

ISBN: 978-9942-42-932-2

DOI: 10.47460/Autana.book.lc.7

# DESAFÍOS DE LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

ISBN: 978-9942-42-932-2



9 789942 429322

  
**AutanaBooks**  
*Engineering & Services*

# **DESAFÍOS DE LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL**



# CAPÍTULO 5.

## Nuevas tecnologías de la información y desafíos en la educación universitaria



# CAPÍTULO 5.

## Nuevas tecnologías de la información y desafíos en la educación universitaria

Aceptado el: 16-11-2022

### Autores



**Ana Cecilia De Paz Lazaro**

<https://orcid.org/0000-0001-6121-422X>  
adepez@unab.edu.pe  
Universidad Nacional de Barranca  
Avenida Toribio de Luzuriaga N° 376,  
M J, - Urbanización La Florida, Barranca,  
Lima, República de Perú-Barranca



**Hernán Edwin Verde Luján**

<https://orcid.org/0000-0002-1059-1057>  
hverde@unab.edu.pe  
Universidad Nacional de Barranca  
Avenida Toribio de Luzuriaga N° 376,  
M J, - Urbanización La Florida,  
Barranca, Lima, Perú.  
Barranca – Perú



**David Orlando Pérez Alarcón**

<https://orcid.org/0000-0001-9175-6230>  
dpereza@ucvirtual.edu.pe  
Universidad César Vallejo  
Carretera Pimentel Km. 3.5, Chiclayo  
14001  
Chiclayo-Lambayeque- Perú



**Yorrlanka Evelin Damian Espinoza**

<https://orcid.org/0000-0002-5029-249X>  
ydamian@unab.edu.pe  
Universidad Nacional de Barranca  
Avenida Toribio de Luzuriaga N° 376,  
M J, - Urbanización La Florida,  
Barranca, Lima, República de Perú.



**Fany Dilan Verde Luján**

<https://orcid.org/0000-0001-6280-836>  
fverde@usat.edu.pe  
Universidad Católica Santo Toribio de  
Mogrovejo  
Avenida San Josemaría Escriva de Balaguer  
N° 815- Chiclayo14012  
Chiclayo-Lambayeque- Perú

## INTRODUCCIÓN

El acelerado desarrollo de la actual sociedad supone constantes retos educativos que eran impensables hace unos pocos años. Y tal vez lo más relevante sea que la nueva generación no es principiante ante la tecnología, sino que han nacido con ella y su actitud frente al conocimiento es desde premisas diferentes a las del pasado. Lo anterior supone un desafío gigante para los profesores, en donde la mayoría de ellos son inmigrantes digitales.

Es de resaltar, que existen importantes diferencias entre países latinos y los más desarrollados, por ejemplo, incluso dentro de cada país. La influencia de computadoras y los dispositivos móviles, por nombrar sólo dos muestras importantes, han revolucionado en varios aspectos la forma de ver el mundo; y, como consecuencia, la forma de interpretar la educación es bastante amplia. Según [1] el reto está en aplicarlas y saber sacar provecho de las mismas, como dice, las nuevas tecnologías abren la posibilidad de mayor participación del estudiante en la construcción y desarrollo personal [2].

En la actualidad, el personal de cualquier centro educativo que apunte hacia la excelencia, tiene el compromiso de adquirir internet, computadoras, pizarrones digitales, entre otros; para compartir su conocimiento u organizar clases y tareas. Por otra parte, el alumnado puede acceder a mucha más información y, a su vez, nuevos espacios lúdicos y de expresión. Y para los padres también ha sido un cambio radical, ya que se hace indispensable el servicio de internet, por ejemplo. Es incuestionable la contribución a través de las redes sociales que las nuevas tecnologías de la información y comunicación permiten; favorecen el intercambio social, cultural, profesional, entre muchas otras; permiten realizar educación a distancia a través de las plataformas virtuales y, sobre todo, la posibilidad de tener acceso a entornos virtuales de aprendizaje a través de la educación distancia [3].

## ASPECTOS HISTÓRICOS

Hace apenas unas tres décadas, el físico Tim Berners-Lee incorporó la Worl Wide Web como un sistema de comunicación entre científicos del Centro Europeo de Investigación Nuclear (CERN), dos años más tardes el centro decidió compartir este sistema de forma gratuita con el mundo. Y de forma vertiginosa llegó a ser lo que es hoy en día; el usuario no sólo consume información, sino que, además, produce contenidos con recursos mínimos de forma tan fácil que hasta un niño puede hacer. Todo ello con su propia voz, sus ideas y más, comunicarse de forma instantánea como nunca antes [4].

A la fecha, es común ver de qué manera los textos conviven o, en muchos casos, han sido reemplazados por dispositivos electrónicos que incluso los profesores utilizan como herramientas pedagógicas. Y, como todo, hay opiniones a favor y en contra. Los defensores alegan mayor inclusión según las necesidades de los alumnos, actividades de interacción, practicidad al momento de evaluar, entre otros. Por el contrario, los detractores, consideran que se pierde la práctica de la escritura, el contacto humano e, incluso, el precio que para algunas familias es inalcanzable [5].

A partir de allí, las teorías pedagógicas han ido evolucionando también, el conectivismo juega un papel importante en la explicación de la forma en que el ser humano aprende en el contexto tecnológico actual. Así como también han cambiado los desafíos que enfrentan toda la comunidad educativa y los roles que desempeñan cada uno de sus miembros. Hoy, como nunca antes, se requiere que los diferentes actores educativos estén envueltos en el aprendizaje y amplio dominio de las nuevas tecnologías. En principio, podía ser opcional el conocimiento vago respecto a la tecnología, no obstante, en apenas pocos años se hace imprescindible el dominio tecnológico en todas las etapas educativas [6].

