

IFE Insights Reports

■ **Educación Digital  
en las universidades:**  
una guía de implementación integral

iStock.com/Drazen Zigic



Tecnológico  
de Monterrey



Institute  
for the Future  
of Education







# ■ Índice

Prefacio	4
Prólogo	6
Introducción	8
Qué es Educación Digital	13
Nueve dimensiones a considerar en la Educación Digital del siglo XXI	20
1. Por qué o para qué	21
2. Procesos para definir la oferta digital	35
3. Incorporación del aprendizaje digital en el modelo educativo de la universidad	48
4. Seguimiento a la implementación y aseguramiento de la calidad	61
5. Normatividad y acreditaciones externas	78
6. Infraestructura tecnológica y de servicios	87
7. Financiamiento	95
8. Tecnologías educativas	104
9. Cultura organizacional y educar a las audiencias	115
Visión hacia el futuro	125
Conclusión	128
Referencias	130
Créditos y Agradecimientos	134



# Prefacio

En el amanecer del siglo XXI, el mundo se encuentra en una encrucijada fundamental, donde la evolución de la tecnología ha tejido su presencia en cada aspecto de nuestra existencia. La educación, columna vertebral de la sociedad, se ha sumergido en un viaje de transformación sin precedentes: el paradigma de la Educación Digital (ED).

Su importancia es innegable en un mundo cada vez más interconectado y tecnológicamente avanzado. Ya no es suficiente que los estudiantes adquieran conocimientos estáticos; ahora deben dominar habilidades dinámicas que les permitan navegar, comprender y aprovechar los vastos recursos digitales que definen nuestra era.

La educación, por sí misma, trasciende las fronteras físicas de las aulas, derribando las barreras del espacio y el tiempo. Permite que el aprendizaje sea accesible en cualquier lugar y en cualquier momento, democratizando la información y brindando oportunidades a quienes de otro modo podrían estar marginados. Esta transformación revoluciona no solo la forma en que enseñamos y aprendemos, sino también cómo interactuamos con el conocimiento mismo, cultivando el pensamiento crítico y creativo.

En última instancia, la importancia de la Educación Digital radica en su facultad para capacitar a las generaciones presentes y futuras para prosperar en un mundo moldeado por la tecnología. Al abrazar esta revolución educativa, abrimos las puertas a la innovación, la creatividad y el progreso humano. Sin embargo, solo a través de un compromiso colectivo y una visión inclusiva podemos aprovechar plenamente el potencial transformador de la Educación Digital.

En estas páginas se exploran las múltiples facetas, desafíos y posibilidades que presenta este modelo educativo actualmente. Es un viaje hacia la



comprensión de cómo la fusión entre la educación y la tecnología puede moldear un futuro más brillante y equitativo para todos.

Reportes como el presente son de suma importancia, pues llegan en un momento de inflexión, un llamado a acoger la Educación Digital como un pilar fundamental de la sociedad moderna en el contexto mundial, pero particularmente en el latinoamericano.

Estamos en el umbral de una nueva era educativa, y las decisiones que tomemos hoy determinarán el curso de la historia. La pregunta no es si debemos adoptar la Educación Digital, sino cómo podemos hacerlo de manera justa, inclusiva y efectiva para el beneficio de toda la humanidad.

Michael J.L. Fung, director ejecutivo del Instituto  
para el Futuro de la Educación (IFE)







# Prólogo

A lo largo de la historia, más allá de cambiar las industrias y la vida de las personas, la tecnología ha transformado el modo en que se enseña y se aprende. Sin embargo, ahora más que nunca, surge la pregunta: ¿qué camino deben tomar las instituciones de educación superior?

No solo la educación cambió después de la pandemia, sino que también lo hizo la forma en que era percibida por las personas. Se rompieron prejuicios sobre la educación a distancia y se valoró la forma en la que la tecnología fue una solución puntual en un área que ha sido fuertemente influenciada por la tradición. La Educación Digital es una realidad que está siendo parte importante de las universidades de todo el mundo, aunque para muchas de ellas sigue siendo un territorio desconocido o lejano.

Este reporte presenta nueve dimensiones a considerar sobre la Educación Digital en el siglo XXI. Haciendo un recorrido útil a través de la historia, definiciones, comentarios de expertos, así como casos de éxito que existen en la educación superior. Su intención es ser una guía que oriente desde un enfoque práctico a las universidades que estén buscando entrar a este modelo educativo o a aquellas que tienen experiencia previa.

El mismo no sería posible sin la participación de personas pertenecientes a diferentes entidades; ya sean académicos de universidades a lo largo del mundo o sus colaboradores estratégicos. Este reporte es prueba de que el futuro de la educación, si bien va de la mano con la tecnología, tiene como piedra angular la colaboración humana, debido a que ésta finalmente le dará la calidad y las respuestas necesarias a la incógnita de la posteridad.



Dichas colaboraciones fueron realizadas por medio de entrevistas, en donde los distintos especialistas compartieron las experiencias que lograron nutrir este reporte, el cual es fruto de esas vivencias que retratan un panorama educativo en constante actualización. Sus intervenciones son de valor tanto para sus colegas como para los distintos integrantes de las instancias educativas del futuro.

José Guadalupe Escamilla de los Santos, director asociado del Instituto para el Futuro de la Educación (IFE)







# Introducción

“La Educación Digital, definida de manera amplia, es la integración de las tecnologías en línea y virtuales desde un nivel moderado hasta su uso completo”, así describe Paul LeBlanc, presidente de la Southern New Hampshire University (SNHU), el tema principal de este reporte.

Además, agrega que el mundo ha cambiado y que la ED promete seguir prosperando. Una mejora tangible, pues tan solo hace poco más de veinte años, en el año 2000, menos del 7% de la población mundial tenía acceso al internet, cuando en la actualidad la cifra supera el 50%<sup>1</sup>; circunstancia que ha favorecido el acceso a la información y su uso en la cotidianidad.

La tecnología, en particular la tecnología digital, ha impactado en todos los aspectos, en todas las industrias y la vida en general. Las instituciones educativas deben ser conscientes que sus estudiantes deberán integrarse a la fuerza laboral del futuro. Por ende, deben formar personas con habilidades de uso, entendimiento y aplicación de las nuevas tecnologías.

Es así que la ED, implementada en las instituciones de educación superior (IES), asegura estrategias donde se generan procesos en los que el cuerpo estudiantil no solamente conoce, sino que utiliza y comprende las herramientas tecnológicas, preparado con las competencias que le serán demandadas en cualquier contexto mundial.

Pese a todo, este tipo de transformaciones suelen estar acompañadas de diferentes dificultades, ya sea porque presentan una disrupción con la tradición educativa, por una nula preparación en el momento de definir la oferta o la falta de preparación del cuerpo docente, entre otros. Aunado a

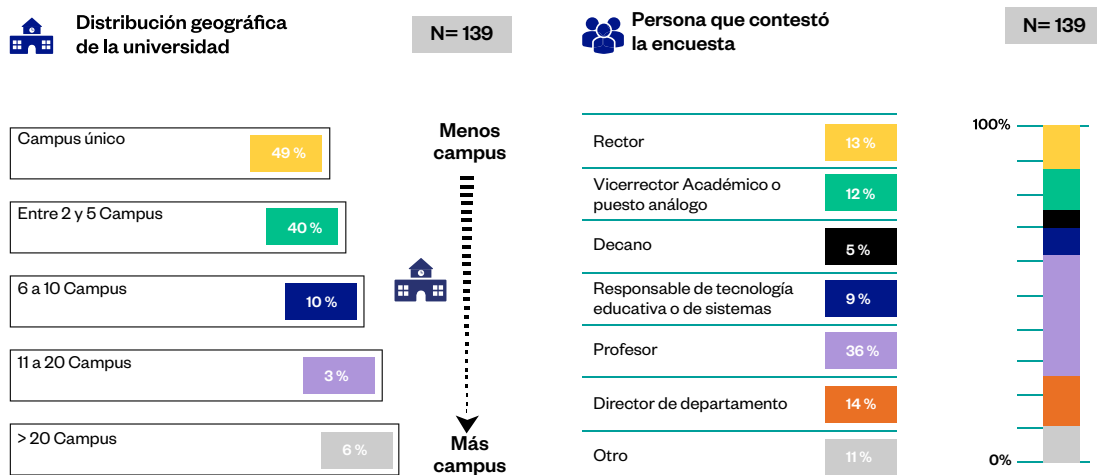
---

<sup>1</sup> World Economic Forum. (18 de noviembre de 2020). *Here's how technology has changed the world since 2000*. <https://www.weforum.org/agenda/2020/11/heres-how-technology-has-changed-and-changed-us-over-the-past-20-years/>

los diferentes obstáculos propios de la implementación de este tipo de modelos, el contexto toma un papel importante, puesto que es un factor clave que puede o no favorecer, así como marcar los límites desde hasta dónde es posible aplicarlo. Es por eso que los diferentes reportes de madurez digital de educación superior en América Latina son un precedente que sirve como base del camino recorrido y por recorrer<sup>2</sup>.

Un ejemplo de estos informes es el publicado por el Banco Interamericano de Desarrollo, cuyo texto *Transformación digital en la educación Superior América Latina y Caribe (2021)* presenta los resultados de un estudio en la visión a futuro de las universidades debido al impacto de la pandemia por COVID-19.

Por otro lado, durante la 20<sup>a</sup>. Asamblea de la Red de Asociaciones Latinoamericanas y Caribeñas de Universidades Privadas (REALCUP), en Panamá, se aplicó una encuesta que tuvo respuesta de 139 personas pertenecientes a diferentes instituciones, con el fin de trazar el contexto actual sobre la importancia de la Educación Digital y la transformación de las IES<sup>3</sup>.



<sup>2</sup> HolonIQ. (2021). *Transformación digital en la educación superior en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0003829>

<sup>3</sup> Rincón-Flores, E.G.; Portales-Derbez, L.E. y Martínez-Cardiel, L. (2023). *Transformación Digital en el marco de la Red de Asociaciones Latinoamericanas y Caribeñas de Universidades Privadas 2023 (REALCUP)*. Institute for the Future of Education.



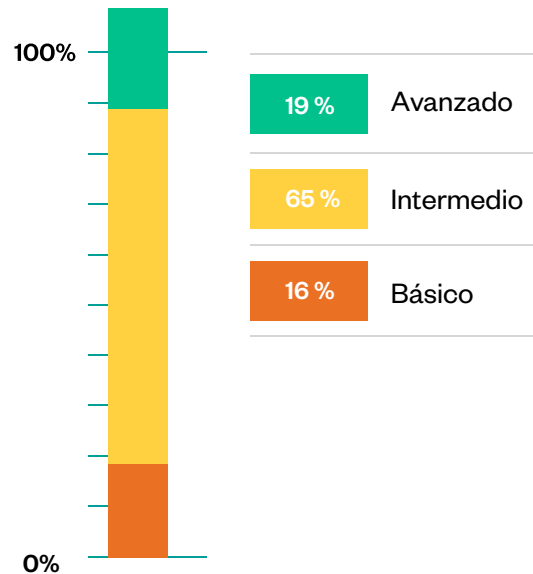


El instrumento se condujo con el propósito de recolectar información sobre el nivel de adopción y madurez de diferentes dimensiones y aspectos asociados con la Transformación Digital en los modelos educativos de Universidades Privadas de América Latina. El 55% de los participantes en el estudio corresponde a personal de altos rangos educativos, tales como rectores, decanos, directores de departamento, entre otros, y el 47% son profesores y especialistas. El 80% de los participantes laboran en universidades que cuentan con uno a cinco campus, mientras que el restante tiene seis o más.

Es interesante notar que según el instrumento aplicado a los integrantes de REALCUP, el 65% de las personas considera que la madurez tecnológica de su institución se encuentra en un nivel intermedio. A pesar de las facilidades que brindan estas tecnologías, se resalta la dificultad que algunas instituciones han tenido para incorporar estas prácticas en sus programas, por lo que este reporte podrá ser de interés para éstas y más IES al contar con la opinión y experiencia de especialistas que trabajan directamente con temas relacionados a la transformación digital.

### Nivel de madurez tecnológica

N= 86



De este modo, el presente reporte recorre la terminología, uso y aplicación de la ED. Liderada por expertos en diferentes ramas, las nueve recomendaciones que se presentan son una guía práctica para la puesta en marcha de un nuevo modelo en las IES.









# Qué es Educación Digital

El uso de tecnologías y herramientas digitales en la educación se conoce como Educación Digital<sup>4</sup>, la cual es definida dentro del modelo del Tecnológico de Monterrey como “todo un ecosistema educativo que permite enriquecer las experiencias de aprendizaje” integrando pedagogías innovadoras con el uso de medios y tecnologías digitales<sup>5</sup>.

Natividad Cabrera, experta en evaluación de la calidad educativa en la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), señala que este tipo de educación se podría enmarcar en todas aquellas propuestas educativas que van más allá de la instrucción y creación de contenidos. Son oportunidades de aprendizaje que posibilitan la transformación de las personas a través del desarrollo de sus competencias, por medio de la flexibilidad y personalización que otorgan las tecnologías. Además, facilitan la medición, acompañamiento e interacción, en donde la tecnología y el conocimiento humano se complementan para brindar al estudiante una educación trascendental.

---

<sup>4</sup> Alenezi, M., Wardat, S. y Akour, M. (2023). The Need of Integrating Digital Education in Higher Education: Challenges and Opportunities. *Sustainability* (2071-1050), 15(6), 4782. <https://doi.org/10.3390/su1506478>

<sup>5</sup> Tecnológico de Monterrey. (2022). *Educación Digital*. Educación digital | Educación Digital | Tecnológico de Monterrey. <https://edtec.tec.mx/es/transformacion-de-la-educacion-digital/educacion-digital>



Según el OECD Digital Education Outlook 2021, el uso de la Educación Digital no es sinónimo de educación a distancia, sino que sirve como reforzamiento de las cosas que ocurren en el aula (refiriéndose a un espacio físico), para promover un aprendizaje más adaptativo e interactivo<sup>6</sup>. El concepto abarca todas aquellas experien-

cias tecnológicas de aprendizaje que una persona vive a lo largo de su vida estudiantil. Es una de las opciones con mayor futuro, crecimiento e impacto en la actualidad para las nuevas generaciones, las cuales están familiarizadas desde la cuna con la tecnología, utilizándose más que nada para interactuar y socializar.



---

6 OECD. (2021). *OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>.

## Ejemplos de Educación Digital

Existe una variedad de formatos a elegir con el fin de que las instituciones educativas logren entregar una Educación Digital de calidad. A continuación se despliega una serie de ejemplos, muestra de

cómo puede ponerse en marcha la ED para seleccionar la modalidad que mejor se adecúe a las necesidades y los objetivos planteados por las instituciones<sup>7</sup>.

### ■ Presencial enriquecido con tecnología:

Se refiere al lugar físico en donde se involucran herramientas tecnológicas para agregar valor a las clases del alumno. Algunas de estas herramientas son:

- Realidad virtual y aumentada
- Aprendizaje personalizado
- Impresión 3D
- Metaverso
- Pizarras digitales
- Plataformas de almacenamiento
  - Google Drive
  - Dropbox
- Programas de diseño, programación, etc.
- Adobe
- AutoCAD
- Java
- Aplicaciones educativas de escritorio o celular
  - Menti
  - Kahoot
  - Miró
- Plataformas educativas
- Canva
- Google Classroom
- Moodle



<sup>7</sup> Tecnológico de Monterrey. (s.f.). Aprendizaje enriquecido con tecnología. <https://edtec.tec.mx/es/experiencia-de-aprendizaje-en-modalidades-digitales/aprendizaje-enriquecido-con-tecnologia>





### ■ Híbrida:

La combinación tanto de las clases presenciales en el aula como del entorno digital. Ésta puede integrar contenidos, actividades o sesiones por medio de conferencias web en un horario definido en tiempo real.

### ■ A Distancia:

Esta modalidad no requiere de un aula física para la interacción entre profesor y alumnado, sino que usa como medio imprescindible la tecnología. Los recursos utilizados se proporcionan a través de un entorno totalmente digital, el cual otorga a los estudiantes, en cierta medida, un grado de personalización, ya que por este medio cuentan con la atemporalidad y libertad de ejercer su propia ruta de aprendizaje.

Existen diferentes tipos de educación a distancia:

- **En línea:** Este modelo educativo propicia el auto-aprendizaje del alumnado, al ofrecer todo el contenido educativo necesario para estudiar una materia en una plataforma, donde tiene la posibilidad de acceder a la información en cualquier momento. Todo esto, considerando la calendarización del curso y con el apoyo y seguimiento de un profesor, con posibilidad de contar con videoconferencias en vivo para complementar su aprendizaje.
- **MFD (modelo flexible y digital):** El alumnado, sin importar en donde se encuentre físicamente, tiene la posibilidad de tomar cursos e interactuar a través de videoconferencias en tiempo real. Cuenta con el material necesario, el cual está digitalizado, y el apoyo constante de un profesor a lo largo del programa.
- **MOOC (Massive Open Online Course):** Por sus siglas en inglés, los cursos masivos y abiertos en línea son sesiones de corto plazo impartidas por un profesor a través de videoconferencias, las cuales están abiertas a un público ilimitado. Puede contar con un entorno digital en donde se incluyan foros de discusión, actividades y exámenes.
- **Autodirigido:** El estudiante tiene la libertad de autogestionar su tiempo para su aprendizaje, con la única restricción de tener una fecha límite establecida para entregar sus deberes al cierre. A veces puede recurrir a la asesoría de un tutor, a través del medio digital.

Adaptado de EdTec<sup>8</sup>.

La tecnología es un aditivo de gran valor para las instituciones educativas, otorga un aprendizaje más flexible, adaptable y accesible para sus estudiantes. Con el fin de mejorar la calidad de la educación, es necesario que las universidades definan su objetivo como organización para

---

<sup>8</sup> EdTec. (s.f.). Aprendizaje enriquecido con tecnología. *Tecnológico de Monterrey*. <https://edtec.tec.mx/es/experiencia-de-aprendizaje-en-modalidades-digitales/aprendizaje-enriquecido-con-tecnologia>

escoger las modalidades que se ajusten a dichas metas.

Gene Hayes, vicepresidente senior de la Western Governors University, explica que la Educación Digital puede ser vista de distintas formas, puesto que, por un lado, la educación es un ente y la modalidad utilizada es otro, el cual depende de una variedad amplia de personas e instituciones.

Conceptos como los ya presentados (educación en línea, educación a distancia o educación digital) cambian con el paso del tiempo. Anteriormente, la educación a distancia era aquella por correo, aunque en su momento también existió la teleeducación, la educación por satélite, entre otras. Cada modelo será distinto tanto en calidad como en su aplicación, sin embargo, este tipo de educación rompe paradigmas tradicionales, lo cual causa una disrupción natural en el sistema.

Tan solo en México existen diferentes mitos con respecto a la educación, desde que el modelo presencial es automáticamente mejor y más efectivo, hasta la

creencia que todos los modelos de educación a distancia están enfocados únicamente a sacar ventaja comercial, cuando no es así; la calidad depende de la institución y de lo que el estudiante esté buscando. Cabe mencionar que las empresas no tienen ese sesgo ante los diplomas emitidos por este tipo de instituciones.

La pandemia ayudó un poco a romper con el mito de que la educación a distancia o en línea nunca formaría parte de las instituciones de alta reputación. Antes de eso, pocas escuelas habían tomado la decisión de adentrarse en este tipo de temas, pero ahora es una forma de ser innovadores, sostiene Gene Hayes.


De esta manera, conforme va cambiando el mundo, la forma de aprender y de enseñar también lo hace, por lo que, en la actualidad, el aprendizaje tiene que estar caracterizado por el fácil acceso y la disponibilidad. Es por eso que la Educación Digital, además de mejorar el aprendizaje con tecnología, permite nuevas posibilidades educativas para los estudiantes<sup>9</sup>.

---

9 Alenezi, M., Wardat, S. y Akour, M. (2023). The Need of Integrating Digital Education in Higher Education: Challenges and Opportunities. *Sustainability* (2071-1050), 15(6), 4782.







## ■ Nueve dimensiones a considerar en la Educación Digital del siglo XXI

A continuación, se presenta un conjunto de recomendaciones con la intención de trazar una guía para quienes deseen crear estrategias de Educación Digital para sus instituciones educativas. Cada sugerencia plasma la apreciación de especialistas dentro del área particular, que han enfrentado y superado múltiples desafíos, a fin de compartir sus mejores prácticas.



# 1. Por qué o para qué

Los cambios ocurridos en la educación superior a causa de la pandemia convirtieron a la Educación Digital en un sector millonario. Si bien la forma en la que docentes y alumnos tuvieron que sobrellevar ese periodo fue caótica debido a la falta de preparación, fue posible cambiar el panorama de lo que la digitalización tenía para ofrecer<sup>10</sup>. Así, se abrió camino a una nueva manera de ver a la educación, ya sea ayudando a los profesores a enseñar mejor o a los estudiantes a aprender con mayor facilidad, al integrar tecnologías inteligentes que benefician la personalización del aprendizaje, así como otros enfoques orientados al servicio de los aprendices<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> Humpl, S. y Andersen, T. (2022). *The Future of Digital and Online Learning in Higher Education*; Publications Office of the European Union. *Reflection Paper Series (Vol 4)*. DG for Education, Youth, Sport and Culture.

<sup>11</sup> OECD. (2021). *OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>



a.

# Razones para incorporar la Educación Digital al modelo universitario

Beatriz Palacios, directora de Innovación Educativa y Aprendizaje Digital del Tecnológico de Monterrey, afirma que la Educación Digital debe ser una iniciativa que forme parte de la estrategia de una institución. Sus enfoques de aplicación pueden ser variados, por ello, se deben establecer criterios que orienten a la universidad a decidir el rol que juega en la estrategia institucional la incorporación de modelos educativos basados en el uso de tecnología. También es relevante identificar en qué momentos y situaciones de la vida universitaria se aplica la ED como elemento de valor para la comu-

nidad universitaria, ya que es una experiencia que puede enriquecer a todos los involucrados.

