



Migración al uso de las TIC en la Educación

Migration of the TIC use on education

Venegas, Soniaⁱ

Da Silva, María Píaⁱⁱ

Mantilla, Marybelⁱⁱⁱ

Recibido: 23/12/2020

• Aprobado: 31/12/2020

• Publicado: 03/01/2021

Contenido

[1. Introducción](#)

[2. Nuevos retos y perspectivas en la educación](#)

[3. Migración al uso de las TIC](#)

[4. Conclusiones](#)

[Referencias bibliográficas](#)

RESUMEN:

La presente investigación tuvo como propósito analizar la migración al uso de las TIC en la educación, centrado en el país Ecuador. Para tal fin, se llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo, con enfoque cualitativo y diseño bibliográfico-documental, donde se realizó un estudio de medición de la variable independiente a partir de datos secundarios. La investigación concluyó lo siguiente: desde la aparición de las diferentes tecnologías existen nuevas competencias que asumir en educación, puesto que se han abierto infinidad de oportunidades de innovación educativa, más activas, dinámicas, flexibles, interactivas y con alto contenido de información. Lo anterior, trajo consigo la aparición de nuevos escenarios que deben ser reflexionados por la comunidad educativa.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Educación, proceso enseñanza-aprendizaje.

ABSTRACT:

The purpose of the present research is to analyze the migration of the TIC use on education in Ecuador. To that end, it took a descriptive's study with a qualitative approach and documentary bibliographic, where it took place a measurement study of the independent variable based on secondary data. The investigation concluded the following: Since the emergence of new technologies, there are new competencies to assume in education due to unnumbered opportunities for innovative, active, dynamic, flexible, and interactive instruction. The above brought with it the appearance of new scenarios that must be reflected on by the educational community.

Keywords: Information and Communication Technologies (TIC), Education, Teaching-learning process.



1. Introducción

El Foro del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (2003) marcó una diferencia importante, puso en manifiesto el malestar por la deficiencia en calidad de las universidades Latinoamericanas, su democracia, eficiencia, calidad; y, su precariedad en lo referente al conocimiento cultural y científico (pp. 9, 10). La CLACSO en su Foro planteaba ante los miembros de las Naciones Unidas, la necesidad de reformas universitarias que involucren la modernización de sus instalaciones y la inversión para la dotación tecnológica dentro de su infraestructura que le permita competir con las universidades top del mundo, puesto que este predominio de tecnologías de la información y comunicación (TIC), formas de aprendizajes presenciales y a distancia, certificaciones de saberes, carreras más cortas, desarrollo de competencias, certificación de saberes, entre otros (CLACSO, 2003, p. 11).

La UNESCO (2016) reunió en Sao Paulo, a representantes de la Academia para evaluar la implementación de las políticas acordadas en las tres décadas pasadas, en su resumen estadístico, sobre “la integración de TIC en actividades de enseñanza y aprendizaje ocurre dentro y fuera de las instituciones educativas” (p. 1-19). Los propósitos son variados tanto para profesores como para los alumnos en lo educativo y en lo personal, siendo notoria los datos contrastados de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD) solo el 40% de los profesores reportan que sus estudiantes hacen uso de las TIC para el quehacer educativo, destaca Chile con un 88% de uso de TIC con tendencia a lo funcional que al aprovechamiento potencial, a diferencia de Korea que marcó un 35% de aprovechamiento potencial contra un 64 de uso funcional (UNESCO, 2016, p. 9ss).

Con estos antecedentes, es necesario hacer una revisión de la documentación disponible para poder determinar la migración al uso de las TIC en la educación, caso Ecuador. Se considera como artículo de revisión desde la clasificación de Woodward, docentes, para lo cual se “recopila, analiza, sintetiza y discute” la información publicada sobre el tema propuesto (Cué Bruguera, Díaz Alonso, Díaz, y Valdés, 2008, p. 2). Por lo que, es importante tener como derrotero en esta investigación analizar la migración al uso de las TIC en la educación centrado en el país Ecuador, en el bloque Latinoamericano. El abordaje de esta temática motiva a buscar una clasificación sobre las creencias de los docentes con relación a las tecnologías que van desarrollándose en los países de primer mundo que compiten por un mercado exquisito de tercer mundo o países en desarrollo. Es necesario analizar desde las investigaciones realizadas hasta el momento, los niveles de resistencia que persisten al tener que hacer uso de tecnologías de comunicación (TIC) en los entornos educativos, cada vez que los maestros actuales fueron educados en paradigmas del siglo XIX y comenzaron a enseñar a personas de la era digital, que por así decirlo han nacido con la tecnología en la



mano, pero que sus posibilidades de aprendizaje se reducen ante las brechas digitales y generacionales existentes (Arancibia, Cabero, & Marín, 2020, pp. 90, 91).

