



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 092, CDMX, AJUSCO
LICENCIATURA EN SOCIOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN

**PERCEPCIÓN Y USO DE LAS TECNOLOGÍAS DEL
APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO (TAC) COMO
HERRAMIENTA DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN LOS
UNIVERSITARIOS. UN ANÁLISIS DESDE LA SOCIOLOGÍA
DE LA EDUCACIÓN**

TESINA
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN SOCIOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN

PRESENTA
XIMENA ROA ESPIRITU

ASESORA: DRA. CARMEN C. DE LOURDES LARAQUE Y ESPINOSA

CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO 2024

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
COMISIÓN DE TITULACIÓN
DE LA LICENCIATURA EN:
SOCIOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN

Ciudad de México, 29 de febrero de 2024.

DESIGNACIÓN DE JURADO

El Área Académica Política Educativa, Procesos Institucionales y Gestión tiene el agrado de comunicarle que a propuesta de la Comisión de Titulación ha sido designado miembro del Jurado del Examen Profesional de:

XIMENA ROA ESPÍRITU

pasante de esta Licenciatura, quien presenta la Tesina:
**PERCEPCIÓN Y USO DE LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO
(TAC) COMO HERRAMIENTA DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN LOS
UNIVERSITARIOS. UN ANÁLISIS DESDE LA SOCIOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN**

Para obtener el Título de Licenciado en:


SOCIOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN

Reciba usted un ejemplar de la Tesina para su revisión y en su caso, aprobación. (Considerando un plazo no mayor de veinte días hábiles para entregar a la Comisión de Titulación la carta-revisión adjunta).

JURADO	NOMBRE
PRESIDENTE	TOMÁS ROMÁN BRITO
SECRETARIO	CARMEN C. DE LOURDES LARAQUE Y ESPINOSA
VOCAL	CLAUDIA SERNAS HERNÁNDEZ
SUPLENTE	JAVIER ARTURO PÉREZ VEGA

ATENTAMENTE
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"


NOMBRE Y FIRMA DEL (LA) PRESIDENTE(A)
DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN DE LA
LICENCIATURA EN SOCIOLOGÍA DE LA
EDUCACIÓN
**DRA. MA. DE LOS ANGELES CASTILLO
FLORES**


NOMBRE Y FIRMA DEL (LA)
COORDINADOR(A) DEL ÁREA ACADÉMICA
POLÍTICA EDUCATIVA, PROCESOS
INSTITUCIONALES Y GESTIÓN
DR. TOMÁS ROMÁN BRITO

Resumen

Esta investigación analiza el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en la educación superior, destacando su importancia en la actual era de la información y la globalización. Se mencionan avances tecnológicos históricos como la máquina de vapor de James Watt y el telégrafo de Samuel Morse, que impulsaron la Revolución Industrial y la globalización. Con la llegada del internet en 1969, las TAC se han vuelto indispensables en la vida diaria y en la educación.

En la actualidad, las TAC están integradas en la educación universitaria, siendo fundamentales para desarrollar competencias digitales en los estudiantes y prepararlos para el mercado laboral. En este estudio, se investiga la percepción y utilidad de las TAC en los estudiantes de la Licenciatura en Administración Educativa de la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Ajusco. Se utilizan referentes teóricos como Manuel Castells y se emplea un cuestionario para recopilar la opinión de los estudiantes.

Se destaca la importancia de entender el uso de las TAC en la educación como un recurso para la formación profesional y se busca ofrecer una perspectiva sociológica sobre dicho tema en la educación universitaria.

Índice

Introducción	1
Objetivos	3
Capítulo 1. La globalización y el uso de las tecnologías.	4
1.2 Las diferentes etapas de las Revoluciones científicas y tecnológicas.....	7
1.3 Qué es Globalización	10
1.4 La globalización y las tecnologías.	12
1.5 El proceso histórico del uso de las tecnologías en la educación.....	14
1.5.1 Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)	16
1.5.2 Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).....	18
Capítulo 2. México y las TAC en Educación Superior.	21
2.1 Organismos internacionales y recomendaciones en el uso de las TAC.....	21
2.2 Políticas educativas en la implementación de las TAC en México.	26
2.3 Las TAC en la educación superior como herramientas para la formación profesional.	34
2.4 Ejemplos del uso de las TAC.....	40
Capítulo 3. El caso de la Licenciatura de Administración Educativa.	43
3.1 La UPN Ajusco.	43
3.2 Licenciatura de Administración Educativa (LAE).	45
3.3 Abordaje Metodológico.....	50
3.3.1 El cuestionario	51
3.4 Análisis de resultados.....	51
Conclusiones	63
Anexo	67
Referencias bibliográficas	72

Introducción

La presente investigación tiene como objetivo analizar el tema de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) como herramientas en la formación de estudiantes en la educación superior. En la actualidad, las tecnologías son indispensables en la cotidianidad del día a día, en sentido, Castells (2005) establece que “vivimos en la era de la información”, como resultado de la llamada era global.

La globalización ha sido impulsada por la Revolución Industrial y sus avances tecnológicos, a partir del siglo XX, ejemplo de ello es la llegada de la máquina de vapor de James Watt de 1763, que permitió su uso en barcos y locomotoras. Los barcos a vapor intensificaron el comercio internacional y los trenes el comercio nacional. Además, se destacan inventos como el telégrafo de Samuel Morse en 1836, la fotografía de Louis Daguerre en 1839, el teléfono de Alexander G. Bell en 1875, el cinematógrafo de los hermanos Lumière en 1894, y la radio de Guillermo Marconi en 1897.

En la actualidad, con la implementación del sistema global, el desarrollo científico y tecnológico ha sido fundamental para impulsar este sistema económico. El surgimiento del internet y de las herramientas tecnológicas fueron necesarios para el desarrollo de la globalización. El Internet surgió en 1969, con el Departamento de Defensa de los EE. UU por ARPANET, una red de ordenadores creada durante la Guerra Fría para descentralizar las comunicaciones militares, reduciendo su vulnerabilidad.

Sin embargo, la globalización ha ampliado el acceso a la tecnología de la información para más personas, convirtiéndola en parte de la vida diaria. La educación ha integrado las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), ahora conocidas como Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC). En los perfiles universitarios actuales, es fundamental incluir las TAC para una inserción

laboral adecuada, integrándolas de forma didáctica para desarrollar competencias y habilidades digitales en los estudiantes

Para evaluar el impacto en la educación superior, se investiga a los estudiantes de la Licenciatura en Administración Educativa, para comprender su percepción, adquisición y utilidad de las TAC en su desarrollo académico. Esta licenciatura integra en su mapa curricular, asignaturas como “Matemáticas, Sistemas de Información y Tecnologías”, lo que la posiciona en contacto directo con las TAC.

Se utiliza un marco teórico conceptual. Manuel Castells, Anthony Giddens, Silvina Casablancas y Juan María Sancho Gil serán referentes teóricos y en la parte conceptual se trabajarán términos tales como: Globalización, Sociedad del Conocimiento, TAC, herramientas tecnológicas y su proceso histórico, internet, etc. La población objetivo son los estudiantes de quinto semestre, tanto en el turno matutino como vespertino, de la generación 2021-2024 de la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Ajusco, con el fin de conocer su postura. Se utiliza un cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, lo que les permite responder y expresar su criterio.

Es importante mencionar que se realizaron ajustes de último momento al cuestionario debido a la imposibilidad de aplicarlo a todos los alumnos que asisten regularmente a clases, por lo tanto, solo se administró a aquellos con mayor asistencia, lo cual no afecta la validez de la investigación.

Este estudio busca ofrecer una perspectiva sociológica sobre el uso de Tecnologías en la educación universitaria como un recurso para la formación profesional, así como presentar las distintas herramientas disponibles y su uso por parte de los estudiantes.

Objetivos

Objetivo general

Investigar de qué manera los universitarios conciben las TAC, e identificar el uso académico que le dan para apoyar su formación profesional.

Objetivo específico

Relacionar el uso que le dan los universitarios a las TAC para mejorar su desempeño académico, al igual que demostrar las múltiples ventajas que tienen como apoyo en su formación.

Capítulo 1. La globalización y el uso de las tecnologías.

Es fundamental comprender la evolución de la tecnología a lo largo de la historia, ya que ha tenido un impacto significativo, que se ha intensificado con la globalización. Así mismo, es relevante para esta tesina, ya que proporciona un contexto histórico que mejora el análisis del impacto que tiene en la educación, en especial en la superior.

En este capítulo se abordan diversos temas, como las etapas del desarrollo científico-tecnológico, su influencia en el capitalismo y en la globalización incluyendo las revoluciones industriales que han surgido a lo largo de la historia de la humanidad y como han generado tanto beneficios como desafíos en ámbitos económicos y políticos.

1.1 Las etapas del desarrollo científico-tecnológico en el capitalismo.

Aunque se suele pensar que la ciencia y la tecnología son lo mismo debido a su constante relación, son conceptos completamente distintos.

“El término ciencia deriva del latín *scire*, que significa saber, conocer; su equivalente en griego es *sophia* que significa arte de saber.” (Mce et al., 2015)

Otro concepto de la ciencia nos dice que es “aquella esfera de la actividad de la sociedad, cuyo objeto esencial es la adquisición de conocimientos acerca del mundo circundante.” (Cañedo Andalia, Rubén, 2001). Esto implica que toda investigación tiene como objetivo obtener conocimientos que contribuyan positivamente al desarrollo de la sociedad.

Existen cuatro pilares en la ciencia:

- *El factor humano, representado por los científicos y por todo el personal que colabora con los fines de la actividad científica.*
- *El factor social, compuesto por el conjunto de relaciones que, en el marco del trabajo, mantienen los científicos; manifestaciones de estas relaciones las*

constituyen las sociedades, los grupos y equipos de trabajo, los colegios invisibles, etc.

- *El factor cognitivo, que aun cuando incluye los procesos necesarios para generar los conocimientos teóricos, metodológicos, prácticos u otros se manifiesta por medios informales (conferencias, intercambios de reprints, etc.) o formales (revistas científicas, manuales, etc.) de la comunicación científica, que son los que esencialmente simbolizan a este componente.*

- *El factor material, que comprende tanto los instrumentos, los equipos u otros elementos que constituyen herramientas que los científicos utilizan directamente en el proceso cognoscitivo como las instalaciones (laboratorios, edificios, etc.) en el marco de las cuales se desarrolla este tipo de actividad. (Cañedo Andalia R. 2001)*

Por ende, la ciencia se define como un conjunto de conocimientos, que se desglosa en varias ramas especializadas que se subdividen entre sí para ampliar el saber.

