

LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA VIRTUAL EN EL CONFINAMIENTO, UN RETO FORMATIVO. REVISIÓN SISTEMÁTICA.

(1) Alarcón Toabanda Piedad Elizabeth (2) Naranjo Armijo Franklin Gerardo,

(1) Instituto Superior Tecnológico Japón.

*Correspondencia: Piedad Alarcón, Instituto Tecnológico Superior Japón, Santo Domingo, Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador; Correo Electrónico: palarcon@itsjapon.edu.ec

(2) Instituto Superior Tecnológico Japón.

*Correspondencia: Naranjo Armijo Franklin Gerardo, Instituto Tecnológico Superior Japón, Santo Domingo, Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador; Correo Electrónico: fnaranjo@itsjapon.edu.ec

RESUMEN

Introducción: La educación técnica y tecnológica ha sido desde siempre una modalidad de estudio práctica, productiva y estratégica que busca el desarrollo de competencias laborales directamente relacionadas con la ejecución de tareas prácticas formando a la juventud de manera integral, ética y responsable. Esa característica práctica y de ejecución de las tecnologías es justamente lo que caracteriza a esta formación, y por tanto se asocia casi automáticamente con la presencialidad, por lo que el confinamiento obligatorio decretado por la pandemia de COVID-19 planteó un reto difícil de alcanzar, buscar la formación de tecnólogos en virtualidad.

La trasmisión de saberes prácticos generalmente dentro de talleres o incluso con simuladores y su aplicación dentro del sistema de conocimientos de los estudiantes ha sido el Talón de Aquiles de las tecnologías, sin embargo, ha sido el agente motivador para resolver con creatividad el problema y generar alternativas formativas válidas y eficientes.

Objetivo: Elaborar una revisión sistemática sobre la educación tecnológica en la virtualidad y los retos planteados.

Metodología: La revisión sistemática sobre la educación tecnológica en virtualidad fue elaborada tomando en cuenta las publicaciones de gestores de artículos como Google Scholar, Scielo y Refseek; del a misma manera se recurrió a repositorios entre los que citamos Dialnet, Dspace y Bibdigital.

La búsqueda se basó en términos como educación tecnológica, educación técnica y educación virtual. Se ubicaron 96 artículos como universo de publicaciones de los cuáles se seleccionaron 20 tomando en cuenta criterios de inclusión y exclusión utilizando la escala de AMSTAR, con los cuáles se elaboró una matriz de hallazgos de las referencias bibliográficas.

Resultados: La matrícula en los Institutos Superiores del país se ha mantenido siempre en niveles inferiores al 10% de la población en edad de postulación, si bien el incremento entre el 2015 y el 2020 es constante, del 2018 al 2020 se registra más bien una contracción de matrícula.

Es importante notar que la modalidad semipresencial y a distancia en el 2019 registró su momento más bajo con un 2,42%, dando paso en el 2020 a la total virtualidad forzosa por la declaración de pandemia de COVID-19. Los principales problemas que la formación tecnológica ha experimentado son: la falta de metodología y experiencia en la formación a través de plataformas en las cuáles no se asume el mismo comportamiento pedagógico que se mantiene cuando se cuenta con laboratorios de experimentación; otro problema se refiere a la conectividad de los estudiantes, en relación con su situación económica, y finalmente, la calidad de los recursos tecnológicos que se emplean en la formación on line.

Conclusión: La adopción obligatoria de la formación virtual para los Institutos Superiores Tecnológicos en el Ecuador produjo inicialmente un fuerte impacto debido a su poca preparación, los problemas que se presentaron fueron diversos y requirieron de ajustes tanto tecnológi-

cos como pedagógicos que muchos de los centros educativos acogieron como un reto y que al paso del tiempo han sabido no solo vencer sino transformar en fortalezas.

Palabras Clave: Tecnología, virtualidad, formación en línea, tecnología de información y comunicación (Tics), adaptaciones pedagógicas.