La realidad es, que el uso de tabletas, celulares, pizarras digitales y demás es una tendencia en aumento. Se ha incrementado vertiginosamente en el ámbito educativo y, más aún desde la pandemia. El alumno actual, capta la atención diferente al alumno de hace veinte años, y las nuevas tecnologías están al nivel de las expectativas de los estudiantes.

El norte de la universidad debe estar enfocado en la excelencia educativa; formar profesionales que cumplan con las demandas presentes y futuras de la sociedad y, actualmente, la educación superior enfrenta cambios y grandes desafíos para adaptarse al nuevo contexto que, además, crece mucho más rápido que ella. Esto va de la mano con igualdad de oportunidades, una sociedad más justa. La universidad tiene el poder de vincular personas, instituciones y comunidades sociales para formar redes interdisciplinarias que permitan mayor integración y colaboración de los procesos educativos. No necesariamente implica mejores calificaciones; sin embargo, incide de forma positiva en aspectos como la autonomía, motivación y, por supuesto, habilidades tecnológicas.

### A. Pilares de la tecnología educativa

Los nuevos modelos educativos han sido creados bajo la consciencia de que el futuro de la sociedad depende de tres áreas tecnológicas, a saber: programación, robótica e impresión 3D [7]. En el actual mundo tecnológico, cada vez más amplio y complejo, viene incluido con el desafío de repensar sobre las formas del aprender y del enseñar. Por ejemplo, enseñar programación va más allá de una herramienta útil para un área laboral tecnológica, permite poner en práctica lo visto en la teoría; el alumno se autocorriga, ya que aprenden a ubicar errores en problemas complejos. El objetivo esencial de la programación es la utilización de las computadoras con el fin de resolver problemas, a través de los recursos que brindan los diferentes lenguajes de programación. Entonces la programación implica el aprendizaje de lógica, creatividad, encuentro de soluciones y emprendimiento [8], tal como lo muestra la figura a continuación:

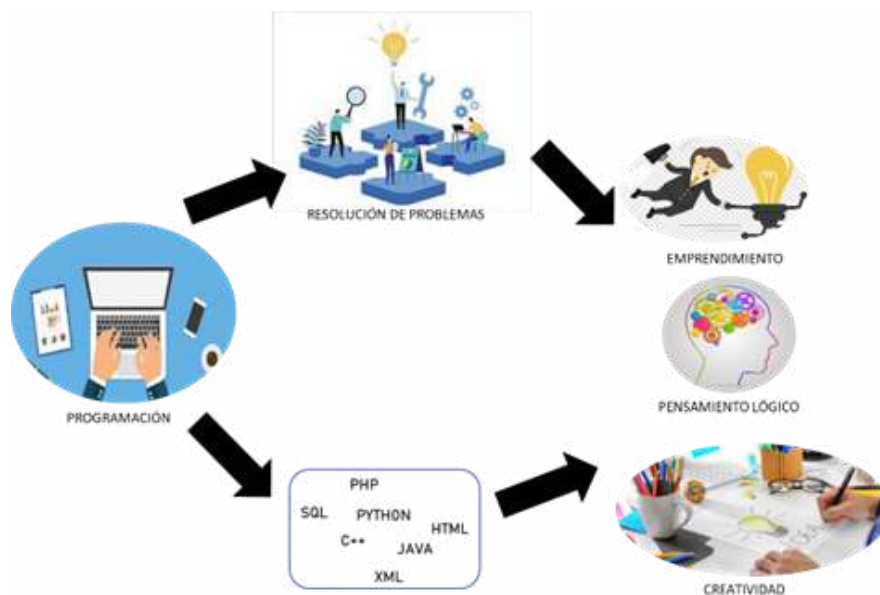


Figura 1. Objetivo de la programación (los autores)

En segundo lugar, la robótica, permite programar un dispositivo para que ejecute tareas de forma autónoma; pudiendo de esta forma observar físicamente los errores de la programación. En consecuencia, la demanda en carreras afines a ciencia y tecnología están en aumento, y la nueva generación está al tanto de ello. En tercer lugar, la impresión 3D ha ido ganando terreno poco a poco, lo más común es la elaboración de maquetas; sin embargo, se utiliza con éxito en ingeniería, textil, medicina y otros.

## *B. Cambios en la educación con la tecnología*

Hace algunos años, la única forma en que los estudiantes accedían a la educación era de manera presencial. Otra forma resultaba impensable. Eran necesarios cantidades de libros y cuadernos, y adicional, buscar información de manera manual en bibliotecas. Llegó la tecnología con su velocidad y comodidad, y trajo consigo la educación en línea, lo que simplifica el acceso a la educación respecto a lugar y hora; hallar información es mucho más sencillo y se puede acceder a enormes bases de datos rápidamente. [9]. Sin embargo, no basta con llenar a las escuelas de computadores; es necesario, a la par, un cambio en la organización de las escuelas y en las competencias digitales de los profesores. El cambio ha sido tal que se abren espacios para la cultura digital en las aulas de clases

## *C. Ventajas de la tecnología en la educación*

Los alumnos pueden aprender de forma interactiva y lúdica desde diversas plataformas, lo que a su vez anima a la participación en las clases. También pueden aprender desde cualquier lugar y en el horario e que le resulte más cómodo; incluso, personalizar sus lecciones según sus necesidades. En cuanto a los docentes, la variedad de herramientas de planificación, enseñanza y planificación es bastante amplia, y esto conlleva a ahorrar tiempo tanto para organizarse como para avanzar en clases. Las instituciones pueden integrar a todo el personal; logrando que los alumnos compartan sus inquietudes y que los profesores administren sus grupos al mismo tiempo que ellos monitorean los logros. La tecnología educativa, al largo plazo, puede implicar ahorro económico; por ejemplo, respecto a los materiales de clases, transporte escolar y otros [10].