En contraste, el término tecnología proviene de la conjunción entre dos palabras griegas: “tekne” que significa técnica y arte y, “logia”, cuyo significado es “tener destreza”. (Juan, 2022)

Otra definición establece que la tecnología “constituye aquel sector de la actividad de la sociedad empeñada en la modificación del mundo circundante.” (Cañedo Andalia, Rubén, 2023), la tecnología busca transformar su entorno valiéndose de los avances científicos para crear herramientas que impulsen y enriquezcan la vida de la población, dando lugar al desarrollo científico-tecnológico.

La tecnología se divide en las siguientes:

- *Blanda: este tipo de tecnología nos aporta bienes intangibles, como por ejemplo las teorías económicas o nuevas maneras de administrar los recursos.*

- *Dura: este tipo hace referencia a la tecnología que nos ayuda a producir bienes tangibles, como coches modernos, por ejemplo.*

También, según la diversidad de sectores en la que pueda utilizarse, se divide en:

- *Flexible: este tipo de tecnología se aplica en varias actividades y áreas de estudio. Por ejemplo, la nanotecnología, se aplica en el campo de la salud y también el de las telecomunicaciones.*

- *Fija: es aquella tecnología que se refiere a un campo en concreto. Un ejemplo es una máquina para operaciones quirúrgicas. (Juan, 2022)*

Por esta razón, este tipo de tecnologías apoya a lo que actualmente se conoce como desarrollo científico-tecnológico. Al ser tan versátiles y contar con diversas ramas, contribuyen a expandir el conocimiento, facilitar su comprensión y divulgación.

Para Rubén D. Utria (2004) el desarrollo científico-tecnológico es “el proceso autogenerado, acumulativo y sostenido de capacitación de la respectiva sociedad para incorporar, asimilar, adaptar, copiar, apropiar y aplicar conocimientos y sus correspondientes tecnologías en materia de ciencia, tecnología e innovación.” (pp.2),

Este avance es crucial para el avance de la sociedad, ya que los países desarrollados están constantemente inmersos en la ciencia y la tecnología, compitiendo por un mayor poder económico. Esta competencia ha dado lugar a la distinción entre países desarrollados y subdesarrollados.

El progreso científico-tecnológico se originó durante la guerra fría, impulsado por la competencia entre naciones, lo que resultó en importantes avances en estos campos. Tras la caída del Muro de Berlín en 1991, la globalización aceleró aún más este desarrollo. Aunque no hay etapas definidas en este avance, se pueden destacar tres hitos importantes.

- *El uso y aplicación de la ingeniería genética para mejorar alimentos, detectar enfermedades, etc.*
- *Desarrollo de la informática, gracias a la cual se puede automatizar procesos y mejorar la eficacia de ellos.*
- *Desarrollo de las telecomunicaciones, gracias a los avances de la informática y a los estudios de la física. (cursounamadmi, 2020).*

Como consecuencia de todos los avances que ha tenido el desarrollo científico-tecnológico ha ayudado a la economía capitalista, debido a que las tecnologías que utilizan agilizan la producción.

Para la economía capitalista la incorporación de la tecnología en la producción genera que el costo de los productos cada vez tienda a un costo más marginal, tiendan a costo cero. Para acelerar la producción se incorpora nueva maquinaria que a su vez incorpora nueva tecnología. (La Tecnología Como Factor Generador de Crisis En La Economía Capitalista - Universidad Luterana Salvadoreña, 2015)

La tecnología en óptimas condiciones promueve una mayor productividad, lo que resulta en mayores ganancias y fomenta la inversión en educación para formar nuevos científicos, impulsando así el desarrollo científico-tecnológico y reduciendo la dependencia en otros países.

Sin embargo, “El problema fundamental es que la lógica de maximizar ganancias a toda costa gracias a una competitividad feroz somete a los sectores de la economía a incorporar mayor tecnología en periodos de tiempo cada vez más cortos” (La Tecnología Como Factor Generador de Crisis En La Economía Capitalista - Universidad Luterana Salvadoreña, 2015).

Por lo tanto, la competencia en el mercado constantemente disminuye las ganancias, lo que lleva a enfocarse en la cantidad y buscar más consumidores. No obstante, cuando la demanda se agota, surge la crisis de sobreproducción, lo que detiene la innovación y el desarrollo tecnológico.

1.2 Las diferentes etapas de las Revoluciones científicas y tecnológicas.

La primera evidencia del surgimiento de la ciencia y la tecnología se remonta a la Edad Antigua, según se menciona en el artículo sobre la historia de la tecnología. En Egipto, Imhotep introdujo el uso de piedra natural en las construcciones. Posteriormente, en la Edad Media.

[...] los alquimistas San Alberto Magno, Ramón Llul, Roger Bacon y Yabir ibn Hayyan (Geber), los médicos Avicena y Averroes y el matemático Al-Karayi.

En Europa a partir del siglo XI, se produce un resurgimiento intelectual al crearse las universidades y las escuelas catedralicias.

En esta época aparecen muchos inventos. Tres innovaciones tecnológicas destacan sobre las demás: el papel, la imprenta y la pólvora. (Espazo, Avalar)

Estos tres elementos siguen siendo fundamentales en la actualidad, tienen múltiples usos y dieron pauta a la evolución de estas tecnologías. En la Edad Moderna surgieron otras innovaciones tecnológicas significativas, como la brújula, la cartografía y las armas de fuego.

Estas desempeñaron un papel fundamental en su momento, coincidiendo con eventos históricos, como el descubrimiento de América, el Renacimiento, la Reforma Protestante y la Contrarreforma.

No obstante, el auge de la evolución tecnológica fue la primera Revolución Industrial, “[...] En esta época aparecen muchos inventos e innovaciones tecnológicas como el teléfono, la bombilla, la siderurgia, el pararrayos, el telégrafo, la máquina de coser y los vehículos a motor.” (Espazo, Avalar).

Los inventos tecnológicos no se detuvieron, durante el siglo XX y XXI según el mismo artículo

[...]En el siglo XX se produce un desarrollo tecnológico extraordinario. Aparecen los primeros aviones, la electricidad llega a las ciudades y a las fábricas, nace la electrónica que propicia el surgimiento de los primeros ordenadores personales hacia 1980, nace y se desarrolla la tecnología nuclear, la medicina experimenta grandes avances que prolongan la calidad de vida y la edad del ser humano, nace y se desarrolla la tecnología espacial que coloca satélites artificiales en órbita (1957), el Hombre llega a la Luna (1969) y se lanzan sondas interplanetarias, se desarrollan las grandes redes de comunicación telefónicas fijas y móviles, aparece Internet (1967) y el correo electrónico (1971) y las www.

En esta época aparecen muchos inventos e innovaciones tecnológicas como, por ejemplo, la radio, la televisión, el teléfono móvil, las centrales nucleares, los robots,

los CDs y DVDs, el cine, los microprocesadores, los ordenadores personales, los electrodomésticos. (Espazo, Avalar)

Desde entonces, ha surgido uno de los avances tecnológicos más relevantes en la actualidad: el internet, este avance surgió casi de manera paralela con la globalización tecnológica, lo que facilitó su rápida difusión a nivel mundial.

Como lo menciona Castells (1996):

[...] se desarrolla a partir de la interacción entre la ciencia, entre la investigación universitaria fundamental, los programas de investigación militar en Estados Unidos —una combinación curiosa— y la contracultura radical libertaria. Las tres cosas a la vez. Simplemente señalo que el programa de Internet nace como programa de investigación militar pero que, en realidad, nunca tuvo aplicación militar. Éste es uno de los grandes mitos que hay. No hubo aplicación militar de Internet; hubo financiación militar de Internet, que los científicos utilizaron para hacer sus cosas, sus estudios informáticos y su creación de redes tecnológicas. (pp.02)

Sin embargo, el acceso a Internet no siempre fue generalizado, sino que fue hasta 1990 cuando dejó de ser exclusivo para uso militar y comenzó a ser comercializado con nuevos ordenadores lanzados por el gobierno estadounidense, lo que marcó el inicio de la privatización de la red.

En ese mismo año, Berners-Lee desarrolló el software que permitía la transferencia de información entre ordenadores conectados a través de Internet (HTTP, HTML y URI, posteriormente conocido como URL), sentando las bases de los navegadores que utilizamos en la actualidad.

Unos años más tarde, una empresa llamada Mosaic Communications se vio obligada a cambiar su nombre a Netscape Communications. En octubre de 1994, lanzaron el primer navegador comercial, Netscape Navigator, y entregaron la primera copia del producto el 15 de diciembre de ese mismo año.

En 1995, se lanzó el nuevo software de “Navigator” en línea de forma gratuita para fines educativos y a un costo de 39 dólares para empresas. Tras el éxito de “Navigator”, Microsoft incursionó en Internet y en 1995, integró en su software Windows 95 su propio navegador, “Internet Explorer”, basado en tecnología desarrollada por la empresa, Spyglass. Posteriormente surgieron otros navegadores, como “Navipress”, utilizado por America On Line durante algún tiempo. En ese mismo año, “Sun Microsystems” creó “Java”, un lenguaje de programación que permite a los programas de aplicación (applets), viajar de un ordenador a otro a través de Internet, facilitando la ejecución de programas descargados de la red en las computadoras.

1.3 Qué es Globalización

La globalización surge de la Revolución Industrial y sus avances tecnológicos, como la máquina de vapor de James Watt en 1763 que impulsó el uso en barcos de vapor y locomotoras. Los barcos a vapor intensificaron el comercio internacional y los trenes el nacional. Además se destacan avances en la transmisión de información, como con el telégrafo desarrollado por Samuel Morse en 1836, la fotografía por Louis Daguerre en 1839, el teléfono de Alexander G. Bell en 1875, la radio realizada por Marconi en 1897.

La caída del muro de Berlín en 1989, que simbolizó el fin de la Guerra Fría, y la disolución de la Unión Soviética en 1991, marcaron el reconocimiento pleno de la globalización. Este cambio permitió una reestructuración económica a nivel mundial y afectó diversos aspectos de la sociedad, generando una definición polisémica del concepto según la perspectiva de cada autor.

