

TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR: MÉXICO, BRASIL Y CUBA

Information And Communication Technologies In Higher Education: Mexico, Brazil And Cuba

Luis Alberto Cortes Santos¹ | Diana Díaz Suárez² |
Guadalupe Huerta Reyes³

RESUMEN

Se analizan las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en educación superior de México, Brasil y Cuba, buscando similitudes y diferencias entre las tendencias en la transición hacia el uso de TIC en el aula, la formación de competencias digitales docentes, las estrategias pedagógicas y políticas educativas. Asimismo, se exploran desafíos de infraestructura tecnológica, capacitación docente, implementación efectiva de TIC y desigualdades de acceso. Utilizando una metodología cualitativa con el método comparativo, entrevistas y análisis documental. Se concluye que la integración de las TIC mejorará la calidad educativa, siempre que exista un adecuado acompañamiento para docentes y estudiantes.

Palabras clave: TIC, Educación Comparada, Educación Superior, Aprendizaje, Políticas Educativas.

ABSTRACT

Information and Communication Technologies (ICT) in higher education in Mexico, Brazil and Cuba are analyzed, looking for similarities and differences between the trends in the transition to the use of ICT in the classroom, the training of digital competencies of teachers, pedagogical strategies and educational policies. It also explores the challenges of technological infrastructure, teacher training, effective ICT implementation and inequalities of access. Using a qualitative methodology with the comparative method, interviews and documentary analysis. It is concluded that the integration of ICT will improve the quality of education, provided that there is adequate support for teachers and students.

Keywords: ICT, Comparative Education, Higher Education, Learning, Educational Policies.

INTRODUCCIÓN

En el siguiente artículo se aborda una investigación sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación superior en México, Brasil y Cuba mediante el Método Comparativo. La motivación principal

¹ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP): Facultad de Filosofía y Letras; Colegio de Procesos Educativos. México. ORCID iD. 0009-0008-1072-6223 luis.cortessan@alumno.buap.mx.

² Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP): Facultad de Filosofía y Letras; Colegio de Procesos Educativos. México. ORCID iD. 0009-0007-3427-9491 diana.diazs@alumno.buap.mx

³ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP): Facultad de Filosofía y Letras; Colegio de Procesos Educativos. México. ORCID iD 0009-0000-8192-8545 guadalupe.huertarey@alumno.buap.mx

de esta investigación se origina a partir de querer conocer los diversos aspectos de las TIC en los sistemas educativos de estos países establecidos a través de tendencias. Esta investigación tiene como objetivo comparar las prácticas más frecuentes de las TIC en el aula, los desafíos más comunes que enfrentan, evaluar su impacto en el rendimiento académico, la equidad educativa y la contribución al desarrollo de competencias del siglo XXI en contextos diversos a través de tendencias. El método comparativo, fundamentado de acuerdo con Gómez y De León (2014), engloba la metodología inductiva y deductiva. Su objetivo general es la generalización empírica, y la verificación de hipótesis. Este enfoque facilita el entendimiento de lo desconocido a partir de lo conocido, permitiendo explicar, interpretar, generar nuevos conocimientos y sistematizar la información.

Las TIC, son parte de la sociedad de la información que se encuentran presentes en la vida cotidiana de las personas, y en el ámbito de la educación no es la excepción. Con base en Valdés et al. (2022), las Tecnologías de la Información y la comunicación se definen como "herramientas de soporte digital que se encuentran alojados preferentemente en la Red, compuestas por imágenes, hipertexto, y elementos multimedia, los cuales deben responder a una serie de criterios para el apoyo a la docencia" (p.23). No obstante, su implementación en la educación superior está sujeta al contexto de cada uno de los países, de las instituciones y de los alumnos que están dentro de ellas. A menudo, se emplean TIC sin que los alumnos tengan las condiciones para acceder a ellas y poder ocuparlas de manera eficiente, debido a la escasez de recursos como por la falta de conocimiento, en este último, puede ser que se haga uso de las TIC sin un propósito pedagógico y que no conlleve al educando a aprendizajes significativos y profundos.

MÉTODOS Y MATERIALES

De acuerdo con el objetivo de investigación planteado, la metodología que se aplica principalmente es la cualitativa. Esta metodología en la educación está basada en comprender y explorar los fenómenos sociales, culturales o humanos a través de una perspectiva holística y contextual, mediante un estudio descriptivo, analítico, explicativo e interpretativo.

El método general para utilizar es el comparativo, que consiste en la búsqueda y análisis de similitudes y diferencias existentes entre los objetos de estudio. Además, Gómez y De León (2014), mencionan que el método comparativo consiste en la comprensión de cosas desconocidas partiendo de las que ya se tiene conocimiento, la habilidad para poder explicarlas e interpretarlas, proponer nuevos conocimientos, profundizar en los fenómenos que ya son conocidos y encontrar relevantemente las similitudes y diferencias que existen en los diversos casos que se presentan dentro de este. Por lo tanto, la primera etapa de este método se basa en la construcción de los fundamentos teóricos del objeto de estudio, la segunda etapa conlleva la elección de los casos que se van a investigar, y por último, la tercera etapa procede a analizar la comparación de las variables, que surgieron de los diferentes casos escogidos, y así poder sacar las semejanzas y disimilitudes de un fenómeno.

Para las entrevistas, se seleccionaron a tres profesores, uno de cada país con el objetivo de realizar un análisis comparativo manejable y centrado en sus respectivos contextos educativos. Al trabajar con un grupo reducido, se

profundizó en cómo las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se implementan en la educación superior, considerando las particularidades de cada país. Esta decisión buscó balancear la diversidad geográfica y cultural con la posibilidad de realizar entrevistas detalladas que aportarían al análisis exhaustivo.