Aunque a partir de la pandemia se potenció el uso de la Educación Digital, ahora debería ser parte y solución importante de los modelos educativos en todos los niveles. Es una apuesta que ha estado presente por muchos años. Mientras tanto, la educación tradicional ha evolucionado en su alcance, el concepto del futuro de la educación implica la inclusión de experiencias donde la tecnología favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Impacto de las tecnologías digitales dentro la universidad		N= 82
Incrementa el acceso y alcance de la oferta educativa.	86%	
Mejora el desarrollo de competencias digitales de los estudiantes.	86%	
Mejora en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.	81%	
Adopción e implementación de estrategias didácticas emergentes.	78%	
Mejora en la organización y administración de la institución	77%	
Habilitación y aceleración de los procesos de investigación.	67%	
Colaboración con otras instituciones a nivel internacional.	65%	
Reemplazo o incremento de la oferta de movilidad internacional gracias a la movilidad virtual.	63%	
Colaboración con el sector productivo/industria.	58%	
Colaboración con otras instituciones a nivel nacional.	58%	

De acuerdo con la información recaudada a través de la encuesta de REALCUP, en donde las personas encuestadas podían elegir más de una opción, el 86% de las universidades participantes opinaron que las tecnologías educativas digitales incrementan el acceso y alcance de la oferta educativa y que, al mismo tiempo, son benéficas para desarrollar las competencias digitales de los estudiantes, por lo que éstas serían las principales razo-

nes para integrar tecnologías en sus planes de estudio. En tercer lugar, y no muy atrás, un 81% considera que la calidad de enseñanza y aprendizaje aumenta. Mientras que en esta muestra son las opciones más populares, no cabe duda que las instituciones educativas tienen una percepción positiva del impacto favorable que tienen las tecnologías digitales dentro de su comunidad.

*“La educación del futuro es una que debe de estar enmarcada por lo mejor de la educación presencial, enriquecida con las mejores prácticas, donde la tecnología ofrece un valor agregado al proceso de enseñanza-aprendizaje”.*

- Beatriz Palacios, directora de Innovación Educativa y Aprendizaje Digital del Tecnológico de Monterrey.

Beatriz Palacios también plantea que, para una estrategia institucional clara de integración de la ED, es indispensable pautar definiciones concretas de las modalidades que podrán utilizarse y la mezcla de las mismas. Describe que la tecnología es un habilitador, no un fin. Por ende, desde la estrategia se debe identificar de qué manera el estu-

diantado va a vivir su trayectoria educativa, asumiendo los diversos escenarios que experimenta y preparando soluciones que permitan que aquella persona que tiene poca infraestructura pueda acceder de forma asincrónica posteriormente.

Lo principal a considerar es el diseño de la solución, creando am-

bientes donde la tecnología puede ser una u otra, pero basada en los diferentes contextos de los alumnos, ya que generar soluciones sin entender que hay distintas realidades no es posible. Por ejemplo, pueden propiciarse espacios dentro de las instituciones educativas donde el estudiante que de manera individual no tiene el recurso adecuado pueda acceder a lo que requiere. Beatriz Palacios menciona que algunas universidades en este caso crean centros para conectarse o vivir experiencias de realidad virtual o de simuladores directamente.

Empero, existen varias tecnologías que hoy en día se pueden aprove-

char en la educación, fáciles de identificar en radares y estando al pendiente de las tendencias del momento. Algunas incluyen tecnologías de vanguardia como: mundos inmersivos, inteligencia artificial (IA), *machine learning*, cómputo efectivo o temas de accesibilidad. Hay diversos tópicos que es elemental que las instituciones educativas tengan en la mira.

Un radar muestra todas las opciones de herramientas que pueden existir, pero no se incluyen las soluciones adaptadas a cada caso, de forma que para determinar cómo integrarlas se deben de realizar ciertos pasos a seguir.





Lo principal es el entendimiento de cuáles son las áreas de oportunidad de la institución y qué se quiere resolver con recursos tecnológicos, debido a que para elegir el indicado es importante acordar qué se pretende lograr. En varias ocasiones la respuesta corresponde a tecnologías que ni siquiera son las de vanguardia. Un ejemplo básico es que durante la pandemia muchas instituciones lograron resolver sus problemas a través de vídeos educativos. En cambio, algunas se percataron de que no tenían la infraestructura necesaria para gestionar su almacenamiento. Como ya se ha mencionado, el acceso sigue siendo un tema desigual, por lo que incluso algunos

alumnos no contaban con capacidad de ancho de banda o acceso a servicios de internet y equipo de cómputo. Tampoco había entrenamientos ni herramientas para que los profesores pudieran crear contenido para enriquecer sus clases a distancia a través de ellos.

Por tanto, es imprescindible buscar tecnologías que contribuyan a potenciar el modelo educativo y construir los instrumentos adecuados para diferentes situaciones. La mayor parte de las herramientas requieren un para qué y un modelo de gestión y de integración. Hay que conocerlas, pero, sobre todo, hay que entenderlas y enfocarlas, señala Beatriz Palacios.

## b.

### Beneficios de la tecnología como habilitador

La tecnología, ahora esencial para toda institución, es introducida por los grandes beneficios que ofrece a todo integrante de la comunidad escolar. Ya sea por mejorar la calidad, accesibilidad o economía, es gracias a la tecnología actual que el alumnado puede acceder a la educación de distintas maneras y potencializar su talento a través de

ella. Existen diferentes oportunidades y aspectos positivos al decidir implementar una Educación Digital. Algunas ventajas que ayudan a reconocer a la tecnología como un habilitador son las descritas a continuación.

Mientras que es importante que las instituciones educativas inte-

gren la ED dentro de sus estrategias, es relevante aclarar que las modalidades presenciales no compiten con las digitales y viceversa. Ambas se complementan para agregar valor a la experiencia de los estudiantes, en donde cada una es utilizada para lograr diferentes objetivos.

La ED promueve el desarrollo de las universidades y las prepara para nuevos contextos; no solamente favorece a los docentes y colaboradores acercándoles el uso de la tecnología, sino que los hace más competitivos en su profesión, explica Beatriz Palacios, puesto que al incorporar la Educación Digital, los aproxima con infraestructuras que simplifican sus procesos mediante tecnología.

La inclusión de oportunidades digitales permite a las instituciones armar una pedagogía, la cual se habilita a través de las tecnologías aplicadas dentro del salón de clases, incrementando la experiencia del usuario, explica Maribell Reyes, directora de Educación Digital del Tecnológico de Monterrey. Dada la integración entre teoría y práctica, la digitalización del aula logra que

el alumnado obtenga vivencias más profundas y duraderas, así como conectar con sus sentidos sensoriales mientras aprende. Actualmente, al ser reducida la actividad humana en la computación, al implementar las ED se desarrollan estrategias que van más allá de la exposición abstracta a las computadoras y que conectan a los estudiantes con la vida misma.

Norma Lara, directora de difusión y contenido en Innovación Educativa y Aprendizaje Digital del Tecnológico de Monterrey, asevera que otro beneficio es la parte de la búsqueda de la información. Permite el análisis al comparar con otras fuentes, donde el alumno logra discernir el valor de los datos, fomentando su pensamiento crítico y habilidades interpersonales.

El valor que la digitalización de la educación otorga no solamente se vive a lo largo de la vida estudiantil de la persona, sino que también enriquece sus competencias en el ámbito profesional. El conocimiento sobre el uso de estas tecnologías podrá ser transferido para darles una aplicación diferente al del aula, el cual impulsará el nego-



cio o disciplina a la que se dedique el egresado, equipándolo con una serie de habilidades que utilizará en su carrera profesional.

Igualmente, la ED proporciona flexibilidad de pensar en diferentes soluciones para procesos, expresa Norma Lara. Las instituciones educativas ahora están formando profesionales que cuentan con competencias añadidas y reciben un valor multiplicado al aplicarlas.

Las barreras del salón de clase se esfuman y las fronteras ya no existen al implementar la ED. Por una parte, en un salón enriquecido con tecnología es posible que los alumnos se transporten a un lugar totalmente diferente, o a distancia puedan tomar sus clases en cualquier parte del mundo, además de tener la oportunidad de convivir y aprender de docentes y compañeros de clase que se encuentran en diferentes rincones del planeta. Es así como el intercambio asincrónico es facilitado y permite poner en contacto a los profesores con los mayores expertos de diferentes ramas.

Al contar con un espacio en donde el profesor puede dejar a su grupo contenido relevante a su materia, se eliminan procesos que pueden ser repetitivos para ellos, y así podrán concentrarse en la preparación y calidad de sus clases<sup>12</sup>. Por el lado del alumnado, tener todos estos recursos al alcance de sus dispositivos en cualquier momento del día, impulsa su autonomía al tener que administrar su tiempo y tomar el control de su propio aprendizaje.

Cabe mencionar que mientras que el despliegue de la Educación Digital puede ser una gran inversión, a largo plazo la rentabilidad de las instituciones se incrementa, al reducir los costos de no tener que contar con un espacio físico, libros y demás recursos. Ayuda al alumnado a deshacerse de los costos de traslado, viáticos y algunos otros materiales, además de ofrecer un ambiente más flexible en donde pueden balancear su tiempo de la manera que más les convenga, con el fin de cumplir con sus deberes educativos y personales.

---

<sup>12</sup> Servín, A. (2023). Conoce 4 beneficios de incorporar herramientas digitales en las aulas. *El Economista*. <https://www.economista.com.mx/los-especiales/Conoce-4-beneficios-de-incorporar-herramientas-digitales-en-las-aulas-20230426-0145.html>



*“La educación en línea brinda la conveniencia de ser estudiantes cuando tiene más sentido para ellos serlo”.*

- Paul LeBlanc, presidente de la Southern New Hampshire University (SNHU).

Los tiempos modernos exigen eficiencia, flexibilidad, experiencias innovadoras, desarrollar competencias en uso de tecnologías, atracción y conexión con expertos, abrirse a la colaboración institucional de manera más óptima, ofrecer oportunidades de internacionalización, mejorar los resultados de aprendizaje, acceso a otros mercados e inclusión. Estos son elementos para navegar el mundo vigente y que las tecnologías educativas proporcionan para preparar a las generaciones del futuro.

La ED permite adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje y entregar experiencias que les apoyen. Es una oportunidad para abrir nuevos mercados, pero también para los mercados que ya se tienen, al darles más oportunidades de ser atendidos en sus necesidades personales. Es decir, contribuye a enriquecer la trayectoria de cierto perfil de alumnos o contenidos con una instrucción digital.

### Ventajas de la ED

**Mejora de la enseñanza y el aprendizaje:** Beneficios en el desarrollo educativo y habilidades de alta tecnología.

**Retorno de inversión en educación superior:** Las habilidades empresariales y de innovación se vuelven cruciales para promover la creación de empleos en áreas de investigación y desarrollo.

**En cualquier lugar y momento:** El estudiante tiene acceso a los materiales en el momento y lugar que lo desee.

**Reduce las desigualdades:** Favorece el acceso a educación de calidad a comunidades rurales o desfavorecidas.

A partir de Alenezi, Wardat y Akour (2023)<sup>13</sup>

**13** Alenezi, M., Wardat, S. y Akour, M. (2023). The Need of Integrating Digital Education in Higher Education: Challenges and Opportunities. *Sustainability* (2071-1050), 15(6), 4782.

En cuanto a atracción de experiencias externas, Beatriz Palacios sugiere que una institución que le propuesta a la Educación Digital ve hacia el futuro de la multiversidad. Cada vez más, las universidades tendrán que vincularse para llevar una educación más conectada, puesto que es más fácil colaborar e intercambiar conocimientos cuando se hace en ambientes digitales. Por ejemplo, es útil contar con profesores internacionales, tener proyectos educativos colaborativos con otras universidades o disponer de una oferta abierta al mundo donde participen tres o cuatro instituciones diferentes.

*“Muy probablemente estaremos evolucionando de universidad a multiversidad, por varios ‘multis’: por multietapas, porque hoy estamos acostumbrados a una universidad de cuatro años y sales y, aunque en un siguiente paso esto va a seguir, tú podrás entrar y salir en varias etapas porque regresarás por actualización en inteligencia artificial, necesidad de reentrenamiento en economía verde, que estará presente en todas las industrias<sup>14</sup>”.*

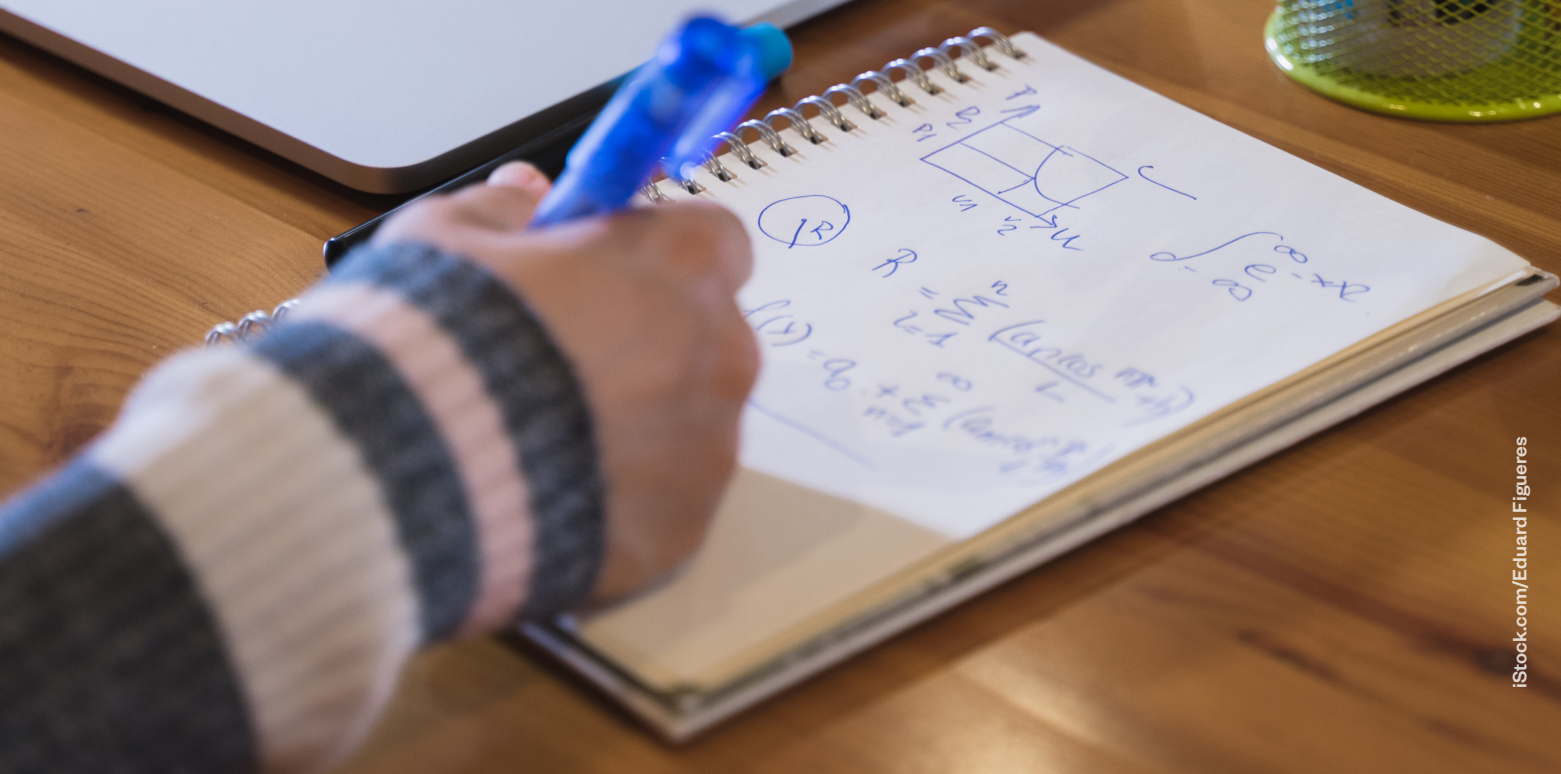
- David Garza, rector y presidente ejecutivo del Tecnológico de Monterrey.



iStock.com/Intpro

14 De la Fuente, D. (4 de septiembre de 2023). El reto: ser una multiversidad. *El Norte*. <https://www.elnorte.com/el-reto-ser-una-multiversidad/ar2669121>







Desde hace más de 30 años, el Tecnológico de Monterrey ha buscado innovar y crear experiencias educativas basadas en tecnología<sup>15</sup>. En 1987 daba sus primeros pasos, cuando la institución añadió la red satelital como una solución para la comunicación e interconexión de sus campus. Posteriormente, en 1989 lanzó su proyecto de educación a distancia, tras realizar un año antes la conexión entre el Tec y la Escuela de Medicina de la Universidad de Texas en San Antonio. Lo anterior no solo representó la primera vez que se accedía a internet desde México, sino que sentó un precedente para su trayectoria innovadora.

Mientras hace tres décadas el contexto no viabilizaba utilizar tecnología constantemente, los esfuerzos de sus programas a distancia agilizaron la introducción a la edu-

cación apoyada por estos recursos<sup>16</sup>. Actualmente, la tecnología es una parte esencial de cualquier ámbito, por ello la universidad se ha centrado en rediseñar su modelo educativo continuamente.

A pesar de las transformaciones, el Tecnológico de Monterrey ha basado su estrategia en la modalidad digital considerando diversos aspectos como: la visión institucional, el proceso de enseñanza-aprendizaje, los mercados, la innovación y las eficiencias<sup>17</sup>. Además, ha enfocado su oferta educativa digital y los porqués de su implementación en los beneficios que reciben sus estudiantes. Con estos programas, el alumnado logrará<sup>18</sup>:

- Potenciar el aprendizaje y complementar la vivencia presencial.

<sup>15</sup> Palacios, E. (2023). 30 años de Educación a distancia y digital en el Tecnológico de Monterrey. *Editorial Digital Tecnológico de Monterrey*. [https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/650179/I038\\_final.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/650179/I038_final.pdf?sequence=5&isAllowed=y)

<sup>16</sup> *Ibidem*.

<sup>17</sup> Vicerrectoría de Innovación Educativa y Normatividad Académica. (2022). La educación digital en el Tecnológico de Monterrey. <https://issuu.com/innovacion-educativa/docs/estrategia-de-la-educacion-digital>

<sup>18</sup> *Ibidem*.

- Enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje ofreciendo valor agregado en la vivencia.
- Impulsar la flexibilidad y personalización del aprendizaje.
- Fomentar experiencias internacionales de alto valor.
- Generar vinculación con la industria.
- Desarrollar competencias disciplinares, transversales y digitales.
- Asegurar prácticas que incorporen la innovación educativa.

Norma Lara señala que los aprendizajes derivados por la pandemia llevaron a replantear cuál es el futuro de los programas. Una de estas reflexiones fue que la Educación Digital facilitó y atrajo innovaciones, por lo que la estrategia desde hace un año y para los años posteriores será aplicarla por definición en el *journey* o recorrido del alumno. De esta manera, tendrá vivencias digitales de diferentes tipos desde el plan de estudios.

*“Para nuestros y nuestras estudiantes, el aprendizaje basado en retos junto con los socios formadores es sumamente valioso. Sienten que aprender desde la experiencia resolviendo retos en un contexto real los motiva y prepara para la vida. El Modelo Tec21 ha fortalecido nuestra capacidad para preparar a nuestros alumnos para los desafíos del futuro, desafíos que hoy aún no conocemos. Hemos aprendido que la innovación educativa debe ser un proceso permanente”.*

- Juan Pablo Murra, rector de Profesional y Posgrado del Tecnológico de Monterrey.

A su vez, Beatriz Palacios sostiene que la institución se encuentra en la etapa perfecta para definir cómo utilizar de mejor forma la Educación Digital, para seguir potenciando su oferta de valor, ya que es parte medular del modelo educativo. Esto se debe precisamente a que la universidad tiene un pasado experimentado, y el contexto actual demanda la incorporación de estas prácticas para aprovechar más el uso de tecnología en la educación.

Las tecnologías mejoran los procesos de enseñanza-aprendizaje,

al definir por qué es útil implementarlas. Al planear e insertar apropiadamente se logra incrementar la motivación, participación, desarrollo de competencias o resultados de aprendizaje del estudiantado. Asimismo, permite a los docentes acelerar y afinar la calidad de la preparación de su clase y sus materiales. Si se trabaja en estas herramientas con una visión institucional y con estrategias que favorezcan el enriquecimiento de mejores prácticas, la institución estará en la vía correcta para su transformación y crecimiento.









## 2. Procesos para definir la oferta digital

Mientras el mundo avanza en el entorno tecnológico, las instituciones deben seguir su paso para incrementar la calidad de la educación que imparten; esto, sin olvidar a los protagonistas: sus estudiantes. Las IES deben ofrecer las mejores habilidades y capacidades, para que su estudiantado sea capaz de encarar las nuevas necesidades que surjan en el ámbito profesional y en el mundo.

Aun así, no basta con estar al tanto de las nuevas tendencias, pues deben pensar en las estrategias adecuadas para que las mismas encajen con sus objetivos y el perfil del alumnado, para que la integración de lo digital tenga un motivo de ser. Esta incorporación debe vivirse como un diseño exclusivo que integre vivencias memorables que

logren objetivos específicos y un excelente rendimiento académico, así como enseñar al alumnado las competencias digitales necesarias para ser profesionistas adptos a las tecnologías emergentes, dice Myriam Villarreal, directora de Diseño y Arquitectura Pedagógica del Tecnológico de Monterrey.



Los resultados de la encuesta realizada a través de REALCUP señalan las principales competencias digitales que los expertos consideran más importantes para su

alumnado. En esta respuesta de opción múltiple, el 78% considera que el pensamiento crítico digital es indispensable para el desarrollo de sus alumnos, con el propó-

sito de que ellos logren discernir correctamente la información que arrojan diferentes componentes digitales. Asimismo, con 70%, estima que el uso de la tecnología para interactuar, colaborar e innovar son habilidades que sus estudiantes deberán haber adquirido al graduarse.

## a. Programas a Distancia

La educación a distancia es una alternativa eficaz para los alumnos a los que se les dificulta asistir a clases o cursos de manera presencial, ya sea por tiempos o localización<sup>19</sup>. Primero inició a través de la radio o televisión, pero ahora se realiza casi exclusivamente por internet.

Fue a causa de la pandemia mundial del COVID-19 que las instituciones se vieron forzadas a avanzar más rápido de lo habitual para digitalizar sus aulas, con el fin de continuar educando a sus estudiantes a pesar de las adversidades. Mientras que fue la modalidad más utilizada en su momento,

Las habilidades tecnológicas no pueden ser omitidas en ningún programa universitario, por lo que definir las metas necesarias para que el alumnado desarrolle dichas competencias es esencial, y esto se puede realizar a través de la digitalización de las aulas y la integración de herramientas tecnológicas.

esta veloz transición no fue sencilla para todas las organizaciones educativas, ya que muchas de ellas tuvieron que preparar iniciativas desde cero para enfrentar este gran desafío.