Para Ianni (1995), existe una

(...) problemática de la globalización, en sus implicaciones empíricas y metodológicas, o históricas y teóricas, se puede plantear de modo innovador, propiamente heurístico, si aceptamos reflexionar sobre algunas metáforas producidas precisamente por la reflexión e imaginación desafiadas por la globalización. En la época de la globalización, el mundo comenzó a ser taquigrafiado

como “aldea global”, “fábrica global”, “tierra patria”, “nave espacial”, “nueva Babel” y otras expresiones. Son metáforas razonablemente originales, que suscitan significados e implicaciones y llenan textos científicos, filosóficos y artísticos [...] Todas ellas suscitan ángulos diversos de análisis, y priorizan aspectos sociales, económicos, políticos, geográficos, históricos, geopolíticos, demográficos, culturales, religiosos, lingüísticos y otros”. (pp.04)

La globalización, en el ámbito económico, se origina al finalizar la guerra fría debido al avance creciente del capitalismo imperialista. No solo está vinculada con la derrota de los socialistas, comunistas o nacional-populistas, sino también con los cambios en las naciones capitalistas de Europa, Estados Unidos y Japón. Es importante destacar que en esta era de globalización, la maquinaria estatal no desaparece. De hecho, el capital monopolista, incluso en los países imperialistas, depende de la maquinaria estatal.

Por otro lado, Giddens (2007), nos presenta dos posturas acerca de la globalización, las cuales denomina “escépticos y radicales”. En donde menciona que el punto de vista de los escépticos es que

Sean cuales sean sus beneficios, sus desafíos y tormentos, la economía globalizada no es especialmente diferente de la que existía en periodos anteriores. El mundo funciona de forma bastante parecida a como lo ha hecho durante muchos años. La mayoría de los países, ganan sólo una pequeña parte de su renta con el comercio exterior. Además, buena parte del intercambio económico se da entre regiones, en lugar de ser verdaderamente mundial. (pp.06)

Sin embargo, aquellos denominados como radicales afirman que “no sólo la globalización es muy real, sino que sus consecuencias pueden verse en todas partes. El mercado global, dicen, está mucho más desarrollado incluso que en los años sesenta y setenta, y es ajeno a las fronteras nacionales”. (pp.07)

A pesar de que Chomsky (2005) tiene conocimiento del extenso debate que rodea a la globalización, destaca las características que la definen para comprenderla.

1. *La globalización no es un fenómeno nuevo. Las interconexiones entre sociedades han estado siempre presentes a lo largo de la historia.*
2. *La globalización no es un fenómeno constante ni homogéneo: avanza y retrocede.*
3. *La globalización, ya lo hemos dicho, supone un incremento de las conexiones, pero éstas no son homogéneas ni tienen la misma intensidad.*
4. *Debe pensarse más bien en flujos, en conjuntos de interconexiones que sobrepasan las configuraciones sociales.*
5. *No hay sólo expansión del mercado, no hay sólo occidentalización del mundo o modernización, en una especie de influencia en una sola dirección y con la recepción pasiva de los flujos económicos y culturales hegemónicos.*

A pesar de los múltiples conceptos sobre la globalización, se reconoce que, al igual que cualquier proceso económico, tiene impactos positivos y negativos en los ámbitos sociales, culturales, económicos y políticos a nivel global, lo que da lugar al orden mundial actual.

La globalización surgió tras la caída del muro de Berlín, lo que generó un cambio político, económico e ideológico. Este suceso abrió la puerta a que todos los países establecieran relaciones políticas y económicas en beneficio de sus ciudadanos, lo que ha facilitado la colaboración para lograr avances científico-tecnológicos significativos que benefician a la humanidad en áreas como la salud, la economía, la política y la educación.

1.4 La globalización y las tecnologías.

Uno de los beneficios de la globalización es el impacto que ha tenido en las tecnologías, ahora conocido como globalización tecnológica, el Dr. Toffler, A. (1980) describe este concepto como “olas” que representan revoluciones tecnológicas con grandes repercusiones. Se mencionan tres olas hasta el momento.

La primera ola se centró en la agricultura, cuando el ser humano pasó de nómada a sedentario y tuvo que aprender a cultivar su propio alimento. La segunda ola consigné la escritura, la imprenta, entre otros avances, permitiendo al hombre transmitir su conocimiento de nuevas formas y provocando así la tercera ola. En esta tercera ola, todo el conocimiento se vuelca hacia la tecnología, generando innovación y avances científicos impulsados por la competencia económica entre empresas para dominar el mercado global a través de mayores ventas.

La primera ola de cambio, la revolución agrícola, tardó miles de años en desplegarse. La segunda ola, el nacimiento de la civilización industrial, necesitó sólo trescientos años. La Historia avanza ahora con mayor aceleración aún, y es probable que la tercera ola se complete en unas pocas décadas.

Esto coincide con lo planteado por Castells en su libro de “sociedad red” (1996), al afirmar que las nuevas tecnologías y redes informáticas configuran una nueva estructura social. Castells señala que a mediados de los años ochenta se produjeron cambios significativos en la estructura socioeconómica, debido a la segunda guerra mundial, lo que derivó en una nueva estructura social centrada en el mercado, los insumos y empresas que ahora operan en línea. Destaca que esta transformación ha sido de gran ayuda tanto para consumidores como proveedores, al reducir al mínimo los tiempos en pedidos, envíos y planificación de productos. Pero también lo vuelve muy frágil ya que se encuentra interconectados, y a cualquier problema, afectará a todos los mercados globales, como lo menciona Flores Veronica.

[...]los mercados financieros globales funcionan interconectados en red, esto determina la interdependencia, vinculación, volatilidad y también la “fragilidad” pues lo que ocurre en un continente rápidamente puede ser conocido y afectar a otros mercados del mundo, citando a modo de referencia el proverbio chino “el simple aleteo de la mariposa puede causar un tsunami al otro lado del mundo”. (Flores.V,2016, pp.41)

La globalización tecnológica no es percibida de la misma manera en todo el mundo, ya que ha llegado de diversas maneras y ha tenido distintas repercusiones en cada

país. En México, por ejemplo, su integración en la globalización se dió mediante la internalización de patentes y transacciones de tecnología.

Un efecto importante de las innovaciones tecnológicas extranjeras para México reside en la posibilidad de difusión de estas hacia actividades nacionales, lo cual, fomentaría la producción de las innovaciones nacionales, más allá de los procesos que se generan al interior de las empresas extranjeras. (Torres Preciado, 2002).

Como resultado, estas transacciones han impulsado un aumento en la producción física, aunque han tenido un impacto limitado en la innovación, ya que las empresas prefieren adquirir tecnología extranjera en lugar de innovar.

La globalización tecnológica en México ha sido irregular, ya que el país no ha logrado alcanzar una verdadera innovación tecnológica en su totalidad debido a su dependencia a los países más industrializados.

1.5 El proceso histórico del uso de las tecnologías en la educación.

La globalización tecnológica ha afectado en la educación, al adaptarse a las demandas y necesidades de la población, incorporando tecnologías que apoyan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La tecnología educativa se remonta a la “enseñanza programada”, concebida por Burrhus Frederik Skinner en 1954 para mejorar la eficiencia docente, proponiendo la inclusión de la informática en los planes de estudio y la utilización de ordenadores, siguiendo la corriente conductista de aprendizaje psicológico.

La teoría conductista se basa en las teorías de Ivan P. Pavlov (1849-1936). Se centra en el estudio de la conducta observable para controlarla y predecirla. Su objetivo es conseguir una conducta determinada. De esta teoría se plantearon dos variantes: el condicionamiento clásico y el condicionamiento instrumental y operante. El primero describe una asociación entre estímulo y respuesta contigua, de forma que, si sabemos plantear los estímulos adecuados, obtendremos la respuesta deseada. (Enfoques Educativos - Modelo Centrado En El Profesor - Conductismo, 2023)

Con esta base, la primera implementación inicial de esta tecnología en la educación se remonta a 1926 en la Universidad de Ohio, donde Sydney L. Pressey explica en su artículo *School and Society* que empleó “instrumentos, máquinas, aparatos y equipos mecánicos, eléctricos y electrónicos para facilitar la tarea docente y mejorar el rendimiento de los alumnos.” centrándose en las tecnologías audiovisuales.

Sin embargo, este avance se vió interrumpido por los acontecimientos de la Primera y la Segunda Guerra Mundial, y no fue hasta la década de los setenta que las computadoras empezaron a introducirse en las escuelas de América Latina debido a su éxito en Estados Unidos.

Esta tendencia a asociar la tecnología educativa cobró su primer gran auge en la década del 60 y en los años 70, al uso de equipos en el proceso educacional, penetrando con fuerza las instituciones educativas de América Latina en aspectos como la evaluación, la elaboración de planes y programas de estudio, la capacitación de los docentes y en los aspectos referidos a la administración escolar. (Gouraige & Agramonte, 2002)

A pesar de las críticas iniciales, con el tiempo demostró beneficios para la educación, convirtiéndose en un pilar clave para la innovación pedagógica: la "tecnología educativa". Esta se define como un “conjunto de procedimientos y aplicación de conocimientos científicos en un campo de teoría y práctica, siendo un proceso complejo y variado” (Gouraige & Agramonte, 2002).

La tecnología educativa tiene como propósito:

[...] optimizar la educación, resolver problemas pedagógicos, crear una opción ante el modelo tradicional, lograr rigor científico en el campo educativo, lograr mayor eficiencia en los sistemas educativos, y más efectividad en la educación, alcanzar mayor equidad en la educación. (Dirección de investigación y comunicación educativa, 1993).

A principios del siglo XXI, con la llegada del internet, se comenzaron a desarrollar programas institucionales que apoyan el aprendizaje e integran de una manera más

didáctica las tecnologías. Ejemplo de ello son el “Proyecto Medusa en Canarias, Averroes en Andalucía, el Programa Premia en el País Vasco, el Programa Ramón y Cajal en Aragón, Plumier en la región de Murcia, el Proyecto SIEGA en Galicia, o el Programa Argo en Cataluña.” (Area Moreira, 2002).

Es así como surge el concepto que se ha vuelto muy popular en nuestros días, las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

1.5.1 Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

Existen distintas definiciones de las Tecnologías de Información y Comunicación, mejor conocida por sus siglas (TIC), una de sus definiciones es:

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son todas aquellas herramientas y programas que tratan, administran, transmiten y comparten la información mediante soportes tecnológicos. La informática, Internet y las telecomunicaciones son las TIC más extendidas, aunque su crecimiento y evolución están haciendo que cada vez surjan cada vez más modelos. (Belloch Ortí, 2022)

Por lo tanto, estas herramientas respaldadas por tecnologías, facilitan los procesos laborales, lo que los vuelve más prácticos y fomenta su uso sea cada vez más frecuente en empresas que gestionan grandes procesos de producción y administración.

