicados que difícilmente se mencionan ya que forman parte de la cultura de empleado vs empleador y en muchas ocasiones, tanto el sindicalismo como la institución empleadora, pueden llegar a ser un obstáculo que medre las capacidades de los actores y que dificulte cada proceso en el que se involucren. Las opciones y respuestas se encuentran presentes, pero en muchos momentos, dependerá de las habilidades de negociación que se requieran para cada situación en particular, donde ninguna de las partes en controversia debe olvidar la misión que se propone tácita o explícita, el contexto educativo en el que se encuentran.

CAPÍTULO 5

**EL PROFESORADO COMO
HERRAMIENTA PRINCIPAL EN LA
EDUCACIÓN VIRTUAL**

Se puede pensar en la educación virtual como una instancia que opera de forma distante. Físicamente parece estar lejos del alcance del estudiante, y sobre todo, marca límites donde antes no parecía haberlos. Si pensamos detenidamente en el sistema educativo tradicional, podría sonar a algo parecido: libros, material didáctico, contenidos en general, ¿de qué serviría todo eso sin un mediador que sea capaz no sólo de administrar esos conocimientos y dirigirlos, sino también acercar al que aprende a un territorio más familiar, más humano? El rol del docente dentro de la educación virtual puede verse como ese puente que aproxima a las personas incentivando al intercambio, a la discusión, al acuerdo. Hay que recordar también que el rol es un indicador con ciertas características que han de ser cubiertas por parte del docente. Para Rizo (2020), el supervisor académico es un estimulante de la reflexión y un director de la vida académica de los estudiantes. Esto implica una carga significativa donde el rol se supedita incluso a un aspecto moral. En términos concretos, Cabero (2004, como se cita en Rizo, 2020) identifica algunas características prominentes de este rol:

- Proveedor de contenidos: supone la elaboración de materiales de enseñanza interactivos y personalizados.
- Tutorización: facilitador del aprendizaje.
- Evaluador: tanto de los aprendizajes de los alumnos como del proceso formativo y su actuación.
- Técnico: proporciona soporte técnico frente a las dificultades que los estudiantes puedan enfrentar, especialmente al inicio del curso.

Para ilustrar algunas de las características que el docente puede tener siendo él mismo una herramienta para el acceso a la educación virtual, vale la pena insistir en el carácter humano que rodea a esto, dado que las características arriba mencionadas, significan la capacidad de poder motivar a los alumnos dentro de la misma dinámica que establece su propio aprendizaje. Esto es: el docente, al haber aprendido (se entiende que existe un proceso de capacitación, tema en el que abundaremos más adelante) a

elaborar materiales, a tener habilidades técnicas y teóricas aplicadas a su quehacer, deberá impulsar al estudiante a tener el mismo conocimiento, dado que solemos inferir que todos los estudiantes tienen el mismo nivel de aprendizaje con respecto al uso de tecnologías, llamándolos “nativos digitales”, por poner un ejemplo. La verdad es que el contacto con las tecnologías, si bien es temprano en prácticamente cualquier persona nacida en los últimos veinte años, no quiere decir que sea una aproximación efectiva para servir al aprendizaje formal. Es decir, dentro del uso mismo de las tecnologías puede ser necesario - y lo es - tener criterios de discriminación de la información que es obtenida, porque una aproximación utilitaria, instrumental, no significa que haya cabalidad en la información que se está recuperando o la manera en que será tratada en el contexto de su formación. Así mismo, se puede considerar necesario tener un ejercicio crítico con respecto a cómo y de dónde se obtiene la información con la que el estudiante interactúa y no convertir eso en un “copia y pega” como se ha vuelto común decir.

El profesor como vehículo de la concientización: herramienta de la ética

Desde el lugar del profesor debe existir una conciencia (basada en conocimiento, prudencia y ética crítica, ética digital) que permita matizar la pertinencia de la información que pueden entregar las IA y en lugar de satanizarlas, ayudar al alumno a tomarlas como las herramientas que son y saber sacar lo mejor de ellas. El docente, en su papel de proveedor de contenido, tiene la oportunidad de orientar en la obtención, manejo y descargo de la información a su alumnado. Mientras la tecnología - se percibe - avanza, los docentes encuentran mayor desafío en el uso que se hace de esta, más que en el proceso de aprendizaje mismo, lo cual ha significado un desfase en el trabajo con los estudiantes. Es pues, parte de ser una herramienta en sí mismo, lo que exige una disponibilidad a entender a las herramientas que van surgiendo en el panorama educativo tecnológico. Es decir: mirarlas como un igual.

Al docente, según Velázquez (2019), se le debe entender como un especialista en la materia de estudio, sus funciones principales serán las de guiar, estimular y colaborar con el estudiante en su proceso de aprendizaje, además de evaluar sus resultados obtenidos con relación a una materia concreta o conocimiento específico. Esto quiere decir que el docente ya no será alguien que “acomode” los contenidos, sino que sea capaz de adaptarlos con base en el conocimiento que ya se ha ido recolectando

en las últimas dos décadas. Esto pudiera sonar determinante, pero los docentes al ser considerados especialistas en sus materias, también lo deben ser en la aproximación pedagógica y epistemológica de lo que implica el contexto educativo virtual, pues ya han ocurrido varios años desde la implementación y llegada de las TIC a dicho sistema y la orientación de la labor pedagógica es algo que se complementa con las herramientas tecnológicas, pero que se repiensa en el quehacer práctico y fundamental de los conocimientos que posee y los que debe obtener. Es en este punto donde hablar de competencias digitales comprende un lugar predominante en la formación del docente. Para redondear la definición de competencias digitales que citamos en el glosario, habremos de especificar una cosa como mencionan Muñoz y Aguaded (2012): Puesto que todo proceso de «conocer» se traduce en un «saber», entonces es posible decir que son recíprocos competencia y saber; saber pensar, saber desempeñar, saber interpretar, saber actuar en diferentes escenarios, desde sí y para los demás (dentro de un contexto determinado). La competencia digital entonces, será clave para el uso de herramientas que conllevan un conocimiento en su manejo. Este manejo está íntimamente relacionado al manejo de información y debe ser un conocimiento que se traslade a los alumnos, convirtiéndolos en seres autónomos y responsables con la información que poseen, alejados de la superstición, los supuestos y la reflexión. Es decir, el alumno tiene la oportunidad de reflejar lo que el profesor que posee estas competencias, es capaz de transmitir, es capaz de ser el profesor en el espejo. Todo eso conlleva el entendimiento de una ética de trabajo que contemple una mediación entre lo tecnológico y lo humano, una conciencia de los sujetos que a su vez, también contemplen a las estructuras fuertes de la sociedad: familia, gobierno y otras instituciones como aliados que fortalecen su sentido de deber y empeño.

Hoy más que nunca, el ejercicio docente es activo, proactivo, y no debe dar lugar ni permitir espacios a quienes buscan continuar con una inercia sumida en la rutina y la parsimonia de un trabajo donde se busca cumplir con el mínimo esfuerzo. Simplemente no debe haber espacio para personal que no está decidido a caminar a la par de los demás y la digitalización de los espacios educativos está evidenciando y diferenciando prácticamente por sí misma, quiénes están en la disposición del trabajo requerido.

Asumir el papel de guías pedagógicos y facilitadores de conocimiento, no hace que los docentes “cambien” su rol en función de su innegable impacto en los estudiantes, la búsqueda es mejorarlo. Que en este apartado llamemos “herramienta” a los profesores no implica un estatus de impavidez en espera

de ser “usado”, más bien todo lo contrario. Una herramienta en el marco de la revolución tecnológica en la que nos encontramos, reinterpreta ciertos aspectos que los vuelven más activos de lo común, ya que ahora también colaboran de frente con los estudiantes tomando en cuenta que estos tienen relaciones más adultas con su medio ambiente, que el flujo de información al que se enfrentan es más agresivo (no importa en qué edad del estudiante pensemos, la información simplemente es demasiada) y esto se liga a marcos normativos necesarios hacia dentro de las IES para poder delimitar los alcances de este trabajo por parte del profesor, así como del acceso que los estudiantes tienen a los dispositivos. Siendo esto una situación que se ha de regular áulicamente, en acuerdos y no en entredichos o disposiciones unilaterales, por lo que es primordial impulsar en las universidades, los grupos de debate, de propuestas y juntas estudiantiles para que interactúen como comunidad, apoyados por los docentes. Es decir, un profesor herramienta, también lo es para ayudar a los estudiantes a interactuar con las autoridades, para ser el contacto quizás sutil, quizás autónomo que permita entrar en diálogo, demostrando que el docente no funge como una especie de autoridad verticalizada que acata órdenes superiores y que a su vez lanza órdenes a los estudiantes como si fueran subalternos (aunque sinceramente, en muchas instituciones más chapadas a la antigua, este es un sistema que les encanta ejercer y que, dentro de toda ironía concebida, parece funcionar dentro de ese mismo contexto). El docente es una herramienta del diálogo entre el flujo de partes y contrapartes que entran en convergencia, no sólo entre los conocimientos de su materia, también entre los diferentes actores que intervienen en todo el proceso educativo. Como dijimos anteriormente, el docente es un puente. Entendemos el puente como una herramienta.

Finalmente, hemos de apoyarnos nuevamente en la idea de la herramienta para buscar equilibrio entre las diferentes dimensiones de trabajo del profesorado, porque si algo nos está enseñando el desarrollo tecnológico actual, es que las herramientas de las que disponemos, son capaces de ser transformadas, ampliadas, incluso renovadas en sí mismas según las necesidades se van presentando. Nuevos paradigmas exigen nuevas estrategias para la adaptación y ciertos viejos trucos. La obsolescencia llega cuando la misma herramienta no ha sido renovada o sujeta a una inspección cuidadosa de sus cómo y sus porqués. Y esa metáfora debería ser suficiente por sí misma para entender al docente a la luz de la educación virtual.

CAPÍTULO 6

**ACCESIBILIDAD EN ENTORNOS
VIRTUALES: BARRERAS Y
OPORTUNIDADES**

La educación virtual ha comprendido muchas mejoras y reflexión en su tránsito a la implementación dentro de las IES. La virtualidad, al transformar la manera en que comprendemos hoy a la educación, el aprendizaje y la enseñanza, como conceptos capaces de ligarse de una forma diferente, observa también esos espacios entre los conceptos. Por ejemplo, entre la enseñanza y el aprendizaje tiene que existir flexibilidad. La flexibilidad integra muchas cuestiones que competen a la universidad como agente educativo activo. La flexibilidad puede ser tal que permite a la institución llegar a lugares geográficamente aislados por medio de sus plataformas LMS o el manejo de sus redes de videoconferencias. La flexibilidad habla también, pues, de innovación pedagógica, de saber reconocerse como docente pero también como aprendiz, además que el uso de las TIC exige una actualización constante, que pareciera, apenas nos estamos acostumbrando a ese ritmo acelerado del aprendizaje. Ser flexible significa ser y estar consciente de que la planificación se sirve de sus fundamentos teórico-prácticos para poder llegar al punto de encuentro con el estudiante y sus aprendizajes (la relación entre docente y estudiante comúnmente denominada diada) y aún así, saber que posiblemente no se consolide lo que se busca, lo cual llevará a buscar otras estrategias, a hacer que el docente se rete a sí mismo con tal de lograr el objetivo.

Así, la flexibilidad se plantea más allá de la clásica solicitud al profesorado de “ser flexibles” implicando alargar fechas de entrega o no ser “tan exigentes”, quizás de ignorar ciertos detalles en los aprendizajes que se logran y los que no. Finalmente, como todo sistema, la educación tiene sus fallas, pero estas no se notan hasta que se visibilizan, sea por resultados, por las estrategias, por las conductas propias de los involucrados o simplemente porque la evaluación llegó de alguna manera formal o informal y tuvo a bien ratificar que en muchas ocasiones, las instituciones sólo llegan a cumplir con ciertos protocolos.