Empero, en el caso del Tec de Monterrey fue posible adaptarse a esta modalidad fácilmente debido a su experiencia previa con la implementación de tecnologías en sus programas. Por ejemplo, durante la contingencia les fue imposible a los alumnos asistir de manera presencial a fábricas o laboratorios, por lo que se crearon programas virtuales donde pudieran llevar a cabo sus tareas prácticas,

<sup>19</sup> Enciclopedia Humanidades. (s.f.). Educación a distancia. <https://humanidades.com/educacion-a-distancia/>

tales como realizar mediciones o cambiar niveles en máquinas. Fue gracias a los simuladores virtuales que el alumnado tuvo la oportunidad de acudir a estos espacios en cualquier hora del día, además de operar las máquinas sin restricciones y aprender de sus errores sin dañar procesos reales. De otra forma, en una fábrica real los alumnos están sujetos a un horario determinado y el acceso a la maquinaria es limitado.

Ahora es el momento para que las instituciones educativas puedan planear cuidadosamente y de manera intencional la implementación de estas tecnologías en sus planes de estudio sin ser tomadas por sorpresa como con la pandemia, que sacudió al mundo entero en el año 2020, además de progresar en los grandes aprendizajes y facilidades que trae consigo la educación a distancia.





b.

## Consejos a considerar para implementar la Educación Digital en una institución:

Paul LeBlanc dice que una organización de calidad se basa en tres pilares, los cuales deben ser excelentes: operaciones, producto y las personas; la educación no es la excepción. Sin embargo, uno de esos elementos debe de sobresalir de los demás: las personas.

Muchas universidades pondrán todo su empeño en el producto, el cual se manifestaría en dichas ins-

tituciones hablando sin parar sobre la grandeza de sus programas académicos o los premios que han ganado. No obstante, el verdadero ámbito donde se debe de poner toda esta energía es en el estudiantado, a través del conocimiento profundo acerca de las nuevas generaciones y el enfoque en conseguir el mejor personal capacitado para equiparlo con las mejores herramientas al graduarse.

*“Se debe entender realmente lo que los alumnos necesitan de ti, y a partir de ahí empezar a construir. Eso es crítico al comenzar. Después de saber lo que necesitan nuestros estudiantes, podemos tomar ese conocimiento y aplicarlo a lo que hacemos [en nuestras instituciones]”.*

- Paul LeBlanc, presidente de la Southern New Hampshire University (SNHU).

Tomando en cuenta lo anterior, ya con el enfoque de sus estudiantes y también su misión, visión, objetivos, etcétera, las universidades podrán comenzar a buscar las mejores oportunidades digitales para integrarlas a programas ya existentes o nuevos.

Por otro lado, Maribell Reyes, quien trabaja en la Vicerrectoría de Inno-

vación Educativa y Normatividad Académica en el Tecnológico de Monterrey, describe que el área se dedica a definir la estrategia de la Educación Digital para la institución en los próximos años. Por esta razón, propone algunos consejos paso a paso para ejecutar un plan de Educación Digital exitoso:

1

Definir por qué se debe de incorporar la ED a la institución. Se debe tener claro el objetivo y la estrategia de integración a las políticas actuales de la escuela.

2

Conocer qué se quiere lograr con la incorporación de la ED. Por ejemplo, en el Tecnológico de Monterrey se ha definido que busca enriquecer la experiencia de los estudiantes a lo largo de su trayectoria estudiantil en la institución.

3

Precisar los recursos humanos y materiales requeridos para implementar la ED. Del lado del recurso humano, se refiere a las personas que habilitarán las tecnologías y demás conocimiento. Con materiales se refiere a los recursos que se necesitan, tales como instalaciones físicas, mobiliario, *software*, *hardware*, etcétera.

4

Tener contemplado que este cambio también conlleva una transformación en términos de docencia, por lo que se debe contar con personal preparado para estas modalidades. Asimismo, contar con un equipo que dé soporte a estos profesores, tanto en el área de asesores instruccionales que apoyen las estrategias didácticas, como en el área tecnológica.

5

Alinear a todas las entidades. La facultad, las escuelas y áreas tecnológicas deben involucrarse para que todos se rijan por el mismo objetivo y trabajen en conjunto para cumplir los propósitos de la institución. Se debe tomar en cuenta el acompañamiento constante y las campañas de gestión del cambio, para que estas transformaciones no desconcierten a la comunidad institucional.

6

Definir el rumbo, cómo se van a dar los pasos hacia el objetivo, priorizar por dónde se va a empezar y comenzar a desarrollar todo lo necesario para llegar a la meta final.



## Inclusividad como componente esencial para aumentar la calidad de la ED

La inclusión educativa se consolida bajo la premisa de utilizar estrategias específicas que favorezcan la participación del estudiantado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, atendiendo a todos los alumnos para ayudarlos a lograr su éxito académico<sup>20</sup>. Más allá de uniformidad, consiste en enseñar sin importar la variedad de diferencias en los estudiantes, en un proceso donde la tecnología facilita el acercamiento a una educación de calidad.

Axel Rivas, experto en política, innovación y justicia educativa, describe<sup>21</sup> que los sistemas educativos considerados de mayor calidad corresponden a los que tienen una capacidad de integración social sin importar las diferencias. Además, señala que el profesorado es un factor de reequilibrio y un elemento que otorga equidad, al ser los docentes agentes que instauran justicia educativa desde la gestión con diversidad en distintos proyectos.

El componente digital permite que el aprendizaje sea ubicuo en diversos tiempos y espacios; por ejemplo, concede continuidad incluso ante interrupciones no deseadas, como enfermedades o conflictos<sup>22</sup>. También propicia el escalar y replicar mejores prácticas de enseñanza, con mentorías y apoyo a maestros.

Asimismo, la ED acelera los modelos educativos, al desarrollar competencias en el alumnado y personalizar el aprendizaje basado en la detección de necesidades. Es una oportunidad para abrir nuevos mercados, pero también para darles mayores posibilidades a los públicos existentes de ser atendidos en cuanto a sus necesidades personales.

No todas las personas tienen la facilidad de utilizar tecnologías en su educación; para ello son requeridos mayores esfuerzos por garantizar conectividad en dife-

<sup>20</sup> Cabrero, J. (2015). Inclusión digital – inclusión educativa. *Sinergia, revista semestral*. <https://core.ac.uk/download/pdf/51403436.pdf>

<sup>21</sup> ProFuturo. (2018). 1. Inclusión social desde la educación digital. *Retos: educación, inclusión y sociedad digital*. <https://profuturo.education/wp-content/uploads/2020/06/Retos-1-PF.pdf>

<sup>22</sup> *Ibidem*.

rentes regiones del mundo<sup>23</sup>. Al reducir la brecha digital, se amplifica el abanico de oportunidades con mayor capacidad para brindar accesibilidad.

Una gran cantidad de personas equivale a un sinfín de posibilidades con respecto a las maneras de pensar, colaborar, socializar y, sobre todo, aprender. La ED es

una poderosa aliada que otorga la posibilidad de dejar de homogeneizar la enseñanza a los estudiantes para poder abrirse al ritmo de aprendizaje de cada uno de ellos, sin importar las diferencias y, por ende, incrementando el ingreso a la educación.

## d. Caso Tecnológico de Monterrey

Maribell Reyes menciona que el Tecnológico de Monterrey añade la Educación Digital en sus planes de estudio y a lo largo de la carrera de los alumnos de manera intencional, sistemática y consciente, incluyendo estrategias didácticas habilitadas por tecnología con el fin de generar alto valor a sus estudiantes.

En profesional, lo que se busca es incorporar en el currículum y otorgar la oportunidad de cursar materias en modalidades digitales, pero definidas por pertinencia, ya que le agrega un alto valor al aprendizaje el diseñarlas en la modalidad digital.

Algunos ejemplos de tecnologías implementadas dentro del salón de

clases en el Tecnológico de Monterrey son:

■ **Aprendizaje adaptativo:** es una estrategia de aprendizaje donde lo que se procura en los cursos es que cada estudiante pueda tener su propia ruta de aprendizaje. El profesor, por su parte, tiene acceso a una serie de analíticas donde puede observar el avance y áreas de oportunidad de cada estudiante, con el fin de trabajar de manera más eficiente de manera grupal o individual el área que necesite fortalecer. Por otro lado, es una herramienta donde el profesor puede autoevaluarse y decidir cuáles estrategias funcionan o deben ser cambiadas.

<sup>23</sup> Nassif, C. (2022). ¿Por qué la inclusión digital es crucial para el futuro de la educación? *IFT*. <https://www.ift.org.mx/transformacion-digital/blog/por-que-la-inclusion-digital-es-crucial-para-el-futuro-de-la-educacion>



■ ChatGPT: Utilizado dentro de las aulas no solamente como un medio para buscar información, sino para que los alumnos realicen un análisis crítico en donde diferencien lo falso de lo verdadero y comparen lo encontrado con otras fuentes, solidificando sus habilidades de alfabetización mediática.

■ En la carrera de odontología, los estudiantes cuentan con lentes de realidad virtual y maniqués en los cuales pueden practicar. De esta forma, al momento de recibir pacientes reales, ya habrán practicado múltiples veces y contarán con la preparación necesaria para recibirlos, sin haber lastimado a otras personas anteriormente.

En esta universidad no se espera que el alumno ingrese con todas las competencias de alfabetiza-

ción digital, sino que a través del uso de tecnologías se contribuya a que el estudiante se desarrolle en esta área a lo largo de su carrera.

■ Por ejemplo, a través del portal digital de la biblioteca de la institución, los alumnos son alentados constantemente a usarla para buscar información y no solo eso, sino que realicen un análisis de ella y diferencien las fuentes válidas de las no válidas.

El Tecnológico de Monterrey busca lograr que su alumnado aprenda rápidamente y de la mejor manera, con el fin de que transfieran lo que están aprendiendo en distintos ámbitos de su día a día, donde sus conocimientos y experiencias sean enriquecidas con las tecnologías del momento.



## Caso Universidad de los Andes (UNIANDES)

La Universidad de los Andes (UNIANDES) tiene más de 25 años de trabajar en temas de innovación educativa con tecnología. Hoy en día, la institución está desarrollando un proyecto que tiene énfasis en temas de transformación digital, afirma Luz Adriana Osorio, directora del Centro de Innovación en Tecnología y Educación (Conéctate) de la Universidad de los Andes.

La también profesora de la Facultad de Educación y directora del Grupo de Investigación en Innovación y Tecnología de UNIANDES, describe que a comienzos de este siglo el ejercicio de la universidad estuvo muy centrado en cómo potenciar las experiencias presenciales con tecnología. Por ello, se creó el proyecto institucional Ambientes Virtuales de Aprendizaje, como apoyo a las experiencias cara a cara. Así, de manera deliberada y consciente, se busca explorar cómo las tecnologías pueden aportar a lo que ocurre en clase.

Esta práctica se aplica actualmente a los modelos pedagógicos de la universidad.

Para incorporar la tecnología a la currícula, se solicitó a los profesores emitir reflexiones sobre su práctica, contar qué hacían en clase y construir otras formas de diseñar el curso, a fin de experimentar y, posteriormente, evaluar el aula. Ulteriormente, en 2013 nació Conéctate, como una apuesta institucional. El centro está integrado por un equipo interdisciplinario con pedagogos, ingenieros, evaluadores, realizadores, productores y animadores, entre otros. En 2015 crearon una alianza en la plataforma de Coursera, para producir cursos masivos abiertos en línea, ya que había comenzado la oferta de la universidad de posgrado en modalidades híbridas.

A finales de 2019, Coursera invitó a UNIANDES a ser la primera institución fuera de Estados Unidos en diseñar maestrías 100% virtuales. Los temas incluían: ingeniería de *software*, inteligencia artificial y

analítica de datos, así como gestión de la ingeniería. Bajo esta premisa, durante la pandemia se tuvo que recurrir a una docencia remota en emergencia, donde se diseñaron estrategias institucionales para acercar a los profesores a la educación virtual.

A pesar de que la institución, en su retorno a la nueva normalidad, regresó al formato presencial en pregrado, al presente cuentan con programas de posgrado en oferta *blended* y virtual, como una apuesta estratégica institucional. Además, continúan haciendo MOOC y programas especializados en Coursera; también innovan en la oferta de educación continua, diseñando micro y macro credenciales y trayectorias de formación en modalidades virtuales, híbridas y presenciales enriquecidas con tecnología.

Verónica Suárez, jefa de la universidad digital en la Dirección Ejecutiva de Transformación Digital en la Universidad de los Andes, expresa que la oferta digital se ha confeccionado de manera modular, con el objetivo de ampliar su mercado. Los alumnos de estos programas

tienen perfiles con capacidades que los preparan para enfrentar el cambiante mundo laboral. Este esfuerzo consiste en generar un impacto positivo en estudiantes que quizás no tenían acceso a la universidad o no estaban preparados para empezar un programa de maestría completo.

Los estudiantes cuentan con ambientes de construcción y creación de conocimiento e intercambio cultural con otras personas, lo que aporta al proceso de enseñanza-aprendizaje. A su vez, permiten que obtengan otras maneras de aprender nuevas habilidades o reaprender ciertas competencias para cambiar de puesto en su actual empleo. Este diseño favorece la demostración de dichas habilidades con evidencias reales que puede constatar el empleador. La metodología más centrada en el alumnado plantea actividades y una evaluación auténtica que lo prepara para contextos profesionales directos, por medio de proyectos, casos, situaciones y contextos reales.

Luz Adriana Osorio explica que, como ha mencionado la rectora

de la universidad, Raquel Bernal Salazar, los estudiantes de ahora han cambiado. Existen modificaciones demográficas importantes y la necesidad de formar a lo largo de la vida y alrededor de trayectorias y proyectos de vida muy diversos, poniendo de frente el reto de modelos educativos realmente disruptivos y diferentes. Por tanto, el sueño institucional es responder de manera más amplia y flexible con una oferta más completa que sea compatible con su alumnado.


*“En contextos de tanta posibilidad tecnológica es cuando la universidad tiene que volver a recuperar su rol misional. El florecimiento humano, la creatividad, el pensamiento crítico y el generar capacidades en las aulas para formar profesionales éticos, integrales y capaces de programar adecuadamente todas estas herramientas tecnológicas, son competencias humanas transversales que se vuelven urgentes”.*

- Luz Adriana Osorio, directora del Centro de innovación en tecnología y educación (Conéctate) de la Universidad de los Andes.



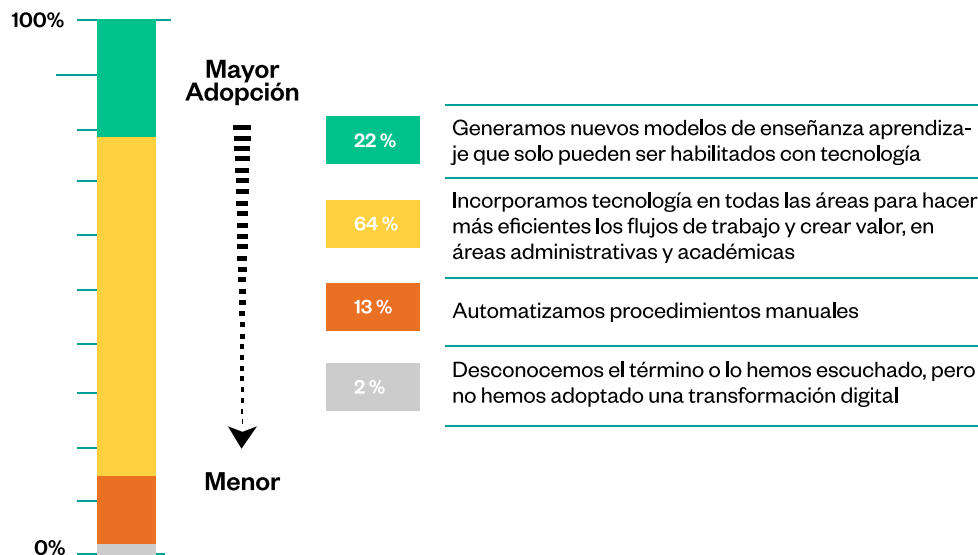






### 3. Incorporación del aprendizaje digital en el modelo educativo de la universidad

Cada vez son más las universidades que digitalizan sus aulas, y mientras que gradualmente se ponen en práctica, la adopción tecnológica es cada vez más común.



Según el estudio realizado por RE-ALCUP, el 98% de los encuestados considera que su universidad está dentro de un proceso de transformación digital. Ahora bien, en distintos niveles, por ejemplo el 13%, utiliza la tecnología para automatizar procedimientos manuales, el 64% para facilitar el flujo de trabajo y mejorar la calidad de áreas administrativas y académicas, y es un 22% de usuarios quienes generan nuevos modelos de enseñanza que solamente son habilitados con tecnología.

*“Incorporar la Educación Digital a un modelo tradicional implica impulsarlo desde una perspectiva estratégica de transformación integral. Es importante tener en cuenta los objetivos de aprendizaje y la intención pedagógica al utilizar la tecnología. No se debe utilizar la tecnología por usarla, sino definir claramente su propósito. Debemos preguntarnos si es un tema de cobertura, alcance, calidad, pertinencia, personalización o equidad, al determinar el mejor uso de la tecnología con base en la intención educativa”.*

- Juan Pablo Murra, rector de Profesional y Posgrado del Tecnológico de Monterrey

## Posicionamiento de la universidad

De acuerdo con Beatriz Palacios, existen cuatro criterios a considerar para analizar la situación y asegurar el despliegue correcto de la Educación Digital. Estas eta-

pas son una parte fundamental de cualquier institución educativa que busque vivir la ED oportunamente o pretenda reescribir hacia dónde movilizarla en su organización.

**1**

Primero es esencial apostar hacia el futuro y contemplar el contexto alrededor de la educación. Todos los ámbitos que forman parte de la vida de las personas están cada vez más afectados por la tecnología. Cualquier institución, sin importar el nivel educativo, desde básico, medio o superior, requiere tener definida una estrategia clara de hacia dónde dirigirse. Para esto, se precisa tener un entendimiento del entorno, ver qué sucede en el mundo y observar las prácticas de otras universidades. Por otra parte, también implica analizar qué tipo de institución aspiran ser, hacia dónde quieren crecer y cuáles son *pain points* (o puntos de dolor), para enfocar su accionar en los siguientes años. A partir de esto, se comienza a construir el enfoque institucional, y con ello se consolida el paso número uno.

**2**

Después es importante crear las estructuras y los procesos que aseguren habilitar esa estrategia de ED que se establezca en el primer paso. Por lo que la segunda etapa consiste en identificar qué áreas se deben involucrar y evolucionar para alcanzar los objetivos de la estrategia. También se debe cuestionar cómo empezar a preparar a docentes y a las áreas de apoyo, así como definir con qué tipo de infraestructura de espacios físicos o de recursos tecnológicos debe contar la institución.



3

La fase tres actúa en paralelo a la dos y consiste en comenzar a crear proyectos particulares donde se despliega la estrategia, así como observar y evaluar que ese plan va por buen camino. Asimismo, se debe delimitar en qué tipo de cursos, programas, grupo de profesores o perfil de alumnos se quiere empezar a impactar. Hacer este proceso por fases e ir midiendo lo que se va desarrollando es indispensable.

4

El paso cuatro es seguir manteniendo un termómetro activo de lo que la sociedad está demandando, pero también de cómo los profesores, alumnos y madres, padres de familia o tutores —en el caso de las educaciones básicas o superiores— están viviendo la estrategia de Educación Digital de la institución. Por ejemplo, en la pandemia se experimentó un modelo de ED no tan adecuado en muchas instituciones. Asimismo, el lograr medir cómo lo vive el estudiantado, sus familiares y el profesorado, se debe establecer como básico, ya que, finalmente, si algo no se entiende de una manera pertinente, normalmente se rechaza o se emite resistencia para que funcione bien.

Los distintos grupos necesitan entender la estrategia, para que comiencen a ver los beneficios y se les escuche, de modo que se permita hacer ajustes o un cambio organizacional. Es primordial poder crear transformaciones de la mano con el equipo de gestión del cambio de las instituciones, y en sus públicos, a fin de aprovechar la estrategia de Educación Digital apropiadamente.

Debe construirse una estrategia de ED que se integre a la definición de la institución, a su misión y su modelo educativo, para aportar valor a la vida institucional. Hacia futuro, si se quiere evolucionar como instituciones educativas, es vital crear una estrategia que esté hilvanada con su razón de ser, a fin de impactar la educación a futuro de todos los niveles académicos.

## Problemáticas y desafíos al digitalizar una institución educativa

A pesar de los grandes avances y conocimientos que provee la Educación Digital a través del uso de *softwares*, modalidades y otras tecnologías, permanecen algunos retos que pueden obstaculizar su implementación en algunas instituciones. Identificar y superarlos no será fácil y deberá estructurarse una estrategia para enfrentarlos y, así, ser exitosos en su aplicación.

Natividad Cabrera explica que uno de los impedimentos más grandes comienza con las personas mismas: la resistencia al cambio. Éste es un problema común y humano que sucede al momento de llevar a cabo de manera diferente algo a lo que ya se estaba acostumbrado. Esto es difícil tanto para las personas que están impulsando dicho cambio, como para el estudiantado, y de ambos lados se ven involucradas las propias resistencias personales, culturales y modelos mentales.

Cabe destacar que mientras que la pandemia forzó la aceleración

de la digitalización de las aulas, para muchas instituciones no fue sencillo. Por lo que la capacidad de respuesta que tengan las organizaciones a corto plazo para reaccionar ante emergencias como ésta, e incluso para situaciones a medio o largo plazo, es importante. Sin embargo, al establecer dichos planes de acción, las instituciones fracasan en comunicarlos internamente, o la propia institución no logra vislumbrar las metas a largo plazo que se plantean.

Otro de los retos al incorporar instrumentos de inteligencia artificial será la situación financiera<sup>24</sup>. Cubrir los costos de *hardware* y *software* que soporta la capacidad de recursos como el reconocimiento facial o herramientas de procesamiento de lenguaje natural, es complejo para sistemas escolares con presupuesto limitado para la incorporación de tecnología. Asimismo, se tienen reservas sobre la gestión de datos personales y consentimiento para la administración

24 Singh, R. (2023). Advantages and Disadvantages of Artificial Intelligence in Education. <https://techbaji.com/education/advantages-disadvantages-artificial-intelligence-education/>

de los mismos<sup>25</sup>. La privacidad es un derecho significativo de contemplar antes y durante la implementación de la IA.

A pesar de la tendencia a la apertura a la inclusión que tiene la ED, se debe considerar que ésta no será suficiente para cerrar la brecha de inequidad educativa entre personas de altos y bajos recursos. Muchas universidades no tendrán los mismos presupuestos para contar con la más avanzada tecnología, e incluso no podrán pagar la instalación básica de computadoras u otras herramientas tecnológicas o la capacitación de los mismos maestros. Mientras que existen beneficios en costos y accesibilidad, también debe considerarse que la Educación Digital no es garantía de calidad.