## *D. El rol del profesor*

El profesor ha dejado de ser visto como aquel máximo exponente en su área, el que todo lo sabe. El estudiante sabe que ningún profesor, por muy erudito que sea, puede competir con la información que pueda encontrar en la web; la cual puede estar escrita por las personas más expertas en un tema en el ámbito mundial. En consecuencia, el profesor necesita recuperar el respeto estudiantil a través del desarrollo de habilidades pedagógicas, pasa a un segundo plano la acumulación de conocimientos. De esta manera, el profesor ya no es quien proporciona la información "correcta", sino quien ayuda a discernir cuál es la más fiable y valiosa entre una amplísima lista.

El profesor tradicional exige silencio, obediencia y atención a su persona; jamás refutar y/o contradecir su postura. El profesor actual, incita al debate, la iniciativa y la atención a los demás estudiantes para, entre todos, con su supervisión y apoyo, lograr el objetivo propuesto. Pasan a ser primordiales el trabajo en equipo y la capacidad de debatir y solucionar conflictos través del razonamiento. Este no es un profesor autoritario que impone la ley sin cuestionamientos, sino que las negocia con los estudiantes para que asuman el compromiso de ser ciudadanos responsables.

Es importante mencionar que, el profesor debe estar a la vanguardia para implementar nuevas tecnologías en sus clases. Sin embargo, los profesores de primaria y secundaria que no se dedican a la investigación, como los universitarios, están en desventaja y tienen que aprender ellos mismos. En un informe realizado en España [11] 66.3% de los profesores expresaron haber aprendido por sí mismos lo que sabían de las nuevas tecnologías. En consecuencia, se limita, aún con deficiencia, a la mensajería instantánea, búsqueda de información, descargar archivos y correos electrónicos

## *E. El rol del estudiante*

El estudiante ya no se restringe a copiar al dictado lo que dice el profesor, escuchando atentamente y sin musitar palabra una clase tras otra. Ahora, debe tener iniciativa y ser crítico incluso ante lo que dice el profesor, debe trabajar en equipo y ser tolerante con los puntos de vista distintos al suyo. Contrario a los profesores, 40% de los estudiantes ente 10 y 18 años tienen redes sociales, han hecho algún blog o sitio web [11]; planteando así, la paradoja de que el estudiante tienen mayores conocimientos tecnológicos que el profesor

De cualquier modo, la reacción de los estudiantes cuyos profesores optan por estas metodologías no tradicionales no siempre es positiva. Cualquiera sea el cambio, siempre conllevan esfuerzo de adaptación por parte de todos, con lo que, si bien lo más probable es recibir una respuesta muy positiva, también es posible encontrar resistencia al cambio por parte de los estudiantes, pues la actitud pasiva y mecánica del es mucho más fácil de emplear que la de un ciudadano crítico, activo y emprendedor.

## F. El rol de la institución

De poco serviría que el profesor y el alumno estén a la vanguardia de las nuevas tecnologías si no lo están las instituciones. Es fundamental que las universidades apoyen también el avance, de lo contrario, el profesor tendría demasiados inconvenientes y verá truncada su iniciativa. Se pueden considerar los siguientes puntos como algunos de los más relevantes:

### i) Flexibilidad en el tiempo y el espacio

La educación tradicional se forjó con la Revolución Industrial del siglo XVIII, por tanto, la ideología es la de una fábrica en donde hay capataces (profesores) y obreros), todos entran y salen a la misma hora con estricto horario, hay que pedir permisos justificados ante las ausencias, se cumplen objetivos (formación/producción) y todo está dividido en secciones. La analogía implica que, si los estudiantes son tratados como obreros de una línea de montaje de una fábrica, tendrán valores ciudadanos como los de un obrero. Sí, por el contrario, si el objetivo es que tengan valores acordes al siglo XXI en donde predomina el emprendimiento, la iniciativa y la creatividad; es indispensable plantear nuevas ideas respecto a horarios, espacios, entre otros. Algo relevante en la educación tradicional son los horarios de clases, que, muy probablemente no son hechos por conveniencia del estudiante o por alguna razón pedagógica. Son fijos e inamovibles, desde mucho antes de los horarios de las tiendas. Y si a eso se le suma que algunos estudiantes viven un poco lejos, implica salir de casa aún antes de que salga el sol. De igual manera, el orden de las diferentes asignaturas se hace según la disponibilidad de los profesores sin considerar lo adecuado para el rendimiento del alumno.

Así mismo puede cuestionarse el espacio físico para las clases universitarias; este muchas veces consiste en clases magistrales del profesor explicando algo, uno tras otro durante horas... en asientos duros y tomando notas. La intención de las nuevas tecnologías no es demoler los edificios sino, que el estudiante tenga opciones en la flexibilidad del trabajo y en la forma de recibir las clases, sin satanizar las ausencias. Esto implica un seguimiento al estudiante mucho más personalizado, un alumno comprometido y capaz de discernir sus puntos de vista, debatirlos, argumentarlos no sólo con sus homólogos sino ante distintos escenarios. En la siguiente imagen puede verse una clara representación de lo que era la educación tradicional y lo que ofrecen las nuevas tecnologías [12].