Es hoy en día un pensamiento común convertir en ventajas las desventajas, o en fortalezas las debilidades en el contexto educativo, pero esto debe materializarse en un pensamiento estratégico y fun-

damentado. La flexibilidad debe ser una ventaja y fortaleza de la educación virtual ya que eso genera la inclusividad para el acceso a los entornos virtuales, lo cual debe ser una garantía digamos por “default” dentro de este sector. Para ello, hay que estar completamente conscientes de las barreras y oportunidades que surgen dentro de estos contextos, que se podrían resumir en dos grandes grupos: barreras tecnológicas y barreras pedagógicas.

Barreras tecnológicas: La accesibilidad encuentra el momento más difícil de su planteamiento cuando existen dificultades de acceso a la tecnología. Para el que es docente, esto debe ser un tema muy familiar: alumnos con acceso limitado a internet, computadoras descompuestas (con sistemas operativos obsoletos o sin la capacidad de albergar las actualizaciones necesarias), falta de acceso a software especializado (y si este es provisto por la institución o el docente, regresamos al problema de los equipos obsoletos), etc. Aún si en un momento dado la institución llegara a proveer en parte la tecnología base para cubrir estas carencias, es normal pensar que en algún momento eso será un problema, sea por incapacidad de cubrir al alumnado que requiere de los equipos, hasta el hecho de que existirán actividades asíncronas que exigirán un trabajo fuera de la institución o en horas fuera de clases. Aún así, es importante pensar en esa vía, en términos de infraestructura. Puede ser oportuno pensar en partidas presupuestales ascendentes según las necesidades de la IES, jerarquizando dichas necesidades y dándoles plazos para ser cubiertas. Así mismo, desde los ingresos que la institución recibe, destinar un porcentaje para cubrir las necesidades. Hay que recordar que cuando hablamos de barreras tecnológicas, hemos hablado de infraestructura (instalaciones adecuadas) hasta la capacidad de respuesta innovadora por parte de los usuarios (software actualizado y capacitación constante); y eso también incluye al personal capacitado para mantenimiento, dado que muchas cuestiones de carácter técnico, no pueden recaer en el profesorado o administrativo.

Por otra parte, aunque puede pensarse un problema menos frecuente, puede haber alumnos con escasas competencias digitales avanzadas. Esto puede suceder sobre todo con estudiantes de la tercera edad o que no han podido salvar la brecha digital de forma satisfactoria, y aunque los números al respecto han ido disminuyendo, también es de esperarse una adaptación más adecuada a otras herramientas emergentes como lo son las IA, que han representado un reto incluso actitudinal para poder ser manejadas adecuadamente. Como ya refiere Gazca (2022), los elementos tecnológicos deben ser evaluados una vez implementados para detectar áreas que puedan tener mejoras y deben ser optimizadas para objetivos docentes. Esto es, buscar su funcionalidad didáctica y la posibilidad de que sean adoptadas por cualquier

individuo en un proceso de aprendizaje.

Barreras pedagógicas: Volvemos al tema de la flexibilización: no sólo la tecnología se encarga de hacer que la educación se flexibilice para una mayor amplitud de usuarios, también los diseños pedagógicos deben permitir a la gente integrarse de forma inclusiva para estudiantes con discapacidades. Esto es, que los materiales que se utilicen estén pensados para la flexibilización ante los posibles impedimentos que el usuario pueda tener. Un ejemplo común sería poner subtítulos en los videos para personas con problemas de audición. Otro ejemplo es la compatibilidad del material con lectores de pantalla o la adaptación de éste a cualquier otra característica que signifique un impedimento para el estudiantado. La cultura de la inclusividad sigue siendo un tema muy amplio y delicado que no se termina de aprehender del todo en las instituciones. Para que este deje de ser un tema barrera, hay que iniciar convirtiéndolo en una ventaja a través de la pedagogía de la inclusión. Dicha pedagogía de la inclusión reúne posturas teóricas variadas, que se ha de entender, surgen de forma emergente y en ellas se permite preguntar analíticamente sobre la costumbre de un sistema que opera históricamente entre criterios de discriminación y segregación, por lo que es una forma de educación que requiere funcionar con base en preguntas abiertas para cuestionarse a sí misma y no moverse de forma acrítica.

Es una de las teorías más recurrentes dentro del esquema de la pedagogía de la inclusión, la popular pedagogía del oprimido de Paulo Freire, postula al aprendiente en el centro del proceso educativo en un nivel político y netamente dialógico, es decir, de diálogo con el que enseña, en lugar de observar el aprendizaje como unilateral y sin cuestionamientos (Freire, 1978). El énfasis de Freire en los desfavorecidos nos permite reflexionar sobre las problemáticas de injusticia tan solo en el acceso a la educación o la concientización del individuo que aprende, siendo pauta para trazar un camino hacia la inclusión en diversidad de aspectos. Cabe agregar que los planteamientos de Freire, acomodarían muy bien en el apartado anterior de barreras tecnológicas, pues los problemas de acceso tecnológico, representan en cierta medida, una condición social de desigualdad.

El siempre presente problema de la conectividad

El problema de la conectividad, hablando en términos de inclusividad, puede tenerse como uno de los principales, si no es que el más. La Asociación de Internet de México y Knowsy A.I., en su 19o Estudio sobre los Hábitos de Usuarios de Internet en México (2023), registra que, gracias al paulatino

crecimiento de conexión permanente y de sitios con acceso a redes Wi-Fi, las conexiones a internet son cada vez más estables y confiables, por lo que podríamos confiar en que será un problema cada vez menor. Pero, ¿qué ocurre cuando hablamos de estudiantes en situaciones más complejas como zonas rurales y marginadas? Nos ubicamos primeramente en el entendido que la educación a distancia ayuda a cubrir zonas geográficas de difícil acceso a la educación, por lo que la educación virtual conlleva esa misión inherentemente. Claro está que todo esto genera también diversidad de reflexiones a propósito de las dificultades que tienen estudiantes de zonas marginadas para el acceso a internet. De acuerdo con Sharplin (2010, como se cita en Guerrero, 2023), los estudios sobre educación rural identifican varios desafíos clave para mejorar la calidad educativa en estos contextos. Entre ellos podemos destacar los siguientes:

- El abandono escolar debido al trabajo agrícola o doméstico.
- La incapacidad de las familias para cubrir los costos de asistencia.
- La distancia a las escuelas.
- La incompatibilidad del currículo o del idioma con las condiciones locales.
- Horarios inadecuados para el desarrollo de prácticas.
- La mala calidad escolar.
- La percepción de que la educación no es necesaria.
- La presencia de maestros no calificados.
- Métodos de enseñanza y capacitación inadecuados para contextos rurales.

Nos queda claro que la educación virtual como modelo a distancia, puede ayudar mucho con esas situaciones, pero ¿es posible siempre contar con esas bondades?

Un problema común al que se enfrentan estos sectores es el de la conectividad. El acceso a internet, como punto de partida para la experiencia en línea, necesita una cobertura factible para cumplir con su cometido. Como un desafío concreto, casi único para la implementación de la educación virtual, propondremos algunas medidas que las universidades y organismos adyacentes al sistema educativo pueden realizar, en una problemática que hoy por hoy, se puede ubicar entre los desafíos constantes en México en todos los niveles educativos y que constantemente sigue pendiente el reconocimiento de la diversidad cultural del país, aún cuando se han dado pasos importantes en la materia, existen sectores en la lista de espera.

1 Gestionar una mayor infraestructura para la conectividad

Una posibilidad cada vez más viable, es poder contar con mayor y mejor infraestructura gracias a diversas empresas que generan esfuerzos por la accesibilidad de sus servicios a comunidades marginadas. Por una parte, las IES pueden gestionar estos recursos en colaboraciones tecnológicas para poder ampliar la cobertura de internet en comunidades rurales, por otra, pueden impulsar activamente la promoción de políticas públicas que beneficien la cobertura de acceso a internet, en una suerte de trabajo concientizador de la comunidad estudiantil para que se interesen y sean proactivos en ese tipo de políticas ante los representantes tradicionales, sea en cabildo municipal o Cámara de Diputados.

A través de estudios y estimulando la investigación, se pueden realizar propuestas que observen a detalle la ubicación y particularidades geográficas de las comunidades necesitadas de cobertura, pudiendo generar opciones con tecnologías satelitales, torres de radio o redes TLE, o incluso redes móviles 3G/4G.

2. Recursos tecnológicos accesibles

Esto no es nuevo, ya existen antecedentes de campañas de reciclaje, canjeo de dispositivos usados por otros de gama baja pero bastante útiles para el cometido escolar. Nuevamente podemos apelar aquí a las políticas públicas con el tipo de actividad sugerido en el apartado anterior, sólo agregando que una conciencia política no hace a las personas partidarias o no de algún partido sea en el poder o de oposición. Todo se trata de hacer lo mejor para las comunidades marginadas y parte de ello, implica un involucramiento de lleno en el pensamiento político, por eso es necesario, que éste sea crítico y no pierda de vista los objetivos. Volviendo a ello, existen ya iniciativas gubernamentales que dan dispositivos básicos a estudiantes con necesidades económicas, tales como tablets o acceso a recursos en línea que no necesiten de hardware costoso. Otra posibilidad viable es poder experimentar con la creación de espacios en comunidades rurales con computadoras y conexión a internet, para testear una organización del uso de los equipos, conociendo los límites de la accesibilidad en línea e incluso organizando grupos de acceso a las actividades en una suerte de hibridación de la educación donde se puede utilizar lo máximo de los recursos disponibles. Cabe mencionar que se pueden estudiar los modelos de trabajo que instituciones como el Tecnológico Nacional de México (TecNM) con su Modelo de Educación a Distancia (MEaD) que ya ha instalado campus en municipios rurales de San Luis Potosí, utilizando metodologías pedagógicas emergentes y constante asesoría respecto a las necesidades de la población objetivo que

estudia alguna de las carreras que ofrecen (Guerrero, 2023). Esto sería de gran ayuda y como detonante para investigaciones en comunidades locales que puedan ayudar a generar preguntas para la mejora de la accesibilidad y conocer particularidades de la población que permitan abordarla con propuestas más eficientes y adecuadas a su realidad. Cabe agregar que esto también serviría para conocer y evaluar puntos de acceso físico a esos espacios comunitarios que también significarían conocer el tiempo de traslado, las posibilidades económicas de los estudiantes y también conocer sus experiencias. Es en sí, toda una oportunidad para conocer más de la realidad de esta población y cómo abordarla pensando en espacios que permitan hacerles llegar la conexión necesaria para sus estudios universitarios.

3. Énfasis en el desarrollo de recursos *offline*

Una de las innovaciones más grandes de la educación en línea, fue una sencilla propuesta: el alumnado no necesita estar conectado todo el tiempo; el aprendizaje se da en muchos sentidos, de forma asíncrona, accediendo al contenido en cualquier momento siempre y cuando esté disponible para su descarga.

Ofrecer contenidos descargables dentro de las plataformas con las que se trabaje, ayudaría mucho en la planificación de las clases y los contenidos educativos con los que se trabaje. Esto nos lleva a pensar que la enseñanza es complementaria en términos de sus herramientas, por lo que es posible que se entregue información en otros formatos, desde el tradicional impreso, hasta otros formatos como memorias USB, discos grabados y la integración de otros medios que precisamente en la enseñanza en zonas rurales ha mostrado hallar caminos factibles para cumplir con el proceso de enseñanza aprendizaje, como lo son las radios comunitarias y también la televisión educativa, que retomó sus caminos en educación media durante la pandemia, siendo la opción con la que se trabajó incluso en educación básica y universitaria.

4. Capacitación y acompañamiento técnico constante

El manejo de las tecnologías exige un trabajo redondo, complementario en diferentes rubros y que, en el sector al que nos dirigimos en este apartado, debe aprender a valerse por sí mismo. El poder capacitar a las personas usuarias en talleres básicos que les ayuden a conocer el manejo de plataformas virtuales y la resolución de problemas técnicos básicos, ayuda al involucramiento de las comunidades dentro del proceso de aprendizaje. A manera de desafío, también se reconoce que el soporte técnico, para aquellos problemas de no tan fácil resolución, debe ser accesible para dar solución a las peticiones de los usuarios.