Mientras que las tecnologías traen consigo habilidades cognitivas tales como el aprovechamiento de la información y las habilidades de alfabetización visual, deberán pensarse también estrategias para contrarrestar los resultados

negativos de la digitalización: disminución de la capacidad imaginativa, reducción del esfuerzo mental al usar el medio visual y decrecimiento de la atención hacia la información verbal<sup>26</sup>.

La tecnología facilita y permite visualizar elementos que de manera análoga pudieran ser difíciles de instruir por parte de los docentes o comprender para el estudiante; a pesar de ello, es importante remarcar que el proceso educativo va más allá de los componentes cognitivos y académicos<sup>27</sup>. Mientras que la digitalización avanza a pasos agigantados, lentamente se han descuidado elementos centrales para el desarrollo integral de los estudiantes, tales como: valores, actitudes, inteligencia emocional, entre otros; esto debido a que algunas instituciones o instructores depositan toda responsabilidad de enseñanza a las tecnologías, sin proveer una guía “humana”.

Las computadoras y dispositivos similares, por su naturaleza, fa-

---

<sup>25</sup> Miao, F., Holmes, W., Ronghuai, H., y Zhang, H. (2021). AI and education: guidance for policy-makers. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>

<sup>26</sup> Trahtemberg, L. (2000). El impacto previsible de las nuevas tecnologías en la enseñanza y la organización escolar. *Revista Iberoamericana de Educación. TIC en la educación. 24*. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie24a02.htm>

<sup>27</sup> *Ibidem*.

vorecen la rapidez, precisión, eficiencia y comunicación entre los seres humanos y la máquina. Esta concepción considera a estos sistemas como autoridades indiscutidas con la verdad omnipotente. En cambio, a diferencia del mundo real, estos escenarios creados por el *software* son estructurados y predecibles. También debe tomarse en cuenta que se desconoce a quienes diseñan estas herramientas, y los valores, criterios y prioridades que seleccionan para el accionar del instrumento<sup>28</sup>, por lo que dichas operaciones sistemáticas pueden incluir sesgos que tal vez discriminen a algunos usuarios<sup>29</sup>.

Las máquinas pueden ser una amenaza mientras no se reconocen las limitaciones y los efectos que tienen en las personas. Cuestionar el avance con una actitud activa y no pasiva sobre la tecnología, sirve para utilizarla como beneficio y habilitador<sup>30</sup>. Se deben discernir los riesgos de crear posturas conformistas y compulsivas

de *software*, y comprender la importancia de balancear los impulsos y gratificaciones instantáneas como las expedidas por los recursos tecnológicos.

Además, la lectura a través de la pantalla es más lenta y genera mayor fatiga que leer desde textos impresos. La comprensión lectora de alumnos que realizan su lectura mediante una pantalla, tiene una menor asimilación y memoria a comparación del texto impreso, puesto que los usuarios tienden a continuar navegando sin haber terminado de leer<sup>31</sup>.

Para los profesores, enseñar de manera virtual es muy distinto de la formación tradicional, ya que el empeño debe ser mayor a fin de orientar las discusiones en línea y animar al estudiantado<sup>32</sup>. Esta modalidad requiere que los docentes estén monitoreando y retroalimentando, siendo facilitadores de diferentes estilos de aprendizaje de sus alumnos. Por tanto, invierten cuatro veces más tiempo

---

28 *Ibidem.*

29 *Ibidem.*

30 Trahtemberg, L. (2000). El impacto previsible de las nuevas tecnologías en la enseñanza y la organización escolar. *Revista Iberoamericana de Educación. TIC en la educación. 24.* <https://rieoei.org/historico/documentos/rie24a02.htm>

31 *Ibidem.*

32 *Ibidem.*



que en una clase convencional, al conectarse varias veces al día y realizar una revisión dedicada y exhaustiva de los trabajos entregados. Lo anterior está aunado al periodo de capacitación para obtener las aptitudes para gestionar estos cursos.

Luz Adriana Osorio y Verónica Suárez resaltan que el motor de la transformación son los profesores. Los docentes que tienen la motivación propia de hacer innovación en sus clases tienen un interés auténtico y disposición por lidiar con nuevos desafíos. Empero, cuando se les solicita incorporar nuevas metodologías o pedagogías para cambiar su modalidad a un curso virtual, la aceptación es más compleja.

Robustecer la infraestructura tecnológica para que esté a punto y a nivel es retador. El acompañamiento y la sostenibilidad demandan nuevas acciones diferentes a la oferta presencial, de actualización de contenidos y capacitación. También se ha buscado que con programas 100% virtuales se puedan tener cohortes más amplias, donde no solo la responsa-

bilidad sea del docente, sino que cuente con un grupo de tutores que acompañan a los estudiantes. Así se daría seguimiento a temas emocionales con mayor facilidad, resaltando su importancia.

Actualmente, sin la pandemia, persisten retos muy grandes a nivel de educación superior. Luz Adriana Osorio y Verónica Suárez sugieren que se requiere atraer a los estudiantes a las experiencias universitarias, ser pertinentes, reconocer esa diversidad, ritmos y formas distintas de aprender, gustos y motivaciones diferentes, que de alguna manera conforman otro momento de crisis. Todavía la nueva normalidad incluye incertidumbre. Las personas desean movilidad y flexibilidad, y pensar lo curricular de una manera flexible es un reto. Al seleccionar los cursos se puede optar por crear rutas de aprendizaje, para brindar personalización y toma de decisiones autónoma.



## Principales desafíos asociados con la implementación de la Transformación Digital

N= 116

El contexto nacional dificulta la adopción de tecnología y de procesos de cambio centrados en la Transformación Digital	67%
La cultura existente dentro de la universidad no impulsa una operación ágil y flexible que favorezca la Transformación Digital	31%
No se cuenta con recursos financieros suficientes para implementar y adoptar la Transformación Digital	29%
No existe la colaboración necesaria entre las distintas áreas para la Transformación Digital	28%
No se cuenta con las condiciones humanas e institucionales para realizar pilotajes que validen tecnologías emergentes y su impacto en los procesos de aprendizaje y enseñanza	28%
La infraestructura física no es suficiente para el uso de tecnologías educativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje	27%
No hay personas con las capacidades y conocimientos suficientes para llevar a cabo los procesos de Transformación Digital	27%
No existen plataformas tecnológicas y softwares necesarios para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje	20%

Las diferencias de culturas de las instituciones, así como el contexto en el que se encuentran, demuestran ser también un impedimento para la adopción de la transformación digital. En los datos recopilados de REALCUP, se puede observar que a más de la mitad de las universidades se les dificulta implementar tecnologías educativas debido al contexto nacional en el que están. El 67% cuenta con una cultura interna que no tiene un

ambiente favorable para impulsar la transformación digital, y el 71% no posee los recursos económicos suficientes para integrar dichas herramientas en sus programas.

Las instituciones educativas deben tener en mente que, lamentablemente, a pesar de todos los beneficios que provee la Educación Digital, también existen retos a los cuales tendrán que enfrentarse. Es cuestión de tomar en cuenta estos

obstáculos, y en especial aquellos con los que su comunidad universitaria se identifique más, para diseñar una estrategia sólida para superarlos, y, aun así, continuarán surgiendo nuevas problemáticas

en donde constantemente tendrán que diseñarse planes para combatirlos. Estar en constante reevaluación y renovación serán las mejores maneras de contrarrestar los retos y sumar beneficios.

C.

## Caso Western Governors University

En 1997 se reunieron 19 gobernadores de la entonces llamada Western Governors' Association, con la intención de cambiar el rumbo de la educación superior de los Estados Unidos. La idea era implementar un modelo innovador que ayudara a sus estados a ser más competitivos, pretendiendo formar a la fuerza laboral del futuro para poder cubrir la demanda de trabajadores. Esta coalición fue algo inaudito, pues la participación fue activa entre el gobernador demócrata Roy Romer y el gobernador republicano Mike Leavitt; el primero quería una formación práctica, mientras que el segundo quería extender la cobertura de la universidad superior y llegar a las zonas rurales. De esa manera se decidió formar este modelo basado en competencias, en una modalidad 100% en línea. Así se

fundó la WGU, la cual después de 26 años sigue siendo un éxito rotundo, con más de 166 mil estudiantes y 350 mil graduados. Uno de sus principales aciertos radica en ser un modelo flexible plenamente enfocado en el estudiante, tomando acciones concretas sin pensar en cómo se beneficiará la reputación de la institución o sus finanzas, sino en cómo se favorece directamente al estudiante.

De este modo, centrándose en el estudiante, se decide la oferta académica de la universidad, considerando las áreas de conocimiento más prácticas, con más demanda y que sean capaces de obtener un retorno significativo en su inversión. Por ejemplo, en lugar de tener 80 carreras en la Escuela de Negocios (College of Business) solo se ofertan aquellas de alta deman-

da, que tienen salida de mercado y que beneficiaran directamente al estudiante, y cada una de ellas se mantiene actualizada incorporando nuevas tecnologías y teorías. Por otro lado, también se creó la Escuela de Salud (Michael O. LeVitt School of Health), para la cual el Departamento de Salud de los Estados Unidos otorgó una beca específica para su creación, incorporando así carreras, como enfermería, que son de alta demanda y que permiten a las personas de comunidades rurales, de escasos recursos o de minorías étnicas, acceder a esos programas. A estas escuelas se agrega la Escuela de Educación (School of Education) y la Escuela de Tecnología de la Información (College of IT).

La universidad se limita a esas cuatro áreas, para así asegurar que los estudiantes consigan un empleo al terminar su educación. La Western Governors University cuenta con aproximadamente 70 programas y, en palabras de Gene Hayes, con una visión sencilla: crea oportunidades y caminos hacia el éxito que conduzcan a una mejor vida (su lema en inglés es: *We change lives for the better by*

*creating pathways to opportunity*). Por otro lado, todos los empleados conocen a la perfección tanto la visión, misión y resultados clave, que no deben ser vistos como los resultados, sino como las metas, y en este caso son tres: reintegración para el alumno, finalización personalizada a tiempo, y acceso y logros equitativos.

De esta manera, y en pocas palabras, toda la institución está enfocada en el estudiante, la misión y la visión están orientadas en su beneficio, y en ella se abre la puerta a todo estudiante y no solamente a la élite.

De manera individual, las cuatro escuelas que forman la WGU son dirigidas por un Vicepresidente Senior, el cual está focalizado en los ámbitos académicos y operativos; ellos trabajan de la mano con el Vicepresidente de Acreditación, por lo que todas las escuelas están altamente reguladas. Además, la calidad de la educación se vuelve asunto de todos en la universidad, y el modelo basado en competencias mide el aprendizaje específico, en lugar del tiempo y el aprendizaje en conjunto.



Esto permite que, en un periodo aproximado de dos años y cuatro meses, los estudiantes puedan obtener una licenciatura en la WGU, puesto que es necesario demostrar y comprobar que se aprendió, sin importar el tiempo que eso tome, permitiendo que los estudiantes avancen de una forma más acelerada, además que les ayuda a aprovechar la oportunidad que se abre para aprender cosas que aún no dominan. Es un mejor retorno de inversión en tiempo y en credenciales, resulta en costos más bajos y también en menores tiempos de graduación. Todo esto con la ayuda de un equipo lejos del tradicional, en el cual el profesor es el único que se encarga de su curso.

En la WGU existen desarrolladores de currículo y de pruebas, quienes crean los programas; instructores de clase, quienes imparten la asignatura; mentores, que dan apoyo

constante y personalizado a cada estudiante y, por último, los evaluadores, quienes validan todas las pruebas de desempeño y retroalimentación al estudiante. A su vez, cada uno de ellos tiene un departamento que mide el desempeño, calidad y capacitación necesaria, además que le permite realizar todo aquello que es importante dentro del curso.

Con la emergencia de nuevas tecnologías como la IA, la WGU lo único que está considerando es de qué manera puede utilizarlas en favor del estudiante. Por ende, mientras permee la intención de poner al alumnado al centro y buscar favorecer sus trayectorias profesionales con mejores oportunidades, las instituciones educativas estarán encaminadas en la vía apropiada, de modo que podrán incorporar metodologías de aprendizaje eficientemente.







## 4. Seguimiento a la implementación y aseguramiento de la calidad

En el ámbito educativo, la calidad se refiere a la capacidad de transformación del estudiantado, y luego se verá reflejado su impacto, más adelante, en la sociedad. Más allá del proceso de elaboración o implementación de un programa educativo, se debe pensar en ellos con respecto al entorno de aprendizaje moderno y armonizar el componente humano con las tecnologías actuales.

En la creación de estos programas digitales es importante considerar que los contenidos por sí solos no garantizan que la educación sea de calidad, pero son de alta relevancia al momento de definirlos, además que la actualización periódica es un punto clave: la obsolescencia de los contenidos es un factor de riesgo<sup>33</sup>.

---

**33** García-Peñalvo, F. J. (2020). Modelo de referencia para la enseñanza no presencial en universidades presenciales. *Campus Virtuales*, 9, 41-54. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/625>

a.

## Criterios de diseño (estructura de los cursos, incorporación de recursos, alineación e innovación en los procesos de enseñanza)

Myriam Villarreal afirma que la Educación Digital es una propuesta de valor para los estudiantes de las nuevas generaciones, los cuales actualmente cuentan con un perfil de multitareas, en donde se requieren programas innovadores y flexibles. Por lo tanto, en cuanto vayan llegando otras generaciones y cambien sus características, es importante que los planes de estudio de las instituciones se mantengan en constante observación, evaluación, adaptación y actualización, con el fin de responder a las necesidades de la sociedad, mercado laboral, etcétera, con respecto a los nuevos perfiles.

Cabe mencionar que, mientras existe una infinidad de tendencias tecnológicas muy avanzadas e interesantes, es imprescindible

innovar con sentido y responsabilidad, tomando en cuenta en dónde es pertinente aplicarlas y la manera en que complementan el aprendizaje del estudiantado. No es lo mismo tener un programa presencial y solo transferirlo a formato digital, que planear un diseño particular bien estructurado para darle un giro flexible y dinámico a las actividades lúdicas que se desarrollan dentro del aula.

Aludiendo a lo que se mencionó anteriormente, es imperativo que la digitalización de un curso agregue valor a la materia, por lo que es posible constituir un programa existente con nuevas herramientas tecnológicas. Esto es factible gracias a las siguientes dos opciones:

1

Por medio de la habilitación de cuestionos o laboratorios virtuales, los cuales se utilizan frecuentemente en la actualidad. Existen muchos recursos con los que contar para lograr que algo muy práctico se pueda vivenciar a través de entornos simulados o espacios virtuales.



2

Combinar lo presencial y digital, lo híbrido o mixto. Estos modelos son una solución precisa para aquellos cursos o programas donde existen cuestiones conceptuales que se pueden manejar utilizando la tecnología, como son: discusiones, contenido, análisis, etcétera.

Por otro lado, para aquellas partes prácticas es más conveniente asistir a entornos presenciales tales como prácticas profesionales en una empresa y laboratorios, entre otros. No obstante, previo a que el alumno llegue a ejercer sus

prácticas profesionales, puede haber trabajado anteriormente a través de modalidades digitales antes de llegar a una situación real (en carreras como medicina u odontología, por ejemplo).



b.

## Proceso para asegurar la calidad de la Educación Digital y mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes

El ciclo comienza por diseñar, luego capacitar, implementar y, finalmente, evaluar; en él, los detalles a corregir se ajustan nuevamente en la primera etapa, empezando de nuevo desde el primer paso: el diseño. A continuación, Myriam Villarreal describe cada uno de los pasos para llevar a cabo un proceso de calidad que garantice los mejores aprendizajes y resultados para el estudiantado:

### ■ 1. Diseño:

El proceso comienza en el diseño del mismo programa o curso. Hay un equipo que debe encargarse de, primeramente, diseñar con calidad. Se deben seguir ciertos estándares, pautas y criterios que permitan impartir un buen programa educativo.

Desde el primer momento, este equipo debe trabajar mano a mano con los docentes para preparar y diseñar las experiencias del programa. Este trabajo es reflexivo, analítico y minucioso, y en él se ar-

man los contenidos del programa: qué se verá en cada sesión, qué va antes y qué después, materiales, herramientas, *softwares*, el plan de evaluación, accesibilidad e inclusión, etcétera.

Para complementar el curso, muchas universidades proveen otros equipos de soporte, tales como diseñadores instruccionales, programadores web y diseñadores gráficos, para apoyarlos a generar recursos gráficos y visuales.

### ■ 2. Capacitación:

Después de armar el diseño con todas sus estructuras, actividades, tiempos y evaluaciones, sigue la capacitación. Es aquí donde entran los tutores y maestros, los cuales llevan sus planes ya definidos a la práctica, ya en una base más sólida. En ocasiones también se debe instruir a los docentes sobre el curso, ya que un maestro será responsable de diseñar el programa y elegir las herramientas correspondientes, y los demás

maestros deben ser capacitados para que impartan la misma materia a grupos diferentes.

Una vez diseñado, es esencial que desde el primer momento que el estudiante ingrese a su curso, pueda ver montadas en una plataforma digital todas las instrucciones necesarias para cumplir con la materia y sacar una calificación aprobatoria. El alumno debe contar con que todos los cursos digitales tengan los mismos elementos que le faciliten su asimilación de los contenidos y su experiencia digital.

### ■ 3. Implementación:

Para mantener la calidad a lo largo del curso, se requiere de un acompañamiento constante y atento a las necesidades de profesores y alumnos.

Es durante las primeras sesiones que el docente da a conocer a su grupo las metodologías que utilizarán y cómo usarlas, así como guiarlo y brindar recursos adicionales a través de plataformas digitales para cubrir el entendimiento de los mismos en su totalidad. De igual

manera, ofrece recursos adicionales en caso de que los estudiantes quieran conocer más sobre dicha tendencia o herramienta.

En muchas instituciones existen coordinadores particulares que dan seguimiento tanto al estudiante como al maestro que imparte, para asegurarse que se esté llevando a cabo el curso tal y como se diseñó, primeramente; es por medio de la documentación de ajustes y correcciones que se puede afinar todavía más dicho curso para el siguiente semestre.

### ■ 4. Evaluación:

Es parte esencial del proceso de implementación de la Educación Digital. Es en ese momento cuando se evalúa si la materia funcionó o no y qué ajustes hacer para la mejora continua de los programas de la institución. Esto puede realizarse a través de encuestas aplicadas al final del curso, con la participación de los alumnos.

La evaluación, a pesar de ser un elemento clave para recaudar información relevante para mejorar los procesos educativos, no es

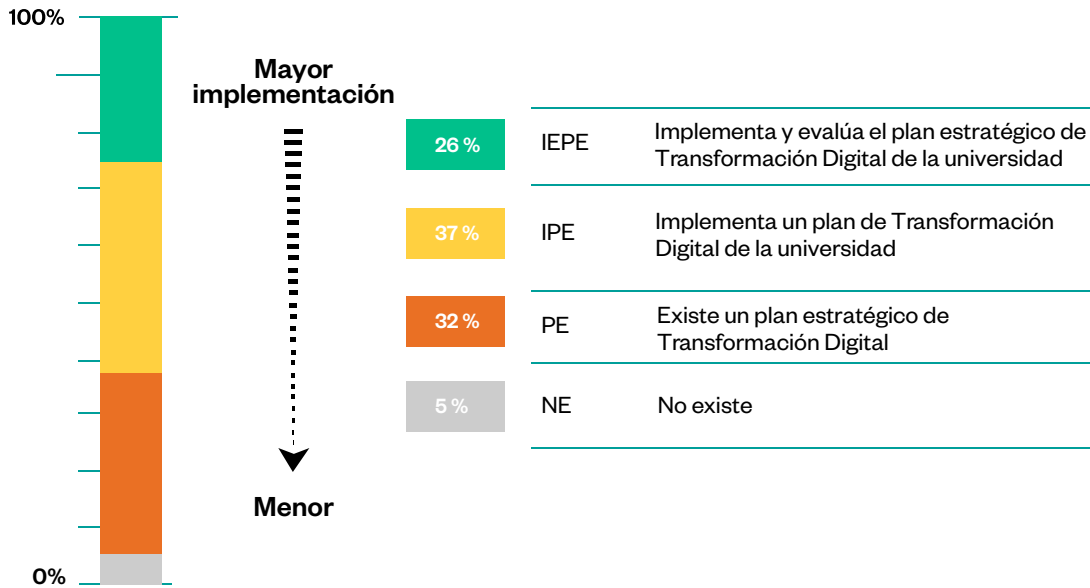


implementada en algunas instituciones para medir su impacto. De acuerdo con el instrumento aplicado por REALCUP, el muestreo realizado recopiló que el 57% de las

universidades se dan la tarea de realizar estrategias de evaluación en sus innovaciones educativas. Sin embargo, 43% de las instituciones reconocieron que no lo realizan.

**Estatus del Plan Estratégico de Transformación Digital de la universidad**

N= 116



Del grupo de expertos que cuenta con estrategias para medir el impacto de la innovación educativa dentro de sus instituciones, el 95% de los participantes cuenta con el diseño del plan estratégico de transformación digital, de los cuales 37% lo implementa y solamente 26% lo evalúa.

Con el fin de asegurar una Educación Digital de alto grado, la evaluación es primordial para hacer los cambios necesarios para ajustarse a los objetivos establecidos en el diseño y cumplir con las metas de calidad establecidas. De esta manera, se sostiene el buen funcionamiento del plan de trabajo.





## Acompañamiento

La tecnología es meramente un medio, no un fin. Mientras que ofrece nuevas y eficientes maneras de llevar a cabo diferentes procesos, no se puede dejar toda la responsabilidad de la educación a la tecnología. Se necesita un acompa-

ñamiento humano en todas las instancias de la vida universitaria, y caminar de la mano con estudiantes, profesores y colaboradores, para no dejar atrás el trabajo relacional.

*“No puedes transformar la vida de los seres humanos si ellos no sienten que les importas”.*

- Paul LeBlanc, presidente de la Southern New Hampshire University (SNHU),

Asimismo, con respecto a la digitalización escolar, la formación y capacitación continua es imprescindible para la comunidad universitaria, ya que todo cambia muy rápido y, por ende, se requiere de una adaptación rápida. Ni el alumno o el maestro más experto debe descuidar su propia alfabetización digital, y debe actualizarse constantemente.

