

SOLUCIÓN EVA

Educación virtual en las economías en desarrollo durante pandemias o crisis



Wladimir Paredes-Parada

Nació en Quito en 1980. Estudió Ingeniería en Sistemas Informáticos; tiene dos maestrías, una en Administración y otra en Dirección de Empresas con mención en Proyectos, en la Universidad de la Empresa de Uruguay.

Obtuvo un doctorado en Tecnologías aplicadas a la Educación, en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos-UNMSM (Perú), y realizó su tesis doctoral en Manaus (Brasil). Ha sido profesor universitario, por más de quince años, en las universidades: Israel, Pacífico, América (Ecuador) y en la UNMSM (Perú).

Fue representante para América Latina de INLANET LLC. Entre 2005 y 2015, desarrolló e implementó proyectos tecnológicos para la educación superior en Ecuador.

Ha sido miembro del equipo de planificación universitaria, Decano, Director de Investigación, Vinculación con la Comunidad y Bienestar Estudiantil, en la Universidad Israel y en el Instituto Universitario Rumiñahui. Es autor de varios artículos científicos indexados y ha dirigido decenas de tesis de grado y posgrado.

Actualmente se desempeña como Consejero Académico del Consejo de Aseguramiento de Calidad de la Educación Superior (CACES), cargo que obtuvo como ganador del Concurso de Méritos y Oposición.

Solución EVA

Educación virtual en las economías en desarrollo durante pandemias o crisis

Wladimir Paredes-Parada

Revisión Técnica:

Editorial CEDIA

Corrección de estilo: Laura Malache Silva.
Diseño y diagramación: Andrea Astudillo.
Coordinación: Santiago Berrezueta.
Impresión: DIGITALS by CEDIA

Una publicación de la Editorial CEDIA, arbitrada por el Instituto Tecnológico Universitario Rumiñahui.

cedia

CEDIA
Gonzalo Cordero 2-122 y J. Fajardo
Cuenca-Ecuador
info@cedia.org.ec



**Instituto Tecnológico Universitario
Rumiñahui**
Av. Atahualpa 1701 y 8 de Febrero
Sangolquí - Ecuador
info@ister.edu.ec

Primera edición

ISBN: 978-9942-8952-4-0
Tiraje: 60 ejemplares

Cuenca, Ecuador
Abril de 2023.

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra, por cualquier medio o método, sin la autorización escrita del autor.

Solución EVA

Educación virtual en las economías en desarrollo durante pandemias o crisis.

Contenidos

00

PRÓLOGO

01

CAPÍTULO 1

Historia de la educación virtual

02

CAPÍTULO 2

Implementación de la educación virtual en economías en desarrollo o países emergentes

03

CAPÍTULO 3

Resultados de la implementación de sistemas virtuales en instituciones de educación superior en el Ecuador

04

CAPÍTULO 2

Implementación de la educación virtual en economías en desarrollo o países emergentes

05

BIBLIOGRAFÍA

Prólogo

PRÓLOGO



Solución EVA. Educación virtual en las economías en desarrollo durante pandemias o crisis

Es una investigación que fue desarrollada para colaborar con las instituciones de educación superior (IES) de la Región y, en especial, del Ecuador; aquí encontrará información útil para la alta gerencia al momento de tomar decisiones en la implementación, adopción o actualización de las nuevas tecnologías en su institución, sobre todo, las IES que han dedicado menos tiempo a la planificación y se ven con pocas opciones cuando de enfrentar problemas como pandemias o crisis se trata. Además, encontrará una guía de pasos sencillos de las mejores prácticas y/o procesos a realizar para una educación virtual adecuada. Cabe recalcar que la implementación de procesos tecnológicos requiere liderazgo, visión y compromiso con el desarrollo de la educación superior del país.

En el Ecuador, como en otros países de la Región, la pandemia del COVID-2019 generó una crisis sistémica que evidenció el gran problema de las instituciones públicas; la educación superior no estuvo exenta de los grandes problemas nacionales, evidenciándose dos, principalmente: la brecha que existe entre las instituciones de educación superior públicas y privadas en la implementación de tecnología para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, y la falta de planificación adecuada, lo que generó que las instituciones que no se encuentran preparadas para afrontar una crisis queden completamente desamparadas, agudizándose la brecha. Así, esta obra es una contribución para que estas instituciones, que son las que más lo necesitan, puedan implementar una guía de soluciones rápidas y de buenas prácticas que les permita hacer frente a situaciones críticas de manera oportuna e idónea.

Los profesores deben prepararse para los nuevos procesos de enseñanza, capacitación y apoyo continuo, y las instituciones educativas deben mantener una verdadera visión de comunidad sobre la base de la innovación enriquecida con las tecnologías de la información; de esta manera, la generación del conocimiento en la modalidad online en las IES será sostenible en el tiempo y generará un impacto palpable en los estudiantes y en la sociedad, solucionando los problemas que más afectan su desarrollo.

En el Capítulo I se describe una historia de la educación virtual u online, la misma que inicia con la implementación de la modalidad a distancia en la educación superior en Latinoamérica y, específicamente, en las IES de Ecuador, Perú y Brasil.

En el Capítulo II y III se describe la implementación de las tecnologías aplicadas a la educación virtual en las economías en desarrollo, sus buenas prácticas, metodologías adecuadas y cómo estas se han adaptado de manera eficiente. También se describe la realidad y los resultados de la aplicación de la modalidad virtual en el Ecuador, así como el gran camino que se debe recorrer para tener IES, con modalidad virtual, que realmente sean la solución a los problemas de empleabilidad, desarrollo y profesionalización.

Por último, en el capítulo IV, el autor –basándose en sus experiencias– sugiere las principales características que debe tener la tecnología a implementarse en las IES según las necesidades específicas de cada una. Hace énfasis en crear una solución inmediata para las IES que no han logrado completar una planificación adecuada, ni tampoco tienen un plan de contingencia para enfrentar una crisis o pandemia.

Esperamos que esta publicación le agrade y le sea de utilidad.

ORRIA

Historia

INTRODUCCIÓN

En la sociedad actual se ha evidenciado un inmenso desarrollo industrial que ha provocado un crecimiento económico sin precedentes; tan fuerte es este fenómeno, que ha sido imposible mantener un equilibrio en el consumo de recursos naturales y esto ha llevado a la depredación de la naturaleza. Sin embargo, el crecimiento experimentado por todas las industrias ha hecho que, en poco tiempo, la tecnología llegue a los usuarios de manera rápida y continua.

Este desarrollo se puede visualizar, por ejemplo, en la industria de la moda, donde las colecciones cambian mínimo dos veces por año; en la automotriz, donde los usuarios, en promedio, cambian de auto cada cinco años; como consecuencia, la oferta de productos cada vez es más alta.

Ahora, en el 2022, con más de 8000 millones de personas en el mundo, hemos sido testigos de que también la industria de la alimentación se ha desarrollado; y si indagamos más, veremos que la industria de los juegos, la de los deportes y, absolutamente todas han crecido y evolucionado de manera constante y acelerada, tratando de satisfacer a esta humanidad que no para de consumir.

Cada vez los productos son más especializados para cada persona, orientados a la situación familiar, económica, social, gustos, personalidades, entre otras características.

Ahora bien, analicemos a la industria de la educación, ha experimentado cambios y ha evolucionado, pero no al ritmo de las otras industrias del conocimiento. Un reporte con respecto a la mejora en la retención estudiantil de la Universidad de Huddersfield (Reino Unido), señala:

“ “ han podido aumentar la retención entregando un servicio personalizado que ha permitido llegar a un índice de deserción bajo, del 10 % ” ”

(uPlanner, 2016).

Hemos sido fieles testigos de que la industria de la comunicación y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) integradas a la educación han evolucionado vertiginosamente, abriendo espacios en distintas

modalidades de enseñanza: presenciales, bimodales, ubicuas, personalizadas, móviles, en la nube, apoyadas con TIC y virtuales.

Este último entorno de enseñanza, el virtual, surge cuando el profesor utiliza los medios comunicacionales y tecnológicos para generar una interacción con los estudiantes que le permita cumplir con el objetivo del acompañamiento en el proceso de formación del estudiante y, a la vez, que el estudiante pueda llegar al conocimiento. El profesor B. F. Skinner es uno de los pioneros en el uso de la tecnología aplicada a la educación superior y a la educación en general, él fue quien inventó la "máquina de enseñar".

Para el profesor Skinner, enseñar es buscar nuevos comportamientos en los estudiantes, y lograr que estos actúen de forma determinada en casos específicos (Skinner, 1970). El profesor Luis Valero Aguayo (2009) de la Facultad de Psicología de la Universidad de Málaga, describe a la máquina de enseñar de Skinner como una caja en la que el profesor introduce una hoja con todos los conceptos que el alumno tiene que aprender y otra hoja donde se puede ocultar parte del texto.

Esto significa que la universidad responde a los requerimientos sociales y al mercado del conocimiento; es decir, busca ser pertinente. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) señala que **“la pertinencia de la educación superior debe evaluarse en función de la educación entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que hacen”** (1999, p. 2) por ello, es comprensible que instituciones de orden nacional e internacional se preocupen por la proyección de lo que la universidad produce o puede contribuir a la sociedad en un contexto de crisis sanitaria; sin embargo, el coste de esta movilidad de recursos y pronunciamientos de las universidades van en detrimento de la consideración de cómo se da el proceso de formación universitaria; esto es, la visión desde dentro del proceso formativo, puesto que **“al descuidarse la didáctica, lo que se produzca en la educación superior puede llegar a no cumplir con las expectativas sociales y económicas en términos de la Unesco, esto es, la calidad de la educación, lo que se entiende como “un concepto multidimensional que debería comprender todas sus funciones y actividades: enseñanza y programas académicos, investigación y becas, dotación de personal, alumnos, infraestructura y entorno académico”** (Unesco, 1999, p. 2).

Para describir de mejor manera estos medios tecnológicos en la sustentación de los cambios educativos en el siglo XXI, Cooperberg (2005) indica que los medios de comunicación han evolucionado desde la época de la correspondencia hasta la actualidad, donde el aprendizaje es flexible y abierto, está rodeado de recursos y objetos de aprendizaje que facilitan los mecanismos de mediación.

También podemos mencionar los conceptos de varios autores como Cabero (2001) y Benito e Ibáñez (2016), que se refieren a que la tecnología es un conjunto de saberes, conocimientos, experiencias, habilidades y técnicas que utilizamos con el objetivo de crear herramientas que satisfagan nuestras necesidades diarias y faciliten nuestra forma de vivir; saberes que se desarrollaron desde que el hombre observó la naturaleza y el lugar donde vivía, y aprovechó los objetos que tenía a su alrededor para transformarlos en instrumentos para la caza, la agricultura y la defensa.

Este desarrollo, que también han tenido las técnicas y tecnologías de la comunicación aplicadas a la educación en las últimas décadas, se ha presentado como la solución a la necesidad de la evolución de la educación y/o formación. Sin embargo, parece que la educación *per se* no termina de en-

granar con las tecnologías de comunicación y su aplicación, pues son contados los centros educativos que han adaptado completamente este tipo de herramientas y, los pocos que las utilizan, por lo general lo hacen apelando a ellas como simples ayudas didácticas, desaprovechando su gran potencial y manteniendo las formas educativas tradicionales en un gran porcentaje.

Pero no solamente es porque el profesor se resiste a aplicar las nuevas tecnologías; este divorcio entre las TIC y la educación va más allá de tener herramientas y profesores capacitados para ponerlas en práctica, la base de este distanciamiento está en la metodología, la forma y la pedagogía con las que se deben aplicar estas herramientas, y es ahí donde no se ha preparado el profesor, ni el sistema, tampoco la política pública educativa, es ahí donde hace falta ajustar “dos tornillos” que permitan el engranaje entre las TIC y la educación.

Esto ha provocado que se forme una gran brecha entre las instituciones de educación superior públicas y las privadas. Se ha podido evidenciar que en las privadas existe mayor aceptación y las nuevas tecnologías de la información a los procesos de enseñanza-aprendizaje se aplican en mayor grado; sobre todo, por la inversión que esto representa cuando se hace de manera planificada y ordenada.

La pandemia del Covid-19 generó una gran crisis en el sistema de educación superior y quienes más rápido pudieron adaptarse fueron las instituciones de educación superior privadas, lo que generó que la brecha en la implementación de tecnologías en la educación sea aún más grande; en este contexto, muchas instituciones tuvieron, incluso, que cerrar sus puertas al no estar preparadas para una situación emergente como esta. Por este motivo, las soluciones EVA, correctamente implementadas, sirven para mantener la calidad de un proceso de educación superior y, en especial, para desarrollar un óptimo proceso de enseñanza-aprendizaje.

En los próximos capítulos, el lector podrá conocer las experiencias de varias instituciones en la aplicación de la educación virtual, los problemas y las posibles soluciones, así como las mejores prácticas realizadas. Y, aunque la presente investigación se ha enfocado en instituciones de Ecuador y Perú, sabemos que la realidad de otras instituciones de América del Sur es similar. Además, se plantearán estrategias para mejorar la educación virtual en las economías en desarrollo. Cabe resaltar que estas soluciones deben ser aplicadas de manera más rápida y urgente en momentos de crisis como la pandemia del Covid-19.

HISTORIA DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL

01

La educación virtual se ha desarrollado e implementado de manera adecuada, principalmente, en los países con mayor producto interno bruto (PIB), donde existe una correcta planificación en este ámbito. En Latinoamérica, y sobre todo en Sudamérica, ha ido evolucionando a medida que las TIC se insertaron y fueron aceptadas en la sociedad; sin embargo, su implementación parte de una escasa planificación. El desarrollo de la industria de la comunicación y de la información ha proporcionado herramientas para ser adaptadas al contexto educativo sudamericano.

La educación virtual se fundamenta en la educación a distancia, dado que esta modalidad es la que ha evolucionado y ha dado las características principales a la educación virtual.

La educación a distancia existe desde finales del siglo XIX e inicios del XX, en esta, la principal forma de comunicación entre estudiantes y profesores era la correspondencia. En aquella época ya se discutía sobre la metodología, si el aprendizaje era significativo, es decir, si los estudiantes efectivamente aprendían con esta metodología, dado que el cambio en la es-

estructura mental de profesores y estudiantes era muy grande, pasar de pensar que la educación ocurre solamente cuando el profesor enseña al estudiante de manera presencial y el estudiante está listo para captar todo lo que tiene que decir el profesor, a que el estudiante sea el principal actor del aprendizaje, buscar su propio conocimiento, investigar soluciones, etcétera. Conde (2003), describe la educación a distancia mediante el triángulo interactivo: profesor, alumno y contenido, describiendo a este último como el componente relevante.

Se trata de un tipo de enseñanza sobre el modelo de autoaprendizaje con la guía de un profesor. De la Torre y Rojas (2016), en su artículo científico "Virtual teaching in the medical teaching" señalan que:

“ La educación a distancia incluye las estrategias que se han de seguir en el proceso enseñanza-aprendizaje, que en el mundo contemporáneo se denominan de diferentes formas: educación virtual, formación virtual, e-learning, teleaprendizaje, teleformación o teleeducación; no obstante, cuando se habla de esta modalidad se hace referencia a un sistema educativo en el cual los alumnos y los profesores no se encuentran situados en el mismo lugar”

En esta nueva forma de educación no se le ve al profesor, este implementa el conocimiento a través de la correspondencia. Y se dice "implementar", debido a que el concepto generalizado de la educación a finales del siglo XIX era justamente este, "el profesor implementa su conocimiento en el estudiante".