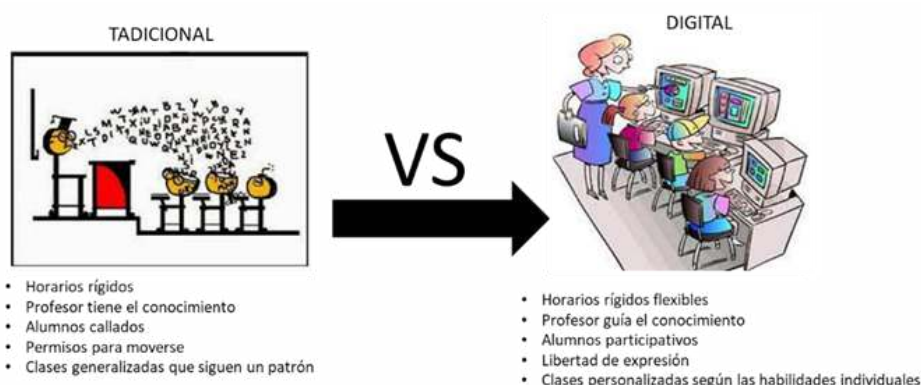


Figura 2. Comparación de la enseñanza tradicional versus la enseñanza digital (los autores)

### *ii) Infraestructura: internet*

Por muy motivados que se encuentran los profesores y alumnos a pedagogías innovadores, sería muy poco el avance si no cuenta con el apoyo de la institución. Es indispensable contar con las herramientas adecuadas y esto implica, por ejemplo, que la institución tenga un equipo técnico que supervise y de soluciones inmediatas al respecto. De no disponer con tal equipo, en algún momento las herramientas fallan o se deterioran y, lejos de ser de gran utilidad, comienzan a ser un obstáculo en el aprendizaje. Así mismo, es indispensable contar con buenas computadoras con acceso a internet

### *iii) Apertura a la sociedad*

Las instituciones educativas de educación superior públicas deberían estar al servicio de la comunidad; y esto conlleva una serie de acciones como salas de informática abiertas las 24 horas del día. Éste concepto no es novedad, pues en universidades europeas los estudiantes tienen acceso ilimitado, día y noche, a las salas de informática, lo cual debería ser la norma general. Una universidad abierta a la sociedad debe fomentar la educación desde distintos ámbitos; ofrecer ciclos de conferencia sobre distintos temas para profesores, alumnos o comunidad en general es una forma de hacerlo. De igual manera, si los estudiantes ven sus asignaturas en el mundo real se sienten más motivados y, a su vez, más preparados para el mundo laboral en donde prevalecen otras realidades a veces considerablemente distintas a la teoría de los libros.

## *G. Las nuevas tecnologías de la información en América Latina*

Sin lugar a dudas, las nuevas tecnologías están en casi todos los ámbitos de la sociedad y, la educación superior no escapa de ello, lo más sencillo pudiera ser la adquisición de computadoras, proyectores o cualquier otro equipo electrónico; el reto se encuentra en sacarle el máximo provecho a esto y ponerlos en práctica. Uno de los mayores desafíos de la región consiste en lograr un modelo de trabajo en el que se sostengan programas interdisciplinarios. Se encuentran muy por debajo del ranking internacional, lista que encabezan Singapur, Finlandia, Suiza y Estados Unidos. Si bien casi todos los países latinos tienen algunas iniciativas con programas, esto no basta; y resulta preocupante en el retraso que ocasiona en el entorno educativo; es fundamental desarrollar políticas educativas que ameritan el desarrollo de competencias que permitan un mayor aprovechamiento y uso adecuado de las nuevas tecnologías [13].

No basta con comprar equipos y hacer lo mismo pero con tecnología; el alumno dejaría de prestar atención y concentración en pocos minutos y sería totalmente inefectivo. Es mucho más que eso; es presentaciones en clases, videos educativos y dinámicos, realización de actividades en línea con evaluación inmediata, entre muchos otros. Es necesario que el alumno desarrolle habilidades que le permitan ir adaptándose a los nuevos y constantes cambios tecnológicos, a que tenga la disposición y el conocimiento para adaptarse a los mismos; no sólo desde el punto de vista práctico sino también desde un punto de vista social, es decir, que tenga la capacidad de trabajar en equipo y aceptar los puntos de vista de los demás.

En este orden de ideas, políticas públicas en función al fomento de la conectividad digital son un buen punto de partida para la región. A pesar de la globalización, aún son grandes las brechas en este lado del globo terráqueo, no sólo en el acceso sino también en la calidad del mismo. Es todo un reto mejorar la infraestructura e, inclusive, el capital humano. Y no es una situación que deba tomarse a la ligera; es menester contar con un perfil de los hogares y usuarios en donde se puedan conocer las brechas desde distintos ámbitos; económicos, generacionales, territoriales, género, otros. Y aunque pudiera escucharse obvio, no siempre es así; por ejemplo, la data suele provenir del censo nacional, en ocasiones desactualizada, y en el 2020 el mundo dio un vuelco bastante significativo respecto a la virtualidad; en donde en la mayoría de los hogares cambiaron las necesidades tecnológicas de todos sus integrantes.

Algunas iniciativas que se siguen en América Latina para ir a la par del vertiginoso crecimiento de la tecnología son:

·Colombia: la estrategia que emplean combina actividades con y sin conexión, aunado a transmisión en medios de comunicación. Para los que pertenecen al primer grupo, existe la plataforma de “aprender digital”, en donde se encuentran una extensa variedad de recursos organizados por grados y con juegos, videos y demás acorde a la edad. Para el segundo grupo, el gobierno les otorga un kit escolar para utilizar en casa. Y en complemento de lo anterior, se transmite por radio y televisión programas educativos.

·Costa Rica: también cuentan con una plataforma digital, llamada “aprendo en casa” , sumado a trasmisiones educativas no sólo para niños, adolescentes y jóvenes sino también para docentes. Los docentes cuentan con aulas virtuales y guía para trabajo autónomo. Y para quienes no disponen de internet, se ofrece material impreso a padres.

·Ecuador: el Ministerio de Educación desarrolló un conjunto de estrategias educativas con el propósito de evitar la interrupción de clases y para fortalecer las capacidades docentes en el proceso enseñanza aprendizaje que exige el entorno actual. Se creó una unidad de información nacional que funciona vía telefónica y correo electrónico que además ofrece guías. Esto se combina con transmisiones en radio y televisión. Se ha considerado relevante el apoyo psicológico y psicopedagógico tanto para padres como para estudiantes. Respecto a la evaluación objetiva, sigue siendo un reto y el gobierno ha decidido que en periodo de pandemia no se harán evaluaciones quimestrales.