El involucramiento en los procesos técnicos puede ser de una mirada ambivalente: por un lado, los usuarios deben ser capaces de comprender situaciones problemáticas derivadas del uso de plataformas y otros recursos en y fuera de línea que competen a sus estudios, pero por otra parte, está claro que hablamos de un servicio profesionalizado y para el que debería haber el recurso necesario para ser atendido por especialistas. Lo mejor que podemos decir aquí, es que si ocurre una posibilidad de tener personal capacitado en la resolución de problemas técnicos, siempre será la mejor opción a considerar, no obstante, se debe animar a los usuarios a conocer las posibilidades de su propio aprendizaje y dirigirse con certeza a entender el mundo virtual, ya que nunca será un conocimiento a desechar. Una forma práctica de tener un ánimo más colaborativo entre profesionistas y aprendices, podrían ser manuales de usuario y de resolución de problemas que puedan ser actualizados cada vez que alguna solución surja.

5. Las instituciones fomentando la inclusión

Siempre debe ser un trabajo constante y dirigido desde las IES estimular la inclusión, ya que en ellas, el trabajo es sistemático y orientado al crecimiento tanto del individuo como de la comunidad que le rodea. Esto también ayuda a los estudiantes a percibirse como parte de un grupo con sus particularidades y características propias pero que es capaz de ser integrado en el trabajo final, por eso es que trabajar el currículo con la vista puesta en la flexibilidad convierte la experiencia de aprendizaje propensa a adaptarse antes que cerrar las puertas. Un currículo que no depende directamente de la actividad sincrónica ya está permitiendo que los estudiantes trabajen a su propio ritmo, por dar un ejemplo. Así mismo, pueden llevarse a cabo evaluaciones adaptadas a ciertas circunstancias o que consideren alguna limitación, por ejemplo la tecnológica, ya que no todos los estudiantes pueden tener las mismas habilidades digitales. La misma evaluación servirá para dar cuenta de las necesidades que los estudiantes exhiben y por lo tanto será más sencillo dentro del currículo flexible, trabajar las carencias de forma sistemática.

Un recurso común proveniente de las instituciones suelen ser los trabajos de tutorías personalizadas. En la asignación de mentores se puede prever el hecho de la importancia del seguimiento a estudiantes que tengan situaciones que los pongan en vulnerabilidad, sea tecnológica o por la propia condición marginada que examinamos en este apartado. Un mentor puede generar reportes de avances, pero también puede involucrarse de lleno en conocer y entender las condiciones en las que se encuentra su tutorando para poder ser más propositivo con sus estrategias y poder adaptar otras más con la ayuda de otros tutores en posibles reuniones que sirvan para compartir experiencias de campo. Como menciona

De la Cruz (2020, en Marcos-Talaverano, 2024), la formación insuficiente de los docentes en prácticas inclusivas y la resistencia al cambio en algunas comunidades educativas pueden limitar el avance hacia una educación más equitativa. Sin embargo, las iniciativas que fomentan la colaboración entre escuelas, familias y comunidades han demostrado ser efectivas para promover una educación inclusiva.

6. Establecimiento de alianzas estratégicas

Las IES han de reconocer en sí mismas la posibilidad de establecer alianzas funcionales desde sus departamentos de vinculación. La agenda podría mostrar algunas sorpresas convenientes para poder cumplir ciertos objetivos si tomamos en cuenta que el ejercicio de vinculación no es algo nuevo, la cuestión trata de hacia dónde se dirige; por ejemplo ya Truco y Gilabert (2013) apostaban por la vinculación de parques científicos y tecnológicos con la universidad como herramienta modernizadora y orientadora de las necesidades del mercado. En este caso, el trabajo con ONGs que ya estén involucradas en procesos de tecnificación de comunidades marginadas puede ser de gran ayuda en términos de experiencia y alianza para unir fuerzas. Esto nos conduce a que otras alianzas factibles son las que se pueden realizar con otras IES, sean públicas o privadas que también estén dentro de la misma búsqueda. En muchos sentidos el trabajo comunitario nos enseña que la unión hace la fuerza y que los intereses institucionales pueden converger de manera fluida cuando se busca un bien común. Establecer algunos puntos de referencia a partir de alianzas, puede ser el inicio de un crecimiento mayor en beneficio de comunidades marginadas que necesiten de la ayuda de las IES que se proponen trabajar en este difícil rubro. De aquí se puede desprender un punto que tiene ciertos aspectos a resaltar:

La internacionalización: Dentro de tantas posibilidades, se encuentra la colaboración global, ya que precisamente hablamos de acortar los espacios y la virtualidad facilita convenios entre universidades de diferentes países para ofrecer programas conjuntos, intercambios virtuales y cursos compartidos. Esto amplía el alcance de las instituciones y fomenta la cooperación académica, además de permitir conocer otras realidades sociales que pueden, en el mejor de los casos, darnos ideas para abordar nuestras propias problemáticas comunitarias y de marginación.

Un beneficio adherido a esto es la posibilidad de atraer a estudiantes foráneos, que dicho sea de paso, podrían traer ideas para abordar problemáticas de conectividad aparte de buscar una educación de calidad eliminando barreras de movilidad. El aspecto colaborativo puede ser considerado como uno de los aspectos más sobresalientes del contexto de la virtualidad y sus beneficios son casi incommensurables. Fomentar la internacionalización, pues, puede ser un paso importante para las IES.

Un diseño universal

Con el objetivo de derribar las barreras de manera más ordenada y sin entrar en demasiadas particularidades, ya que sabemos que es complicado poder satisfacer toda demanda de inclusión o desigualdad existente, una interesante guía puede ser la sugerencia de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (UNESCO por sus siglas en inglés), acerca de la plataformización de la educación. Esto es, por medio de la evaluación de los recursos empleados para que un sistema educativo cree mayores puntos de conexión a internet por parte de estudiantes, las competencias digitales que manejan y los contenidos curriculares obligatorios digitalizados, cruzados con el tiempo que se dedica a las plataformas escolares dentro y fuera de las aulas y la posibilidad de que todo eso sea de un orden sistematizado que permita saber si se usa la plataformización para reforzar el sistema educativo tradicional o para generar una plataformización de carácter híbrido e incluso, la posibilidad de espacios cien por ciento virtuales (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2021). Ciertamente, aquí se estarían abriendo espacios pedagógicos que también sean capaces de derribar las barreras pedagógicas, pues no sólo se usarían estos modelos emergentes interdependientes a manera de ecosistemas capaces de retroalimentar cada componente involucrado. Quizás sea una de las partes más difíciles de ver hasta el momento (aunque no para todo el mundo, claro está) de la dirección que están tomando las TIC ya como tecnologías enfocadas a lo educativo.

Las herramientas tecnológicas dejarán de amalgamarse para volverse exclusivas de los entornos de aprendizaje digitales, por lo que requerirán de su propia conceptualización de una manera tan apuntalada como pudimos ver en el glosario de términos al inicio de este libro y lo que podemos esperar es que continúen generándose más de esas herramientas y espacios pedagógicos, que por supuesto, también van a requerir de la reflexión pertinente acerca de sus límites y dirección. La propuesta de la UNESCO busca homogeneizar ciertos espacios de encuentro, pero habrá que tomar en cuenta que quizás sea un fenómeno que presentará más preguntas que certezas en el futuro. La experiencia humana en las plataformas LMS y otros ambientes de aprendizaje, está siendo puesta a prueba y no parece estar claro hacia dónde se dirigirán los esfuerzos del aprendizaje si el desarrollo de la educación del futuro no presenta mejores resultados.

Finalmente, estamos interesados en aprender y utilizar las TIC como las herramientas que son, pero ese interespacio de agencia del aprendizaje puede ser trascendido por el estudiante y quizás la pro-

mesa skinneriana de llegar a prescindir de los profesores, algún día se ponga sobre la mesa o incluso se cuestione la narrativa predominante de que las TIC presentan la solución definitiva a las problemáticas planteadas sin considerar que el uso de tecnología genera nuevas preguntas por sí misma, genera nuevos campos y áreas de estudio sobre todo en un cruce disciplinar con las diversas áreas como la pedagogía, la psicología, la informática y hasta la sociología. La plataformización puede ser uno de los puntos nodales para esta y otras reflexiones en el futuro.

CAPÍTULO 7

LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL: EL RETO DE MEDIR LO VIRTUAL

La evaluación es una herramienta necesaria para toda actividad humana que se precie de concentrar un aprendizaje por medio de la valoración de determinadas actividades o tareas. La toma de decisiones a nivel aplicado requiere de una evaluación para saber si las estrategias utilizadas han sido de provecho o, en su defecto, deben ser cambiadas. Por eso es que una evaluación en el contexto de lo educativo, debe poder decirnos si se alcanzó un aprendizaje y qué tanto este logrará trascender en y entre los individuos que lo llevan a cabo. La educación virtual ha mostrado ser un ejercicio muy complejo de evaluar ya que, en correlación, implica muchas novedades como estrategias de enseñanza por dar un ejemplo, que definitivamente transforman el quehacer del docente y los medios utilizados para cumplir con su tarea. ¿Cómo evaluamos lo que apenas conocemos?, ¿cuáles son los estándares y cuáles los márgenes de error? Son preguntas que han requerido un esfuerzo importante para la universidad y sus investigadores.

En el anterior capítulo hablábamos de temas de accesibilidad e inclusividad dentro de la educación virtual. Esto nos habla de variables que ya intervienen por sí mismas como una condición propia de la virtualidad, lo que exige su propio diseño instruccional adaptado desde el conocimiento que ya poseemos y por consiguiente sus propios métodos evaluativos. Por mucho tiempo se quiso evaluar, por ejemplo, la eficacia del contexto virtual a partir de métodos tradicionales donde se infería que si la calificación del alumno era aprobatoria, entonces el medio era satisfactorio, justo como se ha inferido durante muchos años acerca de las estrategias docentes, llevando a la leyenda de que si la boleta es buena, el profesor también lo es. Así, se han evaluado a los “buenos” profesores de diversas maneras (incluyendo algunas que no tienen nada que ver con su desempeño docente) y esto ha conllevado a una serie de polémicas que han dificultado el quehacer evaluativo por falta de dirección y una muy clara tendencia a no evaluar las variables directamente relacionadas y sortear el punto por medio de valoraciones subjetivas en las que se involucra al alumnado y en ocasiones hasta a los sindicatos, en un ejercicio rutinario y poco dedicado. Y aunque afortunadamente no es siempre así, en otras ocasiones a pesar de las buenas

intenciones, se desconoce qué exactamente y cómo se va a evaluar, aún así, la fortuna cabe de que se ha realizado investigación que ha arrojado luz sobre el tema. Como afirma Calderón (2020), la virtualización no solo se trata de colgar materiales y colocar videos explicativos en una plataforma educativa, sino que deben incorporarse elementos como el contexto, el modelo educativo, la metodología y la estrategia de aprendizaje. Y eso es lo que habrá de ser evaluado.