Podemos hacer un paréntesis en este concepto dado que, para referirse a la educación como tal, Sócrates ya decía "yo no puedo enseñar a mis discípulos, solo puedo hacerlos pensar"; así, podemos apreciar que desde sus inicios, la educación como tal se fundamentaba en la guía de un profesor. Sin embargo, con el pasar de los años, la educación iba poniendo al profesor como el eje y actor principal de la educación, donde este era el dueño del conocimiento y existía una metodología especial para transmitir el conocimiento a los estudiantes, aun si estos no tenían el gusto o el deseo de aprender.

Este cambio trascendental de la esencia de la educación inició en la era de la industrialización, cuando la empresa privada patrocinaba la educación pública y trataba de formar personas que puedan realizar labores operativas dentro de fábricas e industrias.

En los años sesenta comenzó el desarrollo de la multimedia y la educación quiso adaptarse o evolucionar con esta industria. Se promovió una educación a distancia más robustecida con el empleo de recursos multimedia; entonces, los profesores enviaban la correspondencia (tareas, actividades) no solo con textos, ahora incluían los recursos multimedia como sonidos (en los cassettes), imágenes y más.

En esta época se desarrolló en el mundo la educación a distancia, tanto que existían universidades en los Estados Unidos dedicadas, exclusivamente, a la educación a distancia, impartiendo hasta cursos de karate por correspondencia. Este efecto fue determinante en el cambio de pensamiento de la educación a distancia, ya que los investigadores educativos de la época pensaban que la educación en áreas técnicas, o en aquellas que requieren mucha práctica, también era posible a distancia. Cabe resaltar que hasta ese momento, la educación a distancia era socialmente aceptada para áreas en las que no se requería mucha práctica ni habilidad con las manos, áreas como administración, psicología, filosofía, matemáticas, entre otras.

En los años setenta, la educación a distancia tiene una tercera etapa de desarrollo marcada por el aporte de la telemática. Con el desarrollo de la informática, la educación a distancia tiene un avance tecnológico sumamente importante basado en el progreso de las comunicaciones, gracias a lo cual se ponía al alcance del estudiante una considerable cantidad de recursos informáticos (archivos, libros, etcétera) que le permitían tener una mejor experiencia y ayuda para su educación a distancia. Cabe resaltar que en esta época de la educación a distancia, también se desarrollaron los recursos multimedia; así, los estudiantes tenían a la mano archivos de videos, audios y mucha información que cada profesor preparaba de acuerdo a su asignatura.

En los ochenta nace y en los noventa prolifera el uso del Internet y las comunicaciones, mejorando, sustancialmente, el concepto de manejo de contenido y la comunicación entre profesor y estudiante.

Se puede decir que a partir de los años noventa se incursionó en la educación superior a distancia: esta modalidad de formación de profesionales transformó varios aspectos de la economía digital y promovió el acceso a la educación de nivel superior a personas que trabajaban y además podían estudiar en cualquier institución del mundo. Así se empezó a adoptar la educación virtual como soporte de la educación a distancia. La Unesco (2011) sostiene que la educación superior virtual es un fenómeno muy reciente, que se inicia después de 1995 y, en muchos casos, a partir de 1999. En realidad, la educación virtual o por medios informáticos y telemáticos es un fenómeno reciente a escala mundial.

García (2007) menciona que las posibilidades educativas del ciberespacio son las que determinan el paso de una educación a distancia a una educación virtual. Asimismo, el autor se plantea la siguiente interrogante:

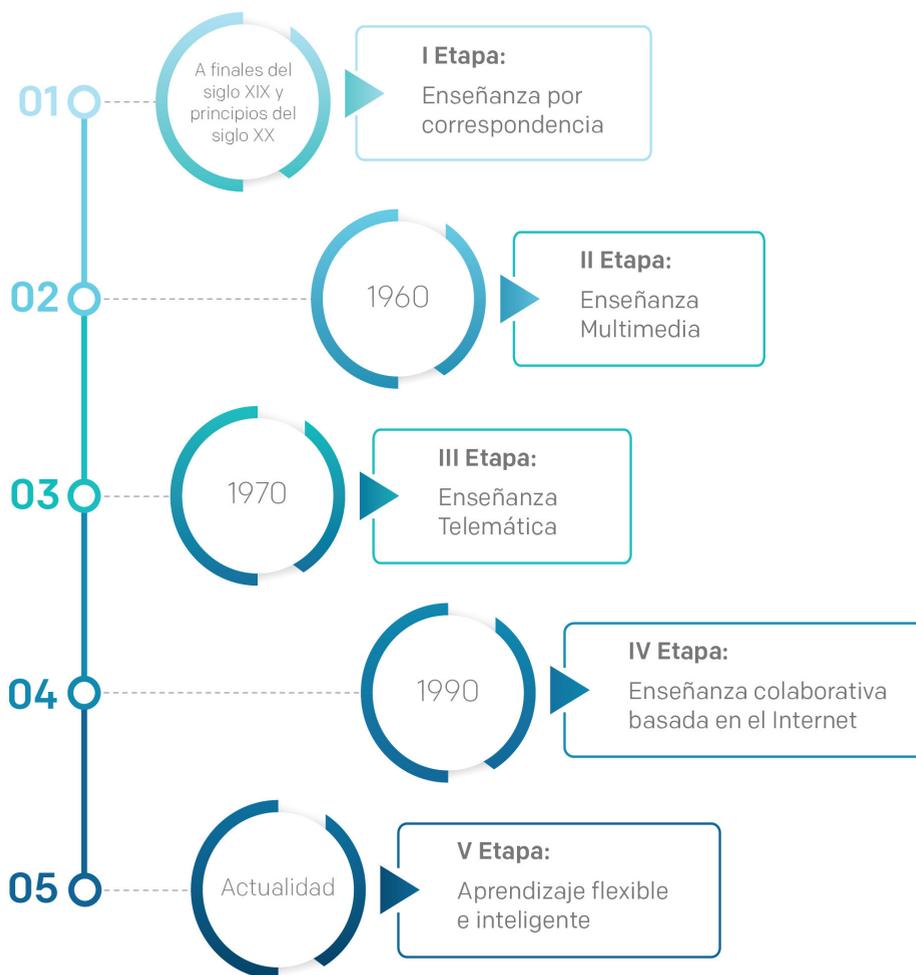
¿Qué elementos fraguaron el cambio hacia lo digital?

En respuesta, señala tres factores sociales como causantes de este cambio de visión, que se dan de forma interrelacionada:

- a) la afirmación de la educación como proceso a lo largo de la vida**
- b) la convicción de que todo espacio de interacción humana es un escenario educativo**
- c) la consolidación de las tecnologías digitales como canales de comunicación y de recursos educativos.**

De este modo, se puede concluir que la modalidad virtual es parte de la cuarta y quinta generación o etapa de la educación a distancia, debido al desarrollo y proliferación de las TIC y principalmente del Internet, que ha permitido expandir el conocimiento a todo el mundo e implementar modelos educativos acordes con las exigencias de cada sociedad.

A continuación una imagen que resume las etapas de la educación a distancia y dónde inicia la educación virtual.



Hemos revisado la historia de la educación a distancia en el mundo y básicamente en los países desarrollados, pero:

¿Qué ha pasado en los países en vías de desarrollo?

No se profundizará en la historia de la educación a distancia en Ecuador, pero se analizarán algunos datos históricos relevantes para el análisis y la discusión. Las mayores evidencias de la implementación de educación virtual aparecen en los años noventa.

Para analizar y valorar la diferencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje, dar criterios y sacar conclusiones –con respecto a la evolución de la formación– se comienza con un ejemplo en dos tipos de formación: la escolar y la no escolar. Una formación en Karate-Do es una educación disciplinada que nos lleva a un escenario de autoritarismo, donde el estudiante no tiene el poder de discernir o discutir; se trata de una formación tradicional de un arte marcial, donde se busca que el estudiante repita constantemente los movimientos, se ayuda de la memoria, siendo esta una aliada estratégica en la formación, se trabaja en la repetición de movimientos, una

y otra vez hasta perfeccionarlos. Este tipo de formación está muy alejado del proceso de educación al que todos aspiramos en tiempos actuales o, por lo menos, de lo que los eruditos entienden como educación. Sin embargo, la formación en el Karate no solo se refiere al conocimiento y su proceso formativo que es donde dista mucho del proceso educativo actual; este tipo de formación tiene su fortaleza en la enseñanza de valores que es donde tiene mucha relación y relevancia con la educación de nuestros días.

Para una pequeña explicación de cómo se relacionan este tipo de formación con la educación, iniciamos un antecedente: sus orígenes durante el siglo XVI, eran técnicas marciales nativas de las islas Ryukyu (hoy día Okinawa), llamadas "técnicas de lucha nativa". Hoy en día tienen el mismo concepto, no ha cambiado casi nada, las clases se basan en la repetición de movimientos y justamente esta actividad es lo que lo hace especial, lo que le da esa mística de lo tradicional, que busca la perfección de los movimientos del arte marcial, que conduce directamente a evitar la violencia. Lo que se aprende es la defensa personal y lo que se aprovecha de esta formación es la enseñanza de la disciplina, el respeto, la mejora continua y, sobre todo, la lealtad; valores que en cada clase se expresan, se gritan y son repetidos tanto por el profesor como por el estudiante, y son escuchados por los presentes. Esos valores

son los fundamentales en la educación del siglo XXI, son por los que ha trascendido este tipo de formación hasta nuestros días, no por los conocimientos de Karate o por los movimientos que se realizan, sino por la esencia de los valores humanos que se transmiten de generación en generación, cada vez más necesarios en nuestra sociedad. De este tipo de formación y ejemplos tenemos varios como la formación intercultural, la formación en tradiciones milenarias, incas, entre otras.

Se ha descrito cómo ha evolucionado la educación a distancia y cómo ha nacido la educación virtual hasta nuestros tiempos actuales, también cómo se ha desarrollado, mantenido y expandido la formación no escolar a través del tiempo, viajando desde el Japón hacia todos los países del mundo para ser parte de la vida de muchas personas.

Los dos tipos de formación (escolar y no escolar) son esenciales en el desarrollo de las personas y de la sociedad. La formación no escolar como el yoga, el tai chi, la música recreativa, el arte, entre otros, ha trascendido por su importancia en la transferencia de conocimientos sobre los valores, la paz, la disciplina, la tranquilidad, etcétera. En tanto que la formación escolar ha trascendido, básicamente, por la necesidad de las industrias de contar con personal altamente capacitado y profesiona-

lizado para la ejecución de tareas. Este es un punto para el análisis, si la formación escolar y la no escolar han aportado al desarrollo de las sociedades, podríamos preguntar:



¿Qué tipo de forma es la que más ha generado desarrollo personal, industrial o social?

DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL EN ECUADOR

A fines de los noventa, en una escuela particular de clase media alta de la ciudad de Quito, un estudiante de segundo año de Ingeniería en Sistemas Informáticos que es contratado para ser profesor de Computación, con una carga horaria de tiempo completo distribuida en primaria y secundaria, pudo notar que lo que más ocupaba su tiempo no era enseñar (dado que los estudiantes, niños y jóvenes, no tenían ningún problema en aprender Computación), sino cumplir las actividades administrativas. Ahí sacó la primera conclusión: en el sistema educativo, algo no estaba conforme a las necesidades del mundo contemporáneo ni a las de los estudiantes, por lo menos en las materias de Tecnología o Computación que eran las asignaturas que le correspondían.

Durante el año lectivo, el profesor siente el cansancio de la escuela, no por las actividades docentes, sino por el papeleo, la parte administrativa, la planificación y las evidencias que requieren las autoridades; entonces, la mayor parte del tiempo se dedica a tareas administrativas, las horas de clase con los estudiantes se convierten en descanso porque les encanta la computación y buscan juegos, manejan programas; es decir, no era necesaria en aquella época una asignatura de Computación, al menos no con la orientación y el currículo que entregaba la escuela. El análisis que se puede hacer es que al final de los años noventa, se crea la necesidad escolar de preparar a los estudiantes para el futuro y se desarrolla la estructura de una asignatura llamada Computación, con el esquema tradicional de aprendizaje pensando en el futuro. Como conclusión, se puede determinar, ya en los tiempos actuales, que la idea de la asignatura de Computación es excelente, pero su estructura con esquemas tradicionales no funcionó, los estudiantes prácticamente dominaban la computadora, pero en otras actividades y las que preparó el currículo no eran del interés de los estudiantes; cabe analizar que el problema persiste en la actualidad al tratar de enseñar tecnología de vanguardia con estructuras académicas del siglo pasado.

Continuando con la historia, en el 2000 empieza la difusión masiva de las asignaturas de Inteligencia Artificial, Educación Virtual, plataformas LMS y demás conceptos básicos de la educación virtual y a distancia en las aulas universitarias.

En esa época, en las universidades del Ecuador se masifica la educación a distancia, por lo que las instituciones nacionales e internacionales contratan jóvenes emprendedores e innovadores con ideas claras para implementar un proyecto completo de educación virtual que dé soporte a la educación a distancia. Lamentablemente, en ese momento, la educación virtual no fue suficientemente entendida por las autoridades. Este fenómeno se daba cada vez con más frecuencia en las instituciones de educación superior, donde se buscaba implementar proyectos de educación a distancia basados en tecnología; un factor pudo ser que en el Ecuador existía la primera universidad en ser especialista en la educación a distancia y casi todos querían emularla, dado que tenía la mayor cantidad de estudiantes en esta modalidad. Sin embargo, a pesar de la época donde la tecnología de la información y comunicación estaba en auge en todo el mundo (1998 a 2000), en esta universidad aún se utilizaban las guías, cuadernos de tareas y actividades para que los estudiantes puedan resolverlos. Este modelo se implementó en el país y se arraigó; es por este motivo que muy pocos querían variar el esquema o

innovar, y las universidades tanto particulares como públicas, simplemente, buscaban seguir el ejemplo tradicional y ahí se terminaban los intentos innovadores.

Entre 2005 y 2008, las universidades privadas –que implementaron sus modalidades a distancia y mantenían el soporte tecnológico para esta modalidad a través de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA)– se daban cuenta de que la implementación de la tecnología no refleja la realidad del proceso de enseñanza aprendizaje y tampoco resolvía las verdaderas necesidades de la docencia. Sin embargo, el momento en que llegaban propuestas y proyectos de implementación de la tecnología para la educación virtual, la respuesta era siempre la misma: “Nosotros ya aplicamos la educación virtual desde hace varios años atrás”.

Era la misma respuesta que recibió aquel profesor de Computación al hacer la propuesta a la señora directora, en la que explicaba cómo poner sistemas de educación virtual para sus estudiantes y mejorar la educación, a pesar de que como profesor de la escuela sabía que no había tal educación virtual.