Si no se alfabetiza a toda la comunidad universitaria, será imposible que ésta siga las propuestas tecnológicas de la institución, atrayendo la digitalización de la misma. Así que todos deben ser parte de estas propuestas y no solo para

saber manejarlas, sino para darles un uso crítico, ético y analítico. De esta manera, ellos mismos verán la necesidad de avanzar, implementar y conocer otras formas en las que pueden instruir y aprender.

### ■ I. Al estudiantado

Según Myriam Villarreal, la forma de garantizar la calidad por parte del estudiantado es darle la inducción adecuada desde el día uno, para que la definición de lo que es la Educación Digital se alinee a los objetivos de la institución y el curso, y lo que el alumno espera de dicho curso. De manera contraria, puede pasar que el estu-

diante ni siquiera comprenda qué es la ED, tenga una idea diferente a lo que se plantea la escuela o no esté satisfecho con lo que reciba. Dar claridad y tener una buena comunicación desde el inicio evitará malentendidos y ayudará a que todos marchen sobre una misma línea para alcanzar las metas en conjunto.

Aunado a la claridad de objetivos, también se le debe indicar al alumno el por qué y para qué del uso de las herramientas, *software*, etcétera, que usará durante sus clases, además de presentarle los beneficios que le traerá usarlos. Es importante que entienda que la razón de la metodología o tecnología que utilizará será por el bien de su experiencia, y no meramente por novedad.

Tradicionalmente, el acompañamiento al estudiantado se dejaba solo en manos del profesorado. Y mientras que en las nuevas propuestas formativas virtuales sigue siendo de esta manera, hoy en día no siempre lo hace directamente. Natividad Cabrera señala que es gracias a la Educación Digital que en estos tiempos los docentes son capaces de diseñar elementos de acompañamiento para los estu-

diantes, y los cuales ayudan, motivan o dirigen a los alumnos a tomar decisiones durante sus cursos. De esta manera, la información y material están al alcance de ellos en cualquier momento del día, y deciden cuándo es adecuado utilizarlos, mientras que el profesorado contará con más tiempo para reforzar la planeación y calidad de sus cursos.

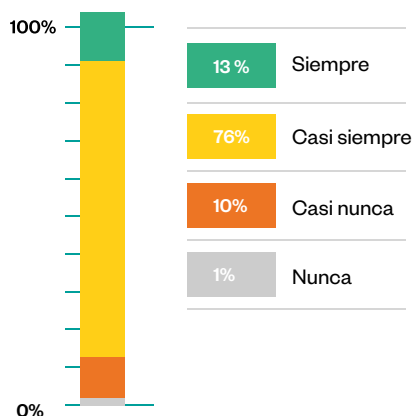
## ■ II. Al docente

De primera mano, el docente, además de estar preparado con su disciplina y vivencias, necesita de entrada ser constantemente capacitado por la institución para que conozca las estrategias, metodologías y tendencias pedagógicas a la par de las herramientas, *softwares* y tecnologías que se utilizarán, ya que es imposible que se implementen correctamente por sí solas si no hay un experto dirigiéndolas. Más allá de la imposición de la institución, el maestro debe estar dispuesto a capacitarse y aventurarse a probar cosas nuevas que de forma tradicional no haría; lo anterior le dará un valor agregado a su clase, e incluso sustituir de mejor manera su presencialidad.



**Uso de diferentes recursos tecnológicos en la implementación de sus estrategias pedagógicas por los profesores**

N= 86



A este respecto, los participantes de la encuesta creada por REALCUP afirman que 89% de los profesores utiliza siempre o casi siempre diferentes recursos tecnológicos al momento de estrategizar sus planes pedagógicos.

**Competencias digitales que todo profesor debe tener**

N= 97

Competencias	%	Mayor Relevancia
Promueve la inclusión a través de la tecnología	64%	
Gestiona el proceso educativo a través de la tecnología	54%	
Adquiere, crea y comparte recursos digitales	43%	
Gestiona su desarrollo profesional a través de la tecnología	35%	
Mejora la evaluación a través de la tecnología	33%	
Promueve el uso creativo y responsable de la tecnología	22%	
		Menor

La encuesta realizada por REALCUP indica las competencias digitales más relevantes para sus profesores. En el resultado más popular, con el 64%, los expertos creen que la tecnología es un medio por el cual los docentes pueden promover la inclusión dentro del salón de clases. Luego, el 54% opina que deben contar con

las habilidades para gestionar sus procesos educativos, lo cual es una práctica que los beneficia mucho, al ser más transparente y eficiente. Siendo una época que gira en torno a lo digital, el 43% de los encuestados considera que el profesor debe ser capaz de adquirir, crear y compartir recursos digitales.

Actualmente, las competencias tecnológicas no deben faltar en la carrera profesional de los docentes, por lo que además de equiparse con estudios y capacitaciones ofrecidas por la institución, tendrán que contar con la disposición de siempre estar en constante innovación, con el fin de mejorar la experiencia de aprendizaje del alumnado.

Otro punto importante se vivió durante la pandemia, y este tema también debe ser instruido a los profesores: la conexión socioemocional entre ellos y sus alumnos, para mejorar su integración y mejorar los resultados. Es recomendable que durante las primeras sesiones realicen actividades que los enganchen y motiven, para crear un fuerte compromiso con la materia. Es de esta manera que los estudiantes no se sentirán solos al usar plataformas o herramientas digitales, sino que sabrán que hay un profesor detrás con el cual podrán tener la confianza de acercarse en cualquier momento del curso.

En el entorno tecnológico, que es la base, tampoco puede dársele

toda la responsabilidad a los profesores. Ellos deben tener un equipo de respaldo que los ayude a gestionar y arreglar aquellos aspectos que sean meramente tecnológicos, tales como las fallas en el sistema o resolver dudas, con el fin de sentirse acompañados en todo momento y para alentar el uso de las tecnologías en sus clases.

### ■ **III. A la comunidad institucional**

Para toda institución, lo que sucede más allá de la impartición de clases y evaluaciones también es importante para aseverar la calidad de las instituciones, menciona Myriam Villarreal. Se deben considerar aquellos servicios de apoyo que garanticen la comodidad y facilidad, para la comunidad universitaria, de realizar sus actividades, al mismo tiempo de asegurarse que todo en la escuela funcione correctamente. Esto conlleva servicios digitales, académicos, atención, seguimiento e integridad, así como la atracción de talento, admisión e inscripciones.

Paul LeBlanc señala que la comunidad estudiantil tiene diferentes



necesidades, y lo que principalmente busca es conveniencia y facilidad; necesita que sus problemas sean resueltos de la manera más rápida, para que pueda seguir adelante con su ajetreado horario. El tiempo para llevar a cabo sus procesos debe ser lo más veloz posible y con la mejor atención.

Una institución de calidad debe cuidar estos servicios de apoyo de

punta a punta: desde que el alumno es atraído y se inscribe al programa digital, hasta que se gradúa de la escuela; e incluso ya siendo egresado, se debe considerar que el buen servicio se mantenga para todas las etapas de las personas a lo largo de su vida estudiantil.



iStock.com/gordenkoff

En el caso del Tecnológico de Monterrey, el equipo de Diseño Instruccional en la división de Innovación Educativa y Aprendizaje Digital se dedica a crear los cursos digitales desde preparatoria hasta posgrado, con el fin de que dichos programas queden impregnados de estrategia, nuevas tendencias e innovación.

Igualmente, además de crear estas metodologías, también se encarga de promover tanto dentro de sí mismo como hacia afuera (otros equipos y especialmente docentes) la actualización constante, para estar a la vanguardia de las nuevas tendencias pedagógicas y tecnológicas. Es por medio de revistas, ponencias y participaciones en eventos que puede compartir sus hallazgos con la comunidad de la institución.

Un instrumento de gran utilidad para medir la calidad de cada clase es la ECOA (Encuesta de Opinión de Alumnos), la cual es una herramienta de retroalimentación

de las prácticas docentes para mejorarlas. Consta de una encuesta dirigida a alumnos, en donde, de manera anónima, ellos tienen la oportunidad de opinar y enviar comentarios sobre los maestros y el programa que cursan. Esto, con el fin de evaluar y tomar en consideración los resultados, que luego son enviados al equipo de diseño instruccional, a fin de realizar los ajustes correspondientes para el siguiente ciclo escolar.

En ocasiones, para aquellos nuevos programas digitales, éstos son vigilados durante el semestre, para afirmar una marcha consistente a lo largo del mismo, en especial cuando se implementan nuevas herramientas tecnológicas. Se han realizado acciones particulares en caso de que exista un tropiezo durante el curso, y a través de ellas el Equipo Instruccional de Diseño se encarga de acompañar al maestro y lo ayuda a pulir detalles para que nuevamente se enderece la marcha de dicho programa.

En el Tecnológico de Monterrey se cree y garantiza que la calidad proviene primeramente del diseño instruccional, por lo que también se suman esfuerzos con organizaciones expertas como *Quality Matters*, una instancia internacional que se dedica a asesorar la Educación Digital e innovación en instituciones educativas.

*“Yo tengo un producto de Educación Digital que tiene que salir, que es un curso, que es un programa, tengo que planearlo, tengo que diseñarlo, tengo que desarrollarlo antes de llevarlo a la impartición. Tengo que asegurar la calidad desde el diseño para lograr el éxito, tengo que integrar la innovación para que al final sea un producto de calidad, que sea un producto atractivo que te permita tener una vivencia memorable que enriquezca la experiencia del estudiante”.*

- Myriam Villarreal, directora de Diseño y Arquitectura Pedagógica del Tecnológico de Monterrey

e.

## Caso Universidad Oberta de Catalunya (UOC)

La Universidad Oberta de Catalunya (UOC) fue la primera universidad en ofrecer programas virtuales en Europa, en 1995. Se aventuraron a avanzar digitalmente a pesar de la gran desconfianza que existía en este medio que apenas surgía; ni las organizaciones ni las personas estaban preparadas para siquiera considerar que ésta sería una forma beneficiosa de impulsar la educación en un futuro cercano.

Natividad Cabrera señala que la digitalización de la UOC desde hace tanto tiempo ha sido posible gracias a la concepción clara de la meta a la que querían llegar: la visualización. Por otro lado, esto no fue una tarea fácil debido a la gran cantidad de deficiencias de capacidades y recursos, sin mencionar la desconfianza y la falta de aceptación social que existía con respecto a esta tecnología.

A partir de ese panorama claro y estructurado, es donde la universidad puede trabajar y evolucionar para alcanzar sus objetivos, al igual que irse ajustando a las reglas y necesidades de un mundo tan cambiante.

### ■ I. ¿Cómo asegurar la calidad en la UOC?

En primera instancia, y es a partir de los primeros cursos digitales que propone la UOC, la generación de confianza es lo más esencial, y se han seguido dos estrategias en paralelo para poder conseguir la aprobación de las comunidades universitarias.

La primera consiste en buscar constantemente el reconocimiento del sistema universitario más inmediato: el catalán, español y europeo. Es así donde la UOC participa en todos los procesos existentes posibles para lograr la homologación y acreditación de su institución, los cuales son los mismos a los que se someten todas las universidades del sistema catalán y español.

Antes de impartir las clases, la universidad cumple con todos los procesos de acreditación perió-

dica que las agencias de calidad catalana y española promueven, y con base en ellos, también los maestros deben ser capacitados constantemente para cumplir con dichas agencias.

Cabe mencionar que esto no fue nada fácil en los inicios de la implementación de la Educación Digital en la universidad, ya que los procesos no estaban contemplados para la enseñanza virtual. Por lo anterior, la UOC tuvo que negociar y explicar a estas agencias los beneficios y enseñanzas de la educación virtual, para obtener su entendimiento y reconocimiento, con el fin de adquirir sus acreditaciones. Ahora bien, en tiempos recientes, y debido a la pandemia, este entendimiento ha sido más sencillo y hasta común de llevar a cabo con las acreditadoras.

Al conseguir las acreditaciones dentro de su país e incluso continente de origen, la segunda estrategia de la UOC consistió en conseguir el reconocimiento internacional, con el fin de continuar reafirmando y obteniendo la confianza, ahora, de diferentes partes del mundo.



Para la institución de Catalunya, proveer una educación de calidad consiste en que ésta se imparta con rigor y que se genere confianza de manera inclusiva y flexible. Teniendo en cuenta la diversidad de la comunidad universitaria, se puede responder de manera ética a las demandas de la sociedad, a partir de decisiones basadas en

evidencias e investigación. Esto reafirma los objetivos fundacionales de la universidad, tomando en cuenta todos los aspectos que benefician a la sociedad, como los valores mencionados anteriormente, así como la responsabilidad social, el impacto, la transformación, entre otros.







## 5. Normatividad y acreditaciones externas

Aunado a las distintas temáticas que deben considerarse al realizar cambios en el modelo educativo de las IES, es indispensable contemplar aquellas que le permiten un buen funcionamiento y le otorgan la validez para poder desempeñar sus funciones de manera oficial.

“La normativa es lo que alinea y dirige, permite enfocar esfuerzos hacia un mismo fin, su enfoque final es la calidad académica y la validez de los programas”, así define Luis Alberto López, director de Normatividad y Gestión Académica del Tecnológico de Monterrey, a la normatividad. Además, distingue entre dos tipos de normatividad: interna y externa.

La normatividad interna enmarca todo lo que está permitido en los procesos académicos. Es ese encuadre el que establece los lineamientos y la base para alcanzar el objetivo en común de una institución. Esta normativa permite encaminar un rumbo válido y definido para la comunidad universitaria dentro de un margen de operación.

Por otro lado, la normativa externa se refiere a la de los gobiernos de los países o de las agencias acreditadoras, que también mantienen un encuadre de lo que consideran correcto para asegurar la calidad educativa y seguir las tendencias mundiales. Es necesario acatar la normativa gubernamental, ya que son las reglas del gobierno las que dan validez oficial a una institución.

En México, la Secretaría de Educación Pública determina los estándares o criterios que las instituciones universitarias deben cubrir. A esto se suma la normativa interna, que tiene otras definiciones y estándares.

### ■ I. La Educación Digital y la normatividad en las universidades

En el tema de ED es crítico establecer los parámetros normativos, puesto que existe una variedad de elementos digitales que pueden ser administrados, aplicados o ejecutados de diferentes maneras, con sus respectivos alcances. Si no se fija ese marco o esa definición, es posible perder el foco de lo que se busca como institución.

Como ejemplo, durante la pandemia el Tec de Monterrey ofreció cursos que en su momento se llamaron híbridos: algunos alumnos asistían de manera presencial y otros a distancia de manera simultánea. A ese modelo se le estableció una normativa, pese que, al terminar la pandemia, la institución concluyó que dichos cursos

no eran aptos para todos los programas.

En ese caso, crear una normativa que dicte bajo qué condiciones y circunstancias se pueden ofrecer dichos cursos, promueve que no haya esfuerzos diferenciados y que no se pierda de vista el objetivo final de la universidad, que es garantizar la mejor experiencia para el alumno y que su aprendizaje se acople al espacio que mejor le convenga.

Este es un ejemplo muy sencillo de por qué la normativa en elementos digitales es tan importante. La normatividad relacionada con la Educación Digital indica bajo qué condiciones se pueden y deben ofrecer cursos en línea, sincrónicos, asincrónicos, cómo se debe hacer la mezcla de presencial a distancia en un plan de estudios y cuáles son los criterios de certificación o de credenciales de los profesores para ofrecer programas con elementos digitales.

## ■ II. Consideraciones

Para llevar a cabo exitosamente la normativa interna de una institución es necesario realizar una revisión e identificar bajo qué mo-

delos, estándares y criterios se pueden ofrecer los programas; además, considerar cuáles son las características de los profesores que los imparten. Es decir, qué capacitación deben de tener, qué certificaciones, qué modelo de diseño debe de haber en esas unidades de formación —materias, cursos—, qué modelos de evaluación deben establecerse y cómo los profesores deben de asegurarse realizar esa valoración. Por un lado, es la mezcla del plan de estudios, las estructuras de impartición, las características del profesor y, algo muy importante, los detalles de diseño de dichas evaluaciones.

Por otro lado, en la parte externa, es necesario identificar cuáles son las tendencias y los cambios que realicen tanto la autoridad que compete a cada institución (en México sería la Secretaría de Educación Pública), así como las agencias acreditadoras. Corresponde a las universidades identificar cuáles son los estándares y cómo es posible cumplir con ellos, para así facilitar la emisión propia de documentos.





### ■ III. Modificaciones

La normativa se transforma constantemente, por lo que se requiere mantener actualizadas las políticas a la par del mundo cambiante. Los objetivos institucionales, las características de los alumnos, de los profesores y los temas a enseñar también evolucionan todo el tiempo.

Un elemento clave en un proceso normativo es la forma en la que se está ajustando y modificando incesantemente. La incorporación de un elemento digital implica hacer una nueva revisión y actualización de las normas relacionadas con dichos elementos. Si no se realizan las adecuaciones pertinentes, es posible caer en la obsolescencia de ciertas políticas: cada una de ellas debe tener una razón de ser que se aplique al contexto educativo actual.

### ■ IV. Regulación de la Educación Digital

Con respecto a la ED, la normatividad en México se enfrenta a una gran problemática: las autoridades no han acabado de definir cuál es el elemento digital que deben de tener los modelos educativos.

Hasta el momento, la legislación nacional establece tres esquemas: escolarizado (un programa de estudios es 100% presencial), no escolarizado (un programa completamente a distancia) y mixto (un programa que integra una mezcla de ambos esquemas).

Con la llegada de la Inteligencia Artificial, corresponde a las autoridades identificar hacia dónde van las tendencias y realizar una revisión a su normativa. Sin embargo, han enfocado su trabajo sobre la línea de educación complementaria y competencias profesionales. A su vez, más que relacionarlo con el tema digital, se le ha vinculado con la forma en que un programa académico debe de generar competencias profesionales que ayuden a recibir ciertas acreditaciones o credenciales, sin incluirlas o enlazarlas con elementos digitales.

### ■ V. Recomendaciones para la normatividad en Educación Digital

Las modificaciones a la normativa que se deben tomar en cuenta al incorporar la Educación Digital son las siguientes:

1. Consecuencias de comportamientos no éticos.

2. Estructura de los planes educativos.

3. Modelos de evaluación.

4. Competencias alternativas de los alumnos, tanto internas como externas.

5. Criterios de acreditación de materias y graduación.

En este aspecto, es indispensable escuchar a los profesores y colaboradores e identificar los procesos que ellos consideren funcionales o no, puesto que existen normativas anticuadas que ya no tienen una utilidad real y solo obstaculizan el trabajo y los procesos de los estudiantes.

En el Tecnológico de Monterrey, el Senado Académico es donde se presentan las propuestas de modificación al reglamento educativo, el cual rige todos los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estas propuestas pueden venir de los profesores, rectorías, directores de campus, etcétera, por lo que corresponde a la comunidad educativa en general estar alerta para identificar qué artículos o qué elementos normativos ya son obsoletos y de qué manera pueden evolucionar.

Finalmente, es importante considerar la normativa relacionada con conductas peligrosas e ilegales, para así establecer claramente las posibles causas y consecuencias de un comportamiento no ético. Ya sea en situaciones de plagio, compra de algún tipo de trabajo, suplantación de la identidad de alguien para presentar un examen o tarea, entre otros. Estas circunstancias deben estar tipificadas en el reglamento, con sus posibles consecuencias, las cuales pueden ir desde una amonestación hasta la expulsión. Se debe estar preparado para identificar cuáles son los posibles usos inadecuados de la tecnología para obtener un beneficio académico. Además, en el caso de la inteligencia artificial, clarificar cuáles son las reglas para su uso y cuáles son sus limitaciones.

Si bien no es posible elegir los estándares normativos externos que parten del gobierno, es posible escoger el tipo de acreditaciones con las que la institución cuenta, puesto que cada agencia acreditadora establece sus propios estándares para cumplir con sus criterios de calidad. En este aspecto, los niveles de exigencia varían según la agencia.

Valeria Cantú, directora de Efectividad Educativa del Tecnológico de Monterrey, asevera que las acreditadoras tienen el objetivo de sostener la calidad académica, ya sea de la institución, de la escuela o facultad, o del programa. Ellas marcan sus criterios, y con otros evaluadores analizan si la institución cuenta con los mínimos requeridos para garantizar la calidad académica. Esta evaluación es periódica, y promueve que la mejora sea continua y no solo cuando sea periodo de acreditación. De esta manera, se debe trabajar con una cultura de evaluación, pues el ciclo de mejoras debe realizarse asiduamente.

En el caso institucional, el Tecnológico de Monterrey está acreditado por dos instancias: en México, por FIMPES, que es la federación que vela por las universidades privadas en nuestro país, y de ella actualmente el Mtro. Juan Pablo Murrá, rector de esta institución, es presidente del Consejo.

Por otro lado, el Tecnológico de Monterrey también se encuentra certificado por la SACSCOC (Southern Association of Colleges and Schools Commission on Colleges), acreditadora del sur de Estados Unidos, convirtiéndose en la primera universidad internacional en ser reconocida por dicha asociación. Esto le otorga a la institución el reconocimiento del Departamento de Educación de Estados Unidos, es decir, posee los niveles de calidad académica que el país del norte exige.



## ■ I. Importancia y ventajas

Hoy más que nunca es importante que las IES cuenten con las acreditaciones necesarias, pues este tipo de procesos otorgan a los estudiantes la seguridad y confianza de que están cursando una educación de calidad, sobre todo después de la pandemia, puesto que fue una de las industrias más afectadas<sup>34</sup>.

Igualmente, según el tipo de acreditación, los beneficios para los estudiantes pueden trascender fronteras; por ejemplo, la acreditación de SACSCOC permite que, al graduarse, un estudiante de profesional o de posgrado no tenga que revalidar sus estudios en Estados Unidos, pues el título emitido por el Tec cuenta con la certificación que lo hace válido.

Por otro lado, estar reconocido por diferentes agencias acreditadoras también favorecerá en la búsqueda y petición de distintos fondos o ingresos para la universidad.

Es relevante mencionar que, al menos en México, las acreditado-

ras no están realizando la distinción en modalidad de enseñanza, únicamente han incorporado estándares exclusivos a sus acreditaciones ya existentes.

## ■ II. Tipos de acreditaciones

Existen dos tipos principales de acreditaciones: la institucional y la de carrera o programa. Por otro lado, también existen aquellas instituciones que solo respaldan a entidades según la región o el giro de la misma.

La **acreditación institucional** es, como su nombre lo indica, aplicable a toda la institución. Asimismo, revela que cada entidad perteneciente a la universidad contribuye en el logro de los objetivos. Contar con este respaldo no garantiza que todos los programas tengan el mismo nivel de calidad. Por otro lado, la **acreditación de carrera o programa** (que también puede ser llamada especializada) solo avala un programa, departamento o entidad de una institución<sup>35</sup>.