ABSTRACT

Introduction: Technical and technological education has always been a practical, productive and strategic study modality that seeks the development of labor competencies directly related to the execution of practical tasks, training youth in a comprehensive, ethical and responsible manner. This practical and execution characteristic of the technologies is precisely what characterizes this training, and therefore it is almost automatically associated with presence, which is why the mandatory confinement decreed by the COVID-19 pandemic posed a difficult challenge to achieve. seek the training of technologists in virtuality.

The transmission of practical knowledge generally within workshops or even with simulators and its application within the students' knowledge system has been the Achilles Heel of technologies, however, it has been the motivating agent to creatively solve the problem and generate valid and efficient training alternatives.

Objective: To prepare a systematic review on technology education in virtuality and the challenges posed. **Methodology:** The systematic review on virtual technology education was prepared taking into account the publications of article managers such as Google Scholar, Scielo and Refseek; In the same way, repositories were used, among which we cited Dialnet, DSpace and Bibdigital. The search was based on terms such as technology education, technical education, and virtual education. 96 articles were located as a universe of publications, 23 of which were selected taking into account inclusion and exclusion criteria using the AMSTAR scale, with which a matrix of findings of the bibliographic references was elaborated.

Results: Enrollment in the country's Higher Institutes has always remained at levels below 10% of the population of application age, although the increase between 2015 and 2020 is constant, from 2018 to 2020 there is rather a

tuition shrinkage. It is important to note that the blended and remote modality in 2019 registered its lowest moment with 2.42%, giving way in 2020 to the total virtuality forced by the declaration of a COVID-19 pandemic.

The main problems that technological training has experienced are: the lack of methodology and experience in training through platforms in which the same pedagogical behavior that is maintained when there are experimentation laboratories is not assumed; Another problem refers to the connectivity of the students, in relation to their economic situation, and finally, the quality of the technological resources used in online training.

Conclusion: The mandatory adoption of virtual training for Higher Technological Institutes in Ecuador initially produced a strong impact due to their poor preparation, the problems that arose were diverse and required both technological and pedagogical adjustments that many of the educational centers welcomed as a challenge and that over time they have known not only overcome but also transform into strengths.

Keywords: Technology, virtuality, online training, information and communication technology (ICT), pedagogical adaptations.

INTRODUCCIÓN

“El 11 de marzo de 2020 la organización mundial de la Salud (OMS) declaró que el brote de coronavirus COVID-19 se había convertido en una pandemia global.” A partir de ese instante el mundo entero y la sociedad de cada país, experimentaron situaciones críticas comparables únicamente con lo ocurrido en otros siglos. El confinamiento forzoso, distanciamiento social y paralización de actividades, en prácticamente todo el mundo, afectó severamente la vida cotidiana y las acciones de mujeres y hombres en todo el planeta. (Ordorika, 2020) el

asilamiento social, las cuestiones financieras, la conectividad a internet y, en general, la situación de ansiedad y depresión, así como otros problemas psicológicos que proliferaron en los estudiantes. (Giannini, 2020)

La pandemia por la propagación mundial del COVID-19 produjo cambios violentos e inmediatos dentro de la sociedad a nivel mundial, y si bien existían algunos indicios

de protocolos posibles de aplicar, ninguna de las actividades o instituciones estaba realmente lista para ese impacto.

La pandemia hizo más compleja la educación a nivel de Latinoamérica y Ecuador, puso en el tapete problemas no resueltos relacionados con la calidad educativa, la inequidad, el acceso y la inversión programada. (JiménezYaima & Ruiz, 2021)

Las principales preocupaciones que surgieron dentro del contexto de la pandemia fueron

En el plano educativo, la virtualidad, antes del confinamiento obligatorio por COVID-19, era considerada como un sistema alternativo de formación en la que la calidad de educación impartida no era de la calidad que se obtenía en la presencialidad, estaba destinado generalmente a poblaciones que no tenían acceso a la presencialidad por diversos motivos entre ellos la ubicación geográfica, la edad o el acceso a la educación superior.