Las TIC se conciben como el universo de dos conjuntos, representados por las tradicionales Tecnologías de la Comunicación (TC) –constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional– y por las Tecnologías de la Información (TI) caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registros de contenidos (informática, de las comunicaciones, telemática y de las interfaces). (PNUD, 2002)

Por ende, las TIC son un conjunto de tecnologías que posibilitan el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido, etc.)

El uso de las TIC ha presentado importantes ventajas para el proceso de enseñanza-aprendizaje, las cuales, por mencionar algunas son: “La constante activación de los alumnos. La individualización del aprendizaje. La comprobación directa y corrección de los resultados del aprendizaje” (Gouraige & Agramonte, 2002).

Sin embargo, su integración a la educación fue inicialmente rechazado, como lo menciona (Casablancas, 2014), este tuvo una travesía lenta y complicada.

[...]la aparición de las TIC se remonta a la década de los ochenta, es recién durante la década de los noventa cuando aparece en educación el auge de las tecnologías de la información y la comunicación, “las TIC”, como elemento de innovación y mejora asociada de por sí a la implementación de las mismas en el aula. En este proceso de incorporación, la escuela fue asumiendo tímidos pasos hacia la integración: En primer lugar, las ha desconocido, luego las calificó de “nuevas tecnologías”, adjetivación que perduró por muchos años, desligándola de lo educativo con una acepción de novedad casi neutral, pero siguieron discriminándose como ajenas a la vida de clase, incluso en salones distanciados del aula común. (pp.106)

Es importante no solo incorporar las tecnologías en la educación, sino también saber manejarlas e integrarlas de manera efectiva para apoyar el aprendizaje de los estudiantes. Aunque las TIC buscan reemplazar los métodos tradicionales de enseñanza, por sí solas no garantizan el aprendizaje, ya que su utilidad es variada.

Por lo tanto, es necesario contar con una pedagogía que se ajuste a estas tecnologías para aprender a aprovecharlas de forma adecuada. En este sentido, la labor del maestro es crucial para guiar a los estudiantes en el uso correcto de estas herramientas.

La labor del docente, frente a la visión transformadora de una sociedad que necesita de la incorporación de las TIC en el aula, ha visto necesaria su transformación en un agente capaz de generar las competencias necesarias para una sociedad con “ansias” de conocimiento tecnológico, y el uso frecuente de éste en los distintos aspectos del estudiante. (Hernández, 2017).

En consecuencia, al darle un nuevo uso a las tecnologías de una manera educativa, se transforman en Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC).

1.5.2 Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC)

Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) se refieren al uso de herramientas tecnológicas en el ámbito educativo para mejorar el aprendizaje de los conocimientos impartidos en clase, así como lo menciona (Casablanco, 2014)

Las TAC responden a la denominación de Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento. Es un término asociado a un concepto que me parece interesante transitar, es decir, dejar la denominación y conceptualización de TIC para abrazar las TAC, dado que tomamos de algún modo prestado a la comunicación y la información, las tecnologías, para darles uso educativo. De este modo, una vez entendidas bajo la mirada del sentido pedagógico, se hace necesario hacerlas propias y ubicarlas dentro de aquellas actividades que constituyen el verdadero motor de la educación, los procesos de enseñanza y de aprendizaje: construir conocimiento y propiciar aprendizajes significativos con usos tecnológicos. (pp. 106).

La globalización ha llevado a la incorporación de las TAC no solo en el ámbito económico, sino también en el político, cultural, social y tecnológico. La educación se ha adaptado a esta realidad, lo cual puede resultar beneficioso si se guía apropiadamente, permitiendo a los alumnos adquirir habilidades tecnológicas útiles tanto en su vida cotidiana como en el trabajo. “Las TAC desde la socioformación, impulsan la formación humanista de los médicos por competencias sustentables, que refiere a desempeños integrales y actualizables, que los lleva a resolver problemas en situaciones complejas y cambiantes.” (Parra, 2019).

Esto no solamente beneficia a los alumnos, también es una oportunidad para que los docentes puedan aprender en conjunto con sus estudiantes,

TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento) Las TAC tratan de orientar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) hacia unos usos más formativos, tanto para el estudiante como para el profesor, con el objetivo de aprender más y mejor. (Lozano,2011;46)

A simple vista podría parecer que solo se ha cambiado una letra en estas siglas, pero en realidad es un cambio profundo, un cambio de enfoque, de TIC a TAC, según lo señala Sancho Gil (2008).

[...] no es sólo un cambio de vocal, sino que conlleva la innovación pedagógica y la mejora del aprendizaje recogido en un contexto educativo con unos objetivos y un seguimiento. Esta autora defiende que la transformación de TIC a TAC será muy difícil si no se produce un cambio en la práctica docente, así como en su formación inicial y permanente y en el sistema organizativo de la enseñanza. (pp. 57)

Por lo tanto, las TAC representan la evolución de las TIC, las cuales son fundamentales para garantizar un enfoque adecuado en la educación, facilitando a los estudiantes adquirir conocimientos de manera más eficiente y didáctica para apoyar su desarrollo tanto académico como personal.

Con el desarrollo de las TAC, han surgido herramientas educativas que pueden ser utilizadas en las aulas para respaldar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Una de estas herramientas es el internet, que contribuye a la creación de tecnologías y aplicaciones con el propósito de agilizar y facilitar el proceso de aprendizaje, por ejemplo:

- *Rec Studio: Esta aplicación para crear podcasts de voz acompañada de música y efectos de sonido transforma el aula en un verdadero estudio de radio con tan solo un dispositivo electrónico (Tablet, ordenador o teléfono móvil).*
- *Genially: Es un software que permite diseñar contenidos interactivos de forma sencilla, clara y concisa. Ofrece numerosas plantillas de presentaciones, infografías, quiz, juegos, breakout, vídeos, mapas mentales, diseños interactivos, que pueden ser utilizadas como base para generar contenidos personalizados.*

- *Kahoot: Una plataforma gratuita que permite generar cuestionarios de evaluación en formato concurso, favoreciendo un ambiente de aprendizaje lúdico, divertido y dinámico. (<https://www.facebook.com/educaciontrespuntocero>, 2022).*

Hay varias herramientas tecnológicas que pueden apoyar el aprendizaje de los estudiantes, como son los sitios web de consulta como Google.

Estas herramientas son especialmente útiles en la educación superior, donde los estudiantes son responsables de su propio aprendizaje y buscan diversas formas de complementar su formación profesional para adaptarse a sus necesidades.

Capítulo 2. México y las TAC en Educación Superior.

Los organismos internacionales han desempeñado un papel fundamental en la integración de las Tecnologías en la educación debido a la globalización. Estas organizaciones funcionan como guía para los países subdesarrollados, ayudándolos a mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

En el ámbito educativo, los organismos internacionales tienen como objetivo preparar a todos los habitantes para fomentar la competitividad y asegurar que hombres y mujeres estén preparados para el mercado laboral, a través de programas educativos innovadores que los capacitan y les permite adquirir nuevas habilidades.

En México se han iniciado proyectos para implementar el uso de las tecnologías con el respaldo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), en todos los niveles educativos, sin embargo, la Secretaría de Educación Pública (SEP) ha optado por centrarse en la educación básica.

2.1 Organismos internacionales y recomendaciones en el uso de las TAC.

Los organismos internacionales han sido parte de la integración de las TAC a través de políticas neoliberales introducidas en diversas reformas educativas.

Así, instituciones como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), el Banco Mundial, entre otros, han sido fundamentales para impulsar las reformas educativas neoliberales de las últimas décadas a nivel mundial, formando parte imprescindible de una suerte de gobernanza educativa global (Luengo & Saura, 2014; Rizvi & Lingard, 2009).

Las razones por las que estas organizaciones son tan importantes en la educación se deben a que son esenciales para establecer un orden mundial y una agenda internacional de actuación de todos los países.

Una de ellas es la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que tiene como finalidad “Lograr la más fuerte expansión posible de la economía y del empleo, y aumentar el nivel de vida en los países miembros, manteniendo la estabilidad financiera y contribuyendo así al desarrollo de la economía mundial.” (*Ficha Técnica De La Organización Para La Cooperación Y El Desarrollo Económicos (OCDE)*, 2018).

Esta organización se estableció para gestionar los recursos enviados desde Estados Unidos a Europa a través del Plan Marshall, con el objetivo de apoyar la educación, programas sociales y económicos mediante políticas públicas.

[...] Organización Europea de Cooperación Económica (OECE) de 1948, creada para administrar la ayuda del Plan Marshall, proporcionada por EE.UU. y Canadá para la reconstrucción de Europa tras la Segunda Guerra Mundial.

Al lograr que los gobiernos reconocen la interdependencia de sus economías, se sentaron las bases para la nueva era de cooperación que cambiaría la imagen de Europa.

Alentados por su éxito y la perspectiva de llevar adelante su trabajo a nivel mundial, Estados Unidos y Canadá se unieron a los miembros de la OECE para firmar la nueva Convención de la OCDE el 14 de diciembre de 1960.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) nació oficialmente el 30 de septiembre de 1961, cuando la Convención entró en vigor estableciendo su sede en París. (Creación Y Países Miembros,2023)

La OCDE ha participado en los países miembros, colaborando para mejorar el bienestar de la población mediante políticas públicas discutidas en este foro, donde se abordan diversos temas...

Asesoramos en materia de políticas públicas y en el establecimiento de estándares y normas a nivel mundial en el ámbito que van desde la mejora del desempeño económico y la creación de empleo al fomento de una educación eficaz o la lucha contra la evasión fiscal internacional. (OCDE.2023)

Por lo tanto, uno de estos temas importantes que se discuten con frecuencia es la educación, y cómo mejorarla para que toda la población pueda acceder a ella y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Sin embargo, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) también está involucrada en el avance de la educación.

[...] es el organismo dedicado a conseguir el establecimiento de la paz mediante la cooperación internacional en los ámbitos de la educación, la ciencia, la cultura y la comunicación e información. (Historia de La UNESCO, 2022)

Esta organización fue desplegada por la OCDE para asegurar y mejorar la educación a nivel mundial, por lo tanto, la UNESCO surgió:

A raíz del estallido de dos guerras mundiales en menos de treinta años, la UNESCO se fundó con una visión clara: lograr una paz duradera, habida cuenta de que los acuerdos económicos y políticos entre los Estados eran insuficientes para conseguirla. Era menester unir a los pueblos del mundo y fortalecer la solidaridad intelectual y moral de la humanidad mediante la mutua comprensión y el diálogo entre las distintas culturas. (Historia de La UNESCO, 2022)

Es encargada de generar propuestas para mejorar la educación, salud y economía a nivel mundial con el objetivo de garantizar una vida digna para toda la población.