<sup>34</sup> Instituciones de Educación Superior Acreditan Planes de Estudios. (15 de mayo de 2023). *El Economista*. <https://www.economista.com.mx/empresas/Instituciones-de-Educacion-Superior-acreditan-planes-de-estudios-20230515-0066.html>

<sup>35</sup> Homeland Security. (s. f.). *The Basics of School Accreditation*. Study in the States. <https://studyinthestates.dhs.gov/schools/apply/the-basics-of-school-accreditation>

## Consejos para la acreditación:

1. Reconocer el tipo de acreditación que más favorecerá a la institución.
2. Conocer los criterios que pide la institución acreditadora.
3. Determinar si la institución universitaria cumple con los criterios.
4. Antes de realizar el trámite, valorar si el costo-beneficio es adecuado para la universidad.
5. Establecer el equipo encargado de las estrategias de acreditación.

Finalmente, lo más importante al momento de buscar un respaldo institucional para cada entidad educativa es la planeación estraté-

gica: considerar los pros y contras de cada acreditación, así como el tiempo y presupuesto a invertir.









## 6. Infraestructura tecnológica y de servicios

La tecnología digital o la digitalización ya lo impregnan todo. Sin embargo, la puesta en marcha de un modelo educativo como éste requiere considerar tanto la infraestructura física como la digital, pues además de ser necesaria para su ejecución, suele ser uno de los aspectos que los aspirantes toman en cuenta al momento de matricularse, por lo que se vuelve un punto base para atraer y mantener estudiantes.

García-Peñalvo asegura que al momento de implementar una estrategia de educación completamente virtual, se requiere contar con una infraestructura tecnológica que abarque al menos tres aspectos: la gestión y gobierno (apegadas a la cartera de proyectos), la infraestructura física (que cubra necesidades de conectividad, servidores, espacios de almacenamiento, entre otros) y la infraestructura lógica (definiendo el ecosistema tecnológico, maximizando la interoperabilidad y evolución del *software* y la experiencia de usuario)<sup>36</sup>.

Uno de los primeros pasos, sugiere Carles Abarca, vicepresidente de Transformación Digital del Tecnológico de Monterrey, es tener lo que se conoce como una autoridad técnica de configuración. Hay un equipo que se reúne para tomar decisiones que alteren el *stack* tecnológico. Por ejemplo, si hay un *software* nuevo, se debe trabajar en la renovación de un conjunto de servidores o ampliar la capacidad de almacenamiento. Esa especie de comité experto es

el que evalúa alternativas y toma las decisiones en función de varios parámetros de seguridad, de eficiencia operativa y del ciclo de vida de la tecnología.

Este aspecto se vuelve primordial, pues se reconoce que no siempre es bueno adquirir las últimas tecnologías; de esta manera se previene. Estos parámetros deben ser tomados en cuenta por esta autoridad técnica de configuración. Aun así, es sustancial considerar al equipo de finanzas y las flexibilidades que éste puede tener.

Con ello, cabe aclarar que todas las infraestructuras son importantes, pero quizás la que es más crítica en términos de disponibilidad es la conectividad. Cualquier situación que ponga en riesgo la conectividad se percibe inmediatamente, ya que alcanza a un gran número de usuarios, estudiantes y colaboradores. La conectividad es el sistema circulatorio y no es posible permitirse un fallo.

<sup>36</sup> García-Peñalvo, F. J. (2020). Modelo de referencia para la enseñanza no presencial en universidades presenciales. *Campus Virtuales*, 9, 41-54. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/625>

En este aspecto, el tipo de nube que se utilice es algo de vital importancia. Sin embargo, muchas son similares y es posible guiarse por las de mejor precio o aquellas

más sofisticadas que ofrecen un conjunto de funcionalidades distintas, en donde debe considerarse el sector y el uso que se le dará.

Tipos de <i>Cloud Computing</i>	
Nube pública	Usada por una sola institución con datos privados.
Nube privada	Compartida entre varias organizaciones, un proveedor es quien administra el <i>software</i> .
Nube híbrida	Combinación de nube pública y privada.

Adaptado de Carles Abarca y OCI<sup>37</sup>

Tipos de servicios de <i>Cloud Computing</i>	
Software como servicio ( <i>software as a service</i> , <b>SaaS</b> )	El proveedor del servicio permite el aprovechamiento de las aplicaciones por medio de internet. Existen diferentes paquetes dependiendo del sector.
Plataforma como servicio ( <i>platform as a service</i> , <b>PaaS</b> )	El cliente tiene acceso a las herramientas para la creación de sus propias aplicaciones. El proveedor es responsable de la seguridad.
Infraestructura como servicio ( <i>infrastructure as a service</i> , <b>IaaS</b> )	Los clientes usan la infraestructura y son encargados del desarrollo y seguridad del software.

Adaptado de Carles Abarca y OCI<sup>38</sup>

<sup>37</sup> Oracle Cloud Infrastructure. (s. f). *¿Qué significa "Cloud Computing"?* <https://www.oracle.com/mx/cloud/what-is-cloud-computing/#:~:text=a%20las%20empresas-,Tipos%20de%20Cloud%20Computing,un%20nivel%20de%20seguridad%20diferente.>

<sup>38</sup> Ídem.



Además, la infraestructura debe tener un mantenimiento continuo. Tiene incidencia en cada circunstancia, y se anticipan situaciones a partir de diagnósticos periódicos, haciendo uso de ciclos de renovación pactados; es decir, los equipos, aunque no fallen, cuando llegan al final de su ciclo de vida útil se sustituyen. La mejor manera de garantizar el servicio es revisando esa infraestructura, la cual debe ser atendida a través de una

combinación de equipos con una monitorización centralizada, para permitir una actuación local si es que se presenta algún problema.

Medir el impacto de este uso de tecnología permite mejorar la calidad del servicio. Así se da un seguimiento consistente para comprobar que efectivamente se está logrando un impacto favorable en los usuarios.





**b.**

## Consideraciones de la infraestructura tecnológica y de servicios

De acuerdo con Nohemí Vilchis, la Educación Digital ha abierto nuevos panoramas y ha optimizado distintos procesos dentro del aula; no obstante, su uso puede llegar a vulnerar la información personal de los usuarios si no es ejecutada de forma adecuada<sup>39</sup>.

Además, resalta que, al ser parte de los servicios ofrecidos por las IES, los estudiantes no se encuentran involucrados en la toma de decisiones de plataformas y tecnologías,

por lo que les es imposible negarse a utilizarlas. Es importante que se establezcan políticas de privacidad visibles que formen parte de los términos y condiciones del recurso educativo, pues es responsabilidad de las instituciones velar por el uso correcto de los datos personales de sus estudiantes.

Abarca de Haro también señala que, dentro del aprendizaje de capacidades digitales, es posible distinguir tres niveles:

**1**

Las habilidades básicas de relacionamiento digital que son necesarias para desenvolverse en la sociedad actual. No es imperioso ser un experto, pero se tiene una obligación determinada de adquirir ciertas habilidades y conocimientos.

**2**

El conocimiento que aplica a roles que gestionan la tecnología digital. Para preparar a estos especialistas es necesario incluir en los programas educativos un nivel de capacitación distinto.

**3**

El conocimiento de investigadores, desarrolladores y creadores de innovación tecnológica, quienes están impulsando la auténtica revolución de la inteligencia artificial en el mundo.

<sup>39</sup> Vilchis, N. (23 de septiembre de 2022). ¿La tecnología educativa perjudica los derechos digitales del estudiantado? *Observatorio IFE*. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/edtech-derechos-digitales/>

Empero, en términos de inclusión digital, son preocupantes dos brechas: primero, la del conocimiento, que es más sencilla de cerrar, aquella provocada por el distanciamiento entre el aprendiz y la materia. Después, la brecha más preocupante, la barrera económica: la población que sencillamente no tiene acceso a los medios, y que representa un porcentaje muy significativo.

En términos de infraestructura, las condiciones más importantes son la conectividad de alta calidad y, por encima de ella, las apli-

caciones y los medios de acceso, en términos de tabletas, dispositivos móviles u ordenadores. Es tarea de las instituciones preparar a los alumnos para un mundo que aún no existe, empezar a anticipar cómo se comportará el mercado laboral y determinar qué capacidades se van a necesitar. No hace falta que todos sean expertos en inteligencia artificial, pero sí es trascendental comprender para qué es útil y para qué no lo es, y en qué situaciones de su vida profesional deben voltear hacia este tipo de tecnología.

## C.

### Caso Tecnológico de Monterrey

El Tecnológico de Monterrey ha creado la iniciativa Techvolution, con la finalidad de hacer las experiencias digitales de servicio y atención de su comunidad universitaria mucho más intuitivas y efectivas. Su objetivo radica en

brindar a los usuarios soluciones de autogestión, autodidactas y ágiles que les proporcionen valor para atender cualquiera de sus necesidades<sup>40</sup>. La iniciativa está compuesta por cinco pilares<sup>41</sup>:

---

<sup>40</sup> Treviño, R. (17 de enero de 2022). Techvolution: la visión digital y de servicio del Tec de Monterrey. *Conecta*. <https://conecta.tec.mx/es/noticias/nacional/institucion/techvolution-la-vision-digital-y-de-servicio-del-tec-de-monterrey>

<sup>41</sup> *Ibidem*.

**1** Arquitectura institucional: con esta medida se genera un mapa tecnológico de la institución, donde se realiza una alineación del ecosistema de servicios en plataformas integrales como Hubspot o Service Desk.

**2** Infraestructura: la intención es renovar las instalaciones tecnológicas virtuales y físicas que permitan el aprendizaje y operación de los públicos de la universidad, con ayuda, por ejemplo, del Centro de Datos de la institución.

**3** Ciberseguridad: se trata de la protección de activos digitales, con base en una cultura de prevención y el uso de herramientas que cuiden la información digital de la comunidad universitaria.

**4** Construcción de experiencias digitales: se toman en consideración las vivencias para toda la comunidad, con más de 200 iniciativas que les apoyan en sus necesidades. Esto incluye células de trabajo que desarrollan y evalúan el recorrido de los usuarios, como mejorar en el proceso de inscripciones o generación de horarios escolares casi de forma automatizada.

**5** *Tech Savvy*: contempla programas de desarrollo tecnológico desde cursos, certificaciones y diplomados, para guiar a la comunidad en la era digital y con habilidades fortalecidas.

Techvolution cuenta con ocho líneas de productos digitales a nivel nacional, y con base en ellas todos los campus que reúne el Tecnológico de Monterrey consumen productos digitales de la mayoría de los servicios que ofrece la iniciativa. Se elaboraron células de trabajo con líderes de procesos de distintas áreas, para enfocarse en los diferentes públicos de la uni-

versidad y sus necesidades, con el fin de producir planes de mejora para ellos.

Asimismo, una buena parte de la operación de la universidad está en la nube, lo que permite una garantía de mayor resiliencia, y la cual evoluciona rápidamente contribuyendo a una operación ágil.





# 7. Financiamiento

Las instituciones de educación superior no solo necesitan realizar una inversión significativa para poder crear y/o expandir la infraestructura requerida para la implementación de la ED, sino que además deben considerar la formación y actualización del cuerpo docente<sup>42</sup>.

---

42 Humpal, S. y Andersen, T. (2022). The Future of Digital and Online Learning in Higher Education; Publications Office of the European Union. Reflection Paper Series (Vol 4). DG for Education, Youth, Sport and Culture.



Incorporar todo lo relacionado de la universidad con finanzas depende mucho del contexto, y en particular existen momentos cuando resulta imperioso tomar decisiones. Adriana Wong, directora de Ingresos y Servicios Financieros para los Estudiantes del Tecnológico de Monterrey y antes directora de Administración y Finanzas de la Rectoría de Operaciones, afirma que bajo una premisa ideal los temas financieros deben acompañar desde que se está concibiendo la idea, en la parte de la planeación estratégica o de empezar a soñar.

Cuando el acompañamiento comienza desde los inicios del proyecto, se hace tras bambalinas, de forma que se puede opinar sobre las ideas primarias y dar los grandes números iniciales. Así, el proyecto puede irse dimensionando y redireccionando, de ser necesario.

Aun así, al tratarse de momentos más inaplazables para presentar información e ir tomando decisiones, el caso de negocio (o *business case*) con los números es vital para

acompañar el proceso. Se trata con los responsables y se afina y aterriza más el proyecto. Quizás se tienen los mejores estimados posibles con márgenes de error que asegurar, cuando hay tiempo. No obstante, cuando no hay tiempo que perder, se debe solicitar la línea del tiempo para el proyecto y, de alguna manera, ajustar para tratar de llegar al objetivo correspondiente.

Renato Ramírez, director de Analítica e Inteligencia de Negocios del Tecnológico de Monterrey y antes director de Administración y Finanzas para la Rectoría, define que el proceso de planeación financiera es contingente a la definición de la estrategia y al tipo de ED de la institución. Si se visualiza la Educación Digital como una pieza que va dentro de una unidad de formación, requiere ciertas cosas: interactuar de manera remota con los estudiantes en una clase en línea o crear programas educativos que sean como un posgrado completo. También hay otros modelos como *bootcamps* o MOOC. De-

pende de la magnitud del esfuerzo que se intente realizar y del tamaño del reto, lo que va a condicionar qué tanto hay que anticipar para ejecutar la planeación y ver qué es factible realizar.

En general, cualquier modelo de Educación Digital tiene claridad cuando es una oferta 100% digital y se establece un costo determinado, manifiesta Adriana Wong. Cuando es una mezcla, se tiene una diferencia de precio. Por otra parte, se debe evitar percibir con el tema de *pricing* que esta segunda modalidad fuera de menor calidad, ya que no es el caso.

Un reto que identifica Adriana Wong es con respecto a las herra-

mientas. A veces se vuelve complejo tener que gestionar diferentes modalidades de entrega con sistemas que, si bien tienen funcionalidades robustas, en la parte financiera tienen ciertas limitaciones.

El costo total de la propiedad (TCO, del inglés *Total Cost of Ownership*) corresponde a una valoración integral de la tecnología de la información u otros costos a través de las fronteras empresariales a lo largo del tiempo. La medida diseñada por Gartner, la consultora de investigación de las tecnologías de la información a finales de los años 70, comprende la adquisición, gestión y el soporte de *hardware* y



*software*, las comunicaciones, los gastos del usuario final y el costo de oportunidad del tiempo de inactividad, la capacitación y otras pérdidas de productividad.

Los costos de propiedad pautan un marco de referencia para la toma de distintas vías de decisión. Estipularlos garantiza el funcionamiento de la institución durante su ciclo de vida. Existen varios componentes a considerar, como: los costos de personal, de capital de *hardware* y *software*, de mantenimiento y soporte, de consultoría especializada, de suministros, viajes, papelería, etcétera. Involucra administración, servicios tecnológicos y de infraestructura.

Las instituciones educativas deben edificar una estrategia financiera integral que garantice la viabilidad y coherencia de su desempeño y actividades. Las ventajas de llevarla a cabo pueden incluir el establecimiento de prioridades y la gestión de operaciones con base en el reconocimiento del entorno financiero. Igualmente, sirve para calcular los futuros recursos necesarios y evaluar oportunidades de colaboración para nuevas metodologías de ense-

ñanza-aprendizaje. Otro beneficio relevante es que ayuda a mitigar riesgos financieros, es decir, reducir daños potenciales con base en datos sólidos.

Algunas buenas prácticas que propone Renato Ramírez consisten en, primero, que la planeación se haga considerando todos los efectos que tiene una decisión: entender correctamente el ciclo de planeación y su gestión, porque la cuantificación es responsabilidad del área de finanzas; sin embargo, tiene que ser aceptada por un área operativa que puede no tener los mismos conocimientos.

En ocasiones, en la planificación podrán faltar elementos a considerar o incluir algunos que no se realicen, y también existirán áreas en las que se subestimen recursos y otras en las que suceda lo contrario. Pero un método es poner todo en una bolsa central, ayudando a mitigar el impacto de quien es muy optimista y ejecutará todo el mismo año, y de quien suele ser muy conservador y piensa que nunca contará con los recursos. El financiero tiene que ser un buen copiloto para poder calibrar eso.

Por ejemplo, cuando una institución educativa es multicampus, esto adquiere una complejidad adicional. Para hacer una asignación de costos a ese nivel, a veces no se contará con las variables suficientes para hacer un estimado, y por ello lo ideal es hacer una bolsa central. Finalmente, ésta puede ejecutarse.

Adriana Wong indica que la clave del éxito de estos procesos es del verdadero involucramiento de las personas que toman las decisiones y de sus patrocinadores. Eventualmente, se requiere que los equipos de liderazgo, aunque tengan altas aspiraciones, le otorguen un límite a esa caja. Incluso, es importante aprender a priorizar, identificar qué es lo más deseable y qué se puede sacrificar, ya que surgirán un montón de ideas. Tener a ese equipo que toma la decisión completamente involucrado y alineado, con lineamientos más claros conforme va avanzando el proyecto, es eficiente para no tener discusiones interminables.

Renato Ramírez expone que una práctica satisfactoria es que exista una figura financiera que apoye

al tomador de decisiones, al hacerlo sentir habilitado y no restringido, de forma que el líder tome en consideración y entienda la relevancia del modelo económico de la propuesta. En los equipos de finanzas hay grupos autónomos capaces de ser la contraparte del tomador de decisiones, lo que también contribuye a trabajar para que lo que se plantea tenga sentido y el proceso se vuelva virtuoso.

Es clave que el líder del proyecto tenga presencia no solo en el proceso de planeación, sino también en el de implementación. Si en este proceso algo no está funcionando, su responsabilidad recae en avisar y redireccionar, siempre acompañando e informando, agrega Adriana Wong. También sostiene que otra clave para el éxito del proyecto es tener KPIs (del inglés *key performance indicators*) claros para avanzar y que sean cuantitativos para medir el progreso. El rol de finanzas es clave para habilitarlos y lanzar avisos.



Adriana Wong establece que la clave está en que el *business case* no solamente incluya el proceso en construcción, sino que tenga una proyección que refleje de dónde saldrán los recursos y qué va a estar generando mientras esté en operación. En el caso de un negocio, debe ser sólido con premisas que realmente puedan cumplirse. En el caso de un proyecto de Educación Digital, el *business case* con sus propios recursos debe lograr soportar esa transformación que se desea.

Otra de sus recomendaciones es ahorrar, es decir, denominar fondos asignados para este tipo de transformaciones. Normalmente, se vuelve complicado que los procesos de concepción sean autofinanciables, por lo que se deben preparar fondos para estos proyectos. Cuando llegue el momento, los recursos económicos se asignan a ese plan específico. El problema puede surgir cuando se terminan los fondos; es por eso la importancia del *business case*, donde este tipo de situaciones ya están consideradas dentro del plan financiero a corto y mediano

plazo de la operación, para así evitar inconvenientes.

Además, Renato Ramírez orienta acerca de dar sostenibilidad y ver la destinación de recursos como inversión y no como gasto. Esto varía según la naturaleza de la innovación digital, pero generalmente se divide en dos vías: realizar un gasto en pro del modelo educativo actual, y lo paga el mismo, lo que también generará ingresos; y cuando se realiza algo que no es del modelo actual, pero sale de la misma bolsa, con la expectativa de que haya un retorno sobre esa inversión, haciéndolo sostenible.

A pesar de la volatilidad de los retos que ocurren actualmente, como la competencia, la inestabilidad económica y la disminución de la matrícula, entre otros, un plan estratégico coadyuva a las instituciones a cumplir su misión y visión. Independientemente de los desafíos, una estructura clara en los presupuestos impulsa un marco de toma de decisiones robusto y afianzado, ya que el sistema respalda los distintos caminos de decisiones financieras.



## Caso Tecnológico de Monterrey

En el Tecnológico de Monterrey el componente de Educación Digital ha estado al servicio de la visión central de la institución, resalta Renato Ramírez. También explica que existen iniciativas que han resultado favorables para los campus medianos-chicos, debido a que brindan la posibilidad de atender una mayor demanda en su localidad. Un ejemplo es la reunión de grupos de aproximadamente 35 personas distribuidas en todo el país para regularizarse en el programa educativo. La Educación Digital, como evidenció la pande-

mia, facilitó a que los profesores alcanzaran credenciales académicas que no tenían, para lograr la acreditación de la Southern Association of Colleges and Schools (SACS).

Por otro lado, Renato Ramírez señala que David Garza, rector y presidente ejecutivo del Tecnológico de Monterrey, alude en sus presentaciones a que más que el debate entre si la educación en la universidad se entregará presencialmente o de manera digital, debe anticiparse que será multimodal.

*“El campus seguirá en físico, pero esto estará combinado con la modalidad en línea, híbrida, inmersiva, en metaverso, pero ya no necesitaré esos lentes extraños que se ven ahora, sino unos sencillos donde puedas ver mi avatar hiperrealista, como ahora te estoy viendo, sin necesidad de desplazarme<sup>43</sup>”.*

- David Garza, rector y presidente ejecutivo del Tecnológico de Monterrey

43 De la Fuente, D. (4 de septiembre de 2023). El reto: ser una multiversidad. *El Norte*. <https://www.elnorte.com/el-reto-ser-una-multiversidad/ar2669121>

En el caso de la planeación de estos proyectos, Renato Ramírez comparte que existen cambios que han reverberado en el tiempo, y muchos de ellos no han tenido números asignados al ser complejo acercarse al costo, por ejemplo, de inscripciones con el nuevo modelo. La planeación del modelo educativo Tec21 fue de manera anticipada, el grueso de atención y de esfuerzo estuvo en lo académico, que era donde estaba el cambio radical.

Muchas veces el surgimiento y avance de nuevos modelos se da en el contexto de sistemas pasados, y para proceder deben revisarse todos los detalles que contribuyen a la viabilidad y larga vida de éstos. Una planeación de aspectos financieros, aunque sean lo más aproximados posibles por su reciente creación, aporta un bosquejo para tomar decisiones importantes y lidiar con cualquier imprevisto.







## 8. Tecnologías educativas

La tecnología aplicada en educación ha sido definida por la incorporación de nuevas herramientas que apoyan el aprendizaje y optimizan los procesos de enseñanza. El campo de la tecnología educativa ha tenido un gran auge en los últimos años desde los más recientes avances tecnológicos; no obstante, éste es un acercamiento que ha estado presente desde hace más tiempo.

La tecnología educativa, también conocida como *EdTech* (del inglés *educational technology*) corresponde a aquellas herramientas o recursos que se utilizan en determinado sector<sup>44</sup>, en este caso, el educativo. Por lo general, suele asociarse con instrumentos digitales o internet, empero, éste es un campo en crecimiento. Existen quienes afirman que la incorporación del timbre para marcar la pauta en el horario escolar es una tecnología educativa<sup>45</sup>, hasta el lápiz o la llegada de los pizarrones<sup>46</sup>.