Contextualizando la respuesta, la directora entendía como educación virtual que los profesores, en ocasiones, envíen tareas a los estudiantes mediante el correo electrónico y que los estudiantes por este mismo medio puedan entregar las tareas a los profesores.

¿Esa actividad era educación virtual?

Es una gran pregunta que se hacen los profesores. Desde aquella época se empieza a confundir el desarrollo e implementación de las tecnologías de la información y la comunicación con educación.

Es un grave error, porque el concepto de educación no tiene que ver con la tecnología, más bien el medio y las herramientas del proceso enseñanza- aprendizaje son los que cambian, pero la educación como tal no.

Entre 2010 y 2022, antes de la pandemia, en la gran mayoría de las universidades del Ecuador, los directivos comentaban que la educación virtual en sus instituciones era completa y la tenían desde hace muchos años, al referirse a que en estos años ya tenían implementado un sistema EVA que permitía subir tareas, chatear con los estudiantes, hacer videoconferencias, etcétera, de tal manera que se podía observar que mientras más costosa era la matrícula en la universidad, mayores herramientas tecnológicas poseía. Sin embargo, vuelve la pregunta, **¿eso es educación virtual?, ¿basta un buen EVA para tener educación virtual?** La respuesta es la misma. "No", eso no es educación virtual, eso es tener tecnología de la información y la comunicación a disposición, no educación virtual.

IMPLEMENT

02

IMPLEMENTACIÓN

Implementación

IMPLEMENTACIÓN DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL EN ECONOMÍAS EN DESARROLLO O PAÍSES EMERGENTES

02

Una vez descritas, desde un punto de vista general, la historia y evolución de la educación virtual y el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación en el Ecuador y el mundo, podemos decir que la gran mayoría de universidades del Ecuador no ha difundido información sobre sus resultados de aprendizajes comparando las modalidades presencial, a distancia y virtual en las diferentes carreras, por lo que no se ha podido medir si realmente la implementación tecnológica realizada ha sido una solución eficaz y eficiente al momento de educar.

El presente texto trata de apoyar a las instituciones de educación superior en la preparación de una adecuada implementación de educación virtual para cualquiera de sus modalidades, en especial a distancia, que es donde más se aplica y se puede observar los beneficios rápidamente.

Para tener claro el concepto de la implementación de tecnología en cualquiera de las industrias, hay que partir de un concepto claro de tecnología. En términos coloquiales, y en lo que concuerda la gran mayoría de profesionales en el área, se considera que la implementación de tecnología sirve, siempre y cuando los procesos ya estén establecidos. Es decir, si ya sabes caminar, la tecnología te ayudará a correr, pero si no sabes caminar, la implementación tecnológica no te hará correr. Es más, te demorará más si quieres correr sin saber caminar.

Esto es tan real, que se ha documentado un video sobre la implementación de proyectos tecnológicos en diferentes industrias, describiendo sus limitaciones cuando no tienen procesos establecidos; en estos casos, cuando se implementan los sistemas, los usuarios se quejan de que en vez de ayudarles, las herramientas tecnológicas dificultan sus tareas y actividades. Este mismo fenómeno se da en la educación; en varios foros, debates, ensayos y artículos en diferentes países (Perú, Ecuador, Brasil, Argentina), se puede leer que estos problemas se repiten. Los profesores se quejan de que las autoridades de sus instituciones les obligan a usar tecnología y los sistemas de educación virtual y al ser obligados no ven sus beneficios. Además, comentan que se demoran el doble al hacer las tareas. Otras experiencias dicen que llevaban las notas en papel, que era más seguro porque a veces el sistema

fallaba y tenían que subir las notas dos y tres veces, entonces confiaban más en su registro en papel, después pasaban las notas a los sistemas, y ahí estaban más tranquilos, Como podemos observar en estos ejemplos, las actividades de profesores se duplicaron y triplicaron en la implementación de la tecnología de la información y comunicación aplicada a la educación.

Volviendo a las palabras del inicio de este capítulo, si una tecnología no nos ayuda a resolver los problemas, no simplifica las tareas o no reduce el tiempo de trabajo, entonces esa tecnología no es la adecuada o no está aplicada correctamente; hay que detectar y corregir el problema. Esto es, exactamente, lo que sucede en las instituciones educativas, y no solamente de Ecuador, como se detalló en el párrafo anterior; los profesores en varios países se quejan de lo mismo, por lo que se puede deducir que los sistemas de tecnología aplicados a la educación tienen algún problema y han complicado las actividades de profesores y estudiantes.

Una de las razones de esta mala aplicación podría ser que las tecnologías de las comunicaciones fueron adaptadas a la educación superior sin que el sistema haya estado listo para aceptar dicha tecnología. Si recordamos el análisis del primer capítulo, existía un error de concepto al aplicar la nueva tecnología a procesos o estructuras antiguas que no son compatibles con esta tecnología de vanguardia, se quiere aplicar la nueva tecnología a procesos, actividades y estrategias de educación del siglo XIX.

TecnoloGIES (2021), un estudio de caso publicado y referenciado en algunos artículos y libros relacionados con la implementación de tecnologías de la información aplicadas a la educación, describe un seminario-taller sobre el uso del EVA, Moodle, etcétera, para un grupo de ochenta profesores –con más de treinta años de experiencia en la docencia de la educación superior– aplicado debido a que las autoridades observaron que la gran mayoría de profesores no usaba esta tecnología. Los profesores decían que pierden mucho tiempo, hasta que en el taller verificaron el ahorro de tiempo en los exámenes, dado que las preguntas se guardaban y podían combinarse para las pruebas finales. Es decir, el taller estaba enfocado en un solo tema, “Evaluaciones”, y se logró que los docentes entendieran el tiempo que se ahorran utilizando el sistema implementado, con un resultado final que permitió

subir del 7 %, de profesores que usaban el Moodle, al 69 %; obviamente usaban esta herramienta solo para las evaluaciones.

En varias lecturas y artículos se puede analizar que el aprovechamiento de la tecnología de la información y comunicación en la educación, en gran medida, depende de los profesores, de que estos tengan conocimientos previos y una buena actitud para su implementación; no es adecuado imponer la tecnología, no se trata de obligar, se trata de que los profesores entiendan el beneficio. Ahora, este beneficio está directamente relacionado con el tipo de tecnología que se implemente; es decir, la tecnología a implementarse debe adecuarse a la realidad de la institución, del profesor y de los estudiantes. No podemos usar tecnología que requiera un Internet robusto en comunidades donde casi no existe Internet o son pocos los profesores o estudiantes que tienen acceso a él. Este es uno de los principales problemas en la implementación de la tecnología.

Queda claro, entonces, el primer concepto: no imponer tecnología y buscar que el profesor tenga una buena actitud y esté dispuesto a adaptarse a la implementación de la tecnología. Esta actitud se va a dar en tanto la tecnología garantice la ayuda y el beneficio al profesor.

El segundo factor que se debe tomar en cuenta es la evolución de la educación; ser conscientes de que estando en pleno siglo XXI, permanecemos estancados en una estructura de educación del siglo XIX. Mantenemos los procesos educativos que nacieron de la necesidad de tener empleados para las fábricas, las mismas que estaban financiadas por los grandes empresarios de la época, nos referimos a la educación pública donde el profesor era el eje del conocimiento.

Estos conceptos del siglo XIX se han mantenido hasta la actualidad, a pesar de que existen varios conceptos de teorías del aprendizaje y metodologías de aplicación como las de Morin, Vigotsky y Piaget, que han demostrado su valioso aporte a la educación. La más desarrollada de estas teorías es el constructivismo, cuyo concepto, en teoría, es conocido por la gran mayoría profesores en la actualidad; sin embargo, se les hace casi imposible aplicarlo y vuelven al concepto más antiguo y tradicional de la educación del siglo XIX.

Todos los profesores recitan que “**el profesor debe ser un guía**” que “**el estudiante debe ir construyendo su propio conocimiento**”, etcétera; pero, en la práctica, el sistema educativo no ha evolucionado en los conceptos básicos de educación, por lo que se hace imposible la práctica o puesta en marcha del constructivismo.

Vamos a los ejemplos:

Si los estudiantes tienen que ir construyendo el conocimiento y tenemos diez estudiantes en un aula –cada uno con diferentes formas de aprendizaje, puesto que cada estudiante es único–, el profesor actúa como guía para formar su conocimiento, formulándoles preguntas para que vayan construyendo estos conocimientos a partir de las respuestas, así serán parte de su propia formación y hasta de su evaluación. Las preguntas deben ser cada vez más específicas para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes, quienes ya no puede pensar solo en una asignatura o materia al analizar las preguntas y soluciones a problemas reales. En este punto se puede analizar otra pregunta:

¿Son tan necesarias las asignaturas?

o ¿no tienen sentido? Si logramos que interactúen varias áreas del conocimiento, se puede resolver los problemas planteados y ahí choca con el sistema, ya que si el profesor es de Geografía o Matemática debe pedir al estudiante las respuestas solamente de Geografía o Matemática. Es decir, se hace imposible que el estudiante piense en problemas reales, se interrogue, busque soluciones solamente pensando en la matemática o en la geografía. Con este ejemplo inferimos que el constructivismo se vuelve teórico.

Otro ejemplo es el sistema de evaluaciones; los estudiantes viven en una sociedad donde han evolucionado todas las industrias en contra del individualismo, las industrias ahora se unen y trabajan juntas: En las empresas, las personas con diferentes talentos y conocimientos trabajan uniendo esfuerzos, colaborativamente. Las industrias trabajan de esta manera para mejorar el sistema o una industria específica. Sin embargo, la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes se realiza de forma individual y se sanciona al estudiante que quiere ayudarse con sus compañeros, exactamente igual que en el siglo XIX.

Como podemos ver en este ejemplo, las nuevas teorías tienen un gran poder, pero no se lo puede aplicar dado que el sistema educativo como tal no lo permite. Se siguen realizando evaluaciones a los estudiantes, se premia al mejor alumno en una asignatura, los profesores dictan clases en aulas con cuarenta estudiantes, etcétera; por ello, el sistema educativo y lo que dice la teoría educativa están en direcciones opuestas. Si en ese contexto, las autoridades quieren implementar tecnologías de la comunicación, causarían un caos en la educación, dado que no están listos los procesos básicos necesarios para que esto se dé favorablemente.

Ahora, analicemos estos conceptos a profundidad de acuerdo a la realidad de nuestro país. En un módulo de Tecnologías aplicadas a la educación, en una maestría de una universidad privada, todos los estudiantes son profesores de educación y el 90 % de ellos son profesores de instituciones públicas, cada uno tiene alrededor de quinientos estudiantes a su cargo, cada paralelo tiene entre 45 a 60 estudiantes; además de eso, tienen sistemas de educación inclusiva, es decir, tienen estudiantes discapacitados en sus aulas. Son parte de un sistema con varios niveles de jefaturas entre los profesores, deben encargarse de monitorear el trabajo y las labores de los demás profesores, a más de sus tareas académicas y administrativas, esto les ocupa gran cantidad de tiempo; se les delega actividades de inspectores, lo que hace que ocupen muchas de sus horas en actividades no académicas, sobre todo de las evidencias del trabajo realizado (evidencia de seguimiento a los estudiantes, evidencia de cada una de las tareas de los estudiantes, evidencia del aprendizaje). Aún más, los profesores deben cuidar y vigilar a los estudiantes en los recesos (que no se caigan, que no se golpeen), muchas veces ayudan a entregar los desayunos escolares y, así, un sinnúmero de actividades más. Claramente se puede observar que todo el peso y responsabilidad de arreglar las situaciones recae sobre el profesor.

Esto nos lleva a pensar si estamos haciendo bien las cosas, si realmente estamos educando. Volvemos al concepto básico, antes de implementar tecnología, debemos resolver los problemas básicos de la educación: aulas de sesenta estudiantes, maestros sin ninguna capacitación para atender a estudiantes discapacitados, un régimen de actividades administrativas inmensas, con solicitudes de evidencias para todo lo que hacen. Estamos inmersos en un sistema que busca que todos los estudiantes aprendan, que todos pasen el año, y eso está muy bien, pero sin garantías para los profesores.

Cuando un estudiante no va a clase, no estudia, no tiene el deseo de aprender, al profesor le ponen la responsabilidad de buscar la manera de ayudarlo, esto significa más carga para el profesor; pero más allá de eso, es humanamente imposible dar un seguimiento correcto a alrededor de setecientos alumnos, con varias asignaturas y tantas actividades. Todo esto complica la labor del profesor, hace que el 90 % de ellos solamente piensen en la jubilación, a pesar de que aún les falte de diez o quince años para retirarse.

Podemos decir que el sistema educativo no ha evolucionado y esto ha causado grandes inconvenientes en el desarrollo de la educación: Los estudiantes se sienten obligados a aprender y no quieren hacerlo, los profesores no están motivados para trabajar, las autoridades obligan el uso de tecnología y el cumplimiento de actividades. Esto se convierte en una gran preocupación, ya que los sistemas educativos de países del primer mundo sí han evolucionado y se ha formado una gran brecha en el desarrollo, evolución y resultados de la educación con respecto a los países en vías de desarrollo. Tanto es así que, en las pruebas PISA (Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes), los países sudamericanos nos peleamos los últimos lugares; aunque Chile marca una diferencia con su sistema educativo. Ahora bien:



¿Cómo podemos solucionar estos problemas?

Poniendo atención a una tecnología adecuada a las realidades del sistema educativo, para que genere beneficios reales. Atendiendo también al sistema educativo no evolucionado, que no permite la implementación de mejoras al sistema de aprendizaje.

Con estos dos puntos básicos podemos planificar y diseñar el mejor camino para la implementación de una educación virtual eficiente y operativa en el sistema educativo virtual del Ecuador.

El concepto de educación virtual se ha dividido en dos grupos basados en la ley de Pareto 80-20, donde el 20 % de todo lo que representa la educación virtual se refiere a la tecnología, que sabemos que cambia constantemente y debe ser flexible a las realidades, y el 80 % restante es la pedagogía de la educación virtual, donde garantizamos que realmente pueda existir la educación virtual; es en este 80 % donde hay un gran trabajo de capacitación para las áreas directivas, administrativas y, sobre todo, de profesores.

En el capítulo 1 sobre la historia, pudimos leer varios ejemplos de instituciones que creían tener una educación virtual, pero realmente a lo que se referían es a ese 20 %, en el mejor de los casos. Cuando se utiliza toda la tecnología de vanguardia, no se refiere solamente a la tecnología de comunicaciones y de la información, también se refiere a herramientas pedagógicas y educativas. Este porcentaje es el más fácil de cumplir; sin embargo, implica tener algunas consideraciones que se describen a continuación:

Una planificación enmarcada en las realidades de las instituciones: inversiones, objetivos, etcétera. Nos detenemos en este punto porque, generalmente, a las autoridades de las instituciones se les complica saber qué quieren con exactitud, quieren un crecimiento de la población de estudiantes, quieren ser una fuente de desarrollo local o alguna otra situación particular. Sabemos que todo va de la mano, pero uno de los objetivos debe ser el prioritario.