Por otro lado, el Grupo Banco Mundial (GBM), es “la mayor institución de desarrollo del mundo, que ha ayudado a más de 100 países en desarrollo y países en transición a adecuarse a estos cambios, ofreciéndoles préstamos y servicios de asesoría y conocimientos adaptados a sus necesidades” (Grupo Banco Mundial.2023.)

Esta institución colabora con ambas instituciones para resolver diferentes problemáticas como el cambio climático, seguridad alimentaria, etc. Entre ellos se encuentra la educación.

El Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) —que fue creado en 1944 y, al poco tiempo se hizo conocido como el “Banco Mundial”—, evolucionó

hasta convertirse en un grupo conformado por cinco instituciones de desarrollo. En sus orígenes, otorgaba préstamos para ayudar a la reconstrucción de los países devastados durante la Segunda Guerra Mundial. [...]

[...]En la actualidad, la labor del GBM se extiende prácticamente a todos los sectores que son importantes para combatir la pobreza, apoyar el crecimiento económico, y garantizar beneficios sostenibles para mejorar la calidad de vida de las personas en los países en desarrollo (Grupo Banco Mundial.2023.)

El GBM en el aspecto de la educación se enfoca en 6 puntos importantes que considera que hay que mejorar:

- *Educación de las niñas: Garantizar que todas las niñas y mujeres jóvenes reciban una educación de calidad es su derecho humano, una prioridad del desarrollo mundial y una prioridad estratégica del Banco Mundial.*
- *Maestros: El Grupo Banco Mundial trabaja con los países para reformar los programas de desarrollo profesional de los docentes, de modo que todas las aulas tengan un maestro competente, capacitado y motivado.*
- *Desarrollo de habilidades: En el Grupo del Banco Mundial (GBM), apoyamos a los gobiernos de todo el mundo en el diseño, la implementación y el aprendizaje de reformas y programas destinados a abordar los desafíos más fundamentales del desarrollo de habilidades. Las cuales reducen el desempleo y subempleo, aumenta la productividad y mejora los estándares de vida.*
- *Desarrollo de la primera infancia: Una gran cantidad de evidencia confirma que, si invertimos en programas de alta calidad que apoyen la salud, la nutrición y el aprendizaje temprano de los niños, podemos mejorar los resultados del aprendizaje y, en última instancia, aumentar los salarios y la productividad de los adultos.*
- *Educación terciaria: La educación terciaria se refiere a toda la educación postsecundaria formal, incluidas las universidades públicas y privadas, los colegios, los institutos de formación técnica y las escuelas de formación profesional. La educación terciaria es fundamental para fomentar el crecimiento, reducir la pobreza e impulsar la prosperidad compartida.*
- *Educación y tecnología: El GBM trabaja en asociación con gobiernos y organizaciones de todo el mundo para apoyar proyectos innovadores,*

investigaciones oportunas y actividades de intercambio de conocimientos sobre el uso eficaz y apropiado de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los sistemas educativos -- "EdTech" -- para fortalecer el aprendizaje y la contribuir a la reducción de la pobreza en todo el mundo, como parte de su trabajo más amplio relacionado con la educación.(Grupo Banco Mundial.2023.)

A través de estos proyectos, la institución interviene para indicar la mejor manera de brindar educación, especialmente en países en vías de desarrollo como México. Es crucial destacar el aspecto “educación y tecnología”, resaltando el uso de las herramientas tecnológicas como las TIC.

La institución enfatiza la importancia de utilizar la tecnología como un recurso para el aprendizaje de los niños, especialmente en el contexto de la pandemia de Covid-19.

[...] más de 180 países ordenaron el cierre temporal de las escuelas, lo que dejó a aproximadamente 1600 millones de niños y jóvenes fuera de la escuela en su punto máximo y afectó aproximadamente al 85 % de los niños en todo el mundo. (Grupo Banco Mundial, 2023.)

Todas estas organizaciones internacionales han sido clave para la integración de tecnologías, introduciéndolas de forma generalizada mediante reformas educativas que las hacen importantes para la educación.

Ejemplo de ello, es el documento escrito por la UNESCO “*Declaración de Qingdao*” publicado en el año 2015.

[...] pretende proporcionar a los Estados miembros recomendaciones sobre políticas para aprovechar el potencial de las TIC y abordar los desafíos educativos actuales, así como garantizar una educación equitativa y de calidad, y oportunidades a lo largo de la vida para todos. (Miguel & Antonio Tudela Sancho, 2021).

Este documento resultó elemental para comprender las directrices de la UNESCO sobre la implementación de las TIC en la educación, el cual, sirve de referencia para la agenda mundial 2030.

Aunque todavía no se mencionan las TAC en los programas y documentos de los organismos internacionales, ya se vislumbran los primeros pasos hacia su integración.

2.2 Políticas educativas en la implementación de las TAC en México.

Las políticas educativas implementadas en nuestro país todavía emplean el término de TIC en lugar de TAC, ya que este último concepto aún no está plenamente integrado en la educación. No obstante, se ha iniciado la incorporación de las TIC, las cuales, si se gestionan correctamente, podrían evolucionar hacia las TAC en un futuro cercano.

Las constantes evoluciones tecnológicas demandan que la educación incluya conocimientos sobre su uso, ya que los organismos internacionales lo consideran crucial para el progreso de un país.

La actualización y renovación permanente del saber científico y tecnológico, y el sistema económico centrado en la producción, han generado cambios en la forma de elaborar política en México. En particular, han orientado la educación al desarrollo de competencias para dar respuesta a nuevas demandas del mercado laboral, en el contexto de la globalización y la transformación digital de la industria y las organizaciones. (Editor rdu, 2020)

En México, durante el mandato del presidente Gustavo Díaz Ordaz, se iniciaron políticas educativas para incorporar tecnologías, como las telesecundarias, con el objetivo de ofrecer educación a quienes residían en áreas rurales.

[...] una de las modalidades educativas del sistema educativo nacional (SEN) en el año de 1968, bajo el mandato del presidente Díaz Ordaz, y con Agustín Yáñez a cargo de la Secretaría de Educación Pública. Operaba como una modalidad de educación a distancia que hacía uso de los medios modernos (televisión) para sentar las bases para la vida productiva en las comunidades y preparar a los educandos para continuar con su formación en el siguiente nivel. (Navarrete-Cazales & Hernández, 2022)

A lo largo de los años, las telesecundarias han enfrentado conflictos debido a problemas de gestión, falta de capacitación de los maestros para la enseñanza a distancia y la escasez de materiales educativos adecuados.

Diferentes evaluaciones en la década de los ochenta y noventa del siglo XX dan cuenta de que, aunque la modalidad ha cumplido con el objetivo para el cual fue fundada, es decir, ser un medio para cubrir la demanda en los lugares geográficamente más alejados, aún no ha alcanzado el objetivo de brindar calidad educativa a todos los estudiantes que atiende[...] (Santos y Carvajal, 2001; Calixto y Rebollar, 2008).

Con el paso de los años y las nuevas reformas educativas, las telesecundarias quedaron rezagadas.

[...] lo cierto es que se ha carecido de materiales que apoyen a los docentes, de cursos de capacitación, así como de otros insumos para fomentar una formación de calidad (un ejemplo de ello es el desfase entre el currículo propuesto en el año 2011 y los recursos impresos y audiovisuales destinados a la modalidad), lo cual ha relegado a la telesecundaria al último lugar de las modalidades evaluadas. (Avarrete Cazales & Hernández, 2022)

En la actualidad a pesar de que “cifras recientes del Sistema Nacional de Información Estadística Educativa señalan que las telesecundarias representan el 48% de los planteles educativos de secundaria en México.” (Dirección General @prende.mx, 2022), con los constantes cambios aún resulta deficiente para atender a toda la población mexicana de jóvenes que desean continuar con sus estudios.

Después en el año de 1985 implementaron el “Proyecto Introducción de la Computación Electrónica en Educación Básica” (COEEBA-SEP) planteado en el Plan Nacional de Desarrollo de 1983-1988, el cual tenía como objetivos

- *Introducir la computación electrónica como apoyo didáctico y la enseñanza de la misma en el nivel básico, procurando que los contenidos respondan satisfactoriamente a las necesidades del niño y del adolescente, así como los requerimientos de la sociedad.*

- *Desarrollar contenidos educativos con base en una metodología que permita el aprovechamiento de la computación para elevar la eficacia del proceso enseñanza-aprendizaje. (Revista Tecnología Y Comunicación Educativas No. 6 / Proyecto COEEBA-SEP, 2023).*

Por ello, se comenzó a introducir equipos de cómputo como apoyo didáctico, a través de laboratorios de computación y talleres de informática.

Su metodología de trabajo se basaba en:

Combinar los medios de audio, vídeo, informáticos, impresos y tecnología de información y comunicación para apoyar y complementar la tarea educativa e introducir escenarios en los que el educando participa activamente y fortalece sus capacidades de creatividad e imaginación. (Red Escolar: Coordinación de Tecnología Educativa, 2023)

Lo que provocó que años más adelante.

[...] en 2003, se hace una adición al artículo seis de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, donde se establece la libertad de expresión y el derecho al acceso de la información, que a letra dice: “el Estado garantizará el acceso a las TIC, así como servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha, e Internet [...]” (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2008, p.1. De Editor rdu, 2020)

En el sexenio del presidente Vicente Fox de Quezada (2000-2006), impulsó el “Programa Enciclomedia” en 2003, que tenía como objetivo:

Contribuir a la mejora de la calidad de la educación que se imparte en las escuelas públicas de educación primaria del país e impactar en el proceso educativo y de aprendizaje por medio de la experimentación y la interacción de los contenidos educativos incorporados al Programa Enciclomedia, convirtiéndolo en una herramienta de apoyo a la labor docente que estimula nuevas prácticas pedagógicas en el aula para el tratamiento de los temas y contenidos de los Libros de Texto (Blanco, 2006).

Este programa se centró en estudiantes de 5° y 6° de primaria, a quienes se les proporcionaron libros de texto, además se estableció el "Espacio del Maestro" que ofrecía recursos adicionales y recomendaciones didácticas a los docentes.