Se puede decir que nos encontramos en una fase de prueba donde partimos de formas básicas de evaluación que nos pueden ayudar a comprender ciertos datos de variables que buscamos observar. En ese sentido, se puede decir que se está pavimentando el camino de la evaluación de las TIC y la digitalización de la universidad, por lo que se puede recurrir a diversos enfoques para la evaluación de la educación virtual en su conjunto. Revisaremos algunos de los más utilizados:

- 1. Evaluación del aprendizaje de los estudiantes.** Este es el tipo de evaluación con el que nos encontramos más familiarizados, tanto como docentes como estudiantes. Se centra en determinar si el estudiantado ha sido capaz de adquirir las competencias o aprendizajes requeridos en un entorno virtual.
- 2. Evaluación de la enseñanza y el docente.** En este caso se puede hacer una clara división de la evaluación pero que se conjunta dentro de las variables a observar: se evalúan los métodos pedagógicos utilizados dentro del ambiente virtual y cómo estos son aplicados por el docente en turno.
- 3. Evaluación de los recursos digitales.** En este apartado se evalúan los recursos digitales con los que trabajan docentes y estudiantes. Cabe mencionar que esto incluye las plataformas LMS, por lo que las características de cada variable o subvariable, deben ser cuidadosamente definidas, ya que existen muchos recursos parecidos y no ha de perderse de vista que aunque se “usen” para lo mismo, sus particularidades en términos de desarrollo y aplicación pueden ser diferentes.
- 4. Evaluación del modelo educativo digital utilizado.** Este es un tema que puede causar algunas dificultades, pues a veces se toma por entendido que el modelo es el mismo en todos lados o que bajo una definición austera, todo ha quedado dicho (no habrá de sorprendernos que ante la carencia de un diseño instruccional adecuado, se opte por recurrir a llamar el “modelo constructivista” como as bajo la manga), debe establecerse una relación factible entre objetivos y estrategias y el cobijo teórico/aplicado de los resultados obtenidos.

Habría que tomar en cuenta una aproximación desde el diseño curricular que, como una área que desde la pedagogía ha sido importante para la estructuración de planes y programas de estudio, ha aportado también sistemas de evaluación que permiten observar de cerca los procesos en los que se aplica la currícula en diversos niveles. Aunque aquí el propósito es el de evaluar el total de lo que significa la educación virtual, es bueno aconsejar el criterio cuidadoso en cada aproximación, ya que su eficiencia ha sido probada en consecuencia con evaluaciones de las categorías arriba mencionadas.

Es así que se recomiendan evaluaciones continuas que parten de una evaluación inicial o diagnóstico, lo cual permite que se conozca el estatus, sea de estudiantes, grupos, herramientas (tecnológicas en este caso, pero también se refiere a las intelectuales que posee el docente y cómo estas son aplicadas) y de la pertinencia y alcance de los temas escolares. Si la educación virtual está adhiriéndose a un nuevo paradigma que nos obliga a repensar la educación misma como proceso, entonces se debería pensar el proceso evaluativo en esos términos. Si el diagnóstico nos permite conocer el estado de las cosas en el momento en que son observadas, el consejo del diseño - y por consiguiente evaluación - curricular hablaría de una evaluación continua. De todos estos elementos observados en el diagnóstico, se desprenden las variables a observar en una evaluación continua, que como señala Kornell (2009), es integrada con episodios y registros frecuentes en el tiempo. Se puede decir que la evaluación continua es un paso a paso en la observación de variables que muestran a detalle los cambios o desviaciones que estas pueden mostrar y que servirán para un análisis “al momento” en caso de que sea necesario implementar cambios (por ejemplo en la variable de las estrategias pedagógicas) o pensar dichos cambios para futuros cursos.

En términos un tanto más tradicionales, cuando se busca observar al estudiante para saber si tiene dominio de contenidos educativos específicos, es la evaluación sumativa la que se privilegia, aunque dentro de la propuesta de la evaluación continua, las ponderaciones sumativas pueden ayudar a armar un reporte más completo a partir del tipo de conocimientos que se esté buscando reforzar u obtener. Podemos calificar esto como una especie de entrenamiento, donde se van viendo los mejores resultados dentro de las evaluaciones. Cabe mencionar que dentro de estas aproximaciones evaluativas a las que estamos acostumbrados en el ámbito académico, significan no sólo una búsqueda por tener información de la eficiencia del trabajo realizado en las aulas, es también un trabajo de autoconocimiento institucional que cuestiona la dirección que se toma a nivel universidad, de ahí es que surja la evaluación formativa, que va corrigiendo y comprendiendo los procesos formativos como flexibles y aprendientes. De hecho

para contextos como el de la educación virtual, permite entender dicho formato y ser propositivos por medio de una retroalimentación que surge a partir de esto, sea para alimentar esa evaluación formativa o para poner sobre la mesa las necesidades estratégicas a corregir.

Evaluación en sistemas a distancia: ¿qué medir?

Con el atractivo implícito de una educación a distancia, que permite la profesionalización de individuos prácticamente sin importar su edad, estatus social y ubicación geográfica, es fácil pensar que las cosas pueden funcionar por la inercia que el propio sistema educativo ha exhibido a lo largo de décadas. En términos rigurosos, las instituciones suelen dejar la evaluación a los docentes y los propios alumnos, apenas avizorando en el horizonte, un sistema evaluativo de diversas variables importantes que dichos actores no pueden realizar del todo. Volviendo al uso de la tecnología, la entendemos como una constante histórica en el quehacer escolar, por lo que las herramientas que se utilizan hoy en día no son precisamente una novedad. Lo que termina por serlo, es que en los últimos años, sobre todo en los de pandemia, todo programa, esquema y planificación propuesta, fueron aplicados de manera “urgente” que supuso sacar de su zona de confort a todos los involucrados. No obstante, esto no habla de una formación en el uso de tecnologías, por lo que el antecedente que se busca medir, será uno que tuvo carácter de urgente y eso hace que no exista una evaluación del conocimiento en el uso de TIC justa y que sea capaz de ponderar las habilidades o falta de ellas por parte del docente o del alumnado.

Se sugiere entonces, encontrar criterios independientes a los individuos para poder comenzar a generar una evaluación con base en características propias de la usabilidad de las tecnologías así como sus posibilidades en el contexto educativo en el que son aplicadas. Tales características sugeridas serían las siguientes:

Accesibilidad: Esta variable tiene que ver con la posibilidad de que los usuarios tengan una experiencia sensata y accesible con los recursos con los que trabajan. Sería de provecho poder categorizar las herramientas que se utilizan (se puede comenzar con las que incluyen las LMS, de las cuales enlistamos las más importantes en el Glosario) y posteriormente las que no se encuentran dentro de la plataforma. Así mismo, en la accesibilidad se puede hacer la división de herramientas síncronas y asíncronas para poder delimitar el tipo de accesibilidad que poseen, ya que unas necesitan una conexión a internet en

directo y otras no. Por último, la accesibilidad también se puede medir en términos de la facilidad o dificultad que tengan las personas para acceder a las herramientas cuando tienen algún impedimento físico o cognitivo.

Interactividad: Como es habitual, se espera que lo interactivo permita que se pueda sincronizar y facilitar la comunicación entre docentes y alumnos, incluso si existe contacto para resolución de problemas (por lo general aquí hablamos de los administradores del LMS), se incluye también la eficiencia en ello. Por lo demás, en los varios apartados automatizados de la plataforma (blogs, foros, etc.) se espera también que exista una forma de interacción satisfactoria.

Flexibilidad: Este es un concepto importante y que hemos venido tratando a lo largo del libro ya que uno de los componentes más representativos de la educación en línea, ha venido siendo que los contenidos y las plataformas mismas sean adaptativas y permitan un aprendizaje asincrónico. Dentro de la evaluación que aquí se llevará a cabo, hay que tomar en cuenta que cuando se habla de flexibilidad también se abre un espacio donde se observan las políticas y reglamentos internos de la universidad, las cuales también deben adaptarse a las necesidades de los usuarios y contemplar capacitación para el personal docente y administrativo.

Calidad de los contenidos. En este punto se busca comprender la base pedagógica de los contenidos que se suministran a los alumnos, buscando que faciliten el aprendizaje autónomo y sean herramientas adaptables a sus necesidades como se mencionó en el punto anterior. La evaluación debe caracterizarse por considerar a todos los contenidos sin excepción y considerar por medio de rúbricas evaluativas, los puntos a considerar; es decir, la calidad de los contenidos se ve desde el punto de vista de un uso adecuado de las TIC (tomando en cuenta el punto de la flexibilidad descrito arriba) y de los contenidos que hayan sido propuestos.

Usabilidad de la plataforma. Se buscará saber si la experiencia de usuario responde a conveniencia del desarrollo de la plataforma misma. En muchas ocasiones las características por default son utilizadas al haber sido comprobadas ya con anterioridad, pero hay algunas que son realizadas por el administrador o desarrollador de dicha plataforma, por lo que es recomendable pasar la evaluación por esas características personalizadas. Este apartado también concierne a los criterios con los que la plataforma ha

sido programada. Dichos criterios pueden ser realmente funcionales para poder cuestionar la usabilidad e incluso se puede recurrir a heurísticas de usabilidad que sean compatibles con los propios objetivos planteados por y para la plataforma y que no requieren recursos extra más que un par de evaluadores que tengan las características a observar y los puntos claves de desarrollo de la misma plataforma.

Evaluación del aprendizaje. Aquí se recurre a observar el cumplimiento de objetivos de aprendizaje con base en un modelo tradicional que busque evaluar el impacto de las herramientas y toda TIC utilizada para cubrir los objetivos estipulados. Anteriormente hablábamos de evaluación de los recursos digitales y aquí es cuando se muestra como una variable a ser sometida a la valoración por parte de estudiantes y docentes.

Algunas variables extra a considerar dentro del ejercicio evaluativo, pueden corresponder al hecho de que las TIC utilizadas individualmente o en su conjunto sean capaces de impulsar por ejemplo la investigación en el campo de la educación virtual. Una forma útil de ser proactivos al respecto, es que tanto docentes como alumnos se familiaricen con estrategias y métodos de investigación dentro del uso de las herramientas y el resultado de su propio aprendizaje. La universidad debe impulsar el estatus “experimental” de la adaptación de las TIC a los procesos de enseñanza aprendizaje y es también un aspecto deseable en el quehacer institucional poder fundamentar desde su propia trinchera, esos procesos. Otra variable deseable es saber qué tanto se motiva la innovación por parte de docentes y estudiantes dentro de los ambientes virtuales. Los niveles académicos deben ser constantes y la innovación es uno de esos cambios que sean capaces de mejorar las experiencias de aprendizaje para que la acción formativa se convierta en un elemento propositivo y continuo.

La evaluación es un proceso necesario que debe considerarse obligatorio cuando se busca implementar la educación virtual en las IES. Existen muchas dificultades para su implementación, pero también hay muchas estrategias e investigación que cada día ayudan a ampliar la experiencia y los recursos para poder lograr convertirla en un instrumento institucional fiable. Si de desafíos hablamos, claramente se revelan muchas cuestiones, como una falta de compromiso de alguna de las partes para realizar la evaluación, la brecha digital que puede afectar la equidad en la evaluación misma, y claro, las limitaciones de aprendizaje profundo que se pueden obtener de la evaluación que es a nuestro juicio, uno de los problemas más representativos de hacer evaluación de la educación virtual. Dado que la dinámica de

desarrollo de las TIC es distinta a la de implementación, la evaluación exige una constante actualización sobre lo que busca observar e incluso algunas técnicas pueden llegar a variar dadas las TIC involucradas y que, como veremos en un apartado más adelante, generan otro tipo de valores a observar e incluso herramientas distintas, donde no se deberá perder de vista los objetivos que ya mencionamos que, esos sí, distarán mucho de cambiar. Como menciona Álvarez (2008), el sentido y significado de la evaluación tendrá como indicadores el estímulo de la motivación, favorecer la autorregulación y estimular el aprendizaje significativo. Si no perdemos eso de vista, la guía de evaluación surgirá y los métodos, estilos y contribuciones, deberán ser satisfactorios.

CAPÍTULO 8

¿POR QUÉ ES TAN IMPORTANTE EL
APRENDIZAJE COLABORATIVO PARA
LA EDUCACIÓN VIRTUAL?

El rumbo que ha tomado la digitalización de la universidad (y de todo el sistema educativo en realidad), ha exigido un tratamiento contra la despersonalización y la *datificación* de los procesos que involucran a las nuevas tecnologías. El giro humanista se ha convertido en la opción resultante para que la educación sea inclusiva y coherente con las declaraciones que constantemente se hacen respecto a flexibilidad y democracia en el acceso a la educación. Se afrontan los retos señalados en el paradigma de la cultura digital, produciéndose el entrenamiento para la colaboración mediada por tecnologías desde un abordaje pedagógico que se plantea tanto la mejora del aprendizaje individual en contacto con el grupo, como el desarrollo de una cultura de colaboración (Hernández-Sellés et al., 2024).