Por otro lado, se debe tener claro que la inversión en tecnología no es barata, en algunos casos se compara con la inversión en infraestructura, esto va a depender de cuál sea el objetivo y a cuántos estudiantes se quiere atender. Podemos comparar con la inversión en tecnología con la construcción de un edificio, ya se sabe cuántos pisos, aulas y a cuántos estudiantes debe albergar el edificio de la escuela, colegio o universidad, Así se planifica la tecnología que se utilizará y la que mejor se ajuste al presupuesto.

Cuando se elabore el presupuesto se sugiere no buscar un ahorro injustificado, ya que así como ocurre en otras áreas, el ahorro puede resultar mucho más costoso a largo plazo. Por ejemplo, existen sistemas EVA gratuitos, pero necesitan personal que esté realizando respaldos, que busque actua-

lizaciones, que proteja a las máquinas de ataques de virus, entre otros; además requiere de personal que dé soporte a los profesores para el manejo de esta tecnología. Si lo comparamos con un EVA que tiene un costo por el servicio, las empresas que lo proveen lo ofertarán con casi todos los trabajos y actividades descritos; de tal manera que el ahorro en la tecnología requerirá incurrir en otros gastos y servicios que la tecnología pagada integra.

Para una adecuada implementación tecnológica, que se refiere el 20 % de la educación virtual, se requiere una correcta planificación e inversión que pueda soportar toda la tecnología de información y comunicaciones de vanguardia aplicadas a la educación; además de los sistemas EVA, también se deben considerar biblioteca virtuales, campus virtuales, sistemas de realidad virtual, soporte tecnológico para profesores, estudiantes, administrativos, manejo de sistemas académicos, sistemas administrativos, administración de proyectos de investigación, seguimiento a proyectos de vinculación con la comunidad, tecnología que soporte la interrelación entre las funciones sustantivas de la educación superior como son Docencia, Investigación y Vinculación, reportes gerenciales que permitan mejorar la toma de decisiones, facilidad para los estudiantes al momento de realizar pagos, becas, pertenecer a clubes, seguimiento a las acciones afirmativas, evaluación

de problemas sociales en los estudiantes, control de drogas, alcoholismo, entre otras. Es decir, existe un sinnúmero de opciones de tecnología, por lo que es importante determinar cuál es la que mejor se ajusta a la realidad de la institución.

Una vez determinada la planificación tecnológica e implementada con un buen soporte de un Departamento de Tecnología que corresponden al 20%; pasamos a la implementación del 80% restante de una educación virtual adecuada.

Se debe iniciar con un plan de capacitación a profesores en el uso de las tecnologías implementadas, pero, sobre todo, en el manejo de la pedagogía virtual, que es totalmente diferente a la que los profesores han aprendido y con la que se han formado. Esta pedagogía se basa en el desarrollo del pensamiento crítico, en el desarrollo de la investigación, en la resolución de problemas reales, con casos prácticos, donde el estudiante es el artífice de la construcción de su conocimiento.

Uno de los conceptos más usados desde 2019 en el Ecuador, y que ha dado los mejores resultados en cuanto a la aplicación de metodología y pedagogía apoyado en tecnologías de la comunicación, ha sido la clase a aula invertida.

Lage, Platt y Treglia (2000), en sus primeras conceptualizaciones, usaron el término "*inverted classroom*" cuya propuesta tenía que ver con las implicaciones del estilo de aprendizaje en el aula basada en la revisión bibliográfica.

En 2007, el modelo fue popularizado por Bergmann y Sams, quienes lo denominaron "*flipped classroom model*" o "modelo de aula invertida". Su propuesta fue más allá de la conceptualización; Bergmann y Sams realizaron investigaciones aplicadas sobre los diferentes estilos de aprendizaje para identificar la individualidad de los estudiantes y conocer los avances de los conocimientos que estos van adquiriendo, así como para desarrollar las habilidades de autoaprendizaje. En este contexto, Bergmann y Sams señalan que trabajar en "aula invertida" implica que: "lo que tradicionalmente se hace en clase ahora se hace en casa, y lo que tradicionalmente se hace como tarea ahora se completa en clase".

LA CLASE INVERTIDA

EN TODAS PARTES, LOS PROFESORES QUE DESEAN OFRECER LA MEJOR EDUCACIÓN A SUS ALUMNOS SE PASAN AL MODELO DE **CLASE INVERTIDA**. LOS RESULTADOS SON UNÁNIMES: INCREMENTO DE LA MOTIVACIÓN, AMBIENTE MÁS AGRADEABLE Y MEJORES RESULTADOS ESCOLARES.

LA CLASE TRADICIONAL

EN LA ESCUELA CLÁSICA EL **DÍA** PARECE **LARGO**



EN EL MOMENTO DE HACER LOS DEBERES, A MENUDO EL NIÑO TIENE **DUDAS**.



DESMOTIVADO



¿CÓMO ES LA CLASE INVERTIDA?

EN CASA, SE REFUERZA CON LOS CONTENIDOS A TRAVÉS DE LAS **TIC**

Y CONTENIDOS **INTERACTIVOS**



AL DÍA SIGUIENTE EN CLASE

LAS **ACTIVIDADES** Y TRABAJOS EN GRUPO

UNA AYUDA **PERSONALIZADA**



Y **PROYECTOS** INTERESANTES



¡MOTIVADO!



Esta metodología de aprendizaje tiene mucho que ver con la nueva forma de socializar de las generaciones actuales, que viven en sociedades hipercomunicadas y que tienen como eje central el trabajo colaborativo; esto lo podemos ver en empresas como Uber, Facebook y otras, cuyo modelo de negocio es una red de empresas especializadas que trabajan directamente con los comentarios e información que viene de los usuarios.

Con este mismo concepto, la clase invertida busca trabajar colaborativamente con los estudiantes y ajustar los procesos a sus necesidades reales e individuales, tomando en cuenta que los estudiantes trabajan colaborativamente por naturaleza, pero recalcando que este trabajo colaborativo se realiza a través de plataformas tecnológicas.

El Flipped Learning Network (2014/2015) profundiza este concepto señalando que:

“El aprendizaje invertido es un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se desplaza de la dimensión del aprendizaje grupal a la dimensión del aprendizaje individual, transformándose el espacio grupal restante en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo en el que el facilitador guía a los estudiantes en la aplicación de los conceptos y en su involucramiento creativo con el contenido del curso”

(pág. 4).

Network (2014) presenta cuatro pilares fundamentales para el desarrollo de la clase invertida:

El entorno flexible

Hay una diversidad de medios para la accesibilidad del estudiante, refiere la individualidad que este desarrolla para crear su propio espacio y su adaptación al medio. Agregando que los medios o recursos que utiliza son flexibles en cuanto al tiempo y disposición.

Una cultura de aprendizaje

Promueve que el estudiante tenga la oportunidad de ser el protagonista de su propio aprendizaje; a través de los recursos que se le brinda puede acceder a ello sin depender completamente del profesor o de un contenido ya desarrollado. Esto permite que, de forma individual, el estudiante se desarrolle y se autoforme para, gradualmente, aprender de forma autorregulada.

Los contenidos objetivos y directos

El profesor selecciona sus contenidos y los integra en el material que diseñe, este debe ser adaptable y accesible, lo que significa que los contenidos que comparte el profesor deben ser adaptables a la diversidad de estudiantes y su tipo de aprendizaje.

El profesor como guía

El profesor es el guía o tutor en el aula, y es quien coordina las actividades de aprendizaje; a través de ello busca orientar, reforzar y evaluar los conocimientos de sus estudiantes, utilizando técnicas o estrategias que faciliten la integración y el desarrollo de habilidades. De este modo, además, conocerá las fortalezas y debilidades individuales de cada alumno.

Así se concibe la clase invertida, como una gran estrategia para fomentar la lectura, la organización de tareas y su cumplimiento oportuno. Esta es una de las estrategias que posibilita dejar atrás las modalidades que no aportan a un proceso de aprendizaje significativo.

Esta estrategia también puede orientarse a la metodología de la educación virtual. El profesor debe saber que no puede solamente subir lecturas de PDF, diapositivas, textos, etcétera, al sistema de Entorno de Aprendizaje que utiliza la institución y esperar que el estudiante atienda las explicaciones y aprenda por medio de esta metodología tradicional. La metodología de educación virtual se basa en mostrar la información de tal manera que esté neurológicamente conectada con los estudiantes y las formas de aprendizaje de cada uno de ellos; es decir, con conceptos de uso de colores, tipografías, cantidad de texto utilizado, imágenes, mapas conceptuales, guías, videos interactivos, sincronización, parámetros de tiempo de atención a una pantalla para lectura, para videos, entre otras consideraciones que deben ser tomadas en cuenta; esta metodología debe estar aplicada a la construcción de materiales educativos que forman parte de la educación virtual.

Por ejemplo, en la clase invertida, cuando el profesor entrega los temas al estudiante para que investigue y construya su conocimiento, se recomienda que agregue pautas de videos no muy largos (10 minutos, en promedio), textos de dos a cinco páginas donde se encuentre lo esencial del tema, flujogramas, mapas conceptuales, fichas de aprendizaje, entre otros recursos.

Cabe resaltar que este tipo de material se encuentra en línea para la gran mayoría de temas y áreas del conocimiento; sin embargo, si el profesor requiere construir sus propios materiales, se sugiere contratar los servicios de personal profesional y capacitado en la implementación de contenido metodológico aplicado a la educación virtual; por tal motivo, en las inversiones institucionales se debe considerar este rubro.

La clase invertida es un ejemplo de la implementación pedagógica de la teoría del aprendizaje denominada “conectivismo”, que une los conceptos de conductismo, cognitismo y constructivismo, y los orienta al nuevo aprendizaje digital. Esta teoría desarrollada por George Siemens busca que las mejores formas de aprendizaje puedan estar al alcance de los estudiantes a través de los medios digitales, basados en la concepción de que cada estudiante es único y que cada

uno tiene diferentes gustos y su propia forma de aprendizaje; asimismo, que el conocimiento de cada estudiante se va adecuando a sus propias realidades.

Ahora bien, en esta gran estructura de implementación de educación virtual es muy importante la creatividad del profesor a la hora de construir su clase, así como al momento de impartirla, dado que la educación se basa en un concepto de motivación; es decir, no puede haber educación sin motivación, entonces, el profesor debe buscar la manera de motivar a sus estudiantes a usar la tecnología, a investigar, a construir su propio conocimiento, ahí está la gran diferencia y ese es el reto:



¿Cómo lograr que el estudiante se interese en construir su propio conocimiento, aprovechando la tecnología?

Cada profesor debe responder esta pregunta de acuerdo a las realidades de sus estudiantes, y según la respuesta, puede buscar herramientas, juegos didácticos, interactivos, mentales, entre otros, que además pueden individualizarse para

cada tipo de estudiantes. La tecnología permite no solamente esto, sino también que el profesor se apoye en las tecnologías de la información y comunicación que los estudiantes usan a diario: YouTube, Instagram, Facebook, Twitter, TikTok; entonces, la creatividad del profesor está en buscar cómo utilizar estas herramientas que los estudiantes ya dominan, orientarlas a un quehacer educativo y no solo de ocio. Es fundamental que el profesor desarrolle y perfeccione su creatividad; en este contexto, el psicólogo Javier Díaz, señala en su blog de creatividad:

Cada uno debe encontrar su camino. Lo que a uno le funciona, a otro tal vez no. Y es que no hay dos mentes iguales, aunque tengamos las mismas estructuras y funciones cerebrales. No obstante, algunos consejos pueden ayudarnos a explorar y estimular nuestro pensamiento creativo desarrollar ese espíritu y pensamiento creativos

(Díaz, 2013).

De igual manera, Díaz nos da diez consejos para estimular la creatividad:

1. Desarrolla tu capacidad de observación.
2. Hibrida conocimiento: esto se refiere a conjugar e interactuar con otras áreas de conocimiento, la cultura de la remezcla.
3. Investiga.
4. Alterna entre método y caos: del caos también surge el orden, aunque resulte difícil de asimilar.
5. Mezcla momentos de reflexión individual con pensamiento colectivo.

6. El tamaño sí importa: esto quiere decir que los equipos pequeños funcionan mejor. Algunos estudios apuntan a que cuanto más información se comparte y más personas están involucradas, menor es la calidad del conocimiento generado.

7. Sal de tu marco de referencia: nuestro modelo mental no es único ni el mejor, y asumir esto es el primer paso para reeducar nuestra mente y enfocar el mundo con otros ojos.

8. Dedícate a lo que te gusta: la creatividad tiene mucho que ver con la pasión).

9. Supera el miedo al fracaso. La creatividad tiene mucho que ver con la experimentación y para experimentar hace falta superar los miedos.

10. Tómate tiempo: para que aflore la creatividad es importante darle tiempo a tus ideas.

Una consideración que vale la pena aclarar es la orientación de las inversiones en la capacitación de los profesores; en este sentido, las instituciones no deberían invertir grandes rubros en la capacitación sobre herramientas tecnológicas, ya que estas, en su gran mayoría, son intuitivas y cambian constantemente. La mejor forma de orientar las inversiones en capacitación al profesor es en el aprendizaje de la lógica de cualquier herramienta tecnológica; de este modo, si el profesor entiende cómo funcionan las herramientas, cuál es el concepto de herramientas colaborativas, los motivos de las herramientas gratuitas, los beneficios de las herramientas pagadas y, en sí, la lógica del funcionamiento de las herramientas tecnológicas aplicadas a la educación, habrá sido mucho más provechosa la inversión.

Como podemos observar, la teoría de lo que se debe o puede realizar, en ocasiones, dista mucho de la realidad de lo que se hace en cuanto a la implementación de la tecnología educativa en instituciones de educación superior, media y básica; lo que podemos evidenciar en las instituciones de educación pública del Ecuador y de países emergentes o en vías de desarrollo. Por muchas circunstancias económicas, sociales, culturales, entre otras, no existe una óptima implementación tecnológica ni una adecuada capacitación docente.

No obstante, en la gran mayoría de instituciones de educación superior privadas tampoco se ha evidenciado una correcta implementación tecnológica para un correcto proceso de enseñanza-aprendizaje virtual, que no pasa por cuestiones económicas como en la institución pública, sino por el desconocimiento de cómo complementar correctamente la tecnología implementada con la enseñanza virtual de tal manera que sea garantía de una educación. Como ya se ha mencionado, los directivos de varias instituciones manifiestan no tener la necesidad de mejorar sus procesos de educación virtual, consideran que sus procesos funcionaban perfectamente, simplemente por el mero hecho de tener la tecnología adecuada; incluso, que estaban acreditados por los organismos de control encargados de observar sus procesos y la tecnología implementada, quienes habían extendido informes de resultados satisfactorios.

Justamente, este pensamiento se vio desfigurado, cuando se suscitó la crisis sanitaria mundial derivada de la pandemia por el Covid-19, y se pudo constatar que las tecnologías implementadas per se, no daban abasto, no funcionaban correctamente o simplemente no garantizaban el aprendizaje de los estudiantes.

Una de las principales consecuencias e impactos del Covid-19 en las IES, fue darse cuenta, de un día para otro, que los EVA implementados no satisfacían las necesidades de los estudiantes, profesores, ni del proceso de enseñanza- aprendizaje; esencialmente, porque las implementaciones de tecnología no tuvieron una buena planificación. No existen sistemas malos o deficientes, sino sistemas que no se adecúan a la realidad de las instituciones, a sus procesos educativos, o a su proceso de enseñanza-aprendizaje, y ese es uno de los principales problemas al momento de implementar una solución tecnológica.