Las técnicas que se llevan a cabo para esta investigación son:

1. Entrevista, en donde se recogen datos mediante la interacción entre el investigador del tema y el entrevistado, la persona entrevistada posee información relevante y actualizada para proporcionar al tema, durante la entrevista el investigador realiza preguntas específicas y el entrevistado responde de acuerdo con su conocimiento, experiencia y percepción. Para la elaboración de la entrevista se realizó una matriz de operacionalización, en la que se establecieron los conceptos clave, se definieron tales conceptos de forma conceptual y operacional, y por último se les establecieron indicadores para poder crear y formular las preguntas adecuadas para la entrevista. La primera entrevista se llevó a cabo con "Dr. Giovanni Chávez" (Profesor e investigador vigente en UPAEP, 03 de abril de 2024), se abordaron las preguntas ya antes establecidas, enfocadas al contexto mexicano, de acuerdo con las investigaciones y experiencias que el doctor ha ido trabajando fue brindando su respuesta. La segunda entrevista se realizó con la "Mtra. Leonor Escalante" (Profesora e investigadora vigente en BUAP, 18 de abril de 2024), con ella se retomaron las mismas preguntas, pero ahora dirigidas al contexto cubano, de acuerdo con su conexión y conocimiento del manejo de las TIC en la educación superior de Cuba fue dando respuesta. La tercera entrevista que se organizó fue con el "Dr. Junio Hora" (Profesor e investigador vigente de Brasil, 19 de abril de 2024), se abordaron las preguntas conforme al contexto brasileño. Después de tener las entrevistas, se transcribieron las respuestas que los investigadores dieron y se retomaron para empezar con el análisis de datos.
2. Documental, esta técnica consiste en la recopilación, análisis e interpretación de información proveniente de diversas fuentes escritas de documentos, artículos, páginas web, archivos, entre otros recursos. Esta técnica fue implementada para poder fundamentar aún más la información obtenida, y retomar puntos actuales del contexto que pasaron desapercibidos al conocimiento de los investigadores.

Estas técnicas sirvieron para analizar la información obtenida y a ampliar el radio de conocimientos empíricos experimentales de forma estructurada de acuerdo con las investigaciones realizadas por los entrevistados.

MARCO TEÓRICO

Las TIC ofrecen la posibilidad de acceder a una amplia gama de recursos educativos que pueden ser adaptados a las necesidades y conocimientos de cada estudiante, permitiendo así un aprendizaje más significativo y personalizado. La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1983), destaca la importancia de relacionar nuevos conocimientos con conocimientos previos de cada estudiante para que estos tengan un significado y puedan ser integrados de manera efectiva. Por otro lado, la teoría de la motivación y el compromiso de Deci y Ryan (Orbegoso, 2016), señala la importancia de fomentar la autonomía, la competencia y la relación social en el proceso de

aprendizaje para promover la motivación intrínseca de los estudiantes. Las TIC pueden contribuir a crear entornos de aprendizaje dinámicos y participativos, donde los estudiantes se sientan motivados a explorar, experimentar y colaborar en la consecución de sus objetivos educativos.

El uso de las TIC en la educación superior en México, Brasil y Cuba se fundamenta en teorías pedagógicas que enfatizan la importancia de la construcción del conocimiento, el aprendizaje significativo, la motivación del estudiante y la personalización del proceso educativo. La integración de las TIC de manera efectiva en procesos de enseñanza y aprendizaje puede contribuir a potenciar la calidad de la educación, favoreciendo la inclusión, fomentando la innovación educativa y preparando a los estudiantes para este mundo digitalizado que está en constante cambio y evolución.

LAS TIC EN LA EDUCACIÓN DE MÉXICO

Según Becerril et al. (2012), en México las expectativas respecto a las instituciones de educación superior (IES), como principales generadoras de conocimiento, han sido mayormente cumplidas en países desarrollados, debido a la influencia del entorno social, político y económico en el que operan (Didriksson, 1999). En respuesta a esta situación, el gobierno federal mexicano, ha implementado políticas orientadas a fortalecer tanto la educación como la ciencia básica y aplicada. El crecimiento reciente de las IES privadas se debe a la insuficiencia de las públicas para satisfacer la demanda educativa en México (Valentí y Del Castillo, 2000). No obstante, mencionan Labra y Ramírez (2007), que al aumentar la oferta educativa muchas IES privadas no han logrado mantener altos estándares de calidad, puesto que, sólo dos de cada diez programas registrados han sido evaluados por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES); una de cada diez IES privadas cuenta con un solo programa evaluado por organismos acreditados del Consejo para la Evaluación de la Educación Superior (COPAES), y apenas el 15% de sus programas de posgrado han sido evaluados según los estándares de calidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

Respecto a políticas, en López (2021) se señala que, durante el año 2004 en México, la secretaría de economía creó Prosoft, con el propósito de impulsar al sector de las TIC, así como de consolidar un papel importante dentro de pequeñas y grandes empresas para aumentar su productividad y eficiencia, en base a actividades innovadoras. De acuerdo con el Coneval (2017), las organizaciones beneficiadas por esta política fueron empresas, universidades y centros de investigación que evidenciaron un mayor nivel de eficiencia y productividad, gracias a la integración de las TIC. Las instituciones de educación superior públicas tampoco han tomado medidas suficientes para mejorar la calidad y pertinencia de la educación que ofrecen. La asignación de recursos por parte del Estado, que suele ser insuficiente, y la gestión de programas para elevar la calidad académica y la administración institucional, dependen en gran medida de negociaciones a nivel federal y estatal, basándose en la cantidad de alumnos atendidos más que en los resultados obtenidos (Labra y Ramírez, 2007; Loria, 2002; Gasca y González, 2009). Además, las IES públicas no emprenden acciones para generar recursos financieros propios y abordar este problema (López Castañares, 2005). Por otro lado, las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se presentan

en mayor medida como una necesidad en la sociedad actual, donde los cambios rápidos, el aumento del conocimiento y la demanda constante de educación de alto nivel y actualizada son requisitos permanentes.