Los autores mencionados, llevan a la reflexión de que tenemos una sociedad de docentes en Latinoamérica que persisten en su enfoque educativo en el cual fueron formados con un cognitivismo arraigado e incursionando en un constructivismo aún no comprendido totalmente. Orozco, Cabezas, Martínez y Abaunza (2020) en su investigación, buscaron los factores que inciden en las competencias digitales del profesorado universitario, encontraron que, la variable sociodemográfica tiene una gran incidencia, lo que significa, que los docentes del siglo pasado están obligados a considerar seriamente la necesidad del uso de las nuevas tecnologías (celulares, plataformas educativas, entre otros) para impartir sus clases, debido a que la demanda académica se oferta presencial, a distancia, virtual y con diversos enfoques y ambientes de enseñanza aprendizaje (Orozco Cazco, Cabezas González, Martínez Abad, & Alexander Abaunza, 2020, pp. 4-5).

El Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, CLACSO, el compilador Avendaño (2015) realizó una compilación sobre el estudio de la implementación y uso escolar de las TIC, lo que reveló que los niños de edad escolar no recibían suficiente educación en el uso de las TIC por varios factores: los docentes no estaban capacitados para dar esta enseñanza, si tenían esta enseñanza su limitación estaba en la infraestructura; si tenían infraestructura no tenían para el mantenimiento; y, así, una cadena de situaciones que envolvía a las instituciones de educación especialmente pública, lo que restaba eficiencia, calidad, investigación e innovación en los niveles superiores de educación. Esto dio como resultado, competencias tecnológicas, educativas y sociales contradictorias a los criterios de desarrollo de la educación (Avendaño Porras, 2015)

2. Nuevos retos y perspectivas en la educación

Los cambios sociales son vertiginosos. En lo que refiere a la educación los paradigmas han sido variados y las teorías puestas en el banquillo de los acusados para poder determinar su consistencia ante los cambios en las tecnologías de información y comunicación, en cuanto a la educación se refiere (Hernández, 2017).

La educación en su esencia y en su objeto están siendo remecidos, las distintas tecnologías han abierto infinidad de oportunidades de innovación educativa, más activas, dinámicas, flexibles, interactivas y con alto contenido de información que ha merecido hacer una historiografía sobre su evolución (p. 327).

A este respecto, con mirada en la educación superior, Suayter, I., y Carrera, A. (2008) Universidad Nacional de Tucumán, Argentina, presentaron los modelos de la educación superior mediante una historiografía, ubicando los modelos de educación superior tal como los conocemos hoy desde el siglo XI, donde destaca



la concepción de la Edad Media, al referirse a Latinoamérica. Cita a Bruner, J. (1990) explicando que surge como “empresa educativa...surge por iniciativa de la oligarquía, el Estado y los consejos universitarios” (p. 6) y, cita a Pérez Lindo, A. (1999) como una “universidad profesionalista”. Permitiendo deducir que este modelo inicial latinoamericano carecía de estrategias académicas y políticas, impidiendo el desarrollo del conocimiento con énfasis en lo práctico de la profesión, lográndose entre 1912 y 1929, una universidad más democrática y moderna.

Martínez Boom, A. y Orozco Tabares, J. (2015) Universidad de Salamanca, en contraposición a la investigación del párrafo anterior, refieren la historia de la universidad norteamericana y sus modelos institucionales que dan la sensación de “esquizofrenia institucional combinado con un descontrol controlado” (p. 154). Explican la cosmovisión y crecimiento durante el siglo XX, entre Europa Occidental y América del Norte, caracterizándose por políticas dedicadas a la divulgación del conocimiento con enfoque científico, tecnológico y calidad educativa que fomentan articulaciones interinstitucionales con criterios de pertinencia, calidad e internacionalización (Martínez y Orozco, 2015, p. 163); su enfoque sistemático les permite concluir con una descripción de la “...reconfiguración de la universidad con gestión, aprendizajes, tercerización y empresarización de su institucionalidad” (p. 167).