El confinamiento cambió radicalmente la idea anterior, pues la virtualidad se transformó en la única alternativa formativa posible en todos los niveles, empezando la tarea principal de mantener el estudiantado matriculado y promover una educación de calidad aprovechando las bondades que el sistema proveía entre las que se podía considerar:

- Respeto al distanciamiento físico y prevención del posible contagio de COVID-19.
- Flexibilidad en los horarios y amplitud de los plazos de entrega de productos de aprendizaje.
- Empleo y optimización de recursos multimedia y acceso a múltiples fuentes de información.
- Posibilidad de aprendizaje independiente y cultivo de la auto responsabilidad y auto aprendizaje.
- Amplia cobertura geográfica.

Sin embargo, este cambio trajo consigo algunas dificultades y problemas que las instituciones educativas debían sortear, la primera de ellas evitar la descensión educativa y más bien incrementar la matrícula basada en la ruptura del aspecto geográfico.

El segundo problema se relacionaba con la trasmisión de conocimientos técnicos, pues es conocido el hecho de que la formación técnica y tecnológica hace uso de laboratorios de prácticas en los que el estudiante manipula elementos para su entrenamiento.

Un tercer problema se relaciona con la conectividad y la calidad de la conexión; la primera tiene que ver con la posibilidad de conectarse del estudiante asumiendo los costos que esto implica tanto en equipos como en servicios, y la segunda se relaciona con la capacidad y calidad comunicativa que ofertan las operadoras de servicios de internet.

El cuarto problema está en relación con la falta de acompañamiento pedagógico directo y socialización entre compañeros.

Estos cuatro ejes problemáticos que surgieron en un inicio se convirtieron luego en retos que la educación tecnológica debía resolver tomando en cuenta además las desigualdades existentes, pues si bien el 60,7% de los ecuatorianos tienen acceso a internet, solo un 40% tiene la tecnología suficiente para poder asumir con fluidez una educación virtual. (Bravo Guerrero & Quezada Matute, 2021)

El enfrentamiento de los retos que se plantearon para la Educación Tecnológica Superior promovió inicialmente un bache en el rendimiento que luego dio paso al ajuste necesario que se orientó a mejorar los caminos metodológicos, los recursos disponibles y las herramientas tecnológicas que favorecieron el aprender a aprender. (Sanabria-Cárdenas, 2020)

Otro aspecto mejorado por esta circunstancia es la capacitación del docente y sus incorporación, si se quiere forzosa, a una nueva modalidad bajo el principio de uso de tecnologías virtuales modernas que ayuden al nivel de recepción del conocimiento y faciliten su labor docente, evitando la tramitología a la que estaba orientado. (Martínez Monroy, 2021)

El rol del maestro es otro ajuste que se debió incorporar dentro de la nueva normalidad pedagógica, fue necesario pasar del docente como protagonista del hecho educativo al nuevo rol de tutor de aprendizajes que exigía la educación virtual. (Paz-Narváez, 2021)

Paralelamente, el nuevo sistema educativo incorporado en forma forzosa, cambió la óptica pasiva del estudiante en el sistema presencial a una nueva faceta de autoaprendizaje exigida por el conexionismo. (Prieto et al., 2020)

1. MATERIALES Y MÉTODOS

Fuentes de información

Los artículos investigados que basaron este estudio provinieron de bases de datos especializadas tales como Google Scholar, Scielo y Refseek; de la misma manera se recurrió a repositorios.

La estrategia de búsqueda se basó en terminología relacionada con educación virtual y educación tecnológica, generando la siguiente ecuación de búsqueda:

Educación virtual (and) educación a distancia (or) educación en línea (and) educación tecnológica (or) tecnologías (not) educación presencial.

Búsqueda

La búsqueda de artículos se realizó mediante criterios relacionados con educación tecnológica virtual o en línea.

Selección de estudios

Una vez inventariadas las referencias dentro de las fuentes precisadas, se procedió a la selección de estudios eliminando estudios duplicados, incompletos, no disponibles y de baja calidad investigativa obteniendo un total de 20 artículos considerados.

Criterios de elegibilidad

Los estudios empleados como base, por la característica del tema, se escogieron publicaciones con menos de 5 años tomando en cuenta que el fenómeno de la educación virtual es novedoso y su mayor expansión se centra en los últimos 2 años.