Es aquí donde toma gran relevancia el esquema colaborativo modelado por las propias herramientas digitales utilizadas, pues algo de importante observación en estos ambientes, es que hay estudios que han evidenciado problemas, como la brecha digital y la falta de interacción social (Piki, 2022 en Martínez et al., 2024) que afectan negativamente a los estudiantes. Es precisamente que, en la búsqueda de mejorar estas situaciones que pueden ser condicionantes del mismo entorno digital (aunque podemos pensar en el aislamiento como un aspecto de un entarimado más complejo por dar un ejemplo), reciben mayor atención y se distinguen por verse como un flujo diferente de la interacción con las TIC. Una de las cosas de mayor interés que de esto se desprenden, son dar cuenta de que la educación superior puede ser un terreno donde muchas perspectivas pueden venir a converger, así como un espacio de mejor recepción de las nuevas tecnologías que van surgiendo (como veremos en el siguiente apartado), no obstante, esto provoca también un contexto novel donde algunos estilos de vida, de crianza o educativos pueden plantear diferentes problemáticas adaptativas, lo cual nos haría pensar que no necesariamente un *millennial* o un *centennial* va a ser “naturalmente” proclive al uso de tecnologías y su aplicación al contexto educativo de la manera esperada. Incluso podemos tomar en cuenta en dificultades que estas poblaciones presentarían al trabajar con ciertos contenidos o con base en criterios meto-

dológicos que no han alcanzado a cubrir del todo en su propio aprendizaje (pensemos en estudiantes de la carrera de psicología que pueden acceder a miles de formatos de entrevista en línea, pero estos deben cubrir con ciertos requisitos en los criterios de adquisición de la información y de aplicación).

Si hemos de establecer un referente de lo que el aprendizaje colaborativo significa como un óptimo reforzador de las interacciones de los individuos, vale la pena centrar la mirada en el concepto del estudioso soviético Lev Vygotsky, conocido como zona de desarrollo próximo (ZDP), definida como la distancia entre el nivel de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de una persona experta (por ejemplo un adulto), o en colaboración con otro compañero más capaz (Vygotsky, 2005). En términos psicológicos lo que la ZDP busca proponer es que los individuos establecen un andamiaje (la ayuda de otros) para poder generar un aprendizaje sólido. Tenemos que decir aquí que este pensamiento se complementa con base en la teoría socio cultural del mismo autor que establece que esos andamiajes pueden ser establecidos por el mismo contexto de los individuos, permitiendo una potencialidad adecuada y esclarecedora acerca de diversos procesos de índole social que podrán ser integrados a los propios esquemas. Podremos dar el salto a entender el trabajo colaborativo como una forma social de la resolución de problemas y cumplimiento de ciertos aprendizajes. Muhlenbrock (2001), considera que el aprendizaje colaborativo es el compromiso mutuo establecido entre personas en un grupo, que se unen en un esfuerzo coordinado para dar respuesta a una tarea. Esto es que la cohesión grupal nos permitirá entender el tipo de interacciones que se tienen y cómo están operando en la búsqueda de cumplir un objetivo. Pero también queremos saber la calidad de esas interacciones, que es algo que representa un problema distinto y digno de ser observado. Regresando al tema de la educación virtual, nos planteamos diversas preguntas acerca de la calidad de las relaciones sobre todo si estas son a distancia. Quienes hemos tenido la experiencia docente durante los tiempos de COVID, nos dimos cuenta que pedir trabajos “en equipo” podía ser un juego arriesgado, una solicitud que ni siquiera los alumnos tendrían a bien saber cómo cumplir. Solicitar a un grupo de fotografías en una pantalla, un trabajo donde deban colaborar cada quien desde su casa y hacer un ensamblaje congruente, compartido, consensuado y entendido de lo solicitado podría ser más complejo de lo que aparenta. Así es que el trabajo colaborativo exigirá, pues, un proceso de aprendizaje, aprender a interactuar de forma significativa, equilibrada, justa y con capacidad en el manejo y resolución de conflictos. ¿Es capaz de solventar esto la universidad en su conjunto?

Cuando el aprendizaje colaborativo tiene una repercusión tan grande en los procesos de aprendizaje actuales, es inevitable considerar el aspecto del modelo virtual. De entrada, porque parece ser algo más complicado por lo que acabamos de explicar. ¿Qué se podría hacer si este es un desafío vigente? Martínez y cols. (2024) recopilaron aspectos importantes a considerar en este tipo de actividades en entornos virtuales. Para efectos de este apartado, y como propuestas rescatamos y adaptamos los siguientes:

- 1 Observar los beneficios de las actividades o la metodología que correspondan a las tareas del alumnado (hacer un recuento de la experiencia de forma compartida, puede ser por medio de un foro en la LMS o una bitácora a manera de blog personal del alumnado).
- 2 Siguiendo en esa tónica, conocer las dificultades a las que se enfrentaron en las actividades durante el curso.
- 3 Hacer referencias (por parte del docente) a los diferentes procesos que desarrollaron los grupos de trabajo a través de una crítica no sólo al resultado, también a la exposición de dudas y demás dinámicas.
- 4 Herramientas utilizadas para realizar las actividades. En distintas ocasiones, dependiendo de la actividad, estas pueden cambiar o incluso ser propuestas por los mismos alumnos.
- 5 Dar cuenta de la interacción que ocurre entre alumnos, las herramientas utilizadas y las actividades solicitadas. Más que en términos de una evaluación, en términos de la crítica que pudiera existir para cumplir con las tareas.

Los cinco puntos arriba mencionados pueden ser un punto de partida para la evaluación de las actividades presentadas dentro del trabajo colaborativo virtual. Siempre habrá que tomar en cuenta que existen muchas actividades que pueden llevarse a cabo dentro de una LMS y sobre todo cuando son auxiliadas por la adaptación de las habilidades de los estudiantes por medio de una IA. Este campo sigue siendo una oportunidad de testear las posibilidades colaborativas, pero también ha demostrado tener sus propias posibilidades que revisaremos más adelante en el capítulo correspondiente. Siempre, dentro del trabajo colaborativo se debe impulsar la interacción entre los estudiantes por más que las herramientas tecnológicas a su alcance ejerciten la autonomía de estos, deben saber que existe un aspecto complementario del conocimiento que es su divulgación. Es bien sabido que en trabajos y tareas de equipo suele haber una serie de situaciones de “repartición” del trabajo entre los estudiantes donde cada uno se “aprende” su parte y eso sirve para una exposición. Esta como técnica significa muchas cosas, pero dentro de los aspectos didácticos generales debe considerarse un aprendizaje organizativo

de los contenidos. No obstante, la parte ideal es poder hablar de que existe una comprensión de lo que se “debe aprender” que trascienda el solitario encargo de un tema o un trozo de información. Esta es una dura realidad dentro de las actividades que buscan fundamentos pedagógicos o psicológicos que vayan más allá del trabajo en equipo para conformar un aprendizaje. La realidad ha sido aún más cruda, donde se han obtenido evidencias de que el aprendizaje se fragmenta a tal grado que es una serie de conceptos inconexos que se han de recitar como una especie de discurso repetido sin ser comprendido. El alumnado, dentro del trabajo colaborativo debería ser capaz de integrar esos elementos que habrán aprendido para convertirse en una experiencia de aprendizaje que englobe un proceso educativo factible y fiable en términos no de ser repetido como una ley, sino de ser entendido, procesado y pasado por las filas de la reflexión personal que permita entender, comprender y criticar, para posteriormente, ser compartido con los demás.

Capítulo 9

¿Qué es lo que sigue en la educación virtual?

Solemos escuchar que el futuro es incierto. Y lo es. La universidad debe tomar en cuenta que los desafíos que se presentan día a día obligan a ir hacia adelante y no permite quedarse en el mismo sitio jamás. Cuando hablamos de las TIC enfocadas a la educación, esto se convierte en una realidad abrasante, ya que en un momento aparentemente tenemos entrada a lo último que ofrece la digitalización y al día siguiente, ya estamos en la obsolescencia. Esto, aunque puede sonar algo catastrófico, habla de las exigencias que el contexto digital pone en juego: nuevas formas de trabajo interdisciplinario, profesionalización de las pedagogías virtuales, adopción de más tecnologías (conocidas ahora como emergentes) con el consecuente trabajo teórico e investigación, hacer énfasis en metodologías que integren la valoración de las competencias digitales, una nueva alfabetización digital para las generaciones docentes venideras dentro de su formación profesional, la búsqueda de afinar la hiperespecialización a niveles que sean sensatos y considerados con todos aquellos a esta área, trabajar por generar los presupuestos óptimos para la adquisición y optimización de la infraestructura necesaria, y la aceptación por parte de la comunidad educativa de que el mundo está cambiando.

La apertura de la universidad hacia el futuro no sólo se necesita hacia adentro de ella, también hacia afuera. En términos de alianzas estratégicas y también en comprender que la misma ciudadanía del futuro será diferente. Ahora mismo, los estudiantes que se están profesionalizando y que se llegan a identificar como Generación Z, serán quienes tengan el encargo de mirar al mundo tecnificado a niveles que no habíamos visto jamás. Ahora mismo el mundo se muestra testigo de una guerra de desarrollo de IA entre China y Estados Unidos, donde el mismo día del discurso inaugural de Donald Trump como presidente de los Estados Unidos de Norteamérica, la empresa china DeepSeek publicó su propio LLM con la sorprendente particularidad de que este modelo es de código abierto, así que está libre para ser copiado y transformado por cualquiera (The Economist, 2025). Esto genera una auténtica competencia en el rubro del desarrollo tecnológico entre los países que se disputan la primacía de tecnologías web, lo

cual significa que el futuro es también producto de estas competencias donde posiblemente el ganador se lleve todo. La universidad debe estar atenta a todo esto, pues en un mundo globalizado, la atención también debe estar puesta en lo global. Ahora ¿Cómo puede todo esto afectar a la educación?

Cuando se habla de tecnologías, suele existir la impresión de que nos movemos en un mundo sobrepoblado de información, de innovaciones, de características, aplicaciones y computadoras por doquier. Esto puede ser sobrepasante y no atender a nuestra necesidad innata de ver lógicamente las cosas y de forma paulatina. El orden puede provenir de saber que, las TIC son eso: tecnologías al servicio de los usuarios y no al revés. Otro punto que puede ayudar a aliviar la tensión, es que nunca debemos perder de vista, que buscamos un fin: mejorar los procesos educativos, adaptarlos a este mundo tecnologizado y ponerlo al servicio de la comunidad educativa. Decíamos arriba que la universidad también debe ver hacia afuera, hacia el mundo globalizado y eso es porque debe existir perspectiva, que es uno de los posicionamientos más importantes que tomar cuando se habla del futuro. Y por supuesto, habrá que generar preguntas: ¿Cuáles son las tecnologías emergentes que están siendo utilizadas de cara al futuro en los procesos de aprendizaje?, ¿somos capaces de obtenerlas y adaptarlas a nuestras necesidades?, ¿tenemos políticas institucionales factibles para la incorporación de esas nuevas tecnologías?, ¿tenemos personal capacitado o en vías de capacitación para hacer frente a todo esto?, ¿poseemos la calidad presupuestal para contemplar un futuro de integración de estas tecnologías de manera satisfactoria?, ¿cómo nos estamos relacionando con la ciudadanía en colaboración con la comunidad educativa?, ¿cómo impulsamos y motivamos a los estudiantes a integrarse a su cultura y comunidad?, ¿cuál es nuestra identidad institucional? (lo cual, por cierto, no se logra con un eslogan o los colores de un uniforme y la misión, visión y valores sólo aportan un poco al discurso identitario pero no lo definen). Estas son preguntas importantes para la universidad cuando nos preguntamos ¿qué sigue para la educación virtual? De momento, con lo que nosotros podemos contribuir de momento es, dar un vistazo a esas tecnologías que están surgiendo y pensar en cómo impactarán al campo educativo.