En Ecuador, Flores-Montiel, M.I.; Novillo, C.; Venegas-Paz, S.; Cadena-García, D.; Noroña-Medina, J. (2017) Universidad de Guayaquil, Ecuador, abordan el problema de la gestión investigación científica de las IES que impide su articulación con los actores estatales, empresa privada e industria y centros de I+D+i, que afecta su institucionalidad. Mediante una metodología de investigación científica de caso (Robert Yin, 2003) con enfoque cualitativo y metodologías: bibliográfica-documental, analítico-sintético y comparativo propone un modelo teórico contextualizado. La presente revisión del estado del arte, es una mirada caleidoscópica más profunda y propone la construcción de una nueva visión de modelo educativo para las unidades educativas en Ecuador articulados y comprometidos con la industria, matriz productiva y el desarrollo económico del país, que sea sostenible y sustentable en todos los niveles de estudio (Cheong, 2016, p. 478).

Estos cambios tecnológicos influyen aún sobre los modelos educativos. Bournissen Juan M. (2017) motivado por las modalidades de estudio en la Universidad Adventista de la Plata, estudia un modelo pedagógico aplicable a la plataforma virtual existente. Una vez diagnosticada la realidad contextual institucional, centra su trabajo en el estudiante y aplica principios del conectivismo como opción válida de aplicación académica y pretende que el modelo pedagógico sea una guía, mismo que se deriva del modelo educativo institucional, de sus normas y procedimientos, metodologías áulicas, uso de tecnología, y la gestión docente. Para su propuesta utilizó las fases del “modelo de diseño instruccional ADDIE (Análisis,



Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación) [...] Optando por una investigación de diseño y desarrollo de caso único” (Bournissen, 2017, p. 24). El resultado se consideró un prototipo para la implementación.

2.1 Enfrentando nuevos escenarios de aprendizaje

La Tesis doctoral en la Universidad Balears de Sosa Neira E., A. (2018) presenta el diseño de un modelo para incorporar lo que denomina “tecnologías emergentes (TE)” (p. 9) en los procesos áulicos y generando “estrategias didácticas” (p. 15), donde los docentes son agentes de cambio. Sosa, aplica el diseño (DBR) que muestra una estrecha relación entre teoría y práctica generando nuevas expectativas en los aprendizajes y procesos de enseñanza en los entornos complejos actuales; propone, una guía práctica que sea aplicable en los colegios de Bogotá, Colombia, para aplicar TEs en las gestiones áulicas. Asimismo, se busca incorporar en medio de la oportunidad de la pandemia, las TEs a partir de su modelo actual existentes en todos los países del mundo, especialmente en desarrollo, con redes internas e interinstitucionales fortalecidas, centrado en docencia, estudiante y contexto, incluyendo estudiantes graduados.

En la misma línea de trabajo de investigación, tenemos el modelo de desarrollo del aprendizaje a través del aprendizaje virtual, realizado por Pattanasith & Rampai (2015). El grupo meta se relaciona con los estudiantes graduados de postgrados para proveer capacitación continua dividiendo en grupo de control y grupo experimental, teniendo como herramientas forma de análisis y síntesis de datos, cuestionario de satisfacción, medición de habilidades de aprendizaje autodirigido. Teniendo como resultado un prototipo con el cual se espera mejorar el aprendizaje colaborativo y desarrollar habilidades de aprendizaje autodirigido con el uso de entorno de aprendizaje en línea (pp. 60-64). Un criterio similar con Sosa también lo tiene Santos-Batista & Márques (2019). Estos autores consideran la gestión de proyectos a través de conferencias sobre sistemas y tecnologías de información para el ámbito social y de salud, en la cual en esta transformación digital aplicada a la educación, los estudiantes son los protagonistas. Mismos que usan dispositivos móviles, han desarrollado más autonomía y creando mecanismos de comunicación que faciliten los reportes, creando una relación entre docente y estudiantes. Su modelo se basa en dos aspectos: los agentes y las tecnologías de comunicación. Siendo una conclusión muy importante que cambiar los métodos de enseñanza podría aportar más mejoras al incentivo y la participación de los estudiantes (pp. 123-130).

2.2 Nuevas interrelaciones sociales en el aprendizaje

Con la misma perspectiva de una nueva educación, Xu-Song & Wang (2020) presenta la aplicación de la capacitación y educación en los temas referentes a seguridad inteligente, enmarcado en la educación tecnológica. Su propuesta se dirige hacia una optimización educativa, para proponer un modelo de gestión



en red de capacitación en seguridad inteligente y con esto fomentar una educación a través de una red remota y orientada a objetos. Consideran los autores que no solo debe pensarse en una enseñanza virtual sino dentro de las mismas instalaciones crear ambientes de estudio de manera remota que facilite los aprendizajes, lo que permitiría una convergencia de las varias tecnologías de redes que pueden ser de beneficio a la educación (pp. 1-5).