Proceso de recolección de datos

Los datos obtenidos de los artículos fueron extraídos mediante un formulario de extracción de datos, el mismo que sirvió de fuente para desarrollar el esquema base de redacción.

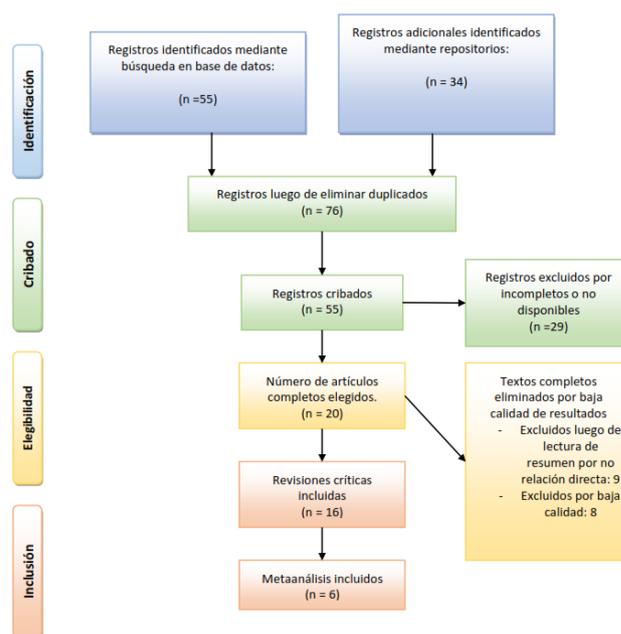


Figura 1: Flujograma de selección de fuentes

2. RESULTADOS

Como se manifestó anteriormente, la modalidad de formación hasta antes de la pandemia era casi únicamente presencial como podemos ver en el siguiente gráfico:

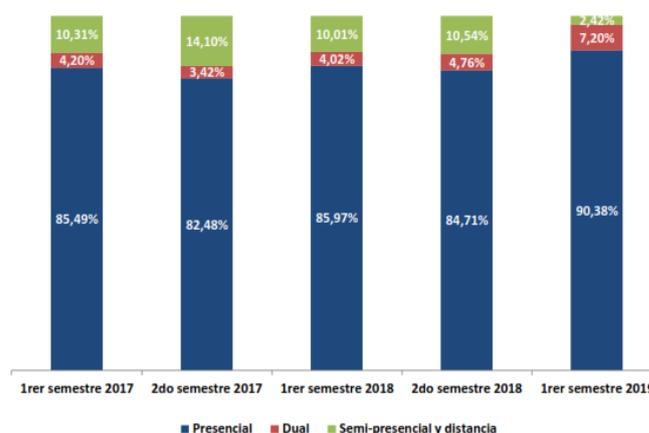


Figura 2

Modalidades de estudio de los Institutos Tecnológicos

Fuente: Boletín anual de Educación Superior Senescyt

Se puede apreciar en el gráfico el incremento gradual de la oferta presencial hasta el primer semestre hasta alcanzar el 90,38%, mientras que la educación a distancia disminuyó drásticamente a un 2,42% y la modalidad semipresencial alcanzó el 7,20%; a partir del primer semestre del 2020, la realidad fue que el 100% de la oferta fue virtual, como única alternativa. (SENESCYT, 2020)

Otro aspecto importante se refiere a la tasa bruta de matrícula en los Institutos Superiores Tecnológicos, la misma que experimenta un crecimiento en el año 2020 llegando a ser de 7,60% de los postulantes a nivel nacional. (SENESCYT, 2020)