En los últimos años, se ha vinculado el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) con el desempeño académico de los estudiantes, independientemente de su nivel educativo. Investigaciones recientes dentro del campo universitario han demostrado que la implementación de las TIC dentro de las aulas mejora el rendimiento académico, el conocimiento, la comprensión y la aplicación en diversas disciplinas. Además, el enfoque pedagógico de las TIC en cuanto al proceso de enseñanza-aprendizaje debe ser tanto cuantitativo como cualitativo. Los estudiantes con altas calificaciones valoran positivamente las TIC en sus procesos de aprendizaje, y aquellos que utilizan estos recursos muestran un alto grado de satisfacción. En este sentido, el rendimiento académico se revela como un constructo que puede adoptar estas variables de investigación.

Dentro del entorno tecnológico, la selección de herramientas de la red depende en gran medida de los objetivos e intereses que pueda tener el docente, ya que, aunque existen diversos recursos disponibles, no hay estudios en relación con la implementación de las TIC para explicar el rendimiento académico y las formas en que se construye el aprendizaje en la educación superior, tema central de este estudio. La introducción de Padlet como tecnología educativa, promueve una innovación en el trabajo colaborativo en las aulas, facilitando la gestión del conocimiento, aumentando el interés de los estudiantes de las generaciones jóvenes. Además, se ha constatado que el 71% de los estudiantes estarían dispuestos a utilizar la tecnología móvil para aumentar la interacción y de esta forma mejorar el aprendizaje colaborativo.

LAS TIC EN LA EDUCACIÓN DE BRASIL

En lo que respecta al plano brasileño, con base en Valente y Almeida (2020), en materia de políticas las Tecnologías de la Innovación y Comunicación (TIC) tuvieron su intersección en la educación básica en la década de 1970, mostrando los primeros pasos para seguir la tendencia de los diferentes países en reunir esfuerzos para llevar actividades que se orientaran al uso de las TIC en el contexto educativo. Por lo que en esta misma década es cuando la Educación Superior inicia el uso de computadoras en algunas de sus experiencias de aprendizaje.

En los años 80's se crearon políticas públicas que originaron varios proyectos y programas desarrollándose a nivel nacional. Pues en este momento es cuando se realizaron iniciativas dirigidas a la inserción de las TIC en la educación básica a través de políticas públicas por parte del Ministerio de Educación (MEC). En 1981 se llevó a cabo el Seminario Nacional de Informática en Educación, realizado en la universidad de Brasilia donde se diera a luz diversas ideas para implementar proyectos piloto en las universidades, de ahí que en ese mismo año y también en el mes de diciembre se aprobara el documento "Subsidios para la implementación del Programa de la Informática en la Educación".

La educación brasileña se enfrenta a dilemas básicos en cuanto a la apropiación de las TIC. La primera relacionada con el ámbito administrativo y el uso de los TIC a través de sistemas de gestión, logística, distribución de tiempo y espacios, asignación de docentes y control académico. La segunda

dirigida al dilema sobre el uso de las TIC durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello algunos puntos que se deben de tener cuenta en la apropiación de las TIC son las siguientes: la conectividad, la infraestructura, el uso pedagógico de las TIC (incluido el software), la formación docente respecto al uso de las tecnologías, la inclusión de competencias digitales en el currículo escolar, el acceso a contenidos y recursos digitales, la participación y visión de los gestores de las diferentes esferas del sistema educativo.

El modelo Cuatro en Equilibrio tiene el objetivo de hacer un uso eficaz y eficiente de las TIC en la educación. Este modelo se compone de dos elementos, humano y tecnológico: el primero consta de dos ejes: visión y competencia; y el segundo, por los ejes de: contenidos y recursos digitales, e infraestructura. Los cuatro ejes deben estar en equilibrio para que el uso de las TIC sea efectivo, focalizado y monitoreado. Este modelo se rescató y se resignificó en la realidad brasileña y de su sistema educativo, estableciéndose en cada uno de los programas y proyectos que se desarrollaron a nivel nacional.

En 1983 se lanzó el Proyecto EDUCOM, gracias al interés de la Secretaría Especial de Informática (SEI) y el órgano ejecutivo del Consejo de Seguridad Nacional (CSN), dicho programa da pauta al desarrollo de otros proyectos y programas que respondieron a la formación profesional, la promoción de la investigación, la inserción de dispositivos tecnológicos, la implementación de una mayor infraestructura en las escuelas, la conexión estable y abierta a Internet y la preparación de profesores. Este proyecto se aprobó en 1984, se implementó en 1985 y terminó en 1991. Sus principales resultados muestran un cambio positivo y evidencian un cambio pedagógico, proporcionó la creación y consolidación de una cultura nacional de informática educativa, centrada en la realidad de la escuela pública brasileña.

En 1986 se aprobó el Programa de Acción Inmediata en la Informática en Educación de 1° y 2° Grado, que prevé acciones como: diagnóstico y lineamientos de política para el desarrollo de la informática en la educación; el desarrollo, la producción y la aplicación de la tecnología informática para la educación; estudios, encuestas y experimentos orientados a la formación tecnológica en la zona; formación y desarrollo de recursos humanos (ejecución del Proyecto FORMAR en sus tres versiones); y fomentar, difundir y difundir los resultados de las acciones en los planos nacional e internacional.

En 1992 se instituyó el Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE) para favorecer el uso de la tecnología de la información en diferentes áreas del conocimiento y niveles de educación, incluida la educación especial; crear una infraestructura de apoyo en colaboración con los sistemas educativos; promover formación de recursos humanos en informática educativa; fomentar líneas de investigaciones sobre el uso de la informática en la enseñanza y el aprendizaje y crear mecanismos para la difusión de los resultados; y evaluar el desarrollo de planes, proyectos y programas sobre el uso de las tecnologías de la información en la educación (MEC y SEMTEC, 1994).