Halleemah Mafraq y Yasser Kotb (2019) the Saudi Arabia's, about "Higher Education Institutions, propose the Massive Online Open Courses (MOOCs) for this level of study" (p. 77). Esta publicación en la WebScience por la Association for Computing Machinery, cree en la importancia del aprendizaje donde docentes, estudiantes y academia pueden interrelacionarse y desarrollar el conocimiento a través de círculos de apoyo académico, obteniéndose efecto positivo en la autogestión y en el comportamiento de los participantes (Mafraq & Kotb, 2019, pp. 77-82). Ahora bien, la conciencia colectiva percibe que la educación Latinoamericana, tiene alto porcentaje de dificultades para mantener su autonomía, o desarrollar su presupuesto, la privatización de la educación es una excelente opción, pero restringida a un selecto grupo capaz de cubrir esas demandas económicas que exige la educación privada.

Las nuevas interrelaciones abren oportunidades de servicio y formación de redes de organización del conocimiento en una medida insospechada. Las instituciones educativas, en todos sus niveles, enfrentan nuevos estándares de competitividad, por lo que la capacitación continua, investigación y desarrollo tecnológico sostenida y sustentable, siendo aplicable, motivante e imperioso considerar los MOOCs en plataformas gratuitas entre instituciones educativas con infraestructura y aquellos que están en desarrollo (Mafraq & Kotb, 2019).

El conocimiento está disperso, requerirá de nuevas estrategias para lograr que ese conocimiento sea extraído con el menor riesgo de uso de distractores que no dejarán que la calidad llegue a los ambientes de enseñanza aprendizaje en lo que el aula ya no tiene forma física, ahora está, donde está el estudiante y su interlocutor o el gestor de los datos que está investigando. Podríamos entonces llegar a la deducción de que la educación ha generado una nueva forma de socialización que se debe incursionar para poder lograr que la educación cumpla con su fin máspreciado, formar al ser humano de manera integral (Arancibia, Cabero, & Marín, 2020, p. 95).

Las nuevas interrelaciones traen consigo nuevas percepciones. Por ejemplo, como explica Mendoza Gamiño (2017) hay nuevos saberes en la era digital, nuevos estilos de aprendizaje y nuevas tecnologías que deben ser utilizadas para lograr esos saberes. El problema está, ¿los docentes de hoy fueron preparados con todos esos conocimientos o los cimientos de su formación profesional lo equiparon para poder tener habilidades digitales? ¿los estudiantes saben realmente cómo usar su tecnología para su mejora continua o



solo para su distracción?... extraer los saberes de la red de la aldea del conocimiento, o del “capital social del conocimiento” (p. 45-50).

3. Migración al uso de las TIC

Mejorar la educación en instituciones tecnológicas también es un reto, pero debe existir un diseño adecuado a la enseñanza de tecnología (Voûte, Stappers, Giaccardi, Mooij, & Boeijen, 2020). El fortalecimiento de una educación basada en proyectos (ABP) es una experiencia que los autores han considerado válida para mejorar la educación en ambientes de aprendizaje colaborativos. Estas innovaciones con ambiente tecnológico, pero, con la práctica constante de proyectos permite un mejor diseño curricular por competencias, al nivel de la exigencia del sistema, pudiéndose ahora en la institución objeto de estudio una confianza creada en el sistema que les ha permitido resolver problemas más complejos con la participación multidisciplinaria, ósea, resuelve problemas de su contexto, uniéndose a los actores de investigación y vinculación (pp. 51-66).

Cátia Alves Goran Putnik, investigadora de la Universidad de Minho, manifiesta en su artículo “Experiential learning of CAD Systems interoperability in social network-based education”(Goram Putnik, 2019), el objetivo del aprendizaje es guiar a los estudiantes a lo que ha denominado “zona de flujo... con los principios: proyecto-primero, justo a tiempo” (p. 209). Utilizando el modelo de educación basado en redes sociales y la plataforma Learning Factory para lograr un equilibrio entre los desafíos que se plantean durante la clase y sus habilidades que deben ser adquiridas como perfil de su carrera. Goram concluye que es importante crear desafíos y equilibrar las habilidades que deben ser adquiridas, a manera de escenarios y uso de internet provee roles donde la empresa con sus clientes y proveedores de servicio, se relacionan especialmente con las Instituciones de Educación Superior, IES, (clientes, estudiantes, investigadores) brindando soluciones o servicios de corretaje.