Tabla 1

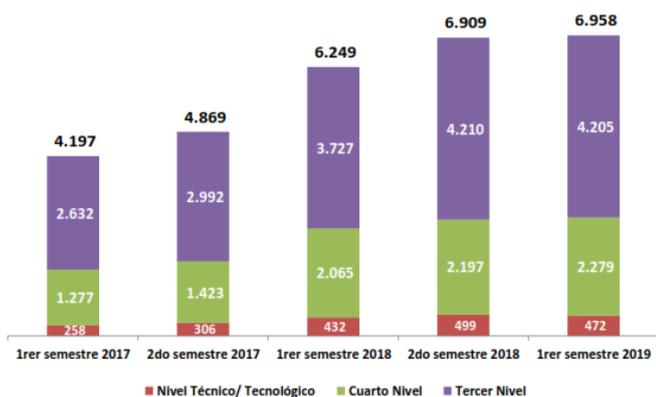
Tasa bruta de matrícula en Institutos Tecnológicos Superiores

| 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 5,91 | 5,79 | 7,10% | 8,97% | 7,28% | 7,60% |

Fuente: Boletín anual de Educación Superior

Senescyt

Otro dato interesante que permite caracterizar el desarrollo de los Institutos Tecnológicos en el país es el nivel de formación de su profesorado, aquí se puede visualizar un incremento constante y creciente de tercer y cuarto nivel.



Fuente: Boletín anual de Educación Superior Senescyt

Figura 3

Nivel de formación del profesorado de los Institutos Tecnológicos

Finalmente, respecto a la titulación se puede verificar que los Institutos Tecnológicos llevan una mejor perspectiva, pues si bien son menores en cantidad que las universidades, su proporción de titulación es mucho más alta, como se puede ver en la tabla siguiente:

Tabla 2

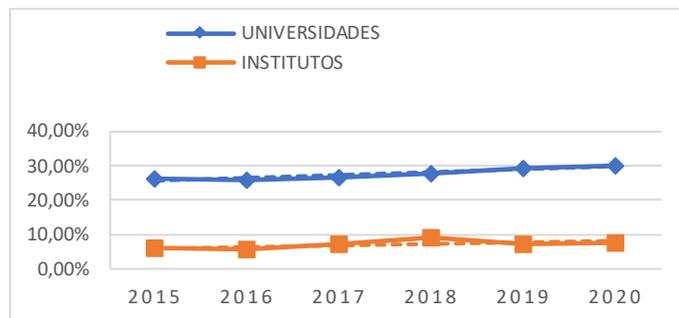
Tasa bruta de matrícula en Institutos Tecnológicos Superiores

| Nivel | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| TOTAL | 169.793 | 169.699 | 149.426 | 131.660 | 126.466 |
| 4º | 28.913 | 27.806 | 24.286 | 19.638 | 20.987 |
| 3º | 115.359 | 119.036 | 100.286 | 90.353 | 81.371 |
| Técnico | 25.467 | 21.760 | 24.059 | 20.157 | 22.446 |
| Tecnológico | 54 | 97 | 795 | 1.512 | 1.662 |

Fuente: Boletín anual de Educación Superior

Senescyt

Los datos anteriores dan cuenta de la evolución de los Institutos Superiores, y es importante considerar el hecho de que la línea ascendente de la matrícula es permanente desde el 2015, e incluso en el 2020, a pesar de la crisis por el confinamiento y la declaración de pandemia mundial por COVID-19, así mismo, se debe analizar que la proporción entre la matrícula universitaria y la matrícula de los Institutos Superiores se mantiene relativamente igual.



Fuente: Boletín anual de Educación Superior Senescyt

Figura 4: Proporcional de matrícula en Universidades e Institutos Tecnológicos

3. DISCUSIÓN

La educación virtual no es algo nuevo o propio de este siglo, los principales antecedentes se ubican a finales del siglo XIX e inicios del XX, cuando aparece la noción de enseñanza por correspondencia, modalidad en la que el correo jugaba un papel fundamental, pero basada en publicaciones físicas. En 1960 se incorpora el criterio de educación multimedia y en 1970 la enseñanza telemática. En 1990 se pone en marcha la enseñanza colaborativa basada en el internet, y en la actualidad entramos en la formación flexible virtual. (CFPTE, 2021)

Definida la síntesis histórica del fenómeno, es necesario poner en claro el manejo de términos adecuados que generalmente se confunden tales como educación en línea, educación virtual, educación a distancia y educación remota.