En 1997 se creó el Programa Nacional de Informática en Educación (ProInfo), el cual se implementó en dos periodos de 1997-2006 y de 2007-2016 la introducción de la telemática (telecomunicaciones y tecnologías informáticas) en el sistema público de educación básica como herramienta de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje, con el objetivo de: mejorar la

calidad de los procesos educativos; proporcionar una educación centrada en el desarrollo científico y tecnológico; preparar al estudiante para el ejercicio de la ciudadanía; y la valoración del docente (MEC y SEED, 2002).

A lo largo de una historia de aproximadamente 30 años entre la creación de políticas, la creación de proyectos y programas que atiendan al uso de las TIC inspirados en los ejes del modelo Cuatro Equilibrio resignificando la realidad brasileña, han mejorado algunos de estos ejes, por ejemplo, han existido avances significativos en lo que se refiere a dos ejes: contenidos digitales y recursos e infraestructura, creando una cultura digital en la escuela. La integración del conocimiento pedagógico, con el conocimiento tecnológico y con el conocimiento de contenido, requiere de políticas consistentes y sostenibles como se especifica en el diseño y procedimientos del modelo de los cuatro ejes y un eje transversal, que señalan los elementos fundamentales para la propuesta de una nueva política de TIC en educación.

LAS TIC EN LA EDUCACIÓN DE CUBA

Llanusa et al. (2005) señalan que las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Cuba se centran en su potencial para impulsar el desarrollo económico y social, con un enfoque en equidad y participación. Por otra parte, Rodríguez y Baquero (2016) señalan la falta de políticas legales y educativas para concienciar a la población sobre los riesgos asociados con el uso masivo de Internet, especialmente en relación con el ciberacoso; recomendando la inclusión de normas legales en la legislación y la integración de temas de seguridad en el currículo educativo para proteger a los ciudadanos de los peligros en línea.

Además, las políticas educativas se han centrado en la equidad y el acceso universal a la educación, con un enfoque en la formación integral del ciudadano socialista (Ministerio de Educación de la República de Cuba, 2020). Desde la Revolución, la educación ha sido una prioridad, garantizando acceso gratuito desde la primaria hasta la universidad. En los últimos años, Cuba ha impulsado la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el sistema educativo, aunque las limitaciones tecnológicas y el acceso desigual a internet han dificultado su implementación generalizada (Rodríguez & Baquero, 2016). A pesar de estos desafíos, el gobierno cubano ha continuado promoviendo programas de capacitación docente para mejorar la adopción de las TIC en la enseñanza, con énfasis en la formación continua de maestros y la actualización de los contenidos educativos (Jorge, Anaya & Guerra, 2022).

En 2005 se realizaron estudios para evaluar los sitios web desde la perspectiva del usuario, con el objetivo de determinar la satisfacción en su empleo, la efectividad en la recuperación de información y la adecuada utilización de los servicios disponibles a través de la web; además se destacó que las TIC tienen la función de lograr un adecuado balance entre el crecimiento y desarrollo económico, así como reducir las disparidades entre países desarrollados y en desarrollo, facilitando el acceso a conocimientos y educación a todos los niveles de la sociedad.

En 2016 se realizó una investigación acerca los riesgos potenciales de las TIC en Cuba, debido a que se presentó un crecimiento de los internautas que utilizan los servicios de la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba (ETECSA) ya sea para comunicarse o para acceder a los servicios de Internet

sin la necesidad de ser mayores de edad, o la regulación de un adulto o responsable que oriente el buen uso del servicio. Se menciona que en Cuba, los educadores y la en redes sociales, y no están preparados para enfrentar situaciones de ciberacoso; es por eso que se destaca la importancia de introducir en el currículo educativo temas relacionados con los riesgos de Internet, las conductas típicas de los atacantes y las formas de evitar situaciones de riesgo, para lograr esto se sugiere que la educación y la formación de los docentes sean clave para abordar estos problemas y proteger a los jóvenes de los peligros en línea.

Bisset et al. (2015) señala que, durante 2014, el gobierno cubano habilitó salas de navegación con acceso a internet para toda la población y facilitó el acceso a internet desde dispositivos móviles. A pesar de que Cuba enfrenta problemas económicos significativamente mayores que México y Brasil, se han hecho esfuerzos por reducir la brecha digital existente entre estos países. Jorge et al. (2022) menciona que en Cuba la introducción de las TIC al ámbito educativo se debe de generar desde una política de ciencia y técnica bajo una formación integral de los estudiantes que contribuye a elevar el conocimiento, el nivel y calidad de vida, lo que genera un cambio de paradigma a la hora de recibir y tratar la información. El propósito de la implementación de las TIC es que estas herramientas como medio de enseñanza que sirva de apoyo en los procesos formativos para potenciar el desarrollo de las habilidades de los estudiantes de educación superior en la era contemporánea.

RESULTADOS

Dentro de los principales hallazgos de la investigación, conforme a la comparación de las entrevistas y de revisión documental, se identificaron las tendencias: la influencia de las políticas educativas, la transición hacia el uso de las TIC en el aula, el acompañamiento de las instituciones en la formación del profesorado, competencias digitales docentes, las estrategias pedagógicas con el uso de las TIC en el aula, y las responsabilidades del uso de las TIC en el aula.

TENDENCIAS EN POLÍTICAS EDUCATIVAS

En México el acceso a la tecnología se ha ampliado con el pasar de los años. El gobierno mexicano últimamente ha tratado de propiciar apoyos a la población, mayormente marginada, propiciando materiales electrónicos, además de que ha buscado brindar más recursos a las instituciones públicas para poder usar las TIC. Sin embargo, hablando precisamente de la educación pública, el país tiene la gran desventaja de que ha ocupado modelos educativos de otros países en vez de hacer uso de uno propio. Se formó la NEM, la cual se ha enfrentado con problemas de implementación por parte de la inconformidad de la sociedad, aunque de igual manera no promueve específicamente el uso de herramientas tecnológicas. Además, de acuerdo con el Dr. Giovanni Chávez, México sigue el marco de la UNESCO.