Además, proveyó equipamiento a las aulas de estos grados

[...] 5° y 6° grado de las escuelas primarias públicas, Centro de Maestros y Escuelas Normales Públicas, de las condiciones de infraestructura necesarias para el despliegue y uso del Programa Enciclomedia. Estas condiciones se refieren al equipamiento tecnológico, la instalación eléctrica, así como la seguridad, resguardo y mantenimiento del equipo para su uso en óptimas condiciones. (Blanco, 2006)

Este equipo incluía una computadora personal, un proyector, una impresora monocromática, un mueble para computadora, un pizarrón interactivo, una fuente de poder ininterrumpida y un sistema de conectividad y monitoreo.

El programa también contaba con:

Enciclomedia constituye la edición digital de los Libros de Texto Gratuitos de la Secretaría de Educación Pública. Su característica principal es el que ha vinculado a las lecciones con las que cada año trabajan alumnos y maestros con diversos recursos didácticos como imágenes fijas y en movimiento, interactivos, audio, videos, mapas, visitas virtuales, entre otros. (Laraque, 2011. pp.21)

El programa estuvo activo hasta el 31 de diciembre de 2011. Existe un debate actual sobre la eficacia, ya que muchos opinan que la gran inversión que hizo la SEP con el equipo tecnológico no generó los resultados esperados y se presentaron varios errores que obstaculizaron el avance del proyecto.

La discusión que se ha dado a través de los medios periodísticos en los años 2004-2005 (Prieto, 2005) puede organizarse con base en dos grandes rubros: relación costo/beneficio frente a las necesidades escolares y la equidad social y pertinencia de la tecnología utilizada e impacto en el mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje. (Elizondo Huerta, 2006, pp.12)

Varios medios de comunicación argumentan que este proyecto no evaluó de manera adecuada los resultados del uso de la Enciclomedia de manera adecuada.

Además, no se logró instalar todos los equipos tecnológicos a nivel nacional, ya que las escuelas que se encontraban en las zonas rurales no fueron parte del proyecto.

Dada la dificultad financiera enfrentada, la SEP decidió establecer unas aulas con todo el equipo señalado, y otras sólo con la computadora y el software; es decir prescindiendo del proyector y del pizarrón electrónico. De esta manera se introduce un elemento más de desigualdad en el sistema educativo. (Aguilera et al., 2005).

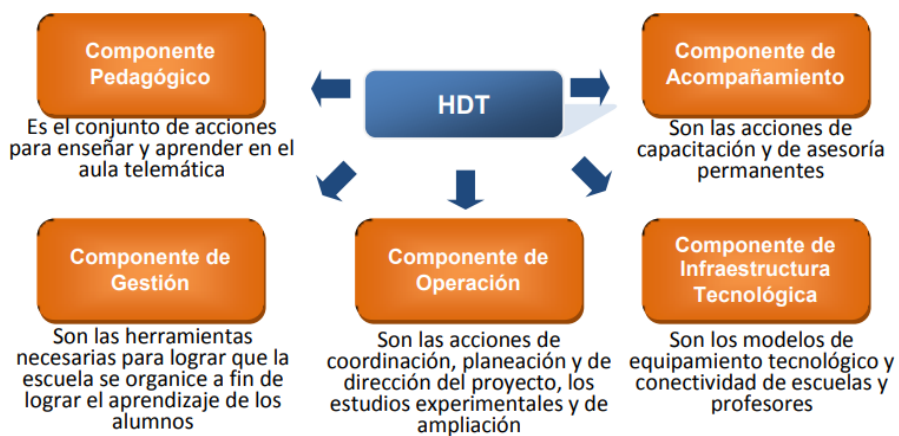
Al final, el proyecto de Enciclomedia resultó ser un fracaso y fue olvidado al concluir el mandato del presidente Vicente Fox de Quezada.

Posteriormente en el sexenio del presidente Felipe Calderón (2006-2012) se implementó el “Programa de Habilidades Digitales para Todos” (HDT), el cual se enfocó exclusivamente en la educación secundaria.

Su objetivo era de “Contribuir a mejorar el aprendizaje de los estudiantes de educación básica propiciando el manejo de TIC en el sistema educativo mediante el acceso a las aulas telemáticas.” (Digitales et al., 2009)

Este programa se puso en marcha en 2009 y se extendió a nivel nacional hasta 2012, según fuentes oficiales de la SEP (2009).

Fue en este programa donde se introdujo el uso de las TIC, enfocado en aprovechar estas tecnologías para respaldar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación básica. Respaldado por estos 5 componentes importantes



En el apartado "Componente de Infraestructura Tecnológica", el programa de la SEP se comprometió a instalar un aula de computación en cada secundaria pública, equipada con lo siguiente:

Modelo 1:30 Educación primaria	
Equipo base	<ol style="list-style-type: none"> 1. PC (Personal Computer) del maestro 2. Pizarrón interactivo 3. Proyector 4. Equipo de sonido (bocinas y micrófono) 5. Impresora 6. Teléfono voz sobre IP 7. Mobiliario para el profesor 8. UPS (uninterruptible Power Supply) 9. Conectividad (WiMax, local) 10. SwitchLan
Equipo complementario	<ol style="list-style-type: none"> 11. Punto de acceso inalámbrico, uno por ABT y un ruteador por edificio (Sólo en caso de conectividad para las REESG) 12. Cableado UTP
Software y materiales educativos	<ol style="list-style-type: none"> 13. Software con los sistemas interoperables en un portal local con herramientas de colaboración 14. Bancos de materiales educativos digitales (Objetos de aprendizaje, planes de clase, bancos de reactivos y sugerencias de uso)
Servicios requeridos	<ol style="list-style-type: none"> 15. Internet vía el hotel correspondiente de CFE (Comisión Federal de Electricidad) 16. Garantía, mantenimiento y soporte 17. Asesoría tecnológica y pedagógica

Tabla 1. Fuente: Programa "Habilidades Digitales para Todos". 2009, p12.

Con el propósito de que los estudiantes las utilicen y aprendan a usarlas correctamente con la guía del docente, fomentando así el desarrollo de nuevas habilidades tecnológicas.

El plan contempla tres puntos clave para la implementación de la infraestructura tecnológica, los cuales son:

- *Hardware: El Programa plantea un esquema gradual de uso por parte de los alumnos de educación básica. Se consideran dos estrategias: Aulas de Medios y Aulas Telemáticas.*
- *Software: Sistema operativo, paquetería básica, administrador de clases y contenidos y bancos de materiales educativos.*
- *Conectividad: Instalaciones, equipos y servicios necesarios para enlazar las computadoras de los alumnos con la del maestro y para conectarlas a una red de banda ancha con acceso a Internet inalámbrico en las escuelas, bajo el modelo Wimax. (Digitales et al., 2009)*

Sin embargo, la situación fue diferente, ya que no todas las escuelas públicas de educación básica fueron equipadas, especialmente las ubicadas en zonas rurales y de difícil acceso.

[...]en 2009 se preveía instalar 33 mil 823 aulas telemáticas de las que sólo se lograron 3 mil 604 (Excelsior, 21 de febrero de 2010); además de que la creación de las Redes Estatales de Conectividad a Internet con tecnología WiMax no se ha consolidado en todos los estados. (Ruiz & Uribe, 2013).

Un problema adicional a este programa fue la falta de capacitación adecuada de los docentes para instruir a sus alumnos y utilizar el equipo de cómputo de manera eficaz junto con el material didáctico proporcionado. Esto lo hace comparable con el programa “Enciclomedia”.

El Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE) de la UNAM, hizo hincapié en el bajo nivel de desarrollo de las habilidades tecnológicas de los profesores participantes y, por tanto, en la importancia de su capacitación y asesoría; se puso de relieve que se requería una serie de precondiciones en las escuelas para que el programa operará, así como el diseño de una estrategia para que los docentes lo aceptaran (UNAM, 2009).

Finalmente, al concluir el sexenio, el programa fue olvidado, pero se reconoce el avance al integrar las TIC en el mapa curricular resaltando la importancia de adquirir nuevas habilidades tecnológicas ante el constante progreso científico y tecnológico.

Durante el gobierno del presidente Enrique Peña Nieto, se planteó expandir la educación a través del "Programa de Inclusión y Alfabetización Digital" (PIAD).

El objetivo era “fortalecer el sistema educativo mediante la entrega de dispositivos personales, promoviendo la reducción de la brecha digital y el uso de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje” (SEP, 2018).

Este programa se centró en los estudiantes de 5° y 6° de primaria de escuelas públicas del 2013 al 2015. La SEP informó que hizo la entrega de

[...]709,824 tabletas, en 20,542 aulas y 16,740 escuelas de cinco estados de la República: Sonora, Colima, Tabasco, Estado de México y Puebla, y en el Distrito Federal; además de la instalación para la solución de aula que consiste en 16,740 servidores, 16,740 switch, 16,740 equipos de soporte de energía, 20,542 ruteadores, 20,542 proyectores inalámbricos y 20,542 pizarrones (SEP, 2018).

Con el fin de reducir la brecha digital en el país y mejorar la calidad de vida de la población, se buscó generar un impacto significativo a nivel económico, político y social, brindando a los alumnos y profesores nuevas habilidades tecnológicas para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

También certificó a docentes y directivos con cursos que los capacitaron en el uso de nuevos programas incluidos en dispositivos electrónicos que se les otorgaron junto con materiales pedagógicos complementarios.

[...] la generación de materiales educativos y el desarrollo de sistemas de información que permitan la gestión escolar y el uso de contenidos íntimamente relacionados con los planes y programas de estudio, así como de herramientas de comunicación y colaboración que propicien la generación de redes de aprendizaje entre los distintos miembros de la comunidad escolar (Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina [CET.LA], 2014).

Sin embargo, la entrega de estos equipos tecnológicos solo se realizó en algunos estados de la república mexicana como Colima, Puebla, Sonora, Tabasco y la Ciudad de México. Por ende, el programa no logró alcanzar su objetivo a nivel nacional. Además, no se encontró evidencia de que los alumnos que recibieron las tabletas electrónicas hayan adquirido más conocimientos en comparación con los que no las recibieron, ya que, no se realizó una evaluación que permitiera hacer una comparación.

El programa no cuenta con indicadores que permitan conocer los niveles de aprendizaje de los alumnos beneficiados. Se recomienda construir indicadores de resultados que muestren posibles efectos del programa con este sentido, en concordancia con su fin. (CONEVAL, 2016)

Incluso el CONEVAL, destacó que el programa no tenía identificados los objetivos ni las problemáticas que quería resolver.

"El Programa en 2014 y 2015 no ha identificado claramente el problema que busca atender". El objetivo principal del programa se centra en la entrega de un bien (equipo de cómputo) pero no en el cambio que se pretende generar en la población objetivo; el Propósito de un programa debe considerar la identificación de la población objetivo y el cambio que se pretende generar en ella y no solamente como la entrega de un bien. (CONEVAL, 2016)

Por ello, este proyecto no pudo avanzar más allá de ser una prueba piloto para implementarlo en todo el país.