Algunos recuentos retroceden a 1998 con las “Wikis”, páginas web que pueden ser editadas por cualquier persona, lo que hizo de internet una herramienta colaborativa<sup>47</sup>. Posteriormente, llegó el *e-learning* (1999), programas de aprendizaje electrónico que sentaron las bases para los acercamientos de la siguiente década<sup>48</sup>. Después apa-

recieron<sup>49</sup>: los objetos de aprendizaje (2000), los estándares de aprendizaje electrónico (2001), los Recursos Educativos Abiertos (REA) (2002), los blogs (2003), el Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS) (2004), los vídeos (2005), la web 2.0 (2006), los mundos virtuales (2007), los portafolios electrónicos (2008) y Twitter y las redes sociales (2009).

En 2010, la conectividad llegó a la educación para preparar el terreno de los cursos abiertos masivos en línea (MOOC), lo que siguió con el surgimiento de los Entornos de Aprendizaje Personal (PLE) (2011), los MOOC (2012), los libros de texto abiertos (2013), el análisis del aprendizaje (2014), las insignias digitales (2015), el regreso de la inteligencia Artificial (IA) (2016), el *Blockchain* (2017) y la Realidad Virtual y Aumentada (VR/AR) (2018)<sup>50</sup>.

<sup>44</sup> Delgado, P. (2019). Qué es EdTech: su definición e impacto a lo largo de los años. *Observatorio IFE*. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/que-es-edtech-video/>

<sup>45</sup> Watters, A. (2022). The History of the School Bell. *Hack Education*. <https://hackeducation.com/2022/01/30/bell>

<sup>46</sup> Hollenbach, K. (s.f.). Educational Technology Through The Years. <https://www.sutori.com/en/story/educational-technology-through-the-years--8om1eLgfS5rVceffJ4RFqSxK>

<sup>47</sup> Weller, M. (2018). Twenty Years of Edtech. *EDUCAUSE Review* 53, 4. <https://er.educause.edu/articles/2018/7/twenty-years-of-edtech>

<sup>48</sup> *Ibidem*.

<sup>49</sup> *Ibidem*.

<sup>50</sup> *Ibidem*.

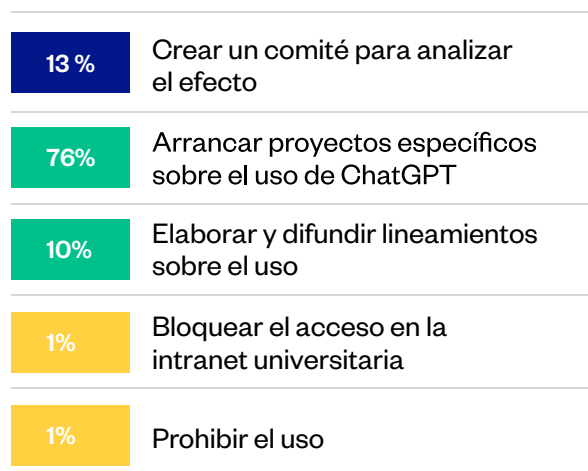


Después de la pandemia, al contemplar el panorama y la influencia de la inteligencia artificial generativa como ChatGPT, se han establecido diversas hipótesis respecto a las tendencias que marcarán el futuro en el campo de la tecnología educativa. Existe una adopción con mayor frecuencia de la

modalidad híbrida o aprendizaje *blended*, la incorporación de microaprendizaje con cápsulas breves de contenido educativo, y el uso de instrumentos y plataformas que guían a desarrollar habilidades en el estudiantado y aprendices a lo largo de la vida<sup>51</sup>.

### Respuesta o reacción de la universidad ante la llegada del ChatGPT al contexto universitario

N= 86



Enfrentando las tecnologías generativas de inteligencia artificial, particularmente ejemplificando con ChatGPT, que en su momento fue un parteaguas para este tipo de herramientas, las universidades tuvieron que reaccionar rápidamente ante su uso académico. Los

resultados de REALCUP mostraron que la gran mayoría de las instituciones acogieron la tecnología a través de la difusión de lineamientos de uso, y arrancaron proyectos sobre su empleo, comparado con un 4% que restringió el acceso a ellas.

<sup>51</sup> Ramírez, J. (2023). The Future of EdTech: Key Trends Shaping the Landscape in 2023 and Beyond. *EdTech Digest*. <https://www.edtechdigest.com/2023/09/26/the-future-of-edtech-key-trends-shaping-the-landscape-in-2023-and-beyond/>

La historia de las *EdTech* se remonta a las primeras metodologías para impartir educación, pero a medida que los avances aparecen de manera acelerada y

se instauran diversos recursos, es necesario recibir positivamente estas nuevas herramientas para así plantear y repensar su propósito para impulsar el aprendizaje.

**b.**

## Las tecnologías educativas en la Educación Digital

Antes de establecer la tecnología educativa que será aplicada a la enseñanza dentro del aula, es importante definir para qué y con qué propósito se desean incorporar ciertos recursos. Si se cuenta con un objetivo claro de qué se quisiera mejorar o lograr con determinada herramienta, es mucho más sencillo identificar cuál es la tecnología más adecuada para optimizar el aprendizaje.

Bertha Saldívar, directora de Tecnologías para la Educación del Tecnológico de Monterrey, afirma que también es relevante precisar el momento más oportuno para incluir una tecnología educativa en la currícula.

Para los profesores, estos instrumentos contribuyen a detectar si existe un patrón con alumnos que requieren algún refuerzo, comprobar los conocimientos del estudiante o revisar en qué punto de

la clase se encuentra, así como su comprensión del contenido para adecuar la práctica docente. Pero también deben hacer visible el impacto de estas tecnologías y explicar su propósito al alumnado.

La maestra en Administración de Sistemas de Información también menciona que, en muchas ocasiones, no se reflexiona sobre el resultado o qué herramienta ayuda a sistematizar el contenido del curso. Lo esencial es fijar qué es más efectivo tanto para maestros como para estudiantes.

### ■ I. Planeación estratégica

Participar en el diseño de los programas académicos brinda la posibilidad de sugerir cuál es la mejor tecnología a implementar. El área encargada de los contextos de tecnología educativa debe estar inmersa en ese proceso, ya que este equipo conoce el entorno del

profesorado y lo que resulta alcanzable para ellos.

Bertha Saldívar comparte que la tecnología debe nacer a la par de la concepción del modelo educativo e ir creciendo junto con ese diseño. De esta manera, se logra percibir qué habilitación es necesaria para los momentos clave del modelo. Una medida es revisar con cada escuela las tecnologías disciplinares, con la finalidad de establecer aplicaciones que fortalezcan lo que los profesores enseñan en cada una de las unidades de formación de la institución educativa, con sus respectivas especificaciones.

Igualmente, lo recomendable es no pensar específicamente cuál sistema de gestión de aprendizaje utilizar, sino primero verificar cuáles son los pilares del modelo educativo. Partiendo de estas bases, puede seleccionarse el mejor medio para operar. Por ejemplo, si uno de los pilares fuera la flexibilidad, se requiere un Sistema de Gestión de Aprendizaje que conecte energicamente con otras tecnologías, convirtiéndolo en la opción ideal para escoger. La idea es traducir lo conceptual en funcionalidades técnicas que se buscan en dichas

plataformas. Esto puede lograrse al contar con toda la información necesaria para diseñar el ecosistema.

Otro factor a considerar es la experiencia de los principales actores dentro del aula: docentes y alumnos. Escuchar las vivencias diarias y percatarse de sus necesidades, ayudará a otorgar el acompañamiento y capacitación requeridos para desempeñar correctamente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La escucha activa asiste para detectar los momentos idóneos o necesidades para incluir la tecnología. Al conocer qué falta optimizar, se requiere emitir una rúbrica; así, pueden enlistarse las funcionalidades básicas a cubrir con la herramienta. El proceso de evaluación es de tipo embudo, donde con base en aquellas disponibles en el mercado, y valorando su madurez, se selecciona cuáles cumplen con lo primordial. Más adelante, el equipo encargado sirve como usuario para probar la usabilidad de los productos.

Otro modo de asegurar que la tecnología cumpla con los propósitos planteados es llevar a cabo una

evaluación de las tecnologías disponibles en el mercado y, posteriormente, implementar un piloto. Este método sirve para no utilizar las tecnologías en vano, sino que, al tener autorización de hacer un piloto, existe un compromiso para analizar la viabilidad de una habilitación a nivel general por parte de la institución y, por tanto, también se puede calcular su costo anticipadamente, en el caso de negocio (o *business case*).

Las pruebas piloto deben registrarse por prioridades según las necesidades existentes, para cuidar a la audiencia y generar un ambiente controlado, donde ya sea profesores o estudiantes reciban un acompañamiento cercano. El área funcional encargada aprende los pasos a seguir para llevar a cabo la implementación y considera una etapa de gestión de cambio. Ante este escenario, también hay una adopción y capacitación con entrenamientos para explicar a los docentes cómo utilizar el recurso. De la misma forma, es crucial asegurar que exista un soporte de operación para todos los usuarios.

Incluso si existen tecnologías gratuitas que sean robustas y útiles,

es fundamental prestar atención al *ranking* en el que se categorizan, leer sus detalles y reparar en si se están entregando datos personales al utilizarlas. Adicionalmente, debe considerarse la posibilidad de que dichas herramientas dejen de ser gratuitas y revisar constantemente las cláusulas, pues no debe verse afectada la continuidad en el aprendizaje.

Como se mencionó anteriormente, la conectividad es un rubro sumamente importante, por lo que se vuelve necesario valorar anticipadamente qué clase de ésta requiere la tecnología educativa. Un ejemplo claro es el expuesto por Bertha Saldívar en el Tecnológico de Monterrey, en donde para utilizar Zoom se debe medir cuánto se requiere de ancho de banda y dónde y cómo van los alumnos a tomar el curso, a fin de decidir cómo brindar las condiciones óptimas para ejecutarlo correctamente. Es elemental recordar que varias de las personas tienen más de dos dispositivos que se conectan a la misma red. Por ende, la conectividad y las necesidades requeridas para la Educación Digital deben plantearse en el *business case*.

Otra recomendación es tener un área especializada en tecnologías para la educación, que de preferencia se divida en un equipo que diseñe soluciones para los modelos educativos y otro que se encargue de tecnologías emergentes. Una práctica enriquecedora es tener a un responsable de observar el futuro, conectado con otras fuentes de información como foros o comunidades virtuales que ayuden a vislumbrar distintos escenarios de forma más clara. Un beneficio añadido es crear colaboraciones interinstitucionales y encontrar una guía en otros profesionales expertos.

## ■ II. Alfabetización tecnológica

Los profesores tienen una incidencia profunda en los estudiantes. Por ello, muchas veces recaen en su enseñanza las lecciones sobre cultura digital. En algunas unidades de formación se incorporan temas de ciberseguridad y cuidado de la información. No obstante, para que esto suceda, deben fortalecerse competencias digitales asertivas tanto en profesores como alumnos.

La institución también debe velar por la protección de los datos de enseñanza-aprendizaje. Bertha Saldívar establece que debe exis-



iStock.com/Bet\_Noire



tir un panel de control para priorizar el cuidado de esta información. Igualmente, asevera que muchas decisiones pueden ser tomadas en relación a bases de datos, lo cual es relevante para la transformación. Las instituciones pueden recabar información que se interconecta, como patrones de gustos o consumo que apoyan al brindar una vivencia de aprendizaje mejorada. Además, este recurso sirve para la personalización de distintas necesidades para potenciar el desempeño académico y disfrutar del aprendizaje.

Otro de los factores importantes a considerar, cuando se habla de recursos de tecnología educativa disponibles para su implementación en el aula, es la Inteligencia Artificial (IA), la cual puede ser incorporada de distintas formas. Los sistemas de IA pueden apoyar a la calificación automática, brindar retroalimentación de forma rápida y relevante, arrojar datos que ayuden a la toma de decisiones en el salón de clases, así como evaluar las competencias y habilidades en el campo de trabajo.

Además, estos instrumentos optimizan el uso de los recursos de

instituciones educativas en áreas como instalaciones físicas, tamaño de grupos, generación de horarios, compartir medios y herramientas entre diversos campus, entre otros. Incluso, la IA proporciona un entendimiento más preciso de estudiantes y graduados, al identificar las necesidades del alumnado, con el fin de que las instituciones puedan conceder el apoyo correspondiente a nivel individual o grupal.

Hoy en día, la inteligencia artificial coadyuva a acelerar el proceso para identificar las habilidades requeridas por la industria y sus empresas, con el objetivo de cerrar brechas entre los programas universitarios disponibles y los puestos de trabajo en el mercado, de forma que se transforme y adecúe el plan de estudios para propiciar las competencias necesarias para esta adaptación. En general, al utilizarse de manera correcta y como un facilitador, la IA puede conceder la flexibilidad y agilidad requeridas para que las instituciones educativas y sus integrantes permanezcan relevantes en el entorno cambiante.

El Tecnológico de Monterrey actualmente cuenta con un ecosistema de tecnologías educativas para el modelo profesional. Desde el nacimiento de su modelo educativo Tec21, basado en competencias para resolver retos del presente y el futuro, se ha prospectado todo el ecosistema, pero no se ha implementado por fases. Primero, se inició con lo más urgente y elemental: la parte de contenidos, la plataforma de aprendizaje y la evaluación por habilidades. Posteriormente, se agregaron los demás componentes.

En este modelo se participa activamente en el diseño. El sueño consistió en pensar cuáles eran las tecnologías educativas que se necesitaban, las básicas que cubrían los pilares y el corazón del modelo Tec21. Lo fundamental era el contenido, la evaluación y la retroalimentación, entonces se definieron las tecnologías disciplinares con cada escuela.

El componente más desafiante ha sido la parte de analíticas para

personalización del aprendizaje. Éste ha estado presente desde el inicio de la visión, por lo que se ha conectado adecuadamente la tecnología en este ecosistema, a fin de obtener datos para diferentes propósitos. En el caso de la investigación educativa, se trata de ver cómo se personaliza la trayectoria de enseñanza del profesor y la de aprendizaje del estudiante, siendo una vía que está avanzando, y ello no hubiera sido posible si desde el principio no se hubiera diseñado el plan completo.

Los profesores cuentan con un acompañamiento integral, por medio del cual se les comparten consejos y trucos para adaptar la tecnología; también se les garantiza un soporte de operación en cada uno de sus campus. En el nivel cero de soporte existe el *bot* que responde desde un desplegado de preguntas. Después, está el apoyo de Tec Services y del Centro de Desarrollo Docente e Innovación Educativa (CEDDIE), mismos que cuentan con un conjunto de personas del área de TI o de la Vicepre-

sidencia de Transformación Digital, que acompaña al ecosistema de tecnologías educativas.

Los profesores son especialistas en sus disciplinas específicas, por lo que también requieren de una capacitación y acompañamiento en la adopción de la nueva tecnología a implementar. La institución ha recurrido a distintos recursos como [Edutools Tec](#), una plataforma institucional que provee un espacio que fomenta la participación de los maestros al compartir tecnologías educativas que facilitan recursos disponibles para el resto de sus colegas. Este instrumento cuenta con un catálogo de herramientas tecnológicas evaluadas, la visualización del portafolio de *software* de cada escuela y las vi-

vencias directas de los docentes al utilizar distintas aplicaciones.

Por tanto, las tecnologías educativas implementadas con un propósito definido y alineado a los pilares del modelo educativo son un recurso útil y enriquecedor para estudiantes y profesores. Si bien sirven como soluciones que optimizan ciertos procesos y disuelven límites de la distancia, también mejoran las experiencias de aprendizaje con alumnos en distintas circunstancias. Entonces, asignar a encargados específicos de velar por las necesidades del estudiantado y la implementación efectiva que tenga un plazo duradero, se vuelve un aspecto crucial.







## 9. Cultura organizacional y educar a las audiencias

La comunicación dentro de una organización es una pieza clave para desarrollar y transmitir los procesos que ejecutan distintas áreas. Sirve para evolucionar y desempeñar con mayor eficiencia los roles de quienes la integran. No obstante, ésta cuenta con públicos internos en la institución y externos a ella, mismos que deben tenerse presente al momento de diseñar las estrategias que puedan transformar la cultura de la universidad.



Existen cambios muy sencillos con mejores prácticas o innovaciones pedagógicas que, sumadas a implementaciones tecnológicas, aportan valor, describe Norma Lara, directora de difusión y contenido en Innovación Educativa y Aprendizaje Digital del Tecnológico de Monterrey. Desde la conceptualización pedagógica, se pueden ejecutar soluciones iniciales. Lo esencial es cuestionarse, partiendo desde la visión, qué es lo que se quiere reformar con el apoyo de la Educación Digital.

Una vez definidas las acciones, es de suma importancia compartir la visión y la misión de la institución, a fin de que haya un despliegue orgánico de estos mensajes. Deben existir estrategias de difusión con la claridad de transmitir lo que se hace, el por qué, para qué y a quiénes se les dirige esta información.

Norma Lara detalla que cada universidad determina sus metas según la modalidad que ofrezca o el cambio o la innovación que espera implementar. Desde este punto de

partida, se comienza a preparar el cambio organizacional.

Para difundir estas variaciones, debe delimitarse principalmente qué efectos implica y qué es lo que se modifica de la cultura universitaria que impacta directamente a las personas que la componen. A la vez, es indispensable movilizar a la alta gerencia y a los líderes de la organización, para empezar con ellos. Establecer un plan amplio de gestión permite, por un lado, fijar estrategias de comunicación y mensajes clave a transmitir y, por el otro, reforzar y compartir continuamente los beneficios que traerán los cambios al modelo educativo.

La comunicación de la institución debe ser percibida como un proceso, no solamente como un evento<sup>52</sup>. Un plan de comunicación incluye mensajes clave que anuncian las necesidades de los cambios que se realizarán. Éstos son variados, y conllevan esfuerzos que deben contener una estructura, a fin de que los involucrados

<sup>52</sup> Prosci. (s.f.). Cinco recomendaciones para una mejor comunicación sobre el cambio. <https://www.prosci.com/es/blog/5-recomendaciones-para-comunicar-mejor-sobre-el-cambio-0>

en la organización entiendan el por qué, para que posteriormente se emitan descripciones detalladas sobre la solución y aspectos técnicos del cambio. Se requieren varios medios con el fin de repetir y reforzar los comunicados clave durante toda la campaña o proyecto.

De acuerdo con la encuesta aplicada en REALCUP, la mayor parte de las instituciones educativas participantes indican utilizar las

redes sociales, el correo electrónico y las páginas web como canal de comunicación hacia los alumnos, docentes y la comunidad universitaria en general. Otra forma de compartir información clave es mediante contacto telefónico y mensajería instantánea (WhatsApp, Telegram, Messenger, entre otros).

La información debe reafirmarse debido a que los receptores de los mensajes pueden no escuchar activamente o comprender a profundidad y preocuparse por sus implicaciones personales. Lo recomendable es que los mensajes clave se comuniquen varias veces, entre cinco a siete ocasiones<sup>53</sup>, con el propósito de desarrollar el entendimiento deseado.

A fin de transmitir los mensajes importantes entre los integrantes de la institución educativa, deben tenerse claramente identificadas las distintas audiencias. En este ámbito existen diferentes actores esenciales, que serán el público a quien se le comunicará lo indispensable. Norma Lara afirma que es necesario tener en cuenta que nada de lo que se desee

Canales para establecer una comunicación digital con estudiantes, profesores y comunidad. N= 116

	Estudiantes	Profesores	Comunidad
Redes sociales	83 %	62 %	80 %
Carreo electrónico	79 %	91 %	57 %
Mensajería instantánea (WhatsApp, Telegram Messenger, etc.)	71 %	64 %	47 %
Blogs	38 %	35 %	37 %
Foros de discusión	57 %	52 %	22 %
Páginas web	79 %	75 %	84 %
Videos en canales de YouTube	65 %	59 %	59 %
Contacto telefónico	73 %	70 %	53 %

desplegar de iniciativas se podría detonar sin el involucramiento de los profesores.

Las audiencias clave son los profesores y alumnos, pues finalmente son los principales involucrados en las repercusiones de los cambios o recepción de información. Los docentes requieren dichos datos para su trabajo, por lo cual existen agentes fundamentales que los acompañan como primeros contactos en este proceso. De igual manera, los padres de familia juegan un papel crucial como público o alianzas clave.

Algunos otros de los roles secundarios, pero no menos importantes, son los socios formadores, los cuales participan en la definición de algunos proyectos con acompañamiento a los alumnos y los empleadores. Los egresados también tienen una labor de ser el motor de seguir informando a los públicos interesados, particularmente en temas de enseñanza-aprendizaje. Otras audiencias que apoyan a la institución y las escuelas que la componen, son los mismos líderes, directores de departamentos, decanos, así como decanos asociados y de las escuelas de la universidad.

En la gestión de cambio (o *change management*) las alteraciones pueden ser dolorosas para la comunidad universitaria, no solo por el desconocimiento, sino por costumbre. Si la meta, rumbo y visión del sueño a alcanzar son comprensibles y explícitos, se logran reducir las situaciones de resistencia por implementar los cambios.

Norma Lara asegura que los mensajes clave deben ser adaptados a lo que el público meta necesita. Informar solo por el hecho de hacerlo, o bombardear información, no siempre es lo más estratégico. En la medida en que estos cambios se realicen, es necesario priorizar la naturaleza de las innovaciones a implementar, las cuales podrán estar relacionadas con la organización, los procesos, la cultura de los mismos roles y el alcance de estos roles. Pueden abarcar aspectos sencillos como el acceso a materiales de biblioteca, pero, aun así, debe comprenderse el ambiente de los usuarios, con el análisis de sus comportamientos en términos de preferencias, de cuáles son sus estilos de aprendizaje y de las capacidades digitales que poseen o deben tener.

## b. Cambio organizacional

De acuerdo con Norma Lara, los pasos más ágiles para poner en marcha el cambio dentro de las instituciones educativas corresponden a:

1

Establecer un marco de referencia de las principales acciones a llevar a cabo y los mensajes clave a transmitir a las distintas audiencias.

2

Identificar y comunicar los factores de cambio; lo principal es preparar a las personas en una etapa de “*awareness*” o de conciencia. En ella se trata de sensibilizar y visibilizar el rumbo de la cultura institucional y, al mismo tiempo, crear expectativa de qué se pretende lograr. En ocasiones los profesores pueden ser resistentes al cambio, aunque la mayoría reconoce que la generación de estudiantes que atienden no es la misma a la de hace cinco o diez años, pues cuentan con competencias nativas distintas.