Los sistemas tienen diferentes costos y algunos incluso son gratuitos; no se considera que uno sea mejor que otro, la diferencia radica en los procesos que cada institución posee y se ajusten adecuadamente a los sistemas; por ejemplo, Enterprise Resource Planning (ERP) es un software que las IES

utilizan para gestionar las actividades diarias, los sistemas financieros, los académicos, bibliotecas virtuales, etcétera. Existen ERP sin costo monetario y otros que van en valores desde 5000 hasta varios millones de dólares. En este sentido se puede ver que son muchos los sistemas y herramientas tecnológicas que se pueden aplicar a una institución, pero solamente con una correcta planificación y diagnóstico se podrá saber qué herramientas serán de mayor provecho y cuáles responderán de mejor manera a la realidad de los procesos institucionales para enfrentar crisis imprevistas, tal como ocurrió con la pandemia por Covid-19.

A manera de resumen de la ley de Pareto para la activación de los sistemas EVA en las IES, se puede decir que la implementación propiamente dicha y la capacitación a los usuarios (profesores, estudiantes, personal administrativo) en el uso y beneficio de esta, en todos los procesos educativos, significa apenas el 20 % de una adecuada implementación. El 80 % restante se visibiliza en la utilización y aprovechamiento de la tecnología, en cómo su aplicación mejora los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Por ejemplo, en una modalidad de educación presencial se activa un Learning Management System (LMS), si luego de usar esta herramienta no se observan diferencias significativas de aprendizaje, entonces este sistema está mal orientado, tal vez está siendo

utilizado solo por cumplir con algún indicador de evaluación o por presión de las autoridades. Si por el contrario, el profesor puede ver que la implementación de este sistema hace que los estudiantes mejoren su proceso de aprendizaje, sus posibilidades de investigación, se sienten motivados a aprender, pueden realizar trabajos que de manera presencial sería imposible –dado que la tecnología que utilizan para hacerlos permite el intercambio de experiencias con estudiantes de otras IES de la región o del mundo–, entonces se evidencia que el sistema implementado realmente funciona.

Así, la implementación de sistemas tecnológicos mejoran los procesos de enseñanza-aprendizaje, pero para que esto ocurra se requiere, además, un compromiso de todos los actores de la institución (autoridades, administrativos, profesores y estudiantes) y que los procesos pedagógicos estén alineados a estas nuevas formas de aprendizaje. Se debe tener claro que los profesionales que requiere el mundo contemporáneo deben tener habilidades de criticidad y resiliencia, deben ser disruptivos en innovación y no simplemente profesionales con conocimientos. Estas son las necesidades del mercado globalizado actual y futuro. En conclusión, cuando los sistemas tecnológicos implementados son bien planificados y se ajustan a la realidad de las IES, se evidencia una mejora significativa en la enseñanza, en el aprendizaje y en sus procesos administrativos y académicos.

Analizada la implementación tecnológica de los EVA, necesitamos saber cuál es la actividad académica de mayor importancia en la institución; así, la implementación tecnológica debe estar orientada al profesor, que es quien lleva las riendas de las actividades académicas.

Lo principal es la motivación, todos los profesores deben estar muy motivados para ejercer su profesión de manera adecuada; si no lo están serán los primeros en sabotear el proceso y lo harán de manera inconsciente. Para cumplir los objetivos, el profesor debe tener una constante autopreparación, debe ser muy ágil para adaptarse, debe ser resiliente y debe tener pasión por lo que hace. Es importante entender que el rol del profesor es el de transformar y mejorar la sociedad, formando profesionales humanos, exitosos, capaces, con conocimientos adecuados a la realidad. Se requiere profesores con pensamiento crítico, que estén dispuestos a desaprender, aprender y aprehender nuevas formas de enseñanza y aprendizaje; que estén conscientes de que el mundo contemporáneo es muy cambiante, ágil y que los trabajos de hoy no existirán mañana, que las habilidades de los profesionales que requiere el mercado varían frecuentemente. Por tal motivo, la institución debe ser muy selectiva al momento de elegir a sus profesores, deben ser personas realmente comprometidas con sus estudiantes, con la institución y la sociedad.

Para remarcar la responsabilidad que tienen los profesores en la formación de estudiantes con habilidades y competencias alineadas al mundo contemporáneo y futuro, sobre todo a partir de la pandemia del Covid-19, transcribimos una frase pronunciada por Helena Herrero, CEO de HP, en el Mobile World Congress Barcelona (28 de febrero de 2018): **“El 65 % de los alumnos actuales de Primaria van a estudiar carreras para puestos de trabajo que no existirán”.**

Estas alarmas se encendieron en 2010 cuando Benedikt Frey y Michael Osborne, profesores de la Universidad de Oxford, realizaban investigaciones sobre los sistemas educativos, cuyos resultados fueron publicados en 2013 y pronosticaban que el 65 % de los alumnos de Primaria (6 a 10 años en 2013, actualmente 15 a 19 años) estudiarían carreras para puestos de trabajo que aún no se han inventado; además, concluyeron que, en 2030, casi la mitad de los empleos que conocemos podrían estar automatizados o subcontratados.

Cabe resaltar que la importancia que tiene el profesor en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en la institución, en general, hace que la gran mayoría de ellos mantenga una capacitación constante, una motivación adecuada y entienda su rol en el desarrollo de la sociedad. El profesor, además,

debe tener muy claro que en la coyuntura actual –en la que la tecnología reemplaza cada vez más los procesos manuales administrativos y académicos en las instituciones, de la misma forma– cada vez se requieren menos profesores para atender a más estudiantes; tanto es así que, en la actualidad, un solo profesor puede dar un curso a más de quinientos mil estudiantes. Este es un indicador que los profesores no deben perder de vista, entendiendo que con seguridad, en pocos años, la tecnología habrá reemplazado los procesos educativos manuales y repetitivos, hasta llegar al punto en que se requerirán pocos profesores, solo los mejor preparados, los que en este momento tengan esta visión podrán ser los profesores del futuro, los que manejen la tecnología enfocada en los objetivos reales de la educación y no solamente en un programa de estudio.

Las principales capacitaciones en herramientas tecnológicas a las que debe acceder el profesor no vienen de un solo proveedor, programa o herramienta educativa; el profesor debe entender, en general, la lógica de los sistemas de computación, de las aplicaciones móviles, de los sistemas online, para que pueda manejar adecuadamente cualquier herramienta que le sea necesaria y la que más se ajuste a la realidad de su proceso de enseñanza-aprendizaje, a las necesidades de su asignatura, a sus capacidades tecnológicas y a la infraestructura tecnológica que posean sus estudiantes, así como a los recursos de la institución.

Otra de las habilidades en las que el profesor debe capacitarse es en el desarrollo del pensamiento crítico y analítico, esta habilidad le ayudará en la implementación adecuada de las tecnologías y a dar respuestas óptimas a sus estudiantes.

Un factor muy importante en la capacitación del profesor es la tecnopedagogía, que fusiona la tecnología con la pedagogía. Los profesores con mucha experiencia o con buena formación académica aprendieron mucho sobre la pedagogía, su significado, su aplicación; sin embargo, hoy en día, esos conocimientos son insuficientes comparados con la pedagogía actual o “tecnopedagogía” que es lo requieren los estudiantes.

En los últimos años, antes de la pandemia y la crisis sanitaria mundial, todas las industrias venían realizando cambios acelerados y fantásticos, siendo el centro de grandes e importantes innovaciones; por ejemplo, la industria automotriz (comparemos un auto de 1980 con uno del 2020), la industria informática (comparemos una PC de 1990 con una computadora del 2020), la industria de los teléfonos móviles (comparemos un Samsung Galaxy S1 del 2010 con el Samsung Galaxy S20 del 2020). En conclusión, podemos ver que antes de la pandemia, en pocos años, las industrias innovaron

y evolucionaron significativamente; sin embargo, esto no sucedió con la educación. Si comparamos los conocimientos de un profesor que ingresó a la universidad en 1990 y se graduó en 1995, con los de un profesor graduado 24 años después, en 2019 (antes de la pandemia), podemos ver que no son significativamente diferentes; los conocimientos no se han transformado ni se han innovado.

Los profesores deben entender que hay que cambiar mucho la pedagogía aprendida, que los estudiantes están muy familiarizados con las industrias que innovan constantemente, por eso tienen comportamientos muy diferentes a los esperados por los profesores en sus procesos de enseñanza-aprendizaje. Los estudiantes son consumidores de la industria y buscan cambios con frecuencia (nuevo modelo de auto, de teléfono, etcétera); de la misma manera, cada año esperan una nueva metodología de aprendizaje, una nueva herramienta, etcétera. En definitiva, la sociedad en las que nos desarrollamos espera un cambio constante e innovación en los procesos de todas las industrias y la educación no es la excepción.

En este contexto, los profesores necesitan desaprender muchos de sus conocimientos o técnicas desarrolladas en el pasado, para integrar nuevos conocimientos, para adquirir nuevas experiencias y capacidades de manejo de estudiantes tecnológicos, de estudiantes que buscan la innovación. Deben estar conscientes de que requieren captar el nuevo conocimiento de las innovaciones tecnológicas que se pueden aplicar a la educación.

Cabe resaltar que los profesores también deben entender que el trabajo colaborativo está intrínseco en las nuevas generaciones, dado que los estudiantes actuales, por su gran interés en los videojuegos, practican y conviven constantemente con el trabajo colaborativo, este es esencial para seguir jugando. Desde la experiencia con colegas, hemos detectado que uno de los motivos por los que los estudiantes pierden la motivación por descubrir, estudiar o investigar, es ser castigado por trabajar colaborativamente con sus compañeros. No obstante, aunque los estudiantes se sientan cómodos con el trabajo colaborativo, debemos tener en cuenta las individualidades de cada uno; por eso, el gran desafío es encontrar actividades colaborativas que permitan el desarrollo de las capacidades y habilidades de cada uno de los integrantes del grupo, para que todos puedan aportar al trabajo según estas características individuales.

Los sistemas educativos en el Ecuador, y en la mayoría de países emergentes, son muy parecidos, por lo que los sistemas de evaluación también lo son; estos tienen la característica de evaluar el conocimiento y los aprendizajes de los estudiantes de manera individual y, además, son punitivos cuando se trata de estudiantes que buscan “copiar” partes del conocimiento que no entienden o no tienen claras, contrariando con la realidad de las actividades diarias, tanto en la industria como en la sociedad en general, donde los resultados de las evaluaciones muy esporádicamente dependen de una sola persona; por el contrario, lo frecuente es que los resultados respondan al trabajo de un grupo y que cada individuo aporte con sus habilidades, destrezas o conocimientos, y aprenda del otro en actividades que no conoce o no están claras para él.

Al igual que en el trabajo colaborativo, en cuanto al sistema de evaluación, existe un gran desafío para el profesor, que consiste en generar sistemas de evaluaciones mixtas que permitan valorar el trabajo colaborativo y, a la vez, determinar la importancia del aporte individual de cada estudiante, identificando sus habilidades, destrezas y conocimientos; así, los trabajos colaborativos o grupales serán cada vez mejores y el aprendizaje individual será más significativo.

Ya hemos dicho que para implementar adecuadamente una educación virtual en las IES se requiere una buena planificación, inversión en tecnología, una correcta selección de profesores, motivarlos, capacitarlos y establecer un modelo pedagógico que se ajuste a la visión institucional y de la sociedad actual. Cumpliendo estas condiciones, seguramente la institución será vanguardista en la región en la implementación de tecnología educativa; será rentable, ya que evitará el desperdicio de recursos y, sobre todo, será reconocida socialmente por los logros y triunfos de sus estudiantes que tendrán una excelente actitud pues estarán aprendiendo lo que le apasiona y de acuerdo a sus formas individuales de aprendizaje, se les estará apoyando en el desarrollo del pensamiento crítico y la investigación e innovación será parte de ellos. Todos estos frutos que parecen sacados de un cuento de hadas serán el resultado de entender cómo debe desarrollarse el sistema educativo de acuerdo a cómo se va desarrollando el mundo, porque la principal estrategia de educación es que esta no puede estar deslindada del comportamiento social. En este sentido cabe la pregunta a las IES ecuatorianas que implementaron sistemas EVA planificados:



**¿Han tenido los
resultados
esperados?**



RESUL

03



ADOS

Resultados

RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS VIRTUALES EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL ECUADOR

03

En el presente capítulo se hace referencia a la experiencia, de más de quince años, del autor en la implementación de soluciones tecnológicas en instituciones de educación superior, tanto en Ecuador como en Perú; dicha experiencia le ha llevado a conocer y experimentar los principales errores que han cometido las instituciones de educación superior (no daremos nombres) de estos países, al momento de la implementación de un sistema de educación virtual. Se considera importante hablar de ellos para que los lectores de esta obra y las IES eviten cometerlos.

En una universidad privada del Ecuador se implementaron tres tipos de sistemas de educación virtual, pero ninguno con una planificación previa, siempre pensaron que no se necesitaba demorar tanto y simplemente había que escoger una de las tantas opciones que existen; obviamente primó el criterio económico, por lo que la implementación de Moodle fue la primera elección. Los resultados fueron que, conforme iba fortaleciéndose la institución y robusteciéndose el sistema de educación virtual con la modalidad de educación a distancia

y semipresencial, el sistema per se ya no era suficiente, se requería ampliar la infraestructura física así como servidores más grandes, redes e internet con mejor conectividad; pero, sobre todo, se requería personal de soporte: Un administrador de la plataforma a tiempo completo, un técnico que, posteriormente, se convirtió en cuatro técnicos –uno para cada modalidad: presencial, semipresencial, a distancia y virtual–, por lo que formó su primer equipo. Al poco tiempo se constituyó un equipo más grande (de nueve personas), que soportaba las plataformas virtuales, ya que se tenía áreas como educación continua, capacitaciones internas, entre otros procesos; así, el equipo ya no solo soportaba la gestión administrativa del sistema de educación virtual, sino que tenía varias funciones extra como seguridades, mantenimientos correctivos y preventivos, respaldos, etcétera.

Resultado: El usar EVA gratuitos no significa que no habrá costos de mantenimiento, implementación, administración, seguridad, y estos son relativamente altos ya que requieren profesionales expertos que se capaciten constantemente; además, tenemos el costo en infraestructura física de servidores que dependerá del tamaño de la institución. Con este ejemplo podemos observar que al no haber una planificación adecuada, los costos se elevan, ya que hay que dar soluciones inmediatas a problemas que surgen cuando se implementa

un sistema de educación virtual para estudiantes con acceso las 24 horas del día, los 7 días de la semana, quienes requieren asistencia por cualquier problema que pueda suscitar, sea grande o pequeño, lo que significa incremento de personal, pago de horas extras, entre otros gastos. Similar problema tuvieron otras tres universidades en el Ecuador al implementar sistemas de educación virtual.