Finalmente, el actual sexenio del presidente Andrés Manuel López Obrador, está enfocado en el programa de "La nueva escuela mexicana", sin embargo, no ha realizado ninguna política que fomente el uso de las TIC o TAC en la educación pública.

2.3 Las TAC en la educación superior como herramientas para la formación profesional.

Las TAC son necesarias para una formación profesional adecuada en la sociedad actual, que está en constante avance tecnológico, es crucial adquirir conocimientos y habilidades tecnológicas para satisfacer las demandas del mercado laboral.

Aunque se hable más de TIC que de TAC, es importante implementar estas tecnologías, especialmente en el ámbito educativo, ya que la tecnología por sí sola no genera conocimiento.

En la educación superior, las TAC juegan un papel fundamental, como lo demuestra su uso en instituciones como la Universidad Nacional de Educación (UNAE) en Ecuador, donde se emplean para mejorar la enseñanza de asignaturas que representan desafíos para los estudiantes.

[...] en el marco de la formación del profesorado de primer ciclo de la Carrera de Educación Especial y de segundo ciclo de la carrera de Educación General Básica, en las asignaturas: Cátedra Integradora: sistemas educativos ante la diversidad, Cátedra Integradora de Contextos educativos: escuela, familia y comunidad, y Aprendizaje y Desarrollo Humano. (Verónica et al., 2019)

El estudio menciona que utilizaron el video-cine como herramienta para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, a través de la visualización y análisis de películas que refuerzan los temas vistos en clase.

Llevar el cine al aula, permite, por un lado, generar una estrategia de enseñanza apoyados en componentes lúdico-creativos, y por el otro, despertar el interés, la motivación hacia la búsqueda de información de conceptualizaciones básicas y colaterales, que promueven una comprensión profunda del objeto de conocimiento que se aborda (Barale y Escudero, 2011, pp. 55).

Este es claramente un ejemplo de las TAC, porque no solo refuerzan sus aprendizajes, sino que también genera interés y participación en los estudiantes.

Otra herramienta de las TAC que utilizaron fue una plataforma llamada "Kahoot!". Esta aplicación tiene como objetivo elaborar cuestionarios de manera más dinámica que permite evaluar el conocimiento de los participantes de un tema.

Kahoot es una herramienta gratuita muy útil para profesores y estudiantes que permite aprender y repasar conceptos de forma muy entretenida, ya que funciona como si se tratara de un concurso. Se puede usar en los centros docentes, en el trabajo y en casa disponiendo de un ordenador, una Tablet o un móvil. (Kahoot. ¿Evaluamos O Jugamos? - INTEF, 2018)

Esta plataforma fue utilizada por estudiantes de segundo ciclo de Educación General Básica en la asignatura de Cátedra Integradora, fueron evaluados diferentes temas ya vistos, con el objetivo de conocer el nivel de asimilación y comprensión de los temas.

En donde dividieron en grupo en 2 subgrupos para ponerlos a competir a través de la plataforma.

[...] se empleó la herramienta digital Kahoot en el modo Quiz Mode, la cual se fundamenta en un sistema de puntuación apoyado en el tiempo de respuesta. Cada grupo debía responder a una serie de preguntas en un tiempo límite determinado, existiendo un grupo ganador con base al número de respuestas correctas contestadas. (Verónica et al., 2019).

Las conclusiones a las que llegaron al hacer uso de estas herramientas como apoyo para la formación profesional de estos estudiantes, fueron las siguientes.

El uso del video-cine como estrategia para trabajar temáticas en clase constituye un elemento importante que dinamiza el proceso de aprendizaje y permite avanzar hacia una nueva forma de hacer educación [...] (Verónica et al., 2019).

El uso de la plataforma “Kahoot!” [...] permite introducir mecánicas de juego para propiciar una evaluación y refuerzo de contenidos dinámico e interactivo.” (Verónica et al., 2019).

Esto demuestra que es necesario innovar la educación y adaptar estas nuevas tecnologías para apoyar a los alumnos en su proceso de aprendizaje, además de que la hace más dinámica e interesante.

Otro ejemplo de la importancia del uso de las TAC en la educación superior es que los estudiantes aprendan a utilizar estas herramientas tecnológicas.

[...]ser competente en el uso de las TIC no se remite exclusivamente a su habilidad operativa, se debe conocer, como docente y como estudiante, su utilidad pedagógica dada para favorecer el avance, la innovación y la inclusión de estos recursos en los sistemas de enseñanza-aprendizaje, por ello se habla de evolucionar las TIC a niveles TAC en tanto se use la tecnología digital para fortalecer la educación integral, promoviendo la participación académica, política, cultural, social usando herramientas de la era digital (Santos ARP et al., 2016).

La Universidad de Comunicación Social y Periodismo de “Uniminuto Girardot”, utilizó las TAC para la formación de sus estudiantes, a través de la “video-talleres”, videos de contenido, como por ejemplo “reportajes, documentales, videos institucionales y demás para dirigir un tema a partir de su reproducción y orientar

actividades” (*Las TIC Y Las TAC Dentro de La Educación Para Comunicadores Sociales Y Periodistas: El Nuevo Reto Del Perfil Profesional*, 2016).

Destacan que los alumnos lograron tener un mayor desempeño y mejor comprensión de los temas que se vieron en clase.

Otra herramienta que utilizaron fue la aplicación de mensajería instantánea llamada “Whatsapp”, que ocupan para compartir lecturas en PDF, mapas conceptuales, entre otros contenidos digitales que pueden aportar a la clase.

Cabe precisar que así como se compartían materiales de apoyo por el chat del grupo de WhatsApp asimismo se presentaban trabajos como mapas elaborados en la agenda, entrevistas, notas cortas y exposiciones en audio y/o vídeo, links de tutoriales, de blogs personales o e-portafolios y de redes sociales para compartir información concernientes a temáticas de la clase o a compromisos. (Las TIC Y Las TAC Dentro de La Educación Para Comunicadores Sociales Y Periodistas: El Nuevo Reto Del Perfil Profesional, 2016).

Lo que los hizo llegar a la conclusión de lo importante que son las TAC en la educación, así como sus enormes ventajas que tienen al utilizarlas para su formación académica, incluso las redes sociales también pueden formar parte de las TAC.

[...] las TAC no solo fortalecen las competencias digitales de los estudiantes universitarios, quienes demostraron fácil adaptabilidad en el uso operativo de estas herramientas y un interés autónomo por aprender, sino que también refuerzan en parte las habilidades tecnológicas que el mercado laboral está exigiendo con gran cabida en el ejercicio profesional de los Comunicadores. Los perfiles ocupacionales actuales para este gremio están vinculados casi en un 95% con el uso mediado de las TIC. El fortalecimiento de las prácticas tecnológicas contribuye al ejercicio profesional de la carrera (Las TIC Y Las TAC Dentro de La Educación Para Comunicadores Sociales Y Periodistas: El Nuevo Reto Del Perfil Profesional, 2016).

Con la llegada de las TIC en la educación superior, surgió una nueva modalidad a partir de la implementación de la educación a distancia. Esto se debe a los altos costos de mantener la educación presencial a nivel superior, además de las

múltiples ventajas del aprendizaje en línea, lo que ha dado lugar a un nuevo concepto “e-learning”.

Para Romiszowski (2004), el e-learning es una actividad individual o grupal y colaborativa que tiene dos formas de comunicación: sincrónica o asincrónica y considera que el que aprende como aquel que se comunica utiliza una fuente de comunicación distante, en tiempo real o en cualquier momento, y se diferencia de la educación tradicional, pues ésta requiere de un adecuado conocimiento pedagógico y tecnológico, no sólo subir información a internet. (González, 2021)

Su ventaja es que a través de la distancia se pueden adquirir conocimientos, en cualquier lugar en donde se encuentre el alumno. Sin embargo, después se le sumó otra modalidad, el “b-learning”.

[...]el denominado b-learning, modalidad semipresencial que combina el e-learning con la instrucción tradicional, y por tal motivo, se le ha denominado de distintas maneras, por ejemplo, aprendizaje mezclado (Bartolomé Piña (2004), educación flexible (Salinas,2004) formación mixta (Pascual,2003, entre otros. (González, 2021).

Esta modalidad combina lo mejor de las clases presenciales y digitales, ofreciendo mayor flexibilidad a los alumnos. Ambas modalidades resultaron efectivas, al permitir que cada estudiante elija la modalidad que mejor se adapte a sus necesidades de estudio.

Los teléfonos móviles forman parte de las TIC, generando debate sobre si debiesen incluirse en las TAC. A pesar de su función principal de comunicación a distancia, han dado origen a una nueva modalidad de enseñanza “Mobile learning”, que se refiere al uso de los dispositivos móviles e inteligentes, como una herramienta educativa.

Sin embargo “No hay una definición unánimemente aceptada del término m-learning aunque todas ellas hacen referencia al “uso de dispositivos móviles para facilitar el aprendizaje en cualquier momento y en cualquier lugar”. (López Hernández y Silva Pérez, 2016)

No obstante, es indudable que los dispositivos móviles son fundamentales en la vida de muchas personas en la actualidad, por lo tanto, pueden ser una excelente herramienta para apoyar el aprendizaje si se emplean de forma educativa.

Un ejemplo claro de esto, son las aplicaciones o Apps. “Una app es un programa que se instala en un dispositivo móvil -ya sea teléfono o tableta- y que se puede integrar a las características del gadget, como su cámara o sistema de posicionamiento global (GPS).” (BBC News, 2011)

Estas herramientas resultan muy útiles y prácticas, ya que son accesibles para cualquier persona, independientemente de sus conocimientos tecnológicos. Muchas de ellas incluyen instrucciones claras para facilitar su uso. Además, solo se requiere un dispositivo móvil con conexión a Internet para instalarlas, y la mayoría son gratuitas.

La app más común que tienen los teléfonos móviles, son de mensajería instantánea como “(Whatsapp) que tiene un elevado potencial para crear espacios de trabajo alternativos en un marco de aprendizaje colaborativo, transformando el proceso de enseñanza-aprendizaje en un proceso más agradable.” (López Hernández y Silva Pérez, 2016).

Como se mencionaba, los estudiantes de educación superior de comunicación social y periodismo utilizaron esta herramienta en sus clases y los apoyó en su formación profesional.