La metodología presentada por Goram, como enseñanza-aprendizaje activos, de construcción social, interconectados, con valores y centrado en los actores de la educación, convertiría a las instituciones educativas actuales en instituciones dinámicas, sistémicas y flexibles, comprometidas e integradas a su contexto. Lograr estos estándares presentados en los foros internacionales sobre educación superior (UNESCO, La Educación Superior en el siglo XXI, Visión y acción, 5-9 DE OCTUBRE DE 1998); en el cual, se pone de manifiesto que la educación no comienza con la universidad sino desde la escuela, por lo que era necesario fijar las políticas adecuadas en cada país para lograr este estándar de articulación en todos los niveles educativos, permitiendo con esto, desarrollar las competencias suficientes no solo para ser



empleado sino también generador de recursos y fuentes de trabajo (UNESCO, La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo, 2009).

Por último, en esta línea del estado del arte, menciono al equipo de Ena Voûte, en relación a “Innovating a Large Design Education Program at a University of Technology”, mediante su enfoque cualitativo, con metodología sistemática y propositiva, hace historia, análisis y síntesis de la realidad institucional (p. 53). Propone un programa de educación dirigido a la universidad tecnológica, focalizada en la universidad tecnológica Delft, destacando un entrelazamiento entre la educación, la investigación, las prácticas en el contexto industrial y social más amplio (Voûte, Stappers, Giaccardi, Mooij, & Boeijen, 2020, pp. 55, 56). Ena Voûte et.al. por otro lado, plantea necesidades: recursos, infraestructura, nueva currícula ajustada al contexto, nuevas carreras y especialidades (p. 60) y concuerda con los autores anteriores, que en síntesis debe existir una sola IES articulada a la sociedad y a la industria, y agrega; los actores de la educación docentes y estudiantes deben ser parte de ese engranaje de la investigación, como valor agregado (pp. 64-66). Aumentar las redes y las relaciones en todos los ámbitos debe ser una prioridad para forjar nuevos escenarios académicos y ofertas más atractivas.

3.1 El factor sociodemográfico en la generación de nuevos escenarios educativos

Astudillo, M., Chévez, F., y Oviedo, Y. (2020) abren un campo importante de reflexión en relación a la necesidad de realizar las prácticas para la integración de las tecnologías en el campo educativo. Para esto con un cuestionario de una escala Lickert, se buscó medir el diseño y la implementación de una escala para poder hacer una medición importante: “integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las prácticas educativas” (p. 177). En estos escenarios de aprendizaje de la era digital, se deben considerar, han causado gran expectativa en cuanto a lo que se debería hacer o no en estas épocas, mucho más si los tiempos en los cuales estamos, han traído devastación y mayor limitación económica en las familias de bajos y medianos recursos económicos (p. 179).

Sin embargo, Astudillo et. all., llegaron a través de los resultados de las encuestas a considerar que los estudiantes valoran el uso de la tecnología dentro del proceso de educación, sin embargo, existe una gran preocupación porque la limitación tecnológica en las instituciones educativas, no tiene el acceso fácil a los estudiantes con menos desempeño en el uso de tecnologías. Creándose además un instrumento para medir esta percepción del factor sociodemográfico en la construcción de nuevos escenarios académicos en los planteles educativos (pp. 182-183).

Joao Mattar (2018) en su aporte en la nueva generación de escenarios educativos, considera que el factor sociodemográfico va haciendo uso de un nuevo enfoque, el enfoque social y un enfoque digital (p. 203). Para Mattar, el enfoque social, a lo que denomina construccionismo, comparte la idea de una aldea del conocimiento, informal, dispersa, en la cual el estudiante tiene que incursionar y al mismo tiempo conocer



las distintas rutas y fuentes de las cuales tomar el conocimiento, para que las tareas sean más confiables al momento de sustentarlos. Pero también, este construccionismo social, permite cambiar roles en el desarrollo de los actores de la educación, la mediación, el ayudar a descubrir y cumplir con las metas investigativas es un nuevo reto de la educación en la era digital de una sociedad en constante cambio, construcción, deconstrucción y nuevamente construirse, fomentando nuevos enfoques profesionales y aplicaciones puesta en marcha en las industrias o en el agro, o en los entornos productivos (p. 215-217).

3.2 Nuevas metodologías y estrategias didácticas

Los escenarios nuevos, es una salida de la zona de confort humano. Docentes y estudiantes, enfrentan nuevos procesos que Mattar explica durante su análisis de varias teorías de aprendizaje contrastadas con el constructivismo imperante hasta nuestros días. El artículo de Mattar, recoge las propuestas de Siemens (2008) con su teoría del conectivismo; luego, a Kenneth Gergen (1973) con la teoría del conectivismo, o teorías de la era digital, en contraste con el constructivismo que opera sedentario, áulico, encajonado y direccionado, mientras que ahora, las teorías de la cognición situada, teoría de la actividad, aprendizaje experiencial, instrucción anclada y aprendizaje auténtico. El conectivismo o aprendizaje distribuido también se presenta como una nueva e importante teoría, que incluye su visión pedagógica y práctica en cursos masivos y abiertos en línea (MOOCs). Organizamos estas teorías de manera coherente bajo el paraguas constructivista e indicamos las principales similitudes y diferencias entre ellas (Mattar, 2018 p. 214).