Otra de las situaciones se dio en 2017, en una universidad pública de Perú, en donde también se implementó el entorno virtual de aprendizaje Moodle en la mayoría de sus facultades. Dado que cada facultad tiene autonomía, una de ellas planificó adecuadamente, las otras debían implementar cada vez más herramientas y aparecían cada vez más requerimientos, motivos por los cuales, en las reuniones con las autoridades se propuso una solución integral, la misma que no tuvo acogida porque se pensaba que se incrementaría el costo y no tendrían los resultados esperados; de modo que la solución fue pasar las competencias al Departamento de Sistemas de la facultad, en donde los problemas continuaban. Se trataba solamente de apagar incendios con la implementación de una herramienta tras otra, y de ir creando más bases de datos para cada programa que requería cada escuela o dirección, sin que haya integridad en los datos. Esto provocaba problemas más grandes porque las facultades generaban cientos de

miles de datos en cada periodo académico, de modo que la solución costaría más cada día. Si comparamos con el costo de la solución que se planteó en la reunión con las autoridades ocho meses atrás, este equivalía al 10 % del costo que resultó al final, pues con más bases de datos y muchos datos no integrados, se tuvo que implementar varios EVA, Moodle, plugins de complemento para cada escuela, un programa de horarios, otro de asignación de aulas, de laboratorios, un sistema de registro de clases, de seguimiento de sílabos, reportes a la página web, y cada requerimiento que aparecía iba dificultando aún más el proceso por la dispersión que tenía cada sistema o programa implementado.

Por otro lado, también existen ejemplos que demuestran un adecuado sistema de implementación de tecnología en una IES del Ecuador, se trata del Instituto Rumiñahui, un establecimiento relativamente pequeño. En el momento inicial de trabajo en esta institución, se visualizó el enorme deseo de las autoridades por servir de manera óptima y planificada a la educación superior del país; a pesar de su desconocimiento en tecnología, sus autoridades tenían claro que todo proceso comienza con una buena planificación, no se apresuraron en contrataciones de EVA, se estudiaron las opciones y se implementó un sistema EVA pagado, que permitía trabajar en los procesos de capacitación docente, mejorar el modelo educativo y alinear las estrategias académicas sin obstrucciones de las tecnologías.

Cuando la institución fue creciendo en número de estudiantes y modalidades, obviamente aumentaron los procesos en el sistema de educación virtual implementado y se observó que dichos procesos no se obstaculizaban. Los estudiantes estaban atendidos, existía seguridad e integridad de los datos, entre otros factores positivos, por lo que el Instituto Rumiñahui se convirtió en un referente de implementación tecnológica a nivel de IES en el Ecuador; creció en estudiantes, abrió carreras a distancia y en línea; y, como es normal, fue requiriendo mayor implementación tecnológica, además de un equipo de soporte tecnológico interno, lo cual se estableció como el eje transversal y principal de la institución, dado que mientras iba creciendo, se iban consolidando los procesos administrativos, financieros y académicos en la tecnología.

Naturalmente se requirió una buena inversión, pero, sobre todo, una visión futurista por parte de las autoridades, así como la confianza en el personal para que pueda culminar la implementación tecnológica de manera adecuada, considerando que esta conlleva un tiempo considerable. Cuando acaeció la crisis sanitaria mundial por la pandemia del Covid-19, el Instituto Rumiñahui fue uno de los pocos en el Ecuador que pudo trabajar, sin problema, desde el primer día de confinamiento (12 de marzo de 2020), ya que la mayoría de sus procesos estaban soportados por la tecnología. Ciertamente, hubo muchas co-

sas que adecuar, sobre todo en lo referente a la capacitación de los administrativos en el uso de la tecnología, así como de algunos profesores que aún no estaban alineados a la visión del profesor del siglo XXI, pero, en realidad, estos casos fueron pocos, ya que la gran mayoría de profesores tenían ya una capacitación en tecnología virtual, principalmente los profesores de modalidad presencial. Así, el sistema de educación virtual y la pedagogía estaban alineados; esto ayudó mucho a que todos los profesores se incorporen al proceso y sean apoyados por sus compañeros. En la actualidad, el Instituto Rumiñahui ha recibido la condición de universitario, ha creado nuevas carreras y sus carreras online no se han detenido.

Continuando con el mismo ejemplo de una buena práctica en la implementación tecnológica; el Instituto Rumiñahui actualmente tiene como infraestructura tecnológica, un sistema académico financiero, que en principio fue alquilado para verificar las reales facilidades que prestaba y si se ajustaba a las necesidades de la institución, luego se logró un acuerdo con la empresa proveedora para implementar un sistema de "alquiler-venta"; es decir, se alquilaba el sistema por dos años y si al cabo de este tiempo se verificaba la conveniencia de su implementación, se lo compraba el sistema, con la salvedad de que lo que se pagó por concepto de alquiler se convertía en parte del pago total. En este tiempo, el equipo de tecnología

conoció el código fuente y cómo podía seguir adecuando el sistema académico para complementarlo con el sistema financiero que venía incluido pero no se usaba, ya que la parte financiera tenía sistemas manuales y programas adicionales, por lo que se hacía difícil contar con información actualizada que ayude a la alta gerencia. Para el segundo semestre del año 2022 ya se había implementado un sistema financiero, con datos integrados al sistema académico.

A la par que se invirtió en este sistema, también se adecuaron bibliotecas virtuales para el uso de profesores y estudiantes, con capacitaciones y reestructuración del currículo; así, poco a poco, se logró que los estudiantes y profesores usen esas librerías digitales. Este ha sido un paso fundamental en el crecimiento de la institución. Sin embargo, aún queda mucho camino por recorrer para aumentar el uso de dicho recurso y, sobre todo, para que se vaya integrando al sistema administrativo financiero.

Una buena implementación tecnológica incluye mantener convenios de cooperación con organizaciones que facilitan el uso y el desarrollo de tecnología; por esta razón, el Instituto Rumiñahui se unió a una importante red que provee varios servicios tecnológicos para el desarrollo de la investigación e

innovación en las instituciones, tales como capacitaciones, programas y herramientas educativas, fondos para investigación, participación en proyectos y hasta una red de internet de avanzada; este fue otro de los aciertos de la institución, a pesar de que al inicio había un poco de resistencia por parte de algunos directivos que no tenían claro el beneficio de tecnificar toda la institución desde los procesos básicos hasta los complejos y creían que esto podía generar un gasto excesivo de recursos.

Otra actividad acertada en la implementación tecnológica fue el sistema de comunicación y seguimiento interno de la institución, el mismo que no es de código libre, sino de propietario, lo que hace que se pague a una empresa por el uso de servicios como: mantener la información en la nube, correos electrónicos, documentos compartidos y demás. Al mismo tiempo, se alquiló un sistema para facilitar el proceso de admisiones, que no tenía vinculación con el sistema académico financiero utilizado; sin embargo, después de un año de uso, se vio la necesidad de que este sistema esté relacionado con el sistema académico; de esta manera, los datos tienen cada vez mayor integridad y se está logrando tener un CRM (Customer Relationship Management), que es un software que permite el manejo y administración de los clientes con los datos y procesos integrados. Cabe detallar que las herramientas

pagadas que se utilizan son parte de las grandes corporaciones como Facebook, Google, Microsoft, entre otras empresas calificadas, lo que permite completar de manera eficiente los procesos académicos y administrativos.

Como podemos ver en el ejemplo presentado, existen momentos en que se pueden utilizar sistemas propietarios, en otras ocasiones es mejor usar sistemas de código abierto o alquilar programas, y hay casos en los que es mejor comprar los sistemas completos. Por ello, está claro que la institución debe hacer un análisis previo, una planificación que busque la integración completa de los datos e información de los sistemas implementados, y que los mismos vayan de acuerdo a las realidades económicas y tecnológicas de cada institución.

Varias universidades que implementaron sistemas tecnológicos sin una planificación adecuada, pensando solamente en el costo a corto plazo, al final del ejercicio terminaron gastando o invirtiendo mucho más de lo necesario. Si las direcciones y la alta gerencia no están comprometidas con esta visión, no se evidenciarán grandes transformaciones ni se implementarán soluciones que sean sostenibles en el tiempo, mucho menos se definirán bases que permitan a las instituciones adaptarse a los vertiginosos y constantes cambios tecnoló-

gicos que el sistema actual requiere como pudimos ver en el ejemplo de la universidad pública de Perú. Lo sucedido en ella es un ejemplo de cuán necesario es que la alta gerencia o la alta dirección de las IES esté comprometida y alineada a los objetivos claros, para que las soluciones tecnológicas sean eficientes, adecuadas y, sobre todo, no sean extemporáneas.

La sociedad está entendiendo que el mundo, en general, gira más rápido, que las cosas cambian de manera acelerada, que la innovación y la tecnología evoluciona más de prisa cada vez y las industrias, como la educación, deben estar más organizadas para seguir el ritmo de la evolución e innovación constante. Esto cual se logra con tres componentes básicos: una alta dirección completamente alineada a objetivos claros y reales, con directivos y miembros que aporten en esa consecución; una planificación adecuada y alineada a la realidad de las IES; y un equipo comprometido. El último detalle que no puede quedar fuera de la ecuación es que los profesores, que son la base de la transformación tecnológica en las instituciones, deben tener un gran espíritu de trabajo, una excelente actitud para capacitarse y buscar la manera de aportar en el proceso. Cuando los profesores no funcionan adecuadamente, en el proceso de implementación tecnológica, lo más probable es que sea porque el proceso de motivación o capacitación no está correctamente direccionado o, simplemente, la participación de los profesores en las planificaciones de herramientas y actividades fue casi nula.

Un ejemplo claro de lo señalado es un pequeño estudio de caso realizado en 2017 con profesores adultos (entre 55 y 75 años), en una universidad pública de Perú, en el 2017. El estudio tomó como muestra un grupo de profesores con bajo puntaje de evaluación en uso de herramientas tecnológicas durante sus clases, los mismos que subieron significativamente su puntaje de evaluación estudiantil luego de una capacitación. Se partió de la pregunta:

¿Por qué tenían tan bajo puntaje en sus evaluaciones en este indicador, si antes ya habían recibido cuatro capacitaciones para mejorar?

La respuesta fue que en ninguna de las capacitaciones anteriores les explicaron como punto de partida los beneficios claros y palpables del uso de la tecnología, como que tendrán más tiempo libre, mejorarán su calidad de vida, etcétera; una vez entendido que la tecnología sirve para mejorar un proceso y la calidad de vida, entonces se genera la base de un proceso de aprendizaje que es la **motivación**; con esto, los profesores pusieron mayor empeño en aprender, en desarrollar sus capa-

ciudades y consiguieron subir notablemente sus evaluaciones en ese indicador específico del uso de la tecnología en sus clases.

A modo de resumen, antes de la implementación tecnológica, los procesos administrativos y académicos en las IES deben estar bien definidos, de modo que la tecnología pueda aportar a mejorar los procesos de manera significativa: **“La tecnología sirve para correr, pero una vez que sabes caminar”**.

Es necesario, conocer claramente lo que se desea hacer, a dónde se quiere llegar y tener el compromiso de todos; solo entonces podemos iniciar la aplicación de la tecnología adecuada, caso contrario llegaremos a tener los problemas que ya hemos descrito y comentarios como: “El sistema XYZ me ha complicado la vida”, “El sistema del Estado ecuatoriano se cae, no permite pasar notas, se cuelga”, “Me toca despertarme a las tres de la mañana para pasar notas”, y otros comentarios que hacen pensar que lo que ha hecho la tecnología es complicar la vida de los profesores. Cuando los comentarios generales son estos, el significado es claro, no hubo una planificación adecuada para la tecnología implementada. Esta situación es una alerta para autoevaluarse y para que las autoridades tomen cartas en el asunto.

BUENA
PRÁ

04

AS
CTICAS

Buenas Prácticas

BUENAS PRÁCTICAS DE IMPLEMENTACIÓN Y MEJORA DE SISTEMAS VIRTUALES EN ECONOMÍAS EN DESARROLLO DURANTE O CRISIS

04

La falta de planificación en países en desarrollo se vio evidenciado en el año 2020 cuando se desató la emergencia sanitaria mundial ocasionada por el Covid-19, una pandemia que, lamentablemente, mató a más de dos millones de personas en todo el mundo y mostró las debilidades de muchas instituciones. En este contexto, pudimos observar a los diferentes países enfrentar la crisis de diversas maneras; Japón, Estados Unidos, Alemania, China, tuvieron procesos organizados y armónicos para afrontar este problema, en comparación con países latinoamericanos, cuyos procesos fueron desordenados y en casos más extremos, caóticos.

En los países en desarrollo, especialmente en Sudamérica, la inestabilidad política y social explotaron, se evidenció la fragilidad de las estructuras del Estado, como la educación, la salud, la inversión pública, el apoyo a la empresa privada, la política, la justicia; es decir, se pudo ver con claridad que todas las instituciones y áreas del Estado estaban completamente abandonadas por mucho tiempo.

La pandemia puso de manifiesto cómo por varias décadas hemos vivido al filo de un precipicio, pensando que podíamos seguir así por mucho tiempo, sin reservas de dinero, sin tener planes de contingencia, más que los que obliga el Estado y los que las empresas implementan solo por cumplir, pero sin asumir la responsabilidad real de lo que representan.

Esta inadecuada forma de manejar el Estado, la empresa y las instituciones, en general, se vio reflejada en la educación y, particularmente, en la educación superior. Los sistemas EVA implementados en las instituciones de educación superior, que parecían ser capaces de enfrentar las modalidades a distancia y online, fueron insuficientes para satisfacer las verdaderas necesidades de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el contexto de la crisis; las IES no se habían dado cuenta de que realmente no estaban preparadas para lo que el futuro avecinaba, y en los mejores casos, como vimos en el Capítulo II, algunas instituciones solamente podían abastecer al 20 % de la educación virtual y ese 80 % faltante implicó que no puedan cumplir con un real proceso de aprendizaje, ni obtener resultados de aprendizajes positivos en las modalidades a distancia y online, menos aún en la modalidad presencial.

A pesar de que los organismos de control del sistema de educación superior en Ecuador tenían requisitos para mejorar la calidad en la educación, a través de la evaluación y acreditación en temas de implementación tecnológica y soporte tecnológico al proceso educativo para las modalidades a distancia, virtual, entre otras, los mismos que eran de obligatorio cumplimiento como dicta la Constitución de la República del Ecuador (2008), en su artículo 353: ***El sistema de educación superior se regirá por: “...Un organismo público técnico de acreditación y aseguramiento de la calidad de instituciones, carreras y programas, que no podrá conformarse por representantes de las instituciones objeto de regulación”***, cuando llegó la pandemia se evidenció que las instituciones habían descuidado los procesos de enseñanza-aprendizaje; es decir, no contaban con los sistemas tecnológicos necesarios para fortalecer el sistema de educación a distancia, virtual, la educación continua, el acceso a la información y el acceso a la educación.

Estas cuestiones ya eran necesarias y urgentes hace, por lo menos, una década, y los modelos de aseguramiento de la calidad de la educación superior tenían ese espíritu; sin embargo, no estaban alineados a la realidad de las IES del Ecuador en el 2008, ya que la gran mayoría de instituciones en esa época solamente hizo la implementación de sistemas tecnológicos sin buscar el perfeccionamiento de estas herramientas, de manera que sean las canalizadoras del mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en las modalidades a distancia y virtual, y prefirieron seguir viviendo en su status quo, seguir caminando por el filo del abismo con sistemas tecnológicos de apoyo al proceso educativo, hasta que llegó la pandemia, o pudo haber sido cualquier otra crisis, que les obligó a salir de ese estado e innovar inmediatamente los procesos, la tecnología en menor grado, pero la pedagogía debió orientarse a las necesidades y requerimientos de la sociedad actual y futura. En este aspecto es donde se realizó mayor innovación e inversión, algo que debía haberse hecho mucho tiempo atrás.