La educación en línea o on line, es aquella en la que docentes y estudiantes interactúan mediante recursos tecnológicos de manera sincrónica, es decir en tiempo real a través de herramientas como Schoology, Edmodo, Blackboard, Zoom, Google Hangouts y Google Scholar, etc. El docente pasa a ser tutor pues asiste al estudiante en el proceso de aprendizaje, destacando las ventajas de apertura a la información, flexibilidad, eficacia, personalización, economía y vinculación con la comunidad.

La educación virtual, por otro lado, requiere de la misma manera que la anterior del uso de recursos tecnológicos e internet, pero incorpora dentro de su desarrollo las actividades asincrónicas, es decir aquellas que el estudiante las realiza fuera de la conexión con el docente, el mismo que se convierte en un guía de trabajo, que no solamente lo hace en forma sincrónica, sino también de manera asincrónica y con la respectiva retroalimentación.

La educación a distancia difiere de la educación virtual en que tiene dentro de su programación encuentros presenciales e instrumentos físicos de aprendizaje; a más de los recursos multimedia y el internet, este tipo de formación incorpora elementos físicos tradicionales como textos y apuntes.

Finalmente, la educación remota por emergencia es un concepto que surge a partir de la declaración de pandemia por COVID-19 y el consiguiente confinamiento, ante este evento mundial los sistemas educativos se vieron forzados a adoptar métodos de formación que no habían experimentado en poco tiempo tratando de abrir aulas remotas en las que impartan los conocimientos que antes se los hacía en el aula.

En realidad, el cambio de modalidad no fue tal, sino un ajuste emergente debido a la emergencia sanitaria mundial lo que hizo, en primera instancia, asumir un proceso virtual sin dejar atrás la forma de la presencialidad y convirtiendo la sincronidad en una extensión de la clase presencial. (Miguel, 2020)

En el Ecuador, la primera reacción que se dio en el contexto de la pandemia fue cambiar el modo presencial por el modo virtual pero sin cambiar el currículo, lo que constituye un problema inicial de enfoque educativo. (Santa-Sardi & Castro-Coello, 2020)

Inicialmente se debió luchar contra la dispersión que representa la falta de presencialidad del maestro, nadie garantizaba que mientras recibía la clase el estudiante no estuviera haciendo otras actividades también virtuales o incluso no virtuales, por lo que el hecho de registrar su presencia no garantizaba su incorporación en el aprendizaje. (Chávez-Sánchez et al., 2020)

Se debe entender que los estudiantes y los maestros debieron reorganizar sus actividades diarias y alterar sus horarios habituales para adaptarlos a una nueva realidad en la que las actividades académicas se combinaban con las actividades cotidianas muchas veces sin organización ni orden. (Soria-Caiza et al., 2020)

Es importante analizar que al momento de iniciar un proceso urgente de formación virtual es el nivel de conectividad de los estudiantes, desde el punto de vista empresarial se puede notar que las empresas proveedoras de internet que dan soporte a la educación virtual, tuvieron el mayor crecimiento del medio, lo que significa que el crecimiento de plataformas fue positivo y bastante alto, como se demuestra en la tabla siguiente:

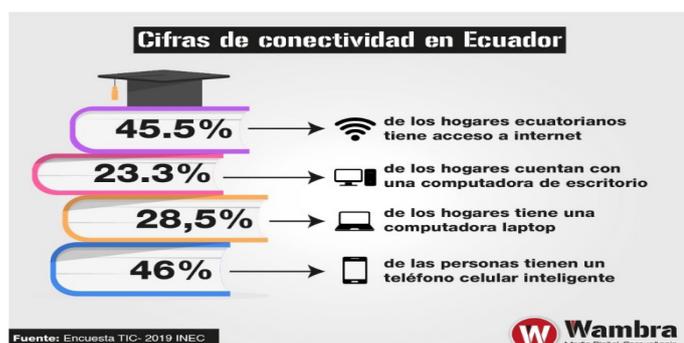
Tabla 3

Tasa bruta de matrícula en Institutos Tecnológicos Superiores

| Medio/Año | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------------|--------|-------|--------|
| TV | -5,20% | 2,20% | 0,4% |
| Radio | -8,5% | 13,1% | 2,2% |
| Diarios | -20,8% | 8,8% | -5,9% |
| Revistas | -19,4% | 0,0% | -26,0% |
| Cine | -6,9% | 8,8% | -5,4% |
| Internet | -2,1% | 22,2% | 17,4% |

Fuente: Ecuador Digital (Del Alcázar, 2021)

Respecto a los usuarios es necesario indicar que el equipamiento con el que se cuenta en la actualidad permite un acercamiento a la educación virtual, se puede observar que el 45,5% de los hogares ya tienen acceso a internet y de alguna manera, el equipamiento de los hogares es un soporte fundamental para sostener la modalidad.



Fuente: Resumen Latinoamericano (Latinoamericano-Resumen, 2020)

Figura 4: Nivel de conectividad de los hogares ecuatorianos

Entonces, los institutos tecnológicos han establecido como norma la adopción del paradigma conexionista como alternativa válida para solventar los problemas de transición de conocimientos, como una derivación del constructivismo social. Este enfoque pedagógico busca trabajar la educación desde el punto de vista de la inteligencia artificial, en la que se destaca la formación global a través de redes de aprendizaje. (Pons-Parra & Serrno-González, 2011)

Desde esta óptica, la educación virtual implica varias modalidades de comunicación digital pedagógica que dependen del soporte en el que se sustenta (Cabero-Almera & Barroso-Osuna, 2015), y de esto surgen algunas herramientas virtuales orientadas a la educación superior en la que se destacan la virtualidad, la interactividad y la digitalización, herramientas que son útiles en la educación tecnológica a través de facetas como: el aprendizaje en línea; los entornos colaborativos; Los medios sociales; el aprendizaje con soporte del celular; la realidad aumentada; información sobre el aprendizaje personalizado; el internet de las cosas; Los laboratorios virtuales y remotos. (Guilbauth & P. de Guilbauth, 2020)

Es indudable que el manejo de las herramientas digitales de educación virtual que se han descrito requiere principalmente una nueva y mejor preparación del docente, ante las necesidades estudiantiles y las exigencias de los centros escolares.

Este conjunto de herramientas constituye las aulas virtuales sobre las cuales se basa el desarrollo educativa tecnológica superior, y trae consigo ventajas como adaptarse con facilidad a las características y necesidades de los estudiantes, posibilitar la conexión con estudiantes de distintos sectores geográficos ampliando la oferta educativa, determinación

de un ritmo de aprendizaje de acuerdo al estudiante, mejorar la actualización de los contenidos al integrarse a la información global de la red, flexibiliza el espacio y el tiempo de la formación optimizándolo en función del estudiante, permite la interactividad entre docentes y estudiantes y entre estudiantes, utiliza recursos multimedia de última generación como textos electrónicos, videos, podcast, simuladores y herramientas sincrónicas y asincrónicas.

Es indudable, además, que el nuevo modelo requiere también de un mayor monto de inversión de los centros educativos, esta inversión se da en plataformas, equipos, actualizaciones, software e incluso hardware necesario para soportar la virtualidad, y también un mayor costo operativo por parte de los estudiantes sea en equipos como en servicios.

Finalmente, es necesario reconocer que la virtualidad desarrolló ciertas competencias de estudio que no se lo había hecho antes en la modalidad presencial, tales como la autonomía, la visión crítica y la capacidad de autoaprendizaje. En un contexto educativo en el que se ha perdido el contacto diario en el aula, los hábitos de trabajo, la capacidad de autorregulación, y la autodisciplina a la hora de abordar las tareas pasan a jugar un papel fundamental. Cultivar estas habilidades exige una gran flexibilidad por parte del docente. El formato virtual hace necesario adaptar los recursos educativos que utilizamos para fomentarlas y consolidarlas. (Pérez et al., 2020)