·El Salvador: además de contar con una plataforma nacional con programas en modalidades de televisión, multimedia y comunidad docente, está disponible una serie de lineamientos de orientación para estudiantes, docentes y representantes. Así mismo se estableció un centro nacional de atención vía whatsapp y correo electrónico. Se tiene como proyecto videos educativos a través de redes sociales.

·Nicaragua: Se ha considerado cerrar las escuelas, sin embargo, no se ha concretado. Mientras tanto se ha creado un plan que asegure el aprendizaje continuo, incluye una metodología de aprendizaje a distancia, con guías pedagógicas por grado.

·Paraguay: el mayor logro gubernamental ha sido un acuerdo con una gran corporación tecnológica que le permite ofrecer un paquete educativo sin costo a gran parte del personal docente y estudiantil.

·Perú: la estrategia ha sido distribuir contenido a través de internet, radio, televisión y teléfono. Una plataforma nacional que combina clases virtuales con mensajería móvil. También está el proyecto de impartir vía radial en idiomas locales.

·República Dominicana: se combina un portal nacional de educación clasificado por grado, con transmisiones por radio y televisión pública y privada. Como respuesta a la falta de conexión en algunos sectores, se han implementado puntos de wifi público gratuito. Adicional, hay grupos de apoyo específico vía whatsapp.

·Uruguay: es quizá el más avanzado al respecto. Cada estudiante inscrito en el sistema de educación pública (primaria o secundaria) tiene acceso a una computadora, con el contenido dispuesto para otros dispositivos. Además, ofrece asistencia psicopedagógica para estudiantes que lo ameriten. Es el único país del sur que cuenta con un Sistema Nacional de Gestión del Aprendizaje (LMS en inglés); en donde los docentes disponen de su propia clase virtual y tienen acceso a bibliotecas nacionales. Incluso, se creó el Plan Ceibal, con el propósito de ofrecer orientación y apoyo a los docentes que necesiten reforzar sus habilidades digitales.

## *H. Ambiente Virtual de Aprendizaje*

A partir de 2020, año en que el mundo se vio azotado por una pandemia en la que el globo terráqueo se veía obligado a estar en casa pero sin detener su vida, el aprendizaje virtual se hizo inmensamente más común. Renacen con mayor fuerza los ambientes virtuales de aprendizaje (AVA), sistemas especializados que provee el desarrollo y distribución de múltiples contenidos para cursos en línea y asignaturas semi presenciales; se intercambian ideas, se realizan actividades y se tiene acceso a diversos materiales específicos de la disciplina estudiada.

Las principales características se refieren a que todo se hace desde la comodidad del hogar de cada uno de los que participan; tanto asistir a los cursos como hacer las evaluaciones. Y también hay un espacio en donde se pueden expresar ideas, opiniones, sugerencias y otros [14]. Algunos de ellos son:

- MOOC: (Massive Open Online Course) son ambientes virtuales de aprendizaje diseñados por instituciones de educación superior, especial para personas que trabajan o no disponen de tiempo para asistir, esta plataforma ofrece no solo las clases sino también certificados y titulaciones en línea.

- Adventure Learning: es una herramienta que se basa en la investigación y posee además una agenda social.

- Herramientas de Google: la versatilidad de Google permite que las universidades creen plataformas educativas innovadoras; incluyendo podcast y blogs, guías temáticas entre muchos otros.

### *. Las nuevas tecnologías y su aspecto educacional*

Las nuevas tecnologías pueden abarcar muchas áreas y procesos de formación, con estrategias novedosas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En el nuevo modelo existen la modalidad a distancia (learning) o semi presencial (b-learning). La primera se refiere a una estrategia educativa basada en el uso de tecnologías sin importar edad, tiempo, lugar u ocupación de los estudiantes; en donde estos tienen un autoaprendizaje y una autoevaluación, por lo tanto, el profesor funge como guía. En pregrado esta modalidad es ampliamente cuestionada, se considera que los alumnos necesitan mayor madurez individual y participación de los profesores en explicaciones y correcciones. A nivel de postgrado es un poco más aceptada debido a la madurez académica de los alumnos [15].

La segunda estrategia, la B-Learning, combina lo presencial y lo virtual. Los profesores siguen siendo tutores, sin embargo, en la fase presencial conservan metodologías tradicionales y, en la parte a distancia, utilizan plataformas virtuales. Al igual que la anterior, tiene mayor aceptación a nivel de postgrado, pues permite mayor flexibilidad para con las personas que trabajan y que se les complica asistir a clases todos los días de la semana. Luego se encuentran la modalidad de Game Learning (G-Learning); que se conocen popularmente como “juegos serios” y en ellos se desarrollan habilidades en áreas como la salud, la ingeniería, gestión empresarial, emergencias múltiples y un sinnúmero de aplicaciones educativas. El objetivo es crear situaciones reales sin poner en riesgo a la persona ejecutante o a quienes le rodean. Es así como surge la idea de alfabetizar en la educación superior respecto a las nuevas tecnologías, las herramientas más utilizadas al respecto son:

Blogs: se compone de dos niveles, uno donde el autor (que puede ser el profesor) escribe las entradas y artículos, y otra donde los usuarios (que pueden ser los alumnos) expresan sus opiniones al respecto. Su valor educativo es bastante aceptado porque permite al profesor conocer el nivel de conocimiento del alumno a través de sus comentarios, incluso conocer su capacidad de redacción y argumento de ideas propias.

WebQuest: el objetivo es desarrollo de capacidades intelectuales a través de la investigación. El profesor genera metodologías necesarias para que sean los estudiantes quienes averigüen y cuestionen. Comprende seis partes: introducción, tarea, proceso, recursos, evaluación y conclusión.