Las inteligencias artificiales: *Threat or menace?*

Disculpando el anglicismo, sólo queremos hacer énfasis en esta pregunta satírica donde ambos términos pueden ser usados como sinónimos, no dando espacio para la duda de un beneficio y acusando de no haber opción: una amenaza es una amenaza y parece que las IA han comenzado a tener

ese estigma desde su entrada a la universidad. ¿Por qué? Resulta común que el alumnado utilice la IA, generalmente ChatGPT, para que les “haga” las tareas. Esto ha generado una respuesta negativa por parte del profesorado y autoridades que han preferido ver un mal uso para esta herramienta en lugar de uno ventajoso. Por otra parte, se ha fomentado el uso de aplicaciones que detecten plagio como una estrategia institucional por evitar que se haga trampa (y sí, para vergüenza de académicos de todo el mundo, esta aplicación se ha hecho extensiva también para trabajos de investigación) donde el uso de IA conversacional ha permitido realizar trabajos utilizando información de internet, ahorrando el trabajo de reflexionar tanto a estudiantes como académicos. Pero ¿de eso se trata?, ¿hay que ver a la IA como el enemigo?

En el aprendizaje virtual, las técnicas inteligentes han sido fundamentales para modelar, orientar, retroalimentar y personalizar la experiencia educativa mediante la recomendación de rutas e interfaces de aprendizaje adaptativos (Tang et al., 2021 citados en Romero y Cols.,2025). La IA, en este caso la generativa (se puede consultar el glosario de términos al inicio del libro para poder ver las diferencias entre IA generativa y conversacional), al ser capaz de percibir su entorno y ejecutar acciones en consecuencia, significa una enorme ventaja para comprender estrategias educativas eficientes que sean proclives a responder a los desafíos educativos que se presentan. Su manejo de datos generados en la interacción que surge en los entornos educativos virtuales, significa un potencial enorme. Mucha de esta información se puede traer a las IA conversacionales que pueden aclarar algunos puntos en específico. Es como algunos docentes decimos: se trata de hacer las preguntas correctas a la IA, de lo contrario, podríamos solo obtener información genérica o que no se traduce en una perspectiva que nos sea de utilidad.

Las IA impulsan el PAL (aprendizaje adaptativo personalizado, revisar el glosario de términos para más detalle), ya que trabajan con base en perfiles adaptativos por lo que se alcanza mayor efectividad con estrategias de enseñanza específicas que permitan explorar las preferencias y afinidades de los estudiantes, logrando encontrar campos temáticos adecuados para impulsar la enseñanza. Esto claro está, es una de las potencialidades ideales del trabajo con las IA. Aún se está estudiando en qué niveles es capaz de trabajar, ya que en el tema que nos atañe de los contextos universitarios, puede resultar un tanto más complicado. Si partimos de la premisa de que los sistemas PAL observan el aprendizaje como un proceso único de cada individuo, hablaremos de que se trata de una enseñanza individualizada que trabaja a niveles macroadaptativos que proponen rutas personalizadas que intervengan en momentos es-

pecíficos del proceso educativo para proponer estrategias alternativas personalizadas (Romero y Cols., 2025). Este proceso que podemos pensar complejo, es una parte del detalle que debe primar en las metodologías a utilizar; digamos que en el campo de las metodologías tradicionales, esto significa un reto a ponderar seriamente. Afortunadamente ya están generándose estudios que están probando el rol de las IA como agentes pedagógicos y aprendizaje adaptativo (Apoki y cols, 2022), la aceptación de estas tecnologías por parte de docentes y estudiantes (Chocarro y cols., 2021) y los procesos de personalización de las IA integrándolas al proceso de aprendizaje en línea (Davies y Cols., 2021).

Volviendo al tema del ChatGPT, se puede decir que, a pesar de las polémicas, es una herramienta útil, que permea bastante bien en el tema de la adaptación y que es flexible y accesible, pero que también requiere de una forma crítica de pensamiento para no caer en la dependencia de esta herramienta, ya que un gran error es subestimar sus limitaciones y pensar que puede resolverlo todo. Como ya dijimos en capítulos anteriores, y aquí no será la excepción, el surgimiento de una ética digital es parte importante de los deberes de la universidad para poder establecer los puntos en los que vale la pena ser optimistas con estas tecnologías adaptativas y en qué momentos sencillamente se debe enaltecer el pensamiento propio como la herramienta principal en el ejercicio académico.

La gamificación del aprendizaje; creatividad y compromiso

Una de las posibilidades más conocidas hoy en día respecto a las tecnologías emergentes, es la de la gamificación del aprendizaje. Relacionar el aprendizaje con procesos lúdicos no es nada nuevo, pero ¿estamos seguros de que es funcional dentro de una estructura detallada destinada a los procesos formales de aprendizaje? El enriquecimiento de las habilidades de un estudiante con respecto a los ambientes virtuales “jugables” ha sido abordado en investigaciones como las de Barroso et al. (2024). Según este autor, este enfoque se asocia con una motivación adicional del alumnado (Kim et al., 2018, citado en Barroso et al., 2024; Sailer & Homner, 2020, citado en Barroso et al., 2024), vinculada a efectos positivos en el compromiso hacia el aprendizaje, la socialización y el trabajo en equipo (Uz-Bilgin & Gul, 2020, citado en Barroso et al., 2024) y a la mejora de la educación presencial y a distancia (Mahmud et al., 2020, citado en Barroso et al., 2024).

Es verdad que en México este sigue siendo un campo en vías de exploración con no pocos estudios al hombro. Estudios como el de Madero y los golden points (2022), el de Jaimes y Cols. sobre la gamificación en el nivel superior (2022), incluso revisiones sistemáticas con base en métodos para la gamificación del aprendizaje como el estudio de Márquez y Cols. (2024), son un poco de lo que se ha hecho y continúa conforme las experiencias de emergencia de estas tecnologías se van exponiendo al público. Si bien mucho del interés en México por estos recursos se ha centrado mucho en la educación básica, los ejemplos citados son trabajos netamente dentro de los espacios universitarios, impulsados por una creciente demanda de los estudiantes, lo cual también puede plantear cambios en el perfil formativo de estos, ya no se diga en los del personal docente. Pero como bien plantean Adell y Cols. (2018), la utilización de dinámicas de gamificación en las actividades de aprendizaje provoca también algunas dudas sobre los efectos secundarios. Entonces podríamos preguntar ¿Qué supone estimular la competitividad entre iguales y el éxito como únicos valores?. ¿todo lo que el estudiante hace debe tener una respuesta inmediata y estimulante en forma de premio?, ¿aprenden que la motivación extrínseca, el premio, es la única deseable?, ¿cuánto tiempo de los estudiantes se dedica a la estrategia y hasta qué punto esta carga de trabajo extra deja a los estudiantes y a los profesores el tiempo necesario para la reflexión profunda sobre lo que se aprende? Esto es digno de tomarse en cuenta, ya que la gamificación de la educación ha implicado seguir ciertas directivas mejor ponderadas en la evaluación que en los procesos educativos. Si bien lo deseable siempre ha sido tener metodologías efectivas, también se proclama el ensamblaje de un aprendizaje individual, autónomo y con criterio. ¿Los sistemas de recompensa ayudan o abonan a que eso suceda? Estamos claros que el aprendizaje puede ser efectivo, pero ¿el conocimiento es alcanzable también? Queda claro que necesitamos de acceso a más investigación al respecto y tener claro que una opción no es la efectividad neta en sí.

Quizás queda reflexionar que, dentro de las capacidades del ser humano se encuentra esa posibilidad de maravillarse por lo novedoso, eso debe significar que nuestra aproximación al conocimiento, jamás debe socavar nuestra imaginación y creatividad aplicada a los procesos de aprendizaje. La gamificación debe ser una opción y no una meta; el amplio prisma de la tecnología debe ser considerado como parte de lo que podemos usar para impulsar el aprendizaje de los estudiantes y convertirlo en un proceso factible gracias a lo atractivo que se puede volver el aprendizaje en sí, sin sacarle la vuelta a la necesidad de que estas tecnologías son herramientas. Si le damos un lugar preponderante a la creatividad, es muy posible que el aprendizaje se vea beneficiado y se consideren opciones múltiples para

estimularlo desde el uso de estas tecnología, ya que la parte lúdica es parte del proceso y no el proceso en sí. La gamificación es susceptible de dividirse en diferentes formas que a continuación revisaremos, pero siempre habrá de quedar claro que en todo recurso que se utilice (ya no pensemos necesariamente en las tecnologías, sino en todo recurso educativo al alcance de los estudiantes y la universidad en sí) los niveles de reflexión de los estudiantes deben ser el objetivo primario para que la autonomía y la independencia en el aprendizaje, sea realmente efectiva.

Realidades virtuales, inmersivas y ampliadas como escenarios educativos

Muy asociado a la gamificación de la educación, es el concepto de realidad virtual. De cierta forma, el espectro de las posibilidades de estas tecnologías, así como el de la gamificación, plantea situaciones figurativas como un reto inmersivo para que el proceso de aprendizaje pase a una forma más enfocada a la práctica y estimule mecanismos que ejerciten lo que conocemos como aprendizaje significativo. Los entornos de realidad virtual inmersiva pueden ser auxiliares en el trabajo de gestión del aula como lo demuestra el estudio de Álvarez y Cols. (2017), que podemos decir, es un contexto apropiado para el trabajo de evaluación por parte de los docentes, podemos citar aquí el interesante trabajo de Husted y Cols. (2019) que observa a detalle las bondades de la realidad inmersiva en la enseñanza del diseño gráfico, lo cual nos hace intuir que existen muchas ventajas ante una disciplina casi enteramente fincada en lo visual, pero que el mismo estudio revela influir en la mejora no sólo en el cultivo de aptitudes, sino también de actitudes por parte del alumnado.

Las realidades virtuales significan una posibilidad de generar un desarrollo personal como es esperado, en estudiantes que lleguen a ser capaces de transmitir algo hacia su cultura. El uso de estas herramientas están teniendo un fuerte impacto en cómo entendemos a la educación en esta nueva generación y tal como la gamificación y el uso de las IA, se requiere de metodologías sólidas que permitan comprender los alcances y dirigirlos hacia el crecimiento y fortalecimiento de los procesos de aprendizaje. Los recursos que se manejan en estas tecnologías emergentes tienen la bondad de poder implementar otras herramientas como el uso de IA para estimular los procesos de comunicación entre los usuarios y toda tecnología inmersiva o ampliada de la realidad, es un modelaje que si bien busca ser eficiente y propositivo, no es la situación real. Además de eso, si apelamos a la individualidad de

los estudiantes sabremos que pueden tener diferentes visiones y marcos de pensamiento involucrados en lo que, en su planteamiento, puede parecer un juego, pero que son tecnologías que deben situarse en contextos específicos para comprender el impacto real que tienen en las actividades hacia las que están dirigidas. En muchos sentidos, la hegemonía que tienen algunas universidades que podemos llamar “neoliberales” comprenden espacios utilitarios, comprensión de las herramientas en términos de mercado y competitividad, lo cual puede estar muy bien, pero también se ha de mantener el enfoque humano. Es posible que las herramientas de realidad inmersiva puedan impulsar ese discurso de que aunque la tecnología es inevitable, también es transparente y sobre todo, neutra. Mantener esa perspectiva, nuevamente, será trabajo de los docentes, amparados correctamente por la universidad y los grupos de interés que les rodeen.

Sherman y Craig (2018, citados en Husted y Cols. 2019) proponen unas características que definen lo que es la realidad virtual inmersiva:

Es un medio de comunicación.

Requiere de inmersión física.

Provee simulación sensorial sintética.

Es interactiva.

Puede sumergir mentalmente al usuario.