3

Definir los públicos clave y grupos de pioneros que detonarán los cambios y multiplicarlos al realizar su adopción. En este paso es indispensable acercarse a estas personas y escucharlas, incluso generar otras opciones para estimular el cambio de cultura.

4

Al determinar las acciones requeridas para lograr ese cambio, deben existir motivaciones y empoderamiento para transformar diferentes esquemas, además de garantizar que se ofrezcan facilidades para el cambio, con habilitadores que permitan los despliegues de las nuevas iniciativas. Así, se creará el escenario perfecto para incentivar un espíritu de apoyo a la organización. Por ejemplo, al profesorado se le pueden conceder reconocimientos o compensaciones en vitalidad académica, mientras que al estudiantado se le puede mostrar el acceso a mejores plataformas o a instrumentos de evaluación más efectivos.

Una complicación al promover el cambio es que las personas, lejos de sentirse en la necesidad de actualizarse, se sientan obligadas a aplicar nuevas tecnologías. Como seres humanos, siempre existe el miedo de que sustituyan con tecnología la labor diaria de las personas. No obstante, canalizar los mensajes correctamente, acerca del potencial de ver la innovación como un aliado, es un cambio de paradigma en temas de resistencia.

Es necesario ser ágiles y concretos en la parte de cambio de cultura y de comunicación. En temas de Educación Digital el avance puede ser relativo al caso específico; existen docentes que gestionan realidad virtual y aumentada, mientras que para otros también es un logro mirar correctamente a la cámara al impartir sus clases. Independientemente de la situación, la comunicación oportuna facilita el avance.

## C.

### **Caso Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP)**

Hablando propiamente de educación, la pandemia trajo consigo un gran aprendizaje. Como institución se logró poner masivamente en marcha estrategias de virtualización que no había sido posible probar debido a la renuencia de algunos profesores. La pandemia, por sí sola, ayudó a eliminar el prejuicio sobre la Educación Digital: la idea de que las carreras virtuales carecían de calidad. Lo anterior permitió que, terminada la pandemia, se alcanzaran nuevos pú-

blicos y disciplinas que no habían sido consideradas anteriormente.

Claudia Zapata, titular de la Dirección de Asuntos Académicos de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), señala que esa institución cuenta con años de experiencia en la digitalización de los diferentes programas, pero la pandemia logró impulsarla aún más. La ED ha permitido ampliar la oferta en posgrado, guiando hacia la virtualización de muchos de los programas, algo más complicado



en las licenciaturas, debido al nivel de profesionalización que exigen las carreras.

Este acercamiento permite una apertura no solo con las universidades del mismo país, sino con la región y con el mundo, pues se amplía la oferta, además que promueve un entorno global más sustentable, al abordar algunas de las problemáticas de las grandes ciudades como lo es el tráfico y la contaminación que se produce con el desplazo masivo; aunado a esto, se suma el tema del bienestar y el consumo del tiempo, evitando desplazamientos innecesarios que, además, pueden ser dañinos para la salud mental.

Una de las principales problemáticas de la incorporación de la Educación Digital al modelo educativo de la universidad es la capacitación docente, la cual da cuenta de una desigualdad palpable. Por otro lado, la normativa que existe en el Perú es muy estricta, haciendo énfasis en los programas presenciales (máximo 20% virtual), semipresenciales (30 a 70% virtual) o virtuales (máximo 20% presencial), lo cual limita la forma

en la que se ofrecen los cursos y la libertad de los estudiantes para elegir sus propias materias. Adicionalmente, a las problemáticas se suma el tema tecnológico y de equipamiento.

La importancia de establecer la misión y visión de la universidad radica en que así se marca la forma en la que se pueden encaminar las acciones en pro de la realización de los objetivos. De esta manera, todo lo que se hace dentro de la universidad tiene que estar alineado a los objetivos que se persiguen. Si no existe una misión común, es difícil que se pueda avanzar en comunidad, a lo que se suma el modelo educativo de la universidad. Estos tres puntos deben guiar el norte de la institución, aunque no basta con especificar la misión y la visión: es necesario definir las y transmitir las.

Al hablar de la transmisión de la información, no es suficiente colocarla en el sitio web, imprimirla o enviarla por correo electrónico, sino que además es necesario invitar a la comunidad a formar parte de ella. La comunidad universitaria debe participar y construir

la ruta hacia la misión y la visión. Primordialmente, desde una comunicación efectiva que nunca debe ser unidireccional, se deben acatar tanto los comentarios positivos como negativos de las personas que integran la institución, así como valorar los espacios de interacción que permiten formar la idea de comunidad, a fin de edificar en conjunto los mensajes clave que consolidan la cultura de la organización.

Como paso importante, debe considerarse quién es el público al que le estamos hablando y, sobre todo, contemplar que la cantidad de información a comunicar no puede ser la misma que hace 10 o 20 años. Actualmente, sin importar la edad, el tema de inmediatez y rapidez ha modificado la cantidad de información que las personas están dispuestas a recibir. Se vuelve indispensable aprender a dosificar la información y considerar por qué medios es más conveniente enviar los comunicados.

En la actualidad, la PUCP pretende hacer uso de las herramientas digitales para alcanzar nuevos públicos de la región e internacionales.

La geografía del Perú hace difícil la movilidad de las personas, así que el acercamiento con las provincias siempre ha sido un tema complicado; aun así, la Educación Digital y la virtualidad han ayudado a mantener ese acceso y descentralizar, un poco al menos, el aspecto educativo en el país.

Una de las formas de preparar al público de la universidad a una educación cada vez más digital, es establecer claridad en la forma en que los programas educativos se llevan a cabo, además de comunicar de qué manera se asegura la calidad de la educación, algo que para la PUCP no es un tema complicado, puesto que se posiciona como una de las mejores universidades del Perú.

Por otro lado, Claudia Zapata resalta el papel de la Educación Digital como favorecedora de la investigación dentro de la institución, debido a un acceso más favorable a la educación, así como a la comunicación que permite con los diferentes investigadores a lo largo del mundo. Igualmente, asevera que los mecanismos de acreditación favorecen garantizar

la calidad del programa, la mejora continua y una coherencia con el nivel que la institución ofrece.

Al identificar a las audiencias de las instituciones y proporcionar cambios y actualizaciones pertinentes, según sus perfiles y necesidades particulares, se puede

movilizar a estas transformaciones de una manera productiva. Un plan de gestión del cambio debe ser ideado de la mano de acciones de comunicación que lo detonen y que cuiden el fondo y forma de los mensajes clave que conducirán a que esto ocurra.







# Visión hacia el futuro

El porvenir de la educación se ha delineado en los últimos años con enfoques que las instituciones han puesto en marcha, dando atención a ciertas aproximaciones. Una muestra han sido las soluciones o actividades basadas en desarrollar la inteligencia emocional y social, el aprendizaje para apoyar a la resolución de problemáticas globales y el desarrollo de competencias para el mundo laboral<sup>54</sup>. Asimismo, se ha exhortado a ver la importancia del rol del docente como agente de motor de cambio en la educación, que para lograrlo requiere actualizar constantemente sus conocimientos.

En un ámbito de constante reinención se requiere identificar los desafíos y futuros panoramas, pues es necesario tomarlos en

consideración con la finalidad de entregar aprendizaje desde la formación digital.

Las ventajas son muchas, ya sea haciendo uso de la IA para personalizar el aprendizaje o mejorando el desempeño del profesorado; sin embargo, también existen ciertos riesgos relacionados con las competencias de los docentes, la forma en que la evaluación cambia, así como la sobrecarga de trabajo y la imposibilidad de desconexión. Es por eso que se vuelve urgente crear cambios en la formación de los educadores y promover la colaboración entre los mismos. Es obligación de las instituciones proveer las condiciones para el desempeño adecuado del proceso de enseñanza y aprendizaje<sup>55</sup>.

*“En una economía del conocimiento donde la inteligencia artificial es más poderosa que nosotros, debemos repensar lo que realmente importa”.*

– Paul LeBlanc, presidente de la Southern New Hampshire University (SNHU).

<sup>54</sup> Fundación Telefónica. (2022). Las siete claves de la educación (digital) del futuro. <https://www.fundaciontelefonica.com/noticias/siete-claves-para-repensar-el-futuro-de-la-educacion/>

<sup>55</sup> Frolova, E. V., Rogach, O. V. y Ryabova, T. M. (2020). Digitalization of Education in Modern Scientific Discourse: New Trends and Risks Analysis. *European Journal of Contemporary Education*, 9(2), 313-336. <https://doi.org/10.13187/ejced.2020.2.313>



Algunas universidades incluyen centros o apoyo de consejeros para el bienestar, viéndolo como un asunto secundario. Paul LeBlanc también manifiesta que, en un mundo de IA donde el conocimiento ya no es lo único relevante, es fundamental reconocer que las cuestiones ontológicas del ser, el bienestar y la comunidad son importantes. No deben separarse en primarias y secundarias, sino estar una al lado de la otra e integrarse.

Ante la presencia de estos y nuevos recursos, los retos que permean son muy similares. Todavía se busca que los profesores, estudiantes y colaboradores puedan ser más productivos y optimizar sus tareas operativas, dedicando más tiempo a lo que es sustancial. También se

continúa trabajando en pro de combatir los riesgos éticos del uso de IA y evitar el fraude en los procesos de evaluaciones. Como se ha explicado, es elemental que se entienda la utilidad de la inteligencia artificial en diversas situaciones de la vida profesional que experimentarán los egresados.

Igualmente, ante el auge de la inteligencia artificial generativa que influye en una variedad de ámbitos, será imperativo mantener la atención en la Computación Neuromórfica<sup>56</sup>. Este concepto se fortalece con el diseño de modelos de *hardware* y *software* que emulan el cerebro humano, tanto para crear máquinas de cognición como para adquirir información como lo hace un cerebro.

*“Aquí es donde la inteligencia artificial es realmente poderosa para nosotros porque, si lo hacemos bien, podemos profundizar la humanidad”.*

- Paul LeBlanc, presidente de la Southern New Hampshire University (SNHU).

Las instituciones educativas que quisieran evolucionar e innovar a futuro requieren reflexionar y contemplar todos los escenarios, incluso en otras disciplinas, que afectan a la industria educativa y de conocimiento. Tener claramente definidos

sus propósitos otorgará un rumbo consolidado, pero para transformarse dentro de un mundo con necesidades cambiantes, la flexibilidad será lo que las vuelva resilientes y ejemplares.

---

<sup>56</sup> Escuela Internacional Online de Neurociencia Empresarial. (s.f.). Computación Neuromórfica, imitando al cerebro. <https://www.escoeuniversitas.com/computacion-neuromorfica-imitando-al-cerebro/>





# Conclusión

En la actualidad, la línea entre las actividades del día a día y la digitalización es cada vez más borrosa, e incluso va desapareciendo. Paul LeBlanc sostiene que es cada vez más común dejar de hacer la distinción entre llevar a cabo una actividad a realizarla de manera digital, debido a lo normalizada que está la digitalización en nuestro entorno: ahora siempre estamos conectados.

Las generaciones actuales no compran en línea o a través de una aplicación, ahora solo compran. No se le llama periodismo digital al periodismo, el cual engloba una serie de actividades que anteriormente no se realizaban, tales como crear podcasts, editar vídeos o publicar en redes sociales. De igual manera esto aplica para la educación, en donde conforme pasa el tiempo las tecnologías se han incorporado poco a poco, a tal grado que ya son acotadas naturalmente por las cohortes generacionales más jóvenes.

En tanto que gran parte de nuestras vidas se ha comprimido en un solo dispositivo, el cual puede ser cómodo y conveniente para muchos, ahora es el momento de repensar en la correcta integración de dichas tecnologías en nuestras vidas para enriquecerla. Existen actividades que no podrá reemplazar la digitalización, por lo que es esencial darle un propósito bien definido a las herramientas tecnológicas que integremos en el ámbito educativo y tomar conciencia para no dejar pasar por alto esas áreas que requieren de atención humana.

*“Algunas personas piensan que, para mejorar, se debe de hacer a través de las tecnologías. Lo que muchos intentan hacer es minimizar la cantidad de personas, ya que éstas tienden a ser descuidadas, difíciles de evaluar, solo pueden realizar tareas específicas, etcétera. Pese a ello, se debe de intercambiar este acercamiento y establecer cuáles son las interacciones humanas más importantes e indispensables, para que no sean tomadas por la tecnología. Es a partir de ahí donde podemos empezar a pensar en cómo automatizar todo lo demás”.*

- Paul LeBlanc, presidente de la Southern New Hampshire University (SNHU).

No basta con contar con tecnología de punta para ser la mejor universidad. Nunca se podrá reemplazar el apoyo, empatía, guía y calidez de un ser humano, por lo que no se deben priorizar las tecnologías y esperar que todo corra por su cuenta.

La comunidad institucional debe caminar de la mano de la digitalización educativa para poder llegar a sus objetivos establecidos, tanto académicos como humanos, para así avanzar hacia un futuro sobresaliente en donde los egresados puedan distinguir la separación que existe entre sus habilidades y capacidades únicas y los beneficios y facilidades que otorga el uso de las nuevas tecnologías.



# Referencias

- Alenezi, M., Wardat, S. y Akour, M. (2023). The Need of Integrating Digital Education in Higher Education: Challenges and Opportunities. *Sustainability* (2071-1050), 15(6), 4782. <https://doi.org/10.3390/su1506478>
- Cabrero, J. (2015). Inclusión digital – inclusión educativa. *Sinergia, revista semestral*. <https://core.ac.uk/download/pdf/51403436.pdf>
- De la Fuente, D. (4 de septiembre de 2023). El reto: ser una multiversidad. *El Norte*. <https://www.elnorte.com/el-reto-ser-una-multiversidad/ar2669121>
- Delgado, P. (2019). Qué es EdTech: su definición e impacto a lo largo de los años. *Observatorio IFE*. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/ques-es-edtech-video/>
- EdTec. (s. f.). Aprendizaje enriquecido con tecnología. Tecnológico de Monterrey. <https://edtec.tec.mx/es/experiencia-de-aprendizaje-en-modalidades-digitales/aprendizaje-enriquecido-con-tecnologia>
- Enciclopedia Humanidades. (s.f.). Educación a distancia. <https://humanidades.com/educacion-a-distancia/>
- Escuela Internacional Online de Neurociencia Empresarial. (s.f.). Computación Neuromórfica, imitando al cerebro. <https://www.escoeuniversitas.com/computacion-neuromorfica-imitando-al-cerebro/>
- Frolova, E. V., Rogach, O. V. y Ryabova, T. M. (2020). Digitalization of Education in Modern Scientific Discourse: New Trends and Risks Analysis. *European Journal of Contemporary Education*, 9(2), 313-336. <https://doi.org/10.13187/ejced.2020.2.313>



- Fundación Telefónica. (2022). Las siete claves de la educación (digital) del futuro. <https://www.fundaciontelefonica.com/noticias/siete-claves-para-repensar-el-futuro-de-la-educacion/>
- García-Peñalvo, F. J. (2020). Modelo de referencia para la enseñanza no presencial en universidades presenciales. *Campus Virtuales*, 9, 41-54. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/625>
- HoloniQ. (2021). *Transformación digital en la educación superior América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0003829>
- Homeland Security. (s. f.). *The Basics of School Accreditation*. Study in the States. <https://studyinthestates.dhs.gov/schools/apply/the-basics-of-school-accreditation>
- Hollenbach, K. (s.f.). Educational Technology Through The Years. <https://www.sutori.com/en/story/educational-technology-through-the-years--8om1eLgfS5rVceffJ4RFqSxK>
- Humpl, S. y Andersen, T. (2022). *The Future of Digital and Online Learning in Higher Education; Publications Office of the European Union. Reflection Paper Series (Vol. 4)*. DG for Education, Youth, Sport and Culture.
- Instituciones de Educación Superior Acreditan Planes de Estudios. (15 de mayo de 2023). *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Instituciones-de-Educacion-Superior-acreditan-planes-de-estudios-20230515-0066.html>
- Miao, F., Holmes, W., Ronghuai, H., y Zhang, H. (2021). AI and education: guidance for policy-makers. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
- Nassif, C. (2022). ¿Por qué la inclusión digital es crucial para el futuro de la educación? *IFT*. <https://www.ift.org.mx/transformacion-digital/blog/por-que-la-inclusion-digital-es-crucial-para-el-futuro-de-la-educacion>

- OECD. (2021). *OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>
- Oracle Cloud Infrastructure. (s. f.). *¿Qué significa “Cloud Computing”?* <https://www.oracle.com/mx/cloud/what-is-cloud-computing/#:~:text=a%20las%20empresas-,Tipos%20de%20Cloud%20Computing,un%20nivel%20de%20seguridad%20diferente.>
- Palacios, E. (2023). 30 años de Educación a distancia y digital en el Tecnológico de Monterrey. *Editorial Digital Tecnológico de Monterrey*. [https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/650179/1038\\_final.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/650179/1038_final.pdf?sequence=5&isAllowed=y)
- ProFuturo. (2018). 1. Inclusión social desde la educación digital. *Retos: educación, inclusión y sociedad digital*. <https://profuturo.education/wp-content/uploads/2020/06/Retos-1-PF.pdf>
- Prosci. (s.f.). Cinco recomendaciones para una mejor comunicación sobre el cambio. <https://www.prosci.com/es/blog/5-recomendaciones-para-comunicar-mejor-sobre-el-cambio-0>
- Ramírez, J. (2023). The Future of EdTech: Key Trends Shaping the Landscape in 2023 and Beyond. *EdTech Digest*. <https://www.edtechdigest.com/2023/09/26/the-future-of-edtech-key-trends-shaping-the-landscape-in-2023-and-beyond/>
- Rincón-Flores, E.G.; Portales-Derbez, L.E. y Martínez-Cardiel, L. (2023). Transformación Digital en el marco de la Red de Asociaciones Latinoamericanas y Caribeñas de Universidades Privadas 2023 (REALCUP). Institute for the Future of Education.
- Servín, A. (2023). Conoce 4 beneficios de incorporar herramientas digitales en las aulas. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/los-especiales/Conoce-4-beneficios-de-incorporar-herramientas-digitales-en-las-aulas-20230426-0145.html>

- Singh, R. (2023). Advantages and Disadvantages of Artificial Intelligence in Education. <https://techbaji.com/education/advantages-disadvantages-artificial-intelligence-education/>
- Tecnológico de Monterrey. (s.f.). Aprendizaje enriquecido con tecnología. <https://edtec.tec.mx/es/experiencia-de-aprendizaje-en-modalidades-digitales/aprendizaje-enriquecido-con-tecnologia>
- Tecnológico de Monterrey. (2022). *Educación Digital*. Educación digital | Educación Digital | Tecnológico de Monterrey. <https://edtec.tec.mx/es/transformacion-de-la-educacion-digital/educacion-digital>
- Trahtemberg, L. (2000). El impacto previsible de las nuevas tecnologías en la enseñanza y la organización escolar. *Revista Iberoamericana de Educación. TIC en la educación. 24*. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie24a02.htm>
- Vicerrectoría de Innovación Educativa y Normatividad Académica. (2022). La educación digital en el Tecnológico de Monterrey. <https://issuu.com/innovacion-educativa/docs/estrategia-de-la-educacion-digital>
- Vilchis, N. (23 de septiembre de 2022). ¿La tecnología educativa perjudica los derechos digitales del estudiantado? *Observatorio IFE*. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/edtech-derechos-digitales/>
- Watters, A. (2022). The History of the School Bell. *Hack Education*. <https://hackeducation.com/2022/01/30/bell>
- Weller, M. (2018). Twenty Years of Edtech. *EDUCAUSE Review* 53, 4. <https://er.educause.edu/articles/2018/7/twenty-years-of-edtech>
- World Economic Forum. (18 de noviembre de 2020). *Here's how technology has changed the world since 2000*. <https://www.weforum.org/agenda/2020/11/heres-how-technology-has-changed-and-changed-us-over-the-past-20-years/>

# Créditos y agradecimientos

## **Tecnológico de Monterrey**

### **Rectoría de Profesional y Posgrado**

Juan Pablo Murra Lascurain  
Nicole Lucero Velázquez Mardones

### **Vicepresidencia de Transformación Digital**

Carles Abarca de Haro

### **Vicerrectoría de Innovación Educativa y Normatividad Académica**

Elsa Beatriz Palacios Corral  
Maribell Reyes Millán  
Myriam Villarreal Rodríguez  
Norma Angélica Lara Uribe  
Bertha Alicia Saldívar Barboza

### **Dirección de Normatividad y Planeación Académica**

Luis Alberto López Monreal

### **Dirección de Evaluación Académica y Efectividad Institucional**

Valeria Cantú González

### **Dirección de Ingresos**

Adriana Wong Redondo

### **Analítica e Inteligencia de Negocios**

Renato Ramírez Díaz

### **Pontificia Universidad Católica del Perú**

Claudia Zapata Del Río

### **Universitat Oberta de Catalunya**

Natividad Cabrera Lanzo

## **Universidad de los Andes**

Luz Adriana Osorio Gómez  
Verónica Suárez Riaño

## **Southern New Hampshire University**

Paul LeBlanc

## **Western Governors University**

Gene Hayes

## **Instituto para el Futuro de la Educación**

José Escamilla de los Santos  
Michael J.L. Fung  
Verónica Sánchez Matadamas  
Irma Eugenia Díaz Martínez

## **Observatorio IFE**

Esteban Venegas Villanueva  
Mariana Sofía Jiménez Nájera  
Andrea Cristina Álvarez Pacheco  
Nohemí Vilchis Treviño

## **Experimentation and Impact Measurement IFE**

Luis Portales Derbez  
Elvira Guadalupe Rincón Flores  
Cynthia K. López Botello  
Carlos F. Rodríguez Hernández  
David Santamaría Cid De León

## **Diseño editorial**

Quintanilla Ediciones

Elaborado por Observatorio IFE para el Instituto para el Futuro de la Educación, con apoyo de la Vicerrectoría de Innovación Educativa y Normatividad Académica.



**[tec.mx/es/ife](https://tec.mx/es/ife)**

Creative Commons: Eres libre de compartir, copiar y redistribuir este material en cualquier medio o formato, adaptar, remezclar, transformar y crear a partir del material sin cargo ni recopilación por parte de ninguno de los autores, coautores o representantes de acuerdo con los términos de la licencia Creative Commons: Atribución

- No Comercial -Share Equal 4.0 Internacional.

Algunas de las imágenes pueden tener derechos reservados.

DOI: <https://doi.org/10.60473/OV8R-ZQ95>