4. CONCLUSIONES

- Del análisis de la tasa bruta de matrícula desde el 2015 al 2020 comparativamente con las Universidades, se puede ver que existe una evolución creciente de la misma, por lo que se concluye que la declaración de pandemia mundial por COVID-19 y el confinamiento obligatorio decretado no influyeron en la matriculación efectiva en los centros de estudio superior.
- La educación virtual permite mejorar la cobertura de la oferta educativa de los centros de formación tecnológica superior.
- La educación virtual basada en aulas virtuales maneja recursos de última generación que permiten un mejor aprendizaje y trasladar el laboratorio físico a los simuladores virtuales.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Bravo Guerrero, F. & Quezada Matute, T. (2021). Educación virtual en la universidad en tiempos de Covid-19. *Espíritu Emprendedor TES*, 5(1), 154–166. <https://doi.org/10.33970/eetes.v5.n1.2021.238>
- Cabero-Almera, J. & Barroso-Osuna, J. (2015). *Nuevos retos de la tecnología educativa* (Editorial).
- CFPTE. (2021). La educación virtual en el siglo XXI. *UTN*.
- Chávez-Sánchez, G., Hernández-García, J. & González-Basilio, S. de J. (2020). Principales retos educativos de los profesores de la Unidad Académica del Norte del Estado de Nayarit durante la pandemia de COVID-19. *Revista de Educación Superior*, 4(12), 20–30. <https://doi.org/10.35429/jhs.2020.12.4.20.30>
- Del Alcázar, J. (2021). Ecuador, estado digital. *Ecuador Digital*.
- Giannini, S. (2020). COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. *COVID-19, Respuestas*.
- Guilbauth, J. & P. de Guilbauth, I. (2020). Las Aulas virtuales como herramientas facilitadoras de aprendizajes durante el confinamiento por la covid-19 UDELAS. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 4(16), 439–449. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v4i16.127>
- JiménezYaima & Ruiz, M. (2021). Reflexiones sobre los desafíos que enfrenta la educación superior en tiempos de COVID-19. *Economía y Desarrollo*, 165(1), 1–16.
- Latinoamericano-Resumen. (2020). Ecuador. Jóvenes entre la crisis y la exclusión. *Resumen Latinoamericano*.
- Martínez Monroy, L. C. (2021). Retos de la Educación Superior frente al COVID-19. *Revista Científica Internacional*, 4(1), 55–60. <https://doi.org/10.46734/revcientifica.v4i1.47>
- Miguel, J. (2020). La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo. *Ibero, L*, 13–40.
- Ordorika, I. (2020). *Pandemia y educación superior*. 49, 1–8.
- Paz-Narváez, R. (2021). RETOS Y DESAFÍOS DE LA EDUCACIÓN EN TIEMPO DE PANDEMIA : ROL DE DOCENTES Y ESTUDIANTES. *UNAB*.
- Pérez, R., Linares, A., Murga, C. & Asensio, M. (2020). La educación superior en los tiempos del “COVID-2020”. Si algo hemos aprendido, ¡habrá que aplicarlo. *Universidad*.
- Pons-Parra, R. & Serrno-González, J. (2011). *Conexionismo e instrucción*. 13(21), 51–82.
- Prieto, M., Mijares, B. & Llorent, V. (2020). ROLES DEL DOCENTE Y DEL ALUMNO UNIVERSITARIO DESDE LAS PERSPECTIVAS DE AMBOS PROTAGONISTAS DEL HECHO EDUCATIVO. *REDHECS*, 1–8.
- Sanabria-Cárdenas, I. (2020). *Educación virtual: Oportunidad para “aprender a aprender.”*
- Santana-Sardi, G. A. & Castro-Coello, R. L. (2020). La Educación Superior ecuatoriana en tiempo de la pandemia del Covid-19. *Dominio de Las Ciencias*, 6, 757–775.
- SENESCYT. (2020). *Boletín Anual de Educacion Superior*.
- Soria-Caiza, D., Espinoza-Beltrán, P., García-Narváez, P. & Mena-Pacheco, E. (2020). Los Desafíos de la Educación Superior frente al COVID 19 en Ecuador. *FIPCAEC*, 5(4), 238–249.