Si los mecanismos de la realidad virtual se ciñen a estas características, podemos hablar de tener un formato específico sobre el cual enfocar los contenidos que se han de aprender y la conformación de las tecnologías (software aplicado) que serán incorporadas. No se deberá perder de vista que cuando se habla de interacción como característica, se está perfilando el involucramiento grupal, donde los usuarios habrán de interactuar con el mismo contenido para poder hablar de una experiencia interactiva, pero también compartida.

Actualmente existen varios modelos para el trabajo con estas tecnologías, y aunque se dirigen hacia el aprendizaje de usuarios, están más dirigidas hacia la industria de consumo, turismo, museos digitales, etc. y desgraciadamente poco existe dirigido hacia la universidad. Entendemos que este tipo de tecnologías requieren de cierta inversión, aunque existe mucho software que ha abaratado su costo y

la tecnología 3D está prácticamente al alcance de cualquiera. Es preferible que se visualice a estas tecnologías como de requisito para el uso universitario, pues no en pocas universidades ya se ha adoptado para prácticas (simulaciones en cirugía y odontología son buenos ejemplos) y han mostrado ser incluso un atractivo extra para engrosar la matrícula. Además, estas tecnologías son ideales para poner a prueba estrategias docentes y generación de perfiles prácticos dentro de la universidad para tomarlos como modelos de los perfiles que se habrán de evaluar. Las tecnologías virtuales de inmersión, son ciertamente el futuro, sin dejar de atender a las preguntas básicas que pueden dirigirnos hacia lugares necesarios que no permitan la deshumanización y el aprendizaje sea parte de la gestión de las personas por ser mejores cada día.

Conclusiones

Cuando hablamos de desafíos de la educación virtual en su implementación en la educación superior en México, las preguntas, las variables, las problemáticas y las posibles respuestas y soluciones brincan. En un ejercicio de inspección, un chequeo de realidad y quizás un vistazo a leyes y acuerdos, volteamos a mirar la realidad de la educación en México, pros y contras que se nos muestran en el día a día, soluciones pretendidamente pragmáticas que llegan a caer en el cinismo “¿qué se le va a a hacer?”

La universidad como parte de las instituciones más dedicadas a la búsqueda de la funcionalidad y autonomía de los individuos conoce sus encargos y como sistema, también es capaz de reconocer sus aciertos y fallas. Dentro del contexto de la educación virtual, se puede decir, todavía nos encontramos en una etapa entre la fascinación y la aceptación de que nuestro mundo está cambiando. El uso de las tecnologías de la información y la comunicación a veces parece un desfile de aspectos que se integran a nuestra vida para hacerla más fácil (o complicada, puede haber opiniones) y que parece que llegaron para quedarse. Hay quiénes incluso se autodefinen como tecnófobos, pero a estas alturas del juego, ya somos completamente conscientes de que, de una manera u otra, hemos de hacerles frente en un nivel más profundo. Eso es lo que sucede en el campo de la educación. A lo largo del libro dimos un ligero vistazo a temas que, al parecer sencillos, no parecían encerrar tanta complejidad una vez que comenzamos a escarbar más hondo. ¿Acaso la universidad ha abrazado su nueva misión a cabalidad y se ha adaptado a las tecnologías que han surgido? Y es que no hablamos ya de que las tecnologías “se adapten” al sistema educativo. Si algo ha significado la revolución tecnológica en la que estamos inmersos, es que cada aspecto de nuestra vida ha debido adaptarse a la manera en que la tecnología transforma nuestro alrededor. Entonces, revisamos lo consecuente que debe ser la universidad como aparato institucional con la adaptación a este nuevo mundo que se ha convertido en un proceso innegable en la transformación de nuestra comprensión de la ciencia, la tecnología y la educación misma. Ahora más que nunca la universidad debe afinar su impacto en generar mejores profesionistas y mejores seres humanos. Una responsabilidad social irrefutable.

La sociedad también transforma sus exigencias pero conserva sus valores, donde las problemáticas se convierten en retos que salen de lo común, donde la información transita a un ritmo casi inverosímil, y el futuro es cada vez más cercano y nos alcanza a cada paso que damos. Es una sociedad de la información pero también debe serlo de la comunicación efectiva. Cada paso que damos al frente pareciera quedarse atrás ante los avances tecnológicos y pareciera que entonces las exigencias humanas trotan tímidamente ante los embates de un mundo que empuja casi sistemáticamente hacia un precipicio donde las instituciones universitarias son la mano a la que debemos asirnos para no caer. Esto puede sonar tremendista, pero ciertamente, a la tecnología hay que domarla. El crecimiento exponencial de las tecnologías deben significar, en tanto vinculados a las instituciones, que se convierten también en espacios y extensión de lo material, un lugar virtual, pero real a la vez, donde las disputas y exigencias de la sociedad pueden devenir en procesos enteramente participativos. Es algo que podemos ver en las redes sociales por ejemplo, aún con todo el caos y escaso criterio que pueda haber, podemos constatar que se convierten en una extensión activa de los sentires de las personas. Así es que lo digital ofrece herramientas, canales, plataformas, medios en los cuáles se puede trabajar para ofrecer experiencias que vayan de lo individual a lo colectivo. La universidad debe aprovechar ese espacio y convocar a la reflexión pertinente porque además de todo, venimos de una pandemia que vino a recordarnos no sólo nuestra mortalidad, también que somos susceptibles de restringir nuestra vida presencial en los ámbitos como los habíamos vivido hasta ese fatal año de 2020.

La educación ha encontrado un nicho en las TIC y ha visto la manera de transformar las relaciones sociales y técnicas a través de páginas web, plataformas, archivos a disposición de los estudiantes y el profesorado, permitiendo explorar su relación con la sociedad como ya habíamos mencionado, pero aquí, integrándola a los procesos de aprendizaje, convertirla en parte de la producción y darle un lugar predominante para que no se pierdan las personas en el aislamiento de sus dispositivos.

La digitalización, entonces, presenta diversas complicaciones que han de ser superadas para poder generar esos espacios mencionados. Hay que saber evaluar su efectividad, a través de los actores principales, ellos los estudiantes que han de tomar un rol diferente en su camino a la profesionalización: la responsabilidad de afinar en evaluaciones formales a las herramientas que están utilizando. Claro, algunas pueden ser encantadoras, revisamos las afinidades estudiantiles y académicas con el ChatGPT o la gamificación del aprendizaje, que pueden irse considerando como indispensables para la experiencia

educativa hoy en día. Conocer el alcance de las IA, es un paso para poder conservar la distancia y cuestionar a manera de tensiones y conversaciones, sobre sus beneficios y sus limitaciones. El pensamiento crítico es ahora, más que nunca nos atrevemos a decir, necesario para poder salvar esas distancias y considerarlas como parte de nuestra formación dentro del entarimado multidisciplinario que exigen las tecnologías de nuestra profesionalización.

Si las tecnologías nos permiten superar las barreras de la presencialidad, eso significa que debemos rediseñar la docencia para que los espacios sigan siendo válidos. La universidad se enfrenta netamente a la hibridación, donde lo real y lo virtual converjan para entregar el producto ideal y explotar el potencial de las herramientas digitales, puesto que estos deben estar orientados hacia la participación. De ahí que exploráramos la importancia que está cobrando el trabajo colaborativo para generar experiencias con impacto humano donde los esfuerzos son compartidos y benefician a la divulgación del conocimiento que se logra a través de todo este proceso.

La universidad habrá de priorizar en la inversión en infraestructura, en la búsqueda de estándares institucionales y legales para la efectiva digitalización de sus servicios y generar las mínimas garantías de calidad para que las tecnologías sirvan al aprendizaje y no al revés. Debe considerarse fuertemente que los conceptos de exclusión e inclusión son líneas delgadas, donde deben mirarse cuidadosamente las necesidades educativas especiales de los estudiantes para poder conservar un ambiente de adaptabilidad del marco tecnológico, así mismo, cuidarse de no caer en discursos incluyentes que validen ciertos atractivos de las instituciones a manera de prédica y beneficio económico y no de responsabilidad social y con la educación. De ahí que las propuestas de mejora que nacen de la evaluación firme y constante sean la tabla de salvación de la posible deriva que viene a razón de no poder enfocar el uso de las tecnologías y convertirlas en algo anecdótico. Ya que eso, nos llevaría a la hipotética orilla del precipicio mencionado párrafos atrás.

La universidad en México, alcanzará su madurez digital si se atienden a estos sencillos puntos que hemos venido dejando a lo largo del documento. Muchas veces pensamos que en el papel lucen bien pero en la práctica vienen los problemas. Nada más cierto, por lo que siempre hay que tener un posicionamiento crítico ante lo que se hace y lo que no se hace para que esos esfuerzos no se queden solamente en un ámbito de buenas intenciones. Así mismo, habremos de comprender que para que todo esto fun-

cione, las otras instituciones y estructuras laborales deben poner de su parte. El sindicalismo puede ser un gran obstáculo para que se logren los cambios necesarios. Las instituciones también deben ser congruentes, ya que en el ámbito de la escuela pública y privada, también existen deficiencias estructurales que suelen pasar por alto derechos de los trabajadores y el condicionamiento laboral ante actividades que pueden no ser correspondientes a las actividades acordadas en los contratos. Sí, sin duda son temas espinosos, pero han de ser considerados, porque si bien las IES han dado pasos firmes y de aplaudir en muchos aspectos que se tocan en este libro, también existen los espacios de reflexión de las estructuras y de cómo estas son capaces de detener un trabajo que podría ser en todo momento, algo bien logrado. Los desafíos están presentes, sólo debemos cuidar de no ser nosotros parte de ellos y sí parte de la solución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adell, J., Castañeda, L. y Esteve, F. (2018) ¿Hacia la Ubersidad? Conflictos y contradicciones de la universidad digital. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. Vol.21, No.2, pp.51-68. DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.20669>

Al-Chalabi, H. K. M. y Ali Hussein, A. M. (2020). Pedagogical Approaches in Adaptive E-learning Systems. 2020 12th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI), 1-4. <https://doi.org/10.1109/ECAI50035.2020.9223194>

Álvarez, I. M., Morodo, A., Romero-Hernández, A., & Manero, B. (2025). Virtual reality to assess classroom management competence: a study on conflict management. [Realidad virtual para evaluar la competencia en gestión del aula: estudio sobre afrontamiento de conflictos]. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 28(1), pp. 347-370. <https://doi.org/10.5944/ried.28.1.41472>

Álvarez, I. (2008). Evaluación del aprendizaje en la universidad: una mirada retrospectiva y prospectiva desde la divulgación científica. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 14(1), 235-272. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v6i14.1270>

Amazon (2024) ¿Qué es un LLM (modelo de lenguaje de gran tamaño)? Recuperado de: <https://aws.amazon.com/es/what-is/large-language-model/>

Anguita-Martínez, R., García-Sastre, S., Villagrà-Sobrino, S., & Jorrín -Abellán, I. M. (2010). Wikis y aprendizaje colaborativo: Lecciones aprendidas (y por aprender) en la facultad de educación. *RED. Revista de Educación a Distancia*, XII, 2–19. Universidad de Murcia. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/547/54714042007.pdf>

Apoki, U. C., Ali Hussein, A. M., Al-Chalabi, H. K. M., Badica, C. y Mocanu, M. L. (2022). The Role of Pedagogical Agents in Personalised Adaptive Learning: A Review. *Sustainability*, 14, 6442. <https://doi.org/10.3390/su14116442>

Araya, V., Alfaro, M. y Andonegui, M. (2007). Constructivismo: Orígenes y perspectivas. *Laurus, Revista de Educación*, Vol.13, No.24, mayo-agosto de 2007, pp.76-92. Recuperado de: <http://www.re-dalyc.org/articulo.oa?id=76111485004>

Asociación de Internet de México & Knowsy A.I. (2023). *19º estudio sobre los hábitos de usuarios de Internet en México*. Asociación de Internet de México. Recuperado de: <https://www.asociaciondeinternet.mx/estudios/habitos-de-internet>