Podcast: es un archivo de sonido para que los usuarios lo escuchen, ideal para expresión oral, comprensión auditiva e, incluso, música.

Redes sociales educativas: una comunidad educativa desarrolla tareas como pertenencia, trabajo en equipo, entre otros, y se comparten opiniones, comentarios, sugerencias, etc.

### *J. Desventajas de las nuevas tecnologías de información para el profesor*

- La existencia de mucha información permite que los profesores dediquen largas horas en el discernimiento de la información realmente valiosa y relevante.

- Constante perfeccionamiento, inversión de tiempo y dinero. En contraste con lo tradicional que generalmente requiere de menos tiempo y esfuerzo.

- Hay ocasiones en que no basta una presentación o un video.

- El profesor puede llegar a sentir que habla solo

- Si el profesor no tiene amplio conocimiento tecnológico pudiera presentarse un pequeño inconveniente que no pudiera solventar en el instante y verse afectada toda la clase. Por lo tanto, requiere de un profesor familiarizado y formado con la tecnología.

- Así mismo, si el profesor es muy dependiente de la tecnología y , por alguna razón, esta llega a fallar, se ve atado de manos sin encontrar qué hacer.

### *K. Desventajas para el alumno*

- Puede ocurrir acoso o cyberbullying. Muchos jóvenes no son conscientes del alto riesgo que hay en redes sociales.

- Surge el tema de “enfermedades tecnológicas” como consecuencia del uso excesivo de computadoras, videos juegos o celulares. Ejemplo de estas son problemas visuales, dolores de espalda, musculares, de cabeza, insomnio, otro. En casos graves, el alumno puede desarrollar un problema psicopatológico de adicción en el se aísla de la familia, muestra ansiedad y tiene problemas de concentración.

- Se pierde el contacto físico entre compañeros, lo cual implica aprender a convivir con otros, desarrollar la tolerancia y la empatía.

- Usar fuentes de información poco fiables que, incluso, lleven al engaño.

- La información puede llegar a ser infinita y ocasionar distracción en el alumno, así como divagar entre una y otra sin lograr aceptar ninguna.

- Algunos estudiantes pueden aprovecharse del trabajo en colaboración con otros y no participar en el proceso de enseñanza, minimizando su esfuerzo de forma reiterativa. Se debe hacer una formación para incentivar la creatividad y valorizar el trabajo en equipo.

- Las funciones multitareas de las diferentes tecnologías, dan la opción a que el estudiante se encuentre distraído en otras actividades mientras tiene la clase abierta. Por lo tanto, se requiere de un sistema de tareas y control bien establecido.

·La facilidad con que se obtiene la información puede, en muchos casos, hacer que el alumno “copie y pegue” sin valorar el contenido, aún menos detenerse a leer y expresar su propia opinión. Es importante una información respecto al derecho de autor, aún más, enseñarles los diferentes programas que miden el nivel de plagio de un trabajo escrito.

#### *L. Desventajas en el proceso enseñanza aprendizaje*

·Puede disminuir la atención entre profesor y alumno.

·El costo de la tecnología necesaria para mantenerse al día en su constante avance suele ser alto.

·En ocasiones se requiere de actualización de software y hardware específicos para el desarrollo de tareas.

·Los participantes pueden hacerse excesivamente dependientes.

·Si no se trabaja de forma consciente, se corre el riesgo de que sea un aprendizaje automático sin internalización y, en consecuencia, incompleto.

·Fácilmente se puede incurrir en plagio.

·No todos los sectores de la población tienen acceso al internet.

·Descargar información de la web, implica estar en riesgo de un virus informático que afecte a todo el sistema.

Por otra parte, con el avance de las tecnologías educativas, la educación se enfrenta a nuevos retos. El primero de ellos se basa en el género, el estatus socioeconómico y el migrante informático; es importante que todos puedan disfrutar de las ventajas que les ofrece la tecnología. El segundo de ellos se refiere a la ética digital; a fin de evitar vigilancia excesiva de la vida de otros y, sobre todo, de menores de edad. Y, en tercer lugar, es fundamental que el aprendizaje avance en función de la tecnología. Es importante resaltar, que antes el aprendizaje se basaba en la capacidad de memoria; mientras más se podía almacenar, tanto mejor se consideraba al estudiante. Incluso, si este almacenamiento era textual del libro se consideraba una virtud. Actualmente, el aprendizaje se mide por las habilidades que se tengan para buscar, discernir e interpretar correctamente la inmensa cantidad de información que se tenga a la mano. Y esto conlleva, por ejemplo, a los siguientes retos:

·Necesidad de que los profesores tengan una formación de calidad en la que puedan aprovechar las nuevas tecnologías de la manera más óptima en pro del proceso de enseñanza aprendizaje.

·Es fundamental que la institución disponga de una conexión a internet con la calidad suficiente para que estén conectados múltiples equipos simultáneamente, esto evita frustraciones y permite agilizar las clases aprovechando al máximo el tiempo.

·La tecnología en las aulas implica un cambio de paradigma tanto en los contenidos programados como en los sistemas de evaluación.

·Conlleva al desarrollo de habilidades de trabajo en equipo que son importantes de desarrollar en todos los alumnos a fin de evitar rezagados en personalidades más introvertidas.

## *M. Tecnologías emergentes en la educación*

Las tecnologías emergentes son aquellas que de acuerdo a su grado de innovación proponen mejoras educativas en los métodos tradicionales. A la fecha, no están plenamente aceptadas, sin embargo, se encuentran en una fase de desarrollo de considerable importancia. Ejemplo de ello son las analíticas del aprendizaje, que son programas capacitados para evaluar al estudiante, mediante la interpretación y análisis de datos de las actividades escolares; pudiendo entonces predecir el resultado final. Estas analíticas resultan útiles para mejorar los planes académicos [16]. En consecuencia, han surgido una enorme cantidad de páginas web y aplicaciones útiles para los estudiantes y que en ocasiones se han vuelto imprescindibles. Cabe mencionar entre ellas:

·GoConqr: es una aplicación gratuita que admite planificar los estudios por medio de mapas conceptuales y mentales, se pueden compartir información y documentos con quienes también usen la app.