Es decir, la pandemia aceleró las acciones que muchas instituciones de educación superior tenían represadas, que era básicamente una implementación tecnológica para satisfacer la formación a distancia, virtual e híbrida; una implementación que no complique los procesos administrativos, sino al contrario, ayude a mejorar los tiempos de enseñanza y, sobre todo, los procesos de aprendizaje en los estudiantes. Una implementación que garantice la obtención de los resultados planificados: Que los estudiantes cumplan con el perfil de egreso, que puedan insertarse con facilidad en el mundo laboral, que la calidad de su formación en todos sus aspectos, tanto académicos como administrativos, sea óptima.

Una vez con la pandemia sobre los hombros de todos los países, las instituciones de educación superior tuvieron que reinventarse por la necesidad de atender a los cientos de miles de estudiantes que no podían dejar de estudiar. Las IES implementaron todo tipo de tecnología de educación virtual, sistemas EVA, invirtieron en sistemas tecnológicos, LMS, sistemas de administración del aprendizaje, toda una infraestructura tecnológica basada en la experiencia de otras instituciones, en los resultados que podían observar en estas, y también por la promesa de los vendedores de tecnología que ofrecían terminar con sus problemas y dar una solución tecnológica a los procesos educativos de las instituciones.

Esta situación tomó por sorpresa a la gran mayoría de las IES, generándose el problema ya descrito: La implementación tecnológica sin una planificación adecuada, que generó costos elevados y grandes contratiempos al tratar de solucionar situaciones que se sucedieron a dicha implementación, como la falta de soporte técnico para empleados, estudiantes, profesores, falta de seguridades, sucesivas caídas de los sistemas, pérdida de información, entre otras. Cabe recalcar que no todas las universidades pasaron por este problema, se evidenció que varias IES poseían una tecnología correctamente implementada hace varios años, de modo que tenían el 20 % solucionado y parte del 80 %, indicadores de los que ya hemos hablado anteriormente. Se trata de instituciones con carreras de educación a distancia y virtual que mejoran cada día más.

Las instituciones que realizaron los procesos de urgencia (como todo lo que es urgente, tiende a no ser eficiente) tuvieron que enfrentar muchos problemas, no pudieron realizar un diagnóstico, o una planificación de lo que realmente necesitaban, y al dejarse llevar por la experiencia de otras IES o de las soluciones de los vendedores de tecnología, muchas de ellas se complicaron al punto que tuvieron que cerrar las puertas; claramente no estaban preparadas para atender las nuevas necesidades de sus estudiantes. Otras IES pudieron salir de la situación de implementación de procesos con urgencia y

adaptaron sus procesos internos a los de los sistemas implementados; sin embargo, el tiempo y recursos empleados fueron mucho más altos comparados con los recursos invertidos por las IES que planificaron la implementación tecnológica de manera ordenada y adecuada a la realidad institucional de funcionamiento y crecimiento.

Por todo lo expuesto, mostramos al lector cómo se puede aplicar buenas prácticas de digitalización e implementación de sistemas de educación virtual en tiempos de crisis, pandemias u otro factor de considerables magnitudes. La tecnología implementada en el presente año en las IES del Ecuador y otros países de Latinoamérica ha logrado suplir las necesidades básicas de la educación presencial, virtual, semipresencial, híbrida, dual y a distancia. Sin embargo, las IES no deben volver a caminar al filo del abismo, lo correcto es que busquen la mejora continua en procesos de implementación tecnológica, considerando que la tecnología evoluciona constantemente, como las industrias y las necesidades de la sociedad con respecto a la educación superior.

Es primordial que las IES sigan preparándose, planificando adecuadamente su crecimiento y estableciendo sus planes de contingencia ante nuevos escenarios. En este sentido presentamos las seis principales buenas prácticas de implementación tecnológica en IES de Ecuador para enfrentar crisis y pandemias.

1. Mantener un programa de capacitación dirigido a todos los profesores de las IES sobre pensamiento crítico y analítico de las situaciones. Entender que el mundo evoluciona constantemente, que lo que ahora sabemos tal vez mañana sirva muy poco, que lo que aprendemos, con seguridad, está muy sesgado; que cada vez crece la necesidad de tener una academia interrelacionada con la sociedad, tanto con la política pública como con la industria. Los profesores deben estar preparados para aportar significativamente durante crisis, problemas, entre otros factores.

Lo principal en la educación virtual para el futuro es comprender que los profesores no son los dueños del conocimiento y que el estudiante es el principal ente del proceso de enseñanza-aprendizaje; las metodologías, como el aula invertida, son ejemplos donde los alumnos estudian individualmente los conceptos teóricos que el profesor propone y la clase es aprovechada para resolver dudas, realizar prácticas e iniciar debates relevantes acerca del contenido. Una reflexión relevante sería la de la autora Esteve (2016), quien señala que:

En cualquier oficio, si uno va trabajando y analizando lo que hace bien, lo que hace mal y va limpiando, irá mejorando. Si solo trabaja y no hace balance de lo que ha hecho seguirá siempre igual por muchos años que pasen

(pág.77).

Si trabajamos adecuadamente este concepto, cuando enfrentemos crisis o problemas coyunturales, la tecnología que esté a disposición o se esté utilizando en ese momento no representará sino el 20 % de la metodología o del proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que se podrán mantener los objetivos principales de la educación y de las IES, pero, sobre todo, se podrá actuar inmediatamente y adoptar nuevas

tecnologías sin que este cambio sea traumático ni para los actores ni para los procesos en las IES.

Si por alguna razón no se ha planificado una capacitación adecuada y estamos frente a una emergencia, como la provocada por el Covid-19 o alguna otra situación que no permita el desarrollo de las actividades de manera normal, se debe priorizar tres capacitaciones específicas y cortas para los profesores, estas son:

- a. Profesor del siglo XXI, especialmente las áreas de pensamiento crítico, pedagogía educativa del siglo XXI, pedagogía de la educación virtual.
- b. Herramientas tecnológicas para la educación, fundamentalmente: Quizlet, Quizziz, Powtoon, EdPuzzle, Camtasia, Cmaptools.
- c. Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) aplicadas a la educación. Lógica de las herramientas tecnológicas y cómo aplicar cualquier herramienta tecnológica a la educación, especialmente las de uso masivo, como las redes sociales.

Como sustento de los puntos b y c, podemos tomar en cuenta los datos señalados en el estudio de educación en pandemia en las IES, realizado por el Observatorio del Instituto para el Futuro de la Educación de la Escuela de Humanidades y Educación del TEC de Monterrey (México), que muestran que el 41 % de las herramientas de videoconferencia son las comerciales Zoom, Meet o Teams, y el 33 % son las no comerciales; en herramientas utilizadas en clase, el 31% son las aplicaciones de comunicación instantánea, el 28% redes sociales, y solamente 16% son las herramientas que están incluidas en las plataformas educativas. En cuanto a las aplicaciones más utilizadas para trabajos en casa, encontramos que Microsoft, Google y Bibliotecas Digitales son las más utilizadas, en ese orden.

Con estas tres capacitaciones, las instituciones de educación superior pueden enfrentar una situación de emergencia o pandemia; con el uso de estas herramientas, los profesores mantendrán motivados a los estudiantes y ellos mismos sentirán el beneficio de la educación virtual, con lo que existirá una menor deserción estudiantil.

2.

En cuanto a la tecnología implementada, se debe tener una constante planificación tecnológica y digitalización de los procesos, de tal manera que la realidad y la expansión de cada institución vayan de la mano con la digitalización de los procesos administrativos, educativos, de investigación y demás funciones sustantivas de la educación superior.

En cuanto a los EVA, deben mantener una planificación y estructuras que permitan la incorporación e integración con plataformas de última generación; por ejemplo, en el año 2022 se debe tener sistemas EVA que permitan la integración con sistemas contra el plagio, con plataformas o sistemas de simuladores, realidad aumentada y programas de realidad virtual. Estos sistemas, para el año 2023 y 2024, tienen un desarrollo prometedor, pues existen varias aplicaciones que se están fortaleciendo. No obstante, muy pocas instituciones en el Ecuador están implementándose o preparando para la implementación de estos sistemas que junto al metaverso son los que darán otro salto importante en temas de educación virtual y a distancia.

A pesar de estar saliendo de la pandemia y que todas las instituciones de educación superior han experimentado lo fuerte y costoso que es adecuarse a los grandes cambios provocados por la crisis, algunas instituciones siguen sin entender los beneficios del metaverso, inteligencia artificial, simuladores, realidad aumentada, etcétera.

Hablemos, por ejemplo, de la realidad aumentada (RA), que es un principio reinventado, que permite tener diferentes espacios formativos en la educación y, particularmente, en la educación superior. Existe un estudio sobre la realidad aumentada que se realizó en las universidades españolas de Sevilla y de Barcelona, cuyos resultados resaltan el carácter innovador, interesante y lúdico que presenta la RA como recurso en los procesos de enseñanza y aprendizaje, donde el estudiante genera una serie de competencias y pasa a ser prosumidor (productor y consumidor) y no solamente consumidor de sus propios objetos digitales. Además, pone de relieve la importancia que alcanza la capacitación tecnológica y pedagógica de los futuros profesionales de la educación.

Así como este ejemplo existen muchos otros, no solo referentes a la RA, sino también a la realidad virtual, simuladores y otros componentes lúdicos de interactividad donde el estudiante es el centro del aprendizaje. Estas herramientas ayudan a desarrollar varias competencias propias de los requerimientos de las nuevas sociedades y de las nuevas necesidades industriales. Se puede decir que la implementación de estas nuevas herramientas en la formación académica va formando a los estudiantes para ser competitivos y para que puedan enfrentar los requerimientos locales y globales.

Si no se tiene una planificación adecuada de la implementación tecnológica y tenemos que enfrentar una crisis, lo más adecuado es realizar lo siguiente:

a. Instalar Moodle: Si ya está instalado, evite configurar con todas las características, porque esto distrae y confunde mucho al profesor, al igual que al administrador de cursos. Lo más importante es realizar una implementación de un Moodle con las opciones más sencillas y fáciles de usar, y tener un equipo que permita dar el soporte constante a las plataformas tecnológicas. Los técnicos son los que soportarán todos los inconvenientes que se susciten en el uso de tecnología, son las personas que están pendientes de que todo funcione correctamente.

b. Colocar en la nube todos los cursos, respaldos, correos, repositorios y todas las bases de datos posibles, debido a que el costo y la seguridad que representan los datos son mucho más fiables en la nube que en archivos en la institución.

c. No se requiere la realización de sistemas académicos o administrativos propios para instituciones que no superen los 30 000 estudiantes; si estamos en una emergencia y no tenemos estos sistemas, lo más recomendable es utilizar los que están en la nube y cobran el servicio por cada estudiante, son más seguros y se van adaptando a los procesos, tomando en cuenta que en la educación superior, casi todos los procesos son similares; los sistemas que ya son usados por varias instituciones ayudan a enfrentar situaciones adversas y el costo es muy accesible si comparamos con la implementación de un sistema nuevo a la medida de la institución.

d. Pagar, en la nube, sistemas específicos para uso diario como bibliotecas virtuales, sistemas para reuniones virtuales, los mismos que permiten ser grabados y administrados por el Departamento de Tecnología. El pago de la licencia dependerá del número de estudiantes, administrativos y profesores de la institución.

3.

La calidad como centro del quehacer diario en las instituciones de educación superior, entendiéndose por calidad la mejora continua, no un estándar que se deba alcanzar, no una evaluación en un momento determinado, se trata de un proceso sumativo y constante de actividades que tienen que ver directamente con la realidad de las instituciones de educación superior y la sinergia que tienen con las funciones sustantivas, las mismas que deben estar completamente alineadas a la realidad de las IES para generar desarrollo y progreso en su localidad. Este concepto de calidad está referenciado en los diferentes organismos de control y aseguramiento de la calidad de las instituciones gubernamentales en cada país de la región: SUNEDO (Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria) en Perú, SINAES (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior) en Brasil y CACES (Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior) en el Ecuador.

En el caso de Ecuador, el modelo de evaluación y acreditación 2025 y 2024 de universidades e institutos, respectivamente, busca realizar ajustes constantes con indicadores de anteriores modelos de evaluación, lo que contribuye a dar una respuesta integral a esas demandas de la Ley Ecuatoriana de Educación Superior.

Las primeras ideas relacionadas con el modelo de acreditación actual fueron generadas en 2016, cuando se creó el CACES, en ese entonces denominado CEAACES (Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior); el proceso de mejora inició a partir de los resultados de la evaluación que se realizó en ese año. En 2017 iniciaron los estudios para la construcción del modelo de evaluación futuro, y a finales de ese año e inicios de 2018, el CEAACES organizó talleres para analizar una propuesta de seis direcciones principales para las futuras evaluaciones de los institutos superiores. El modelo tuvo varios acercamientos con las instituciones de educación superior y se recopilaron un total de 506 propuestas, de las cuales 119 fueron incorporadas al Modelo de evaluación actual (2024). Como se puede ver, las propuestas han sido fruto de un largo proceso de aproximaciones sucesivas durante cinco años. Se ha realizado el control del mejoramiento continuo en las siguientes funciones sustantivas:

Docencia, Profesores, Infraestructura, Organización institucional, Investigación y Vinculación. Estos son los seis principales criterios en la evaluación de las instituciones de educación superior en el Ecuador en consonancia con la evaluación de los otros organismos de acreditación de la región.

Este tercer punto sobre el control de calidad a todos los procesos educativos de las IES tiene igual importancia en las buenas prácticas en los sistemas de educación virtual, dado que se pretende que las universidades e institutos superiores alineen sus procesos de implementación, planificación, cursos, MOOC, entre otras actividades de las modalidades a distancia y virtual, a las características establecidas por la Ley y los órganos de aseguramiento de la calidad. Además busca concordancia con las instituciones de certificaciones internacionales de calidad. Es muy importante no dejar de lado el lineamiento de estas instituciones ya que tienen procesos y estándares específicos y actualizados a las realidades del mundo y perspectivas del futuro de la educación superior en la región.

4.