La generación de conocimiento en las sociedades actuales, que satisfaga necesidades sociales, es un desafío de la Educación Superior (UNESCO, 2019). Las propuestas de educación superior consideran que deben desarrollarse reglamentos que permitan a las instituciones educativas responder a las exigencias de su país y el mundo externo, para lo cual debe promoverse las acciones pertinentes de implementación de políticas públicas dirigidas a docencia, investigación y vinculación con la sociedad, como claves vitales del desarrollo social y económico (UNESCO, 2019). La parálisis paradigmática de las instituciones educativas es generalizada. No les ha permitido sumergirse en los escenarios de aprendizaje de era de la posmodernidad. La era digital se ha movido vertiginosamente y los esfuerzos de la academia para ir a la par requieren vencer la inercia que culturalmente se han impuesto. Es decir, la educación en general, en especial la educación tecnológica debe ir a la par con el mundo conectado del siglo XXI para lograr la calidad y pertinencia de sus ofertas académicas; así como las gestiones que involucran a sus funciones sustantivas.

3.3 Nuevos aprendizajes

Tres escenarios importantes se debatirán en este espacio de manera sucinta, Conectivismo, Construccionismo y el contexto Latinoamericano. El primer escenario, sin lugar a dudas, es una sociedad sumergida en un mundo de comunicaciones y necesidades diversas dentro de una complejidad que es



necesaria entenderla para incursionar en nuevas formas de comunicaciones e intercambio de información que han creado muchas discusiones alrededor de ellas, ese mundo complejo de las comunicaciones ha llevado a la sociedad a relacionarse de manera diferente, naciendo una teoría pensada para esta era digital denominada conectivismo, propuesta por George Siemens (2004) y más tarde Downes (2012).

El segundo escenario, se relaciona con el construccionismo, cuyo postulado principal considera que el conocimiento es construido a partir de los apéndices propuestos en el cognitivismo. En la realidad ecuatoriana este sería un eslabón importante para catapultar el modelo educativo con enfoque social que caracteriza a este modelo ecléctico que ha buscado la conciliación de las diversas tendencias de los paradigmas de educación enfocados a lo tecnológico especialmente. Los postulados de Lev Vygotsky, Jerome Bruner y Jean Piaget, son importantes en este proceso.

Al aplicar la teoría de Lev Vygotsky en el campo de la educación en general, será necesario mejorar los entornos de desarrollo social de los estudiantes para que mejoren sus condiciones de aprendizaje o su desarrollo cognitivo. Por otro lado, comprender las etapas de aprendizaje de Bruner en el campo tecnológico, es necesario interpretar la forma como el estudiante aprende activamente a partir de sus acciones y cuáles son las formas icónicas con las que identifica sus recuerdos y hace uso de la información adquirida a través de imágenes o constructos mentales; luego, los aprendizajes a partir de palabras o dibujos denominados símbolos para representar su quehacer académico teórico-práctico, que llevan a considerar la importancia de evaluar procesos de exploración en talleres y laboratorios.

Finalmente, Jean Piaget con sus postulados de la Teoría de los Estadios, tiene su espacio en Latinoamérica, si lo referenciamos a Ecuador, para solo mencionar un caso, desde el año 2008 ha buscado hacer las mejores inversiones para investigación, desarrollo e innovación científica, pero esta construcción prístina desde la educación básica de inventar, reinventar y cumplir una etapa sensorial (0-2 años), representaciones mentales y eventos preoperacional (2-7 años), operaciones concentradas (7-11 años), operaciones formales (11-15 años); entrapa la educación nacional, que en estos aspectos está en teoría pero muy poco o nada en la práctica, que provoca dificultades en las operaciones mentales que impiden un buen desarrollo de ejercicios de razonamiento hipotético-deductivo-lógico, que en buen romance sería, problemas para emprender la investigación científica.