También el m-learning tiene efectos en un aprendizaje transversal ya que en una sociedad en la que cada vez se consideran las nuevas tecnologías como una parte importante del currículo, el alumno siente la necesidad de dominarlas para no quedar excluido. (López Hernández y Silva Pérez, 2016).

La modalidad de m-learning ha sido la más utilizada en la educación superior actualmente, no solo para comunicarse entre estudiantes y docentes, sino también

para compartir distintos materiales pedagógicos que complementen los temas vistos en clase, que permite visualizarlo en cualquier lugar y momento que se desee. Esta misma ha servido de estrategia en las universidades de Argentina, por ejemplo, para erradicar la deserción estudiantil.

Las universidades nacionales argentinas son gratuitas y de libre acceso, lo que produce masividad en el ingreso. Sin embargo, a pesar de la cantidad de estudiantes que ingresan, las altas tasas de deserción y el bajo índice de egreso son datos alarmantes. (Bertazzi & Mallo, 2019, pp.02).

Utilizaron diferentes modelos como: Clase invertida (CI) que consiste en brindarle material multimedia a los alumnos para que lo visualicen y lo analicen sin necesidad de estar en el aula, pero sin dejar de lado el apoyo del docente. “El contenido está especialmente diseñado para lograr los objetivos y los materiales se seleccionan minuciosamente con relación a las características de los estudiantes” (Bertazzi & Mallo, 2019, pp.04).

Este es uno más de muchos ejemplos sobre los beneficios de utilizar las TAC en la educación superior, sin embargo, en México no se ha podido implementar su uso.

2.4 Ejemplos del uso de las TAC

Existen múltiples ejemplos del uso de las TAC debido a que se usan las TIC, pero con una finalidad pedagógica.

Así, un ejemplo de TAC sería, sin ir más lejos, un blog de aula o de centro que regularmente publique artículos sobre cómo usar tecnología en un entorno educativo, además de otras herramientas, como Twitter o el buscador de Google. Una vez hecha esta distinción, es importante que pasemos de las TIC a las TAC. (Fran Moreno Giménez, 2018).

Es así como casi cualquier dispositivo electrónico y Apps pueden ser una herramienta de la TAC si se sabe utiliza con fines educativos.

Estas herramientas pueden ser libros electrónicos, computadoras, celulares inteligentes, mejor conocidos como “smartphones” y tabletas electrónicas.

Los ordenadores y smartphones son los dispositivos que, con mayor frecuencia, se utilizan para la enseñanza virtual. En ellos es posible acceder a diferentes sitios web que cuentan con plataformas educativas integradas. Asimismo, se puede consultar material de apoyo teórico y libros digitales, entre otras formas de información. (IFEMA MADRID, 2023).

Estos dispositivos electrónicos tienen accesos a internet, no solo puede acceder a un mundo de información, sino que también tienen acceso a las múltiples Apps, sus ventajas son que “proveen acceso instantáneo a un contenido sin tener que buscarlo en internet y, una vez instaladas se puede acceder a ellas sin necesidad de una conexión a la red.” (BBC News, 2011).

Uno de los ejemplos más comunes, son aquellas que fueron creadas para las computadoras conocidas como paquetería Office, que incluyen aplicaciones como:

- Microsoft Word: Esta aplicación es un procesador de textos y está diseñada para realizar documentos profesionales en una página en blanco, el cual, tiene diversas funciones para modificarlo según sean las necesidades del usuario. “Microsoft Word es un procesador de textos, lo que quiere decir que es una aplicación que usa para «procesar» – formatear, manipular, guardar, imprimir, compartir – un documento basado en texto.” (*Apen Informática*, 2022).
- Microsoft Excel: Esta aplicación es una hoja de cálculo, creada con la finalidad de procesar grandes cantidades de números y poder realizar diversos cálculos, con el objetivo de agilizar procesos de contabilidad y administración. “Excel es una hoja de cálculo que nos permite manipular datos numéricos y de texto en tablas formadas por la unión de filas y columnas.” (*ExcelParaTodos*, 2023).
- Microsoft Powerpoint: Esta es una aplicación que permite realizar presentaciones digitales y didácticas en forma de diapositivas, la cual, es más utilizada para presentar algún tema. “Microsoft PowerPoint es un programa

informático que tiene como fin realizar presentaciones en forma de diapositivas.” (Powerpoint, 2023.).

Sin embargo, cada día se lanzan nuevas aplicaciones, algunas con propósitos educativos, como "Showme". Esta app permite crear videos con un fondo blanco que simula una pizarra, ideal para explicar temas de matemáticas, biología, español, física, entre otros. Además de visualizarlos, brinda la posibilidad de crear contenido.

Permite crear y compartir en formato vídeo, tanto al alumnado como al docente, contenidos de forma intuitiva, práctica y muy visual. La aplicación pone a disposición de los usuarios una pizarra virtual en blanco con la que poder grabar dibujos, cuentos, cómic, fotos, ilustraciones, esquemas... Ofreciendo también la posibilidad de incluir en tiempo real, vía audio, las explicaciones oportunas. (educaciontrespuntocero, 2022).

Otra aplicación que se ha vuelto muy común entre los jóvenes actualmente es “Canva”, una aplicación de diseño que ofrece diversas plantillas para realizar presentaciones digitales, infografías, videos, etc. De manera gratuita.

[...] ofrece una colección de más de 8.000 plantillas para su modificación, incluyendo presentaciones, vídeo presentaciones, infografías, pósters, flyers, portadas, salvapantallas, invitaciones, así como encabezados para diversas redes sociales... Pero, sobre todo, ofrece las herramientas básicas para crear diseños propios y dar rienda suelta a la imaginación. Permitiendo añadir imágenes, ilustraciones, textos o generar códigos QR. En el ámbito educativo puede ser utilizada tanto por los docentes, donde poder crear los contenidos de clase, como por el alumnado, ya que permite generar todo tipo de diseños de forma sencilla. (educaciontrespuntocero, 2022)

Hay varias aplicaciones que respaldan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Aunque están diseñadas con ese objetivo, pueden ser aprovechadas para distintos propósitos. La forma en que se utilizan depende de cada maestro y estudiante. Por ejemplo, las redes sociales, a pesar de estar destinadas a la comunicación a distancia, también pueden ser empleadas para difundir datos relevantes que beneficien a los estudiantes en su desarrollo académico y profesional.

Capítulo 3. El caso de la Licenciatura de Administración Educativa.

La investigación de campo de este estudio se realizó en la Universidad Pedagógica Nacional, unidad Ajusco, ya que es una de las pocas universidades públicas de la Ciudad de México que ha integrado las TIC en su plan de estudios de la licenciatura de Administración Educativa.

Aunque no se han introducido las TAC, los alumnos aprenden a utilizar las TIC para respaldar su formación profesional, lo que puede generar un impacto positivo en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se logró entrevistar 62 estudiantes de quinto semestre de la Lic. de Administración educativa, aunque no representan el 100% de la población estudiantil, son aquellos que asisten regularmente a clases, cumpliendo así con el objetivo de la investigación.

3.1 La UPN Ajusco.

La Universidad Pedagógica Nacional (UPN) fue creada el 25 de agosto de 1978 a petición del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE). Esto "como recompensa por su apoyo al gobierno mexicano, especialmente a la campaña electoral de quien gobernaría el país durante la época fundacional de la UPN, el presidente José López Portillo." (Semblanza histórica de la UPN, 2022)

La Universidad fue creada con el fin de educar a la población en la formación docente y educativa, enfrentando dificultades al inicio debido a la falta de propuestas concretas sobre las licenciaturas que ofrecería la institución. Por ello

[...] el Rector inicial Jiménez Alarcón (1979-1980) había sido sustituido por el Rector Miguel Huerta Maldonado (1980-1982) y éste por José Ángel Vizcaíno Pérez (1982-1983), quien a su vez fue reemplazado por uno de los mejores rectores que ha

tenido la UPN: el profesor Manuel Bravo Jiménez (1983-1986). (Moreno, Moreno Prudenciano, 2021).

Es así como surgieron las primeras licenciaturas, que se imparten en 74 unidades que se encuentran en casi todo el país como, por ejemplo:

Educación Preescolar y Primaria, Plan 75 (sólo titulación); Educación Básica (sistema abierto), Plan 79; Educación Preescolar y Primaria, Plan 85 (semiescolarizado); Educación Física, Plan 80. En 1990 se abrió la Licenciatura en Preescolar Primaria para el medio indígena, luego la Licenciatura en Educación 94 y la de Intervención Educativa (LIE-2002) (Moreno Moreno, Prudenciano, 2021).

Es importante destacar que antes solo se permitía el ingreso de docentes a la universidad, pero con la llegada del presidente Miguel de la Madrid Hurtado (1982-1988), se abrieron las puertas a todos los interesados en profesionalizarse, reconociendo la importancia de capacitar a la población. “le competía a la UPN la formación de profesores que a su vez forman maestros para el subsistema de normales básicas, así como la responsabilidad de atender la superación profesional de los maestros en servicio”. (Documento Síntesis de la UPN, 1984).

Otro cambio fundamental que tuvo la UPN en la Unidad Ajusco fue en la llegada del Programa de Modernización Educativa de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994).

La Unidad Ajusco conservaría su régimen de organismo desconcentrado de la federación y se fortalecerán los programas de Posgrado. Hasta 1993 la cantidad de profesores que habían concluido su licenciatura en la UPN ascendió a 43,093; de ellos se titularon 19,424. Se inscribieron 704,047 para realizar su licenciatura en el periodo 1979-1994, pero sólo el 27 por ciento se tituló. (Moreno, 2007).

Es así como la Unidad 092 Ajusco actualmente imparte las licenciaturas en modalidad escolarizada:

- Educación Indígena
- Pedagogía
- Psicología Educativa (Plan 2009)

- Sociología de la Educación
- Administración Educativa

Así como en modalidad en línea:

- Licenciatura en Educación e Innovación Pedagógica (LEIP)
- Licenciatura en Enseñanza del Francés (LEF)

3.2 Licenciatura de Administración Educativa (LAE).

La Licenciatura en Administración Educativa (LAE) fue creada en 1979 para satisfacer la demanda de profesionalización de maestros y docentes de educación básica. Como resultado, se diseñó un plan de estudios que cumpliera con los requisitos de la Secretaría de Educación Pública (SEP). En 1990, experimentó una reestructuración para incluir no solo a docentes de educación básica, sino también a graduados de educación media superior.

El programa educativo respondió a una serie de reclamos en los distintos niveles del sistema educativo, particularmente en el Distrito Federal. Tales necesidades se caracterizan en los distintos ámbitos del proceso