Sin embargo, Brasil tiene la gran controversia de no saber cómo llevar a cabo la integración de las nuevas tecnologías respecto a la inteligencia artificial, con el pensamiento de si esta nueva herramienta sustituirá a los docentes o ellos se apropiarán de ella. El Dr. Junio Hora mencionó que, para tener acceso a las TIC, se tiene que garantizar, en primer lugar, que las políticas sociales cumplan con el bienestar de la población, ya que, con

hambre, escasez y poco acceso a una educación de calidad, la implementación de tecnologías no es relevante. Anteriormente, se habían comprado paquetes de Scholar Google para las instituciones de educación pública, pero no ha servido de gran apoyo para el aprendizaje, debido a la evidente razón de que los estudiantes no tienen los materiales y herramientas para poder ocupar tales paquetes.

Por otro lado, en Cuba, de acuerdo con la Mtra. Leonor Escalante, existen muchas limitaciones tanto para el uso de la tecnología cotidianamente como para su implementación en la educación de nivel superior. Las propias instalaciones de las universidades no tienen una estructura adecuada o que pueda propiciar el uso o instalación de materiales tecnológicos, aunado a la restricción de contar con cuatro horas de 24 horas con luz eléctrica. Inclusive se puede decir que los recursos que llegan son particulares y no colectivos, por lo que la limitación o ausencia al uso de las TIC está siempre presente.

La educación mexicana particular tiene más control sobre el trabajo de los docentes, por lo que se puede tomar la decisión de que se implementen nuevas estrategias para las clases con la implementación de TIC, pero los docentes deben de cumplir con lo que se les pide. El caso de una escuela pública es diferente por las cuestiones y leyes laborales, entonces el Dr. Giovanni Chaves aseguró que es indispensable que las políticas públicas y las políticas institucionales deben estar diseñadas en conjunto y con acompañamiento. En Brasil, las políticas necesitan atender de la mano las necesidades de la calidad de vida con las de la calidad educativa, y de la misma forma se necesita atender en Cuba.

TENDENCIAS DE LA TRANSICIÓN HACIA EL USO DE LAS TIC EN EL AULA

El cambio que se dio de la formación tradicional a la tecnológica en México dependió esencialmente de la apropiación que los docentes ejercieron con los nuevos dispositivos, ya que, si una persona aprende a utilizar las herramientas tecnológicas y se familiariza con ellas visualizando las ventajas de tenerlas, esto genera un impacto positivo para implementarlas en las aulas educativas. Pasa lo contrario, si la institución compra licencias obligando a un docente que no está familiarizado con las herramientas, que se le pidan usar, se creará una experiencia negativa que podría tener como resultado una mala aplicación de las TIC, desfavoreciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, el Dr. Giovanni Chávez destacó que se tienen que atender los temas básicos del uso de las TIC con los docentes, para que puedan estar capacitados y no se vuelva tedioso usarlas y lleguen a odiarlas. Es más, los docentes deben de ver las TIC como herramientas relacionadas con la vida cotidiana como herramientas de apoyo que generan un aprendizaje significativo.

Abordando ahora Brasil, los docentes mayores nacidos antes de los 2000s que no son nativos digitales tienden a pasar por dificultades para entender las TIC, por eso es necesario la disposición y paciencia de aprender, mencionaba el Dr. Junio Hora, que, si los alumnos en su mayoría hacen uso de las TIC y se desarrollan, aprenden y desenvuelven de mejor manera mediante ellas, debe existir autonomía por parte del docente para prepararse. En el país, al igual que en el mundo, lo natural se empieza a reemplazar por lo artificial, las nuevas generaciones empiezan a aprender acompañados de la tecnología,

por lo que es urgente que los docentes empiecen a controlar las TIC. Los docentes brasileños son capaces de aprender y optimizar su uso de las TIC.

En la situación cubana, existe mucha escasez en el uso de las TIC debido a su situación precaria en diversos ámbitos. Sin embargo, la Mtra. Leonor Escalante destaca la notoriedad de que en la actividad docente siguen persistiendo las clases tradicionales, puesto que, aun teniendo acceso a la tecnología se emplea el método tradicional, es decir, hay profesores que no buscan acompañar a los alumnos a obtener un aprendizaje significativo utilizando estrategias de TIC, sino que siguen siendo tradicionales en la forma de utilizar las herramientas tecnológicas, por ejemplo, un profesor que comparte diapositivas y pide que los alumnos se aprendan los conceptos de ese contenido, sin algún propósito en específico, es un docente tradicional ocupando las TIC de manera rudimentaria. Se necesita interacción y comunicación con el mundo de la investigación para poder desarrollar habilidades y capacidades docentes que impulsen la educación, una forma de llegar a ese punto de manera eficiente es a través de las herramientas tecnológicas, ya que, el aprendizaje significativo se crea.

TENDENCIAS DE ACOMPAÑAMIENTO DE LAS INSTITUCIONES EN LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO

En el caso de México las instituciones privadas suelen crear programas de capacitación al interior de estas, estos se generan a través de cursos continuos en las distintas modalidades; en ellos se contempla formar en diferentes dimensiones como la tecnológica, la pedagógica, la cultural, entre otras, con el afán de que el docente tenga un desarrollo integral. Por ejemplo, algunas instituciones les brindan herramientas a sus docentes como licencias en ZOOM, Genially, Kahoot, EDpuzzle, al mismo tiempo que les dan una formación en estas herramientas para hacer match en la práctica, las propuestas y con las estrategias que se efectúa en el aula. Sin embargo, el Dr. Giovanni Chávez considera que debería de haber una simbiosis de apoyo y acompañamiento al docente, ya que los cursos y los talleres se pueden ver como una pildora mágica en el que el docente desarrollará las competencias y habilidades necesarias, lo cual es desde su experiencia es una falacia. Puesto que, las dudas y la frustración se generan en el proceso de elaboración de material didáctico, en donde no existe un acompañamiento, donde le inviertes tiempo y al final se opta por hacer una clase tradicional.