El tercer escenario, se hereda de la educación primaria y secundaria. Volviendo al caso Ecuador, es el escenario educativo ecuatoriano de nivel superior, donde se desenvuelve la educación tecnológica. Es allí donde encontramos problemas en este caso de modelo educativo país. Por historia sabemos que la primera concepción de este nivel no era nivel superior sino educación secundaria superior, dedicada a preparar jóvenes con el deseo de tener un trabajo rápido y ser productivos, lo que llevó a una escala de formación obrera dedicada al campo industrial y artesanal. A este sistema se le sumó las teorías de Lev



Vygotsky, Jhon Dewey y Jean Piaget para ir de un cognitivismo y conductismo hacia un constructivismo que tiene un aporte sostenido, más específicamente en el campo de la educación tecnológica y educación a distancia (Mattar, 2018, p. 203).

En resumen, diríamos que la era digital, nos trae programas nuevos tecnológicos, tecnología en la cual se soporta todo este tipo de software aplicativo, realidad virtual, realidad aumentada, cooperación, colaborativo, disruptivo, recursiva, entre otros nuevos temas que el docente siglo XXI tendrá que enfrentar.

4. Conclusiones

El análisis expuesto entonces nos permite considerar las siguientes conclusiones:

- Nuevas competencias que asumir en educación.
- Nuevos escenarios que deben ser reflexionados por la comunidad educativa.
- Nuevos roles que deben ser tratados y direccionados.
- Nuevas formas de relaciones interpersonales, interinstitucionales, interdisciplinarias.
- Nuevas formas de investigación y hacer ciencia.
- Nuevas estructuras para la creación y mejoramiento continuo de los escenarios de enseñanza aprendizaje.

Referencias bibliográficas

Arancibia, M. L., Cabero, J., & Marín, V. (2020). Creencias sobre la enseñanza y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en docentes de educación superior. *Formación Universitaria*, Vol. 13(No. 3), 89-100. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000300089>

Astudillo, M., Chévez, F., & Oviedo, Y. (enero-junio de 2020). La exclusión social y las Tecnologías de la Información y la Comunicación: una visión estadística de su relación en la Educación Superior. *LiminaR. Estudios Sociales y Humanísticos*, Vol. XVIII(No. 1), 177-193. doi:DOI:

<http://dx.doi.org/10.29043/liminar.v18i1.721> Enviado a dictamen: 27 de mayo de 2019. Aprobación: 22 de octubre de 2019. Revisiones: 2. * Martha Patricia Astudillo Torres. Doctora en Educación por la Universidad de Costa Rica. Profesora-investigador

Avendaño Porras, V. (2015). Implementación y uso escolar de las tecnologías de la información y la comunicación en la Meseta Comitética Tojolabal del estado de Chiapas (1era. Ed. ed.). México. Obtenido de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/cresur/20161108061000/TIC.pdf>



Bournissen, J. (2017). Modelo pedagógico para la Facultad de estudios virtuales de la Universidad Adventista del Plata. Son Esponyol i Sa Garriga, Islas Baleares, España: Universidad Balarica.

CLACSO. (2003). Las universidades en América Latina: ¿reformadas o alteradas? la cosmética del poder financiero. Buenos Aires, Argentina: Mollis Marcela (Compiladora). CLACSO - Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. Obtenido de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20101109010429/mollis.pdf>

Cué Brugueras, M., Díaz Alonso, G., Díaz, A., & Valdés, M. (octubre a diciembre de 2008). El artículo de revisión. Revista cubana de Salud Pública, Vol. 34(No. 4), 1-7.

Goram Putnik, C. (2019). Experiential learnig of CAD systems interoperability in social network based education. Memories of Congress 29th CIRP Design 2019 (CIRP Design 2019). Peer-review under responsability of the scientific committee of the CIRP Design Conference 2019(84), 209-214.

doi:10.1016/j.procir.2019-07.002

Hernández, R. M. (enero-junio de 2017). Impacto de las TIC en la educación. Dialnet, Universidad de la Rioja, Vol. 5(No. 1), 325-347. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5904762>

Kenneth, G. (2007). Construccionismo social. Aportes para el debate y la práctica. Bogotá: Ediciones Uniandes. traductoras y compiladoras, Angela María Estrada Mesa, Silvia Diazgranados Ferráns.

Mafraq, H., & Kotb, Y. (2019). Maarefh - Proposed MOOCs' Platform for Saudi Arabia's Higher Education Institutions. ICIET 2019: Proceedings of the 2019 7th International Conference on Information and Education Technology, 19(03), 77-82. doi:<https://doi.org/10.1145/3323771.3323828>

Martínez Boom, A., & Orozco Tabares, J. (2015). Aprendizaje y Empresa en la Universidad que viene. Historia y Educación. Ediciones de Salamanca(34), 153-168.

doi:<http://dx.doi.org/10.14201/hedu201534153168>

Mattar, J. (2018). Constructivism and connectivism in education technology: Active, situated, authentic, experiential, and anchored learning. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia - RIED, 21(2), 201-217. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.20055>

Mendoza Gamiño, A. (2017). Los saberes de la Era Digital: aprendizaje, nuevas tecnologías y artes expresivas (estudio teórico y aplicación práctica). Alicante: Universidad de Alicante, Tesis doctoral.