Báez, J & Ruiz O. (2020). Educación virtual y su marco regulatorio en México ante la emergencia sanitaria por COVID-19, 36-60. Recuperado de: <https://universosjuridicos.uv.mx/index.php/univerjuridicos/article/view/2561/4443>

Barroso Moreno, C., Mendoza Carretero, M. R., Sáenz-Rico de Santiago, B., & Rayón Rumayor, L. (2024). Gamification-Education: the power of data. Teachers in social networks. [Gamificación-educación: el poder del dato. El profesorado en las redes sociales] . *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27 (1), pp. 373-396. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37648>

Calderón-Meléndez, A. (2020). Elementos clave de la virtualidad en la educación superior. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*. Vol.11, No.2. Julio-Diciembre 2020. UNED. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i2.3322>

Castañeda y Adell (2013) *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. citados en Adell, J., Castañeda, L. y Esteve, F. (2018) ¿Hacia la Ubersidad? Conflictos y contradicciones de la universidad digital. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. Vol.21, No.2,- pp.51-68. DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.20669>

Carrete-Marín, N. y Domingo-Peñafiel, L. (2023). Transformación digital y educación abierta en la escuela rural. *Revista Prisma Social* Número 41, 2o Trimestre, Abril 2023. Pp. 95-114. Recuperado de: <https://revistaprismasocial.es/article/view/5058/5593>

Chocarro, R., Cortiñas, M. y Marcos-Matás, G. (2021). Teachers' attitudes towards chatbots in education: a technology acceptance model approach considering the effect of social language, bot proactiveness, and users' characteristics. *Educational Studies*, 49(2), 295-313. <https://doi.org/10.1080/03055698.2020.1850426>

Davies, J. N., Verovko, M., Verovko, O. y Solomakha, I. (2021). Personalization of E-Learning Process Using AI-Powered Chatbot Integration. En S. Shkarlet, A. Morozov, y A. Palagin (Eds.), *Mathematical Modeling and Simulation of Systems (MODS'2020)*. MODS 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing (pp. 209-216). https://doi.org/10.1007/978-3-030-58124-4_20

Diario Oficial de la Federación. (1978). Consejo Coordinador de Sistemas Abiertos de Educación Superior (CCSAES), septiembre de 1981. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4718368&fecha=28/07/1978#gsc.tab=0

Freire, P., (1978). *Pedagogía del Oprimido*. Siglo XXI Editores.

Gallego Trijueque, S., Matarín Rodríguez-Peral, E., & Fondón Ludeña, A. (2020). La didáctica digital pre-pandémica. Punto de partida para una transformación educativa en la enseñanza superior. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 13(Especial), 5–16. Recuperado de: <https://doi.org/10.55777/rea.v13iEspecial.2234>

Gazca, L. (2021). Proyecto de intervención para la capacitación virtual de profesores de educación superior en diseño instruccional y recursos educativos digitales. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23), e048. Epub 14 de febrero de 2022. <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1083>

Guerrero, M. (2023). *Educación a distancia en comunidades rurales: Logros y retos en educación superior*. Educación Superior, Profesiones, Trabajo. DOI: <https://doi.org/10.1590/198053149860>

Gómez, S. (2021, abril 2). *Heutagogía, pedagogía y cibergogía*. Weblog Dra. Susana Gómez O. <https://susanagomezo.blogspot.com/2021/04/heutagogia-peragogia-y-cibergogia.html>

Han, B.-C. (2021). *Psicopolítica: Neoliberalismo y nuevas técnicas de poder*. Editorial Herder.

Hari, M., Herbert, C. y Polly, P. (2024). *A synthetic review of learning theories, elements and virtual environment simulation types to improve learning within higher education*. Thinking Skills and Creativity, Vol. 56, June 2025. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871187124002736?via%3Dihub>

Hernández- Sellés, N., Muñoz-Carril, P.C. y González-Sanmamed, M. (2024). Computer supported collaborative learning. [Aprendizaje colaborativo en entornos digitales]. RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 27(2), pp. 9-15. <https://doi.org/10.5944/ried.27.2.40208>

Husted, S., de la Torre, A. L., Rodríguez, G. O., Álvarez, M. P., & Mancillas, T. E. (2019). Realidad virtual inmersiva e interactiva en la enseñanza del diseño: un ambiente enriquecido para la enseñanza-aprendizaje interdisciplinar. *Revista Electrónica Sobre Tecnología, Educación Y Sociedad*, 6(11). Recuperado a partir de <https://www.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/698>

International Telecommunication Union - World Summit on the Information Society (ITU-WSIS). (2024). World summit on the information society. Recuperado de: <https://www.itu.int/net4/wsis/forum/2024>

Instituto Politécnico Nacional, s/f. ¿Qué es y qué ofrece el Polivirtual? Recuperado de: <https://www.ipn.mx/dev/educacion-a-distancia/polivirtual/que-es.html>

Jaimes, O. J., Meléndez, M. S., Silva, M. del P., & Cortés, R. (2023). La gamificación como herramienta educativa en el nivel superior ante la pandemia del SARS CoV-2. RIESED - Revista Internacional De Estudios Sobre Sistemas Educativos, 3(14), 529-556. Recuperado a partir de <https://www.riesed.org/index.php/RIESED/article/view/169>

Kornell, N. (2009). Optimising learning using flashcards: Spacing is more effective than cramming. *Applied Cognitive Psychology*, 23(9). <https://doi.org/10.1002/acp.1537>

Latorre, C. (2015). ¿Por qué investigar en educación virtual? CITAS: Ciencia, innovación, tecnología, ambiente y sociedad, Vol 1, .No.1, 2015. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8662986>

Lugo, H. y Villaseñor, A.(2022). Subvertir el algoritmo: de la energía utópica del World Wide Web al museo en la era digital, en Museo digital. Ciudadanía y cultura 2020. *Digital Museum. Citizenship and Culture 2020*. pp.104-110. 2022. Universidad Autónoma de México y MUAC, Museo Universitario Arte Contemporáneo.

Madero, C. (2022). Golden points: gamificación en el aula. *Revista Digital Universitaria (RDU)*, 23(3). DOI: <http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2022.23.3.8>

Marcos-Talaverano, J. (2024). *Derecho a la educación inclusiva en zonas rurales: Desafíos y oportunidades. Revisión de literatura*. *Journal Scientific*, Vol.8, No.4. DOI: <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.4.2024.4301-4324>

Márquez, A., Torres, C. y Angulo, J. (2024). Utilización de la gamificación en la educación: una revisión sistemática en el contexto mexicano bajo el método PRISMA. Ponencia en Congreso Nacional de Investigación Educativa, 2024. Área temática: Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación. Reporte de investigación. Recuperado de: <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v17/doc/0514.pdf>

Martínez De Miguel López, S., Bernárdez-Gómez, A., & Salmerón Aroca, J. A. (2024). Retrospective analysis for the perception of educational tools for the development of collaborative activities in virtual environments. [Análisis retrospectivo de la percepción sobre herramientas para el desarrollo de actividades colaborativas en entornos virtuales]. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27 (2), pp. 35-55. <https://doi.org/10.5944/ried.27.2.38983>

Merino-García, M. (2021). El uso del foro virtual y su relación con el autoconcepto académico en estudiantes de posgrado. *Revista de Investigación de la Universidad Norbert Wiener*, Vol.10, Núm,2, 2021. Recuperado de: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/757/7574100009/>

Moreno, M. (2015). *La educación superior a distancia en México. Una propuesta para su análisis histórico*, en *La Educación a Distancia en México: Una nueva realidad universitaria*. 2015. Universidad Nacional Autónoma de México.

Muhlenbrock, M. (2001). *A system for analyzing collaborative problem solving*. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/2319650_A_System_for_Analyzing_Collaborative_Problem_Solving

Muñoz Vázquez, M., & Aguaded Gómez, I. (2012). La competencia digital en el alumnado con necesidades especiales: Uso de ordenadores, tabletas, internet, e-books y narraciones digitales en el aula. En **Actas del I Congreso Virtual Internacional sobre Innovación Pedagógica y Praxis Educativa INNOVAGOGÍA 2012**. Asociación INNOVAGOGÍA. Recuperado de: https://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/7505/La_competencia_digital_alumnado.pdf?sequence=2

OpenAI (2024) *ChatGPT*. Recuperado de: <https://openai.com/es-ES/index/chatgpt/>

Ponce, J.L., Castañeda de León, L.M. y López, F. (Coords). (2022). Estado actual de las Tecnologías de la Información y Comunicación en las Instituciones de Educación Superior en México. Informe 2022. México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). Recuperado de: https://estudio-tic.anui.es.mx/Estado_Actual_de_las_TI_en_las_IES_2022_alta.pdf

Rof, A., Bikfalvi, A. & Marques, P. (2022). Pandemic-accelerated Digital Transformation of a Born Digital Higher Education. *Educational Technology & Society*. January 2022, Vol.25, No.1, pp.124-141.

Romero Alonso, R., Araya Carvajal, K., & Reyes Acevedo, N. (2025). Role of Artificial Intelligence in the personalization of distance education: a systematic review. [Rol de la Inteligencia Artificial en la

personalización de la educación a distancia: una revisión sistemática]. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 28(1), pp. 9-36. <https://doi.org/10.5944/ried.28.1.41538>

Sandobal Verón, V. C., Marín, B., & Barrios, T. H. (2021). El aula invertida como estrategia didáctica para la generación de competencias: una revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 24(2), 285–308. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29027>

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). (2010). Sistema Nacional e-México. México: SCT. Recuperado de: <http://www.sct.gob.mx/informacion-general/areas-de-la-sct/coordinacion-de-la-sociedad-de-la-informacion-y-el-conocimiento/el-sistema-nacional-e-mexico>

Secretaría de Educación Pública (1998). Acuerdo 243 por el que se establecen las bases generales de autorización o reconocimiento de validez oficial de los estudios. Recuperado de: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4880052&fecha=27/05/1998#gsc.tab=0

Tang, K.-Y., Chang, C.-Y. y Hwang, G.-J. (2021). Trends in artificial intelligence-supported e-learning: a systematic review and co-citation network analysis (1998–2019). *Interactive Learning Environments*, 31(4), 2134–2152. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1875001>

The Economist. (2025, enero 23). La IA china se está poniendo al día, lo que plantea un dilema para Donald Trump. *China's lean, mean AI machine. The Economist*, enero 25-31. Recuperado de <https://www.economist.com>

Truco, M. y Gilabert, C. (2013). Las alianzas como factor clave de la internacionalización en la investigación universitaria. Encuentros Multidisciplinarios, No.44, Mayo-agosto 2013. Recuperado de: http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%C2%BA44/Marta_Truco_y_Carmen_Gilabert.pdf

UNESCO (2021). La plataformización de la educación: un marco para definir las nuevas orientaciones de los sistemas educativos híbridos en Cuestiones fundamentales y actuales del currículo, el aprendizaje y la evaluación, Núm.46. Recuperado de: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377733_spa

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Dirección General de Tecnologías y Desarrollo Digital. (S/F). Recuperado de: <https://dti.uanl.mx/>

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2024). Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAYED). Recuperado de: <https://cuaed.unam.mx/suayed/index.php#tiempo>

Velázquez, O. (2019). *El nuevo rol del docente virtual para entornos virtuales de aprendizaje, el caso "CEIPA"*. *Lupa Empresarial*, Vol. 1 Núm. (1). Recuperado de <https://revistas.ceipa.edu.co/index.php/lupa/article/view/401>

Vicario, C.M., (2015). *El marco normativo de la Educación a Distancia: políticas y regulaciones*, en *La Educación a Distancia en México: Una nueva realidad universitaria*, Zubieta, J. y Rama, C., Coord., Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, UNAM y Virtual Educa, Observatorio de la Educación Virtual, México, 2015.

Vygotsky, L., (2005). *Pensamiento y Lenguaje*. México: Quinto Sol