Durante la pandemia, Brasil compró millones y millones de paquetes de servicios de Google Scholar para que las instituciones dotarán de herramientas a sus docentes. A pesar de ello, las instituciones no se dan el tiempo para la formación continua de los docentes, no se trata de solo darles clases o dejarlos a la deriva para que ellos se pongan en actualización con las tecnologías, sacrificando parte de su tiempo con su familia o para ellos mismos. De modo que como lo menciona el Dr. Junio Hora las instituciones necesitan que los docentes tengan dominio técnico-tecnológico para trabajar con esto, que se reduzca el tiempo laboral de los docentes, exista menos carga de trabajo y que se ofrezca tiempo para que ellos puedan hacer una formación de calidad, haciendo modificaciones en sus currículos.

En la situación de Cuba, el acompañamiento de las instituciones hacia la formación del profesorado se debe dar a través de la capacitación sistemática, los cuales deben de orientarse a las necesidades reales de la sociedad

y que estas sean más accesibles. Debido a que normalmente se recurre a programas en línea, asesoramiento y cursos, los cuales no cuentan con un alcance a la realidad y depende más de la capacidad creativa del docente y de un constante cuestionamiento de qué se va a hacer, cómo innovar, cómo me acerco y de determinar las demandas de la formación de los estudiantes.

TENDENCIAS EN COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES

Las competencias digitales docentes en México giran en torno al "Marco de Competencias de los Docentes en Materia de TIC" de la UNESCO en comisión con Didcom que plantea seis dimensiones fundamentales, la última actualización toca la alfabetización digital en donde hay elementos de seguridad en la red, de privacidad, que son temas hoy en día esenciales y están enfocados directamente a docentes, también identifica 18 competencias TIC y las subdivide en 64 objetivos. Asimismo, se encuentra otro marco referencial, que es el de España, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF) que trabaja bajo seis dimensiones y 23 competencias estructuradas en seis niveles de desarrollo.

Para los casos de Brasil y Cuba las entrevistas no aportaron conocimiento de si en el ámbito de competencias digitales docentes se rigen por algún marco de referencia. No obstante, tras la revisión documental del "Marco de Competencias de los Docentes en Materia de TIC" de la UNESCO (2019), se identificó que este establece que sus Estados Miembros deben de contextualizar este marco a fin de satisfacer las necesidades nacionales e institucionales. Posteriormente, tras la revisión documental se confirmó que Brasil y Cuba forman parte de los países miembros de la UNESCO, por lo cual se puede inferir que ambos territorios se apoyan de él.

TENDENCIAS EN LAS ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS CON EL USO DE LAS TIC EN EL AULA

A través de las entrevistas realizadas se lograron identificar prácticas comunes que se utilizan dentro de las aulas del contexto mexicano, brasileño y cubano, nuestros entrevistados coinciden que para utilizar cualquier estrategia son necesarios tres puntos: planear, controlar y evaluar, de esta forma tendremos un control sobre las actividades y la apropiación del conocimiento por parte de los alumnos. Dentro de estos contextos las prácticas más comunes son el uso de videoconferencias en donde el proceso de comunicación entre docente-alumno se da a través de interacciones digitales, comúnmente conocido como procesos multimedia; durante la videoconferencia esta interacción se puede dar a través del audio, video y objetos, puesto que, es necesario que no se dé a través de una sola técnica, esto con el fin de facilitar la apropiación del aprendizaje de cada uno de los estudiantes. También se destaca el uso de trabajar los contenidos de un curso a través de LMS (Learning Management System) o también conocidas como plataformas educativas, las cuales son propias de cada institución.

Además, el Dr. Giovanni Chávez nos compartió algunas estrategias que él utiliza para sus sesiones, como el uso de aulas invertidas para favorecer el diálogo durante una sesión presencial, donde la utilización de la tecnología se verá a través de los recursos que como profesor prepara para sus alumnos, otra estrategia es el foro asíncrono que realiza a través de la herramienta fleet, en contraposición con los foros de texto, la participación en estos foros

se realiza a través de videos, donde se señalan dos ventajas sobre los foros tradicionales: la principal ventaja es que está una voz familiar como la del docente, además la duración de estos videos es de 5 minutos cuando son explicativos y cuando son demostrativos pueden llegar hasta los 15 minutos.

Para trabajos de investigación se recomienda utilizar Research Rabbit, la cual es una plataforma online creada para buscar artículos de revistas académicas, esta se conecta a los temas de investigación con nodos gráficos, denominamos como grafos se llaman, lo cual facilita la escritura de un artículo de investigación; complementando en esta área de trabajos de investigación el Dr. Giovanni Chávez señala la enseñanza a los alumnos a través de búsquedas con inteligencia artificial, y a su vez el Dr. Junio Hora comentó la importancia de que los docentes se actualicen y puedan enseñar una regulación de las inteligencias artificiales en Brasil, pues cada vez es más común ver a los alumnos realizar trabajos con ayuda de estas, pero sin un buen aprovechamiento.