·Minspark: es un avanzado programa educativo que permite a alumnos de un mismo grado tener distintas formas de aprendizaje. El sistema permite la personalización de acuerdo a las capacidades y desempeño de cada uno. Cada quien se concentra en los temas en que tengan más dificultades y, avanza en los que domina. Hace un diagnóstico inicial y avanza en función del resultado arrojado, incluso personaliza la retroalimentación y los contenidos en función de los errores cometidos.

·Prezi: para realizar presentaciones soñadas para atraer la atención de todos; incluir, fotos, videos y archivos multimedia. Visualmente, imita un mapa mental, así que es de fácil utilización, muy intuitiva.

·Google Drive: tener acceso a tanta información significa almacenar mucha de ella, para esto fue creada esta aplicación, para almacenar cualquier tipo de documento, video, fotos, formularios, entre otros de forma gratuita.

·Evernote: como su nombre lo indica, es un cuaderno de notas digital. Permite tomar notas y fotos, grabar videos; y, además, compartirlo con los compañeros.

## *N. Características del aprendizaje en línea*

De acuerdo con [17], no cabe la menor duda de que el paradigma educativo ha cambiado en este siglo y su principal característica es el uso de las tecnologías educativas en el proceso de enseñanza aprendizaje, esto envuelve características que son importantes de mencionar:

·Proceso centrado en el estudiante: las acciones giran alrededor de obtener el mayor beneficio para el estudiante.

·Proceso basado en la interacción: ya no es sólo estudiante–estudiante o estudiante–profesor; hay más en ello, como a de estudiante–recurso y estudiante–aprendizaje.

·Proceso basado en texto: se continúa utilizando el texto para la construcción interactiva de conocimiento.

·Hay cabida a la colaboración: a través de los diferentes canales de interacción se da lugar a potenciar el proceso colaborativo.

·Proceso asincrónico y deslocalizado: es decir, que todos pueden estar contados participando en una misma actividad, pero desde diferente ubicación geográfica y tiempo.

Como todo, y aún las ventajas parecen ser cada día más, hay también desventajas. Una de ellas es la falta de socialización. Estudios demuestran que es preferible perder clases y no perder la interacción social, por ellos, países como Nueva Zelanda no suspendieron clases presenciales ni cuando en el resto del mundo hubo el pico más alto de contagios por COVID-19. La presencialidad y el contacto humano son claves en cualquier formación profesional, no sólo en el ámbito de escuelas primarias y secundarias. Incluso durante la pandemia, hubo mayores consultas psicológicas por parte de adolescentes y jóvenes por falta de interacción con sus homólogos.

La socialización es un proceso continuo que empieza en los primeros años de vida del niño y va en aumento a medida que crece, hasta que, en la adolescencia llega a ser mucho más importante su círculo de compañeros que su familia, formando lazos realmente fuertes que en muchas ocasiones llegan hasta la edad adulta. Privar a una persona de este proceso, es atentar contra su autoestima, empatía y miembro importante en una sociedad. A trabajar en equipo y respetar opiniones y personas diferentes. Es encerrarlo en su propio cascarón sin que se de cuenta de que afuera hay todo un mundo por explorar y un sinfín de personas con quienes interactuar, que hay personas que están en mejor situación que ellos pero también las hay quienes están mucho peor, personas realmente necesitadas de quienes este individuo ausente no tendrá ni un poco de consideración o apoyo, por el contrario, pudiera llegar a ser despectivo o indolente ante el sufrimiento de otros.

Las distracciones son otro factor a considerar; en casa se encuentran ruidos como la licuadora, un auto, teléfono, televisión, mascotas y un sinfín de elementos que pueden distraer al estudiante. Incluso, la misma cotidianidad de los demás integrantes de la familia, entrada y salida de éstos. Además, siempre estará la tentación de abrir otras ventanas con funciones ajenas al contenido de la clase, por ejemplo, las adictivas redes sociales y, por supuesto, el celular. El profesor no tiene control sobre esto, ni siquiera puede darse cuenta más allá del lenguaje corporal del alumno. Se requiere, por lo tanto, de disciplina y compromiso para permanecer concentrado en clases. Lo ideal es tener un ambiente silencioso, con buena iluminación, cómodo, incluso con una buena mesa y no en la cama, mucho menos en pijama; no obstante, esto no es siempre posible en todos los hogares.

El sedentarismo es otro factor de suma importancia y una de las más marcadas durante la pandemia que va mucho más de situaciones estéticas; el sedentarismo pone en riesgo la salud física y mental. Actividades tan sencillas como levantarse más temprano para ir a clases, subir y bajar escaleras, caminar por las diferentes áreas de la universidad o practicar algún deporte como actividad extra curricular, entre muchas otras; se dejan de hacer en la educación virtual. Lo cual resulta sumamente dañino para la salud, del corazón por ejemplo y metabólico, ocasionando obesidad. El daño a la vista y a la columna no se quedan atrás, son también mayores las probabilidades al estar tantas horas frente a una pantalla. Por otra parte, afecta la parte emocional; haciéndolo más propenso a la cólera y la tristeza, sentimientos que desaparecen tan sólo con hacer ejercicios, por nombrar sólo un ejemplo.