En cuanto a la aplicación de tecnología específica para la modalidad virtual, debe partir de la implementación correcta del punto 2. Es decir, una implementación tecnológica adecuada que permita un correcto soporte a las modalidades: presencial, semipresencial y a distancia, unida con el punto 1, donde el profesor está capacitado en la utilización de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una vez que estos componentes estén alineados, se puede establecer las buenas prácticas de aplicación de la educación virtual en las instituciones de educación superior, partiendo del precepto de que las carreras universitarias y tecnológicas tienen diferentes escenarios de aprendizaje; por ejemplo, la enseñanza de medicina difiere mucho de mecánica automotriz y esta difiere significativamente del estudio de la filosofía o de la administración de pequeñas empresas. Así como en la educación presencial, en estas carreras, los laboratorios y clases prácticas tienen mucha diferencia; de la misma manera en la educación virtual, las carreras con mayores clases prácticas en el desarrollo de ha-

bilidades y destrezas son las que más fortalezas deben tener al momento de la aplicación de la educación virtual y sus respectivas buenas prácticas. Se mencionan las principales:

a) Las IES que tengan las carreras más prácticas podrían mantener simuladores, aplicativos de realidad virtual, realidad aumentada, sistemas de inteligencia artificial especializada como acompañamiento del proceso enseñanza-aprendizaje y de ser el caso, talleres con escenarios reales de aprendizaje que permitan articular el conocimiento en una correcta aplicación de la formación en modalidad virtual. Esta aplicación requiere un seguimiento constante para que se pueda evaluar y mejorar con la retroalimentación de los estudiantes, profesores y la información de la industria donde los estudiantes estarían adquiriendo sus conocimientos. Esta es la única forma de mantener a las IES actualizadas, innovando, siendo los proveedores que realmente satisfacen las necesidades de la industria.

b) Las instituciones deben trabajar para mantener una base de datos de objetos de aprendizaje, los mismos que serán construidos por los profesores que estén alineados a las nuevas tendencias tecnológicas. Estos objetos de aprendizaje deben corresponder a las áreas o a los dominios académicos de los profesores y pueden ser compartidos y utilizados en diferentes áreas del conocimiento.

c) Desde sus inicios, la tecnología implementada en las instituciones debe tener la posibilidad de implementar MOOC; el equipo de desarrollo, diseño, producción multimedia y metodologías tecnológicas aplicadas a la educación debe trabajar junto con los profesores y construir cursos MOOC, los mismos que deben ser actualizados constantemente bajo una retroalimentación de una evaluación 360.

5.

Para formar profesionales competentes que intervengan en su entorno, las instituciones deben asumir la responsabilidad de fomentar la vinculación universidad-sociedad como una clave para encaminar el futuro de la educación superior. La mejor forma de hacerlo es a través de proyectos y programas que generen un impacto significativo en el desarrollo de las comunidades donde se interviene. Los estudiantes de la modalidad virtual no están exentos de formar parte de este compromiso social de las instituciones. En este punto, las buenas prácticas de la educación virtual en las IES tienen que ver con programas y proyectos de investigación/vinculación que generen impacto; una adecuada forma de hacerlo es innovar en las soluciones que requiere la comunidad, los estudiantes y profesores. Al conocer de manera cercana las realidades y necesidades de su entorno, estos deben proponer proyectos y programas que generen desarrollo local, aun cuando estén alejados de las características propias de las IES a las que pertenece el estudiante.

De la misma manera, las IES que tengan modalidades a distancia y virtual, deben tener entre sus objetivos institucionales tomar en cuenta las necesidades de otras regiones o países, dado que la virtualidad permite tener estudiantes de todo el mundo.

6.

Como último punto se ha dejado a la investigación, innovación y transferencia de tecnología, como articuladores de las funciones sustantivas de la educación superior; se recomienda que las IES busquen mecanismos para que en los trabajos de docencia, tareas, debates y análisis sean el insumo necesario de proyectos de investigación y que, con la supervisión de los profesores, se pueda encaminar esa gran cantidad de información generada en la docencia para representar proyectos de investigación fundamentados en sus dominios académicos y aplicables a la realidad de cada una de las instituciones; además de aplicar estos proyectos a través de la vinculación con la sociedad, de tal manera que generen un desarrollo significativo en las comunidades beneficiarias. Asimismo, en la modalidad virtual, las IES deben considerar que los estudiantes, a través de la investigación,

la innovación y la transferencia de tecnología, podrán solucionar problemas reales de su entorno, considerando que el entorno del estudiante puede estar muy lejos de las IES. La educación virtual hace que las IES tengan una concepción mucho más amplia de la aplicación de los procesos de enseñanza-aprendizaje para esta modalidad.

Para la aplicación de las buenas prácticas de la educación virtual –en países con economías en desarrollo y en escenarios de pandemias o crisis– se puede decir que con el desarrollo de los puntos 1 y 2 se enfrenta la emergencia de manera inmediata. Sin embargo, para los puntos 3 y 4, se debe tener una cultura de calidad y de digitalización de todos los procesos institucionales. De esta manera, la educación virtual será un proceso que realmente eduque a los profesionales del mañana; las instituciones entregarán profesionales que la industria requiere, tanto a nivel local, como regional e internacional. Estos profesionales no tendrán menor capacidad que los profesionales formados en las modalidades presencial, semi-presencial o a distancia; sino al contrario, tendrán –además de las competencias de los profesionales de estas modalidades– otras adicionales, propias de la educación online. Con los puntos 5 y 6 daremos a nuestros estudiantes ese componente de un profesional de educación superior que no solo está capacitado para la industria, sino que está listo para innovar

y resolver problemas reales de su área de desempeño, sin dejar la responsabilidad social con las comunidades, el medio ambiente, entre otros factores; este es el profesional holístico que demanda la nueva era pospandemia.

Solo la preparación adecuada y planificada de la implementación tecnológica en las IES del Ecuador permitirá reducir la brecha de los profesionales competentes y preparados para profesiones del futuro aún no inventadas, entre profesionales formados en IES privadas y públicas, y de profesionales formados en países en vías de desarrollo con profesionales que provienen de universidades de países desarrollados, permitiéndoles competir en casi igualdad de condiciones.

BIBLIIC

05

G

Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA

05

Abufhele, A., Bravo, D., López-Bóo, F. y Soto-Ramírez, P. (2022).

Developmental Losses in Young Children from Pre-primary Program Closures during the COVID-19 Pandemic. Interamerican Development Bank, Technical Note IDB-TN-2385.

Acevedo, I. Flores, I., Székely, M. y Zoido, P. (2022)

¿Qué ha sucedido con la educación en América Latina durante la pandemia? Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0004175>

Achtaridou, E., Mason, E., Stiell, B., Willis, B. y Coldwell, M., 2022.

School Recovery Strategies: Year 1 findings. Disponible en: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1045471/School_Recovery_Strategies_year_1_findings.pdf.

Alan, S., Boneva, T. y Ertac, S., 2019.

Ever Failed, Try Again, Succeed Better: Results from a Randomized Educational Intervention on Grit, *The Quarterly Journal of Economics*, 134 (3). Pág. 1121-1162.

Alves, P., Miranda, L. y Morais, C. (2017).

The Influence of Virtual Learning Environments in Students' Performance. *Universal Journal of Educational Research*, 5(3), 517-527

- Angrist, N., Bergman, P., Brewster, C., y Matsheng, M. (2020).
Stemming Learning Loss During the Pandemic: A Rapid Randomized Trial of a Low-Tech Intervention in Botswana (SSRN Scholarly Paper ID 3663098). Social Science Research Network.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.3663098>
- Arcia, G.J., De Hoyos, R., Patrinos, H., Sava, A., Shmis, T. y Teixeira, J., 2021.
Learning Recovery after COVID-19 in Europe and Central Asia: Policy and Practice (English). Washington, D.C.: World Bank Group. Disponible en:
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36316>.
- Arriola, M., Gortazar, L., Hupkan, C., Pillado, Z. y Roldán, T., 2021.
Mentores, tutores para la equidad educativa. Policy Report. Disponible en:
<https://menttores.org/resultados/>
- Asanov, I., Flores, F., McKenzie, D., Mensmann, M., y Schulte, M. (2021).
Remote-learning, time-use, and mental health of Ecuadorian high-school students during the COVID-19 quarantine. World development, 138, 105225.
<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105225>
- Banco Mundial, 2020.
Cost-effective approaches to improve global learning. Disponible en: <https://www.worldbank.org/en/topic/teachingandlearning/publication/cost-effective-approaches-to-improve-global-learning>

- Banco Mundial, 2021. Las pérdidas de aprendizaje debido a la COVID-19 podrían costarle a la generación de estudiantes actual unos USD 17 billones del total de ingresos que percibirán durante toda la vida. Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2021/12/06/learning-losses-from-covid-19-could-cost-this-generation-of-students-close-to17-trillion-in-lifetime-earnings>.
- Banco Mundial, Unicef y Unesco, 2021. The State of the Global Education Crisis: A Path to Recovery. Disponible en: <https://www.worldbank.org/en/topic/education/publication/the-state-of-the-global-education-crisis-a-path-to-recovery>
- Cabezas, V., Cuesta, J. I. y Gallego, F. (2021). Does Short-Term School Tutoring have Medium-Term Effects? Experimental Evidence from Chile. Documento de Trabajo N°565. Instituto de Economía. Pontificia Universidad Católica de Chile. <https://economia.uc.cl/wp-content/uploads/2021/09/dt-565.pdf>
- Cavadía, C., Payares, F., Herrera, K., Jaramillo, J., & Meza, L. (2019). Los entornos virtuales de aprendizaje como estrategia de mediación pedagógica. *Aglala*, 10(2), 212–220. <https://doi.org/10.22519/22157360.1443>
- CEPAL-UNESCO, 2020. La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>

- Choeda, Penjor, T., Dupka, D. y Zander, P. (2016). The State of Integration of the Virtual Learning Environment and ICT into the Pedagogy of the Royal University of Bhutan: A Descriptive Study.
- Coicaud, S (2010). Educación a Distancia. Tecnologías y acceso a la educación superior. Biblos. Bs. As
- Conde, A (2003). Potencialidades educativas de la comunicación telemática en un sistema de teleformación. (Tesis Doctoral presentada en marzo de 2003, sin publicar). Universidad de Huelva. España
- De la Torre R. M., Rojas, M. N., Bilbao, C. M., Torres, M. I., Barroso, M. L. (2016). Curso en red: "Enseñanza virtual en la docencia médica". EDUMECENTRO. Pág.43-55.
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=63457>
- Díaz, J. (2012). 10 consejos para estimular tu creatividad.
<https://javierdisan.com/2012/11/29/10-consejos-para-estimular-tu-creatividad/>
- Ferrero, M. S., & Gallino, M. (2007). El texto educativo en el contexto de los Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA). Más allá del texto y el hiper-texto, una cuestión de sentido. Bs As: EDUTEC.
<http://www.utn.edu.ar/aprobedutec07/docs/245.pdf>

- Frey, N., Fisher, D. y Almarode, J. (2021) How tutoring works. Six steps to grow motivation and accelerate student learning. Corwin.
- Gallego, F. y Neilson, C., 2022. Facing an educational Covid earthquake: An example of scaling up and innovating in Chile. Disponible en: <https://www.povertyactionlab.org/blog/1-24-22/facing-educational-covid-earthquake-example-scaling-and-innovating-chile?lang=en>.
- International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology, 12(1), 71-88
- López Ramírez, Evangelina, Martínez Iñiguez, Jorge Eduardo, & Ponce Ceballos, Salvador. (2020). Tendencias globales de la educación superior en el contexto mexicano. Revista Cubana de Educación Superior, 39(1), e10. Epub 01 de abril de 2020. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000100010&lng=es&tIng=es.
- López, F (2008) Tendencias de la educación superior en el mundo y en América Latina y el Caribe. Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas) [online]. v. 13, n. 2. Pág.267-291. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772008000200003>
- Martínez, S.; Fernández, b.; Barroso, J. (2021). La realidad aumentada como recurso para la formación en la educación superior. Campus Virtuales, 10(1), 9-19.

- Morales García, Manuel Higinio, Balcázar Nájera, Carlos Alberto, Priego Álvarez, Heberto Romeo, & Flores Morales, Jonathan. (2021). El empoderamiento del alumno: una tendencia favorable en la educación superior. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 11(22), e014. Epub 21 de mayo de 2021. <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.847>
- Moreno, L. I. G. (2021). AULA INVERTIDA.
- National Tutoring Programme (NTP), 2022. School closures and remote learning. Disponible en: <https://nationaltutoring.org.uk/news/categories/school-closures-and-remote-learning>
- Network, F. L. (2014). The four pillars of FLIP.
- Pérez, S. M., Robles, B. F., & Osuna, J. B. (2021). La realidad aumentada como recurso para la formación en la educación superior. Campus Virtuales, 10(1), 9-19.
- Quevedo, A. (2011). O ensino semipresencial, do ponto de vista do aluno. Revista Científica e-curriculum, 7(1), 1-21
- SANGRÀ, A. (2001) La calidad en las experiencias virtuales de educación superior, Actas de la conferencia internacional sobre educación, formación y nuevas tecnologías, 614-625.

- Schwartzman, G (2014) Materiales didácticos en educación en línea: por qué, para qué, cómo – Conferencia Plenaria - I Jornadas Nacionales III Jornadas de la UNC: Experiencias e investigación en educación a distancia y tecnología educativa 2013. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba, e-book. Disponible en http://www.unc.edu.ar/estudios/programas-saa/proed/productosproyectos/archivo_publicaciones/ponencias/actas.pdf/view
- Unesco, 2022. Education: From disruption to recovery. Disponible en: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse#schoolclosures>
- UNESCO (1999). La Educación superior en el siglo XXI, visión y acción: informe final. París, Francia: UNESCO. Recuperado de: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116345_spa
- VIGOTSKY, L. (2000) El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona, Crítica.

El sello editorial de la Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia, CEDIA, nace con la finalidad de aportar en la creación y publicación de obras literarias, académicas y científicas; resultados, investigaciones y procesos que fomentan el desarrollo de la ciencia y promueven la innovación a nivel nacional e internacional.

cedia

ISBN: 978-9942-8952-4-0



La educación virtual se refiere al proceso de aprendizaje en el que el estudiante y el profesor interactúan en línea a través de plataformas digitales. En los últimos años, la educación virtual ha cobrado una gran importancia debido a la creciente demanda de educación a distancia y a la rápida evolución de la tecnología.

Una de las principales ventajas de la educación virtual es su flexibilidad. Los estudiantes pueden acceder al contenido del curso en cualquier momento y lugar que les resulte conveniente, lo que les permite adaptar sus estudios a su vida diaria y como este libro lo indica, a situaciones de crisis como pandemias. Además, la educación virtual puede ser más económica que la educación tradicional, ya que no se requiere una infraestructura física y los costos de transporte y alojamiento se reducen significativamente.

Otra ventaja importante de la educación virtual es su capacidad para llegar a estudiantes de todo el mundo ya que las plataformas en línea pueden ser accesibles desde cualquier parte del mundo, lo que permite a los estudiantes participar en cursos y programas de diferentes países y culturas. La educación virtual también permite a los estudiantes aprender a su propio ritmo y adaptarse a su estilo de aprendizaje individual. Los profesores pueden personalizar el contenido del curso y proporcionar retroalimentación individualizada, lo que mejora el proceso de aprendizaje.

Sin embargo, también hay desafíos. Los estudiantes pueden sentirse aislados y tener dificultades para mantenerse motivados y comprometidos con el proceso de aprendizaje. A pesar de estos desafíos, la importancia y relevancia de la educación virtual continuarán aumentando a medida que la tecnología siga evolucionando.

Este libro nos muestra todo el potencial que la educación virtual tiene y tendrá en las economías en desarrollo por lo que su utilidad se verá reflejada en mediano y largo plazo.



cedia