El uso de estas estrategias facilita la apropiación del aprendizaje en nuestros alumnos, pero para utilizarlas también es importante conocer a nuestros estudiantes y su contexto para aplicarlas de la mejor manera, por ejemplo el Dr. Junio Hora señala que durante los primeros días de clase él se dedica a conocer a sus alumnos y cómo es que interactúan con el mundo para elegir las prácticas que más le favorezcan, en la mayoría de los casos la oralidad, pues la utilización de sonidos es la principal forma de la comunicación, es por eso que recientemente él ha utilizado la estrategia de las clases ambiente, donde con ayuda de la música crea ambientes en los cuales los alumnos se sienten cómodos y motivados por aprender, para la implementación de esta se ocupa que los alumnos seleccionen canciones que les gusten y el maestro las reproducirá a un volumen medio-bajo, con el fin de que los alumnos se mantengan atentos y en silencio, pues de lo contrario no podrán escuchar su canción; se dice que el conocimiento necesita ser placentero y es por eso que los alumnos de cualquier aula deben de disfrutar de este proceso, y los docentes deben de iniciar la generación de estos espacios motivadores, donde se cierran los conocimientos, esto permite generar independencia y autonomía en los estudiantes.

TENDENCIAS DE LAS RESPONSABILIDADES

DEL USO DE LAS TIC EN EL AULA

Dentro de las responsabilidades que se necesitan en el contexto mexicano, de acuerdo al Dr. Giovanni Chávez es generar comunidades profesionales de aprendizaje donde se cuente con una responsabilidad compartida por parte del docente y el alumno, al momento de utilizar estas tecnologías. En el sentido de las responsabilidades por parte del docente son la actualización propia, donde el docente debe de hacer un esfuerzo por mantenerse al tanto de las tendencias que demanda la sociedad, pero, por otro lado, medir el uso de estas mismas durante las clases para no saturar el conocimiento de los alumnos y caer en la burocracia.

Por parte de las instituciones es necesario reducir la carga académica a los profesores con mayores horas, pues no les permite tener un espacio libre para actualizarse, además que los profesores que, si se mantienen actualizados a través de cursos, congresos y demás no reciben alguna recompensa, lo que a su vez desmotiva a los mismos, además las instituciones deben de

brindar accesibilidad y conectividad eficiente dentro de sus instalaciones. En cuanto a las responsabilidades de los alumnos, es importante que estos generen autonomía, aprendan a gestionar la información, tener actitud para enfrentar estas nuevas tendencias y aprender a trabajar de manera colaborativa, pues esto facilita el aprendizaje de estos.

En el contexto de Brasil, también es necesario la creación de comunidades profesionales solo que estas están denominadas como gremios estudiantiles, donde se resalta la participación jerárquica de docentes, estudiantes y su familia en los procesos educativos; por esto los docentes se ven en la necesidad de aproximarse a las nuevas generaciones a través de un desarrollo humanista, donde se comprende al estudiante desde su realidad, en cuanto al alumno es necesario que este sea capaz de aprender a trabajar, mejorando su capacidad de captar atención para el aprendizaje, y comprender los contenidos que brinda el profesor a través de estas Tecnologías.

Dentro de Cuba se menciona que se deben de acercar los recursos a los estudiantes y profesores por parte de las instituciones y a través del gobierno, pues existen muchas limitaciones de recursos en el país, además de que los contenidos que se plantean enseñar deben de incluir las tendencias y demanda laboral del país, utilizando la tecnología para acercar la realidad a la que se enfrentan los estudiantes cubanos una vez estén en el campo laboral, en relación con esto último es necesario que los profesores realicen una adecuada planeación de sus clases, donde exista la no improvisación de actividades.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Respecto a la comparación del uso de las TIC en los tres países, se obtuvieron diferentes directrices en las tendencias. Estos resultados podrían deberse a las características propias del contexto de cada país. Un enfoque importante de atender son las políticas educativas y públicas, ya que, deben de ser construidas en colaboración, ya que no se pueden atender necesidades generales dejando de lado aquellas que son básicas para sobrevivir. En el caso de la pobreza de los tres países, la deserción escolar está presente por la falta de atención a la alimentación, el hogar, la vestimenta, entre otros recursos para vivir, sin embargo, es importante cuidar y mediar una educación de calidad y actualizada, con la integración de las TIC, para el incremento de conocimiento, habilidades y capacidades para la vida laboral que servirá para el crecimiento de nuestras sociedades.

Tanto en México, Brasil y Cuba a pesar de las diferentes situaciones de precariedad que están viviendo, es necesario que los docentes tengan la disposición de aprender a manejar las TIC y a buscar una forma efectiva de usarlas para la enseñanza a los alumnos, se debe tener en mente que son brindadas para innovar la educación no para mantenerla igual. Además, se debe establecer un acompañamiento, ya que, incentiva que el docente opte por clases con tecnología.

A pesar de que México tiene intenciones de desarrollar competencias digitales a través de marcos de referencias internacionales, se encuentra el área de oportunidad a nivel nacional de generar su propio marco de referencia contextualizado a través de políticas públicas, generando una nueva línea de investigación. En esta misma línea, las competencias digitales deben trascender en que los docentes desarrollen competencias digitales

que respondan a la diversidad de estudiantes, como aquellos que padecen discapacidad auditiva, visual, que lleve a la reflexión de cómo los docentes pueden garantizar el acceso a esta población con las TIC y se desarrollen aprendizajes. Por otro lado, para México la contratación de licencias como herramientas para la docencia se ve normal, a diferencia de Brasil y Cuba que ven desde la mercantilización, ya que una empresa va a estar delante de esto.