Noroña-Medina, J. Á., Flores Montiel, M. I., Lucero Novillo, C., Venegas Paz, S., & Cadena García, D. (2017). Modelo de gestión de investigación científica articulando actores: estatales, privados, centros de investigación y academia. Conocimiento para el desarrollo, 8(1), 105-112.

Orozco Cazco, G., Cabezas González, M., Martínez Abad, F., & Alexander Abaunza, G. (2020). Variables sociodemográficas que inciden en las competencias digitales del profesorado universitario. Umayuk, 1-15.

doi:<https://orcid.org/0000-0003-2424-5945>



Pattanasith, S., & Rampai, N. (2015). The Development Model of Learning through Virtual Learning Environments (VLEs) for Graduated Students, Department of Educational Technology, Faculty of Education, Kasetsart University. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, ELSEIVER-SCOPUS, 176(20), 60-64.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.444>

Sánchez Prieto, J. (2018). Diseño de un modelo de adopción tecnológica para evaluar la aceptación de tecnologías móviles en el profesorado de primaria. Salamanca, España: Universidad de Salamanca, Tesis doctoral. Obtenido de <https://knowledgesociety.usal.es/sites/default/files/tesis/Tesis%20Jose%20Carlos%20Sanchez%20Prieto.pdf>

Santos, H., Batista, J., & Márques, R. P. (2019). Digital transformation in higher education: the use of communication technologies by students. *ELSEVIER - SCOPUS*, 164, 123-130.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.163>

Siemens, G. (2004). Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital. *Semantics scholar*, 10. Obtenido de <https://pdfs.semanticscholar.org/05f1/adee187323d66beab226058b23a7416c3517.pdf>

Sosa Neira, E. (2018). Diseño de un modelo de incorporación de tecnologías emergentes en el aula (MITEA) para la generación de estrategias didácticas por parte de los docentes. Islas Balear, España: Universitat de les Illes Balears, Tesis doctoral. Obtenido de https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/149058/Sosa%20Neira_Edgar%20Andres_COMPENDI.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Suayter, I., & Carrera, A. (2008). Origen y evolución de la Educación Superior. V Encuentro Nacional y II Latinoamericano La Universidad como objeto de investigación, 1-12.

UNESCO. (2009). Conferencia Mundial sobre la Educación Superior - 2009: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo. Comunicado (8 de julio de 2009) (pág. 9). París: UNESCO. Recuperado el 10 de mayo de 2020, de https://www.observatoriorh.org/sites/default/files/webfiles/fulltext/unesco_comunicado2009.pdf

UNESCO. (2016). Cuestionarios TIC - educación en LA. Resultados preliminares. Taller 2016 de Estadísticas sobre TIC en Educación, UIS UNESCO. Sao Paulo: UIS-UNESCO. Obtenido de <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/brazil-2016-cuestionarios-tic-educacion-en-america-latina-sp.pdf>

UNESCO. (2019). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Obtenido de Qué hace la UNESCO en materia de inclusión en educación: <https://es.unesco.org/themes/inclusion-educacion/accion>



UNESCO. (5-9 DE OCTUBRE DE 1998). Conferencia Mundial sobre Educación Superior. La Educación Superior en el siglo XXI, Visión y acción. París: Unesco.

Voûte, E., Stappers, P., Giaccardi, E., Mooij, S., & Boeijen, A. (2020). Innovating a Large Design Education Program at a University of Technology. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*.

ScienceDirect-ELSEVIER-SCOPUS, 6(Issue 1), 50-66. doi:<https://doi.org/10.1016/j.sheji.2019.12.001>

Xu, B., Song, S., & Wang, D. (2020). Application of smart safety training and education in network teaching management. *Safety Science*, ScienceDirect, Elsevier-SCOPUS, 124, 104608.

doi:<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104608>

ⁱ Magister en Ciencias Internacionales y Diplomacia. E-mail: punto_maximo_77@hotmail.com

ⁱⁱ Bióloga. E-mail: piadasilva89@hotmail.com

ⁱⁱⁱ Magister en Ciencias Internacionales y Diplomacia. E-mail: marybelmantilla@gmail.com

Revista Clake Education. ISSN: 2708-5287

©2020. revistaclakeeducation.com • Derechos Reservados

Clake Education: www.clakeeducation.com



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)