## CONCLUSIONES

- La tecnología dejó de ser un lujo o afición para convertirse en una herramienta fundamental en cada hogar, universidad, trabajo y demás. Y la pandemia multiplicó exponencialmente esta necesidad.
- Estudiantes y profesores se benefician de las nuevas tecnologías de la información; ya que se puede acceder a casi una infinita cantidad de información en segundos; interactuar incluso con expertos en otros países, trabajar sin que sea el tiempo y el espacio una limitante.
- En el ámbito educativo permite no sólo tener mayor acceso a la información sino que, además, permite desarrollar habilidades competitivas en el alumno, lo que en consecuencia lo hará tener mayores destrezas para el mundo laboral.
- Es necesario revalorizar al docente y darle mayor protagonismo minimizando las brechas entre este y el alumno. Así mismo, mayor compromiso por parte de los alumnos, mayor respaldo por parte de las instituciones.
- Ser un profesor virtual supone realizar un trabajo radicalmente distinto a lo que se venía haciendo en la humanidad; empezando porque no está distante, sino por el contrario, muy cercano., con una comunicación escrita, constante y personal con el estudiante. La desventaja puede estar en que el profesor se aleje más de su familia e intereses propios por estar siempre disponible al trabajo.
- La vida diaria está cambiando a medida que avanza la tecnología, hay nuevas herramientas que permiten nuevos métodos para diferentes actividades, como, por ejemplo, hacer compras. Así mismo cambian los métodos educativos.
- Permite al profesorado dar un seguimiento más personalizado, pudiendo evitar la deserción y apoyar al estudiante .
- El vertiginoso desarrollo tecnológico trajo consigo un cambio en la mentalidad de las sociedades, y por ende, la evolución de la estructura educativa; incluso las generaciones migrantes digitales ya se preparan para la adaptación y existen nuevos empleos que quizá antes nunca llegaron a pensarse. Por lo tanto, el sistema educativo debe abarcar y dar soluciones a las necesidades actuales, deja de ser relevante la memorización y, en su lugar es fundamental la toma de decisiones basadas en habilidades blandas.
- La educación pudiera llegar a ser radicalmente distinta en diferentes áreas de un mismo país, pues, probablemente no todos cuentan con la conexión y equipos necesarios; creando una brecha educativa para algunos sectores de la población. Lo mismo puede extender entre países sub desarrollados con menos oportunidades ante países desarrollados.
- La nuevas tecnologías, definitivamente, facilitan la educación a distancia; lo que pudiera significar más oportunidades incluso para quienes dejaron sus estudios sin concluir.
- Favorece la educación universitaria y de adultos. En ocasiones, las personas abandonaban la universidad o dejaban de capacitarse en alguna área específica por no poder coordinar entre vida personal, laboral y familiar. No obstante, la virtualidad amplía las opciones y facilita mayores ingresos en este sector de la población.

## Referencias

- [1] J. Salinas, *El rol del profesor universitario ante los cambios de la era digital*, Caracas, 1999.
- [2] A. H. L. Maris, «Banco de Desarrollo para América Latina,» 2 Junio 2020. [En línea]. Available: <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2020/06/como-usar-la-tecnologia-para-fortalecer-la-educacion-a-distancia/>. [Último acceso: 11 Agosto 2022].
- [3] E. Castillo, «El rol del docente y el uso de las TIC. Por Esperanza Castillo,» *Ávaco News*, n° 68, 2015.
- [4] S. Vinuesa, «Impacto de las TIC en la educación superior en el Ecuador,» *Estudios culturales y sociales*, vol. 4, n° 11, 2017.
- [5] G. Mendieta, «Informantes y muestro en investigación cualitativa,» *Redalyc*, vol. 17, n° 30, pp. 1148-1150, 2015.
- [6] S. Ortega, «La flexibilidad didáctica en entorno virtuales de aprendizaje,» *Virtualmente*, pp. 53-55, 2019.
- [7] L. Rodríguez, *Digitalización de la vida común y transhumanismo*, Madrid, 2019.
- [8] R. Angulo, A. Mesís y D. Olmedo, «IMPACTO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN,» *Qualitas*, vol. 23, 2021.
- [9] L. Carvajal, *Para transformar la educación*, Quito: Universidad católica Andrés Bello, 2000.
- [10] M. Castro, «El proceso de comunicación mediado por las tecnologías de la información. Ventajas y desventajas en diferentes esferas de la vida social,» *MediSur*, vol. 13, n° 4, 2015.
- [11] E. O. M. Buxarrais, «El impacto de las nuevas tecnologías en la educación en valores del siglo XXI,» *Sinéctica*, n° 37, 2011.
- [12] M. García, «Las TIC en la educación superior, innovaciones y retos,» *RICSH*, vol. 6, n° 12, pp. 12-15, 2017.
- [13] A. Silva, «Naciones Unidas. Cepal,» 17 Diciembre 2018. [En línea]. Available: <https://www.cepal.org/es/enfoques/mirada-regional-al-acceso-tenencia-tecnologias-la-informacion-comunicaciones-tic-partir>. [Último acceso: 13 Agosto 2022].
- [14] D. Romero, «Rockcontent,» 7 Marzo 2020. [En línea]. Available: <https://rockcontent.com/es/blog/ambientes-virtuales-de-aprendizaje/>. [Último acceso: 12 Agosto 2022].
- [15] «Aprendendo Juntos,» 29 Marzo 2020. [En línea]. Available: <https://www.educo.org/Blog/Impacto-de-nuevas-tecnologias-en-la-educacion>. [Último acceso: 12 Agosto 2022].
- [16] «EUROINNOVA,» 11 Agosto 2022. [En línea]. Available: <https://www.euroinnova.ec/blog/tecnologias-emergentes-en-la-educacion>.
- [17] R. Forero, L. Castaño y C. Mejía, «El estilo de aprendizaje en educación virtual: breve revisión,» *Virtualmente*, p. 93, 2019.
- [18] D. Danilo, «TIC en la educación: ventajas y desventajas,» *Educación y Tecnología*, n° 4, pp. 44-50, 2021.