Como parte de la responsabilidad que debemos tener con el uso de las TIC en el aula es importante desarrollar comunidades de aprendizaje en las cuales se vean involucrados todos los actores del proceso educativo desde el gobierno hasta los alumnos y su familia, pues el trabajo en conjunto facilita la utilización de las Tecnologías, lo que a su vez beneficia a cada país al mantener actualizado a futuros profesionales en cada área

Tras el análisis de las entrevistas y la revisión bibliográfica realizada, se muestra que el uso de las TIC tiene una presencia desigual en la educación superior dentro de los contextos de las naciones comparadas, de manera especial en la situación de Cuba. En este sentido, las instituciones cubanas tienen el reto de preparar a los estudiantes para el mundo laboral y tecnológico, aprovechando el poco acceso que tienen a la tecnología. Se pueden desarrollar estrategias para usar las TIC con los alumnos que tengan la posibilidad, específicamente que tengan un aparato electrónico, en donde se pueda archivar una actividad libre de búsqueda de conocimiento por parte de los alumnos, y aclarar o atender en clase.

Por último, de acuerdo con las diferentes perspectivas y vivencias de los investigadores, se puede llegar a la conclusión de que la implementación y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación dentro de cada uno de estos países depende, aparte de su accesibilidad a ellas como país, de la decisión del docente en conjunto con la institución. Las instituciones educativas de educación superior deben propiciar una adecuada capacitación y formación para sus trabajadores respecto a la aplicación de las TIC en las aulas educativas, además de que debe existir un constante acompañamiento por parte de ellas para verificar que se esté logrando una buena integración en el aula, tanto por el docente como por el alumno. No es indispensable que los docentes hagan uso de las mismas herramientas, dado al sin número de opciones disponibles pueden escoger las que más le sean cómodas y efectivas, dependiendo de las características de aprendizaje y las posibilidades de adquisición o acceso que tienen sus alumnos en particular. Se considera que se debe tener cuidado al estructurar las políticas públicas y las educativas, para satisfacer a las necesidades lo más enteramente posible.

REFERENCIAS

- Añorga, J., Valcárcel, N., & De Toro González, A. J. (2006). La Educación Comparada. *Método Esencial De La Educación Avanzada*. Varona, (43), 14-16. <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360635563004.pdf>
- Ausubel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo*. Fascículos de CEIF, 1(1-10), 1-10. https://www.academia.edu/download/36648472/Aprendizaje_significativo.pdf
- Becerril, O., Álvarez, I., Nava, R. (2012). Frontera Tecnológica Y Eficiencia Técnica De La Educación Superior En México, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=SI405-66662012000300006
- Bisset Alvarez, E., Grossi de Carvalho, A. M., & Borsetti Gregorio Vidotti, S. A. (2015). Políticas públicas de inclusión digital: El caso de América Latina y Cuba. *Biblios*,

- (58), 42-53.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2017). Ficha de Monitoreo 2016-2017, *Programa para el desarrollo de la industria del software (PROSOFT) y la innovación*.
- Gómez, C. & De León, E. A. (2014). Método comparativo. En: *Métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas aplicables a la investigación en ciencias sociales*. Tirant Humanidades México, pp. 223-251. ISBN 9788416062324
- Jorge, L. M., Anaya, C. I., & Guerra, C. (2022). Necesidad social de formar maestros primarios en el uso de tecnologías de información y comunicación (Original). *Roca: Revista Científico-Educacional de La Provincia de Granma*, 18(4), 62-76. <https://ebSCO.bibliotecabuap.elogim.com/login.aspx?direct=true&db=fap&AN=164319495&lang=es&site=eds-live>
- Llanusa, S., Rojo, N., Caraballos, M., Capote, R., & Pérez, J. (2005). LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL SECTOR SALUD. *Revista Cubana de Salud Pública*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662005000300008&lng=es&tlng=es
- López, R. A. A. (2021). Public policy for the appropriation of ICT in organizations in Mexico: the case of Prosoft. *PAAKAT Revista de Tecnología y Sociedad*, 11(20), 1-22. <https://doi.org/10.32870/pk.alln20.577>
- Orbegoso, A. (2016). La motivación intrínseca según Ryan & Deci y algunas recomendaciones para maestros. *Educare, Revista Científica de Educação*, 2(1), 75-93. https://www.researchgate.net/publication/311162177_LA_MOTIVACION_INTRINSECA_SEGUN_RYAN_DECY_ALGUNAS_RECOMENDACIONES_PARA_MAESTROS
- Pardo, M., Chamba, L. M., Ríos, J. & Higuerey, A. (2019). *Las tecnologías de información y comunicación y su relación con el rendimiento académico en la educación superior*. javascript. <https://ebSCO.bibliotecabuap.elogim.com/login.aspx?direct=true&db=aci&AN=139263342&lang=es&site=eds-live>
- Ministerio de Educación, Departamento de Educación a Distancia. (2002). *Informe de actividades 1996-2002*. Brasilia: MEC/SEMILLA/MURIÓ. http://www.proinfo.gov.br/upload/img/relatorio_died.pdf
- Ministerio de Educación, Secretaría de Educación Secundaria y Tecnológica. (1994). PRONINFE – Programa Nacional de Informática Educativa. Brasilia. <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002415.pdf>
- Ministerio de Educación de la República de Cuba. (2020). *Política educativa de la República de Cuba: Logros y desafíos*. MINED.
- Rodríguez, O., & Baquero, L. R. (2016). El Ciberacoso, riesgo potencial del uso de las TIC en Cuba. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 10(2), 22-25. <https://ebSCO.bibliotecabuap.elogim.com/login.aspx?direct=true&db=fap&AN=115240859&lang=es&site=eds-live>
- UNESCO. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO*. UNESCO. https://intef.es/wp-content/uploads/2022/03/MRCDD_V06B_GTTA.pdf
- Valente, J. A., & Almeida, M. E. B. (2020). Políticas de tecnología na educação no Brasil: Visão histórica e lições aprendidas. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, 28(94). <https://doi.org/10.14507/epaa.28.4295>
- Valdés, J., Arango, P., Veitia, C., & Martínez, Y. (2022). *El uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje desde la carrera Educación Artística*. Santiago, 158, 128-139. <https://ebSCO.bibliotecabuap.elogim.com/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=157991318&lang=es&site=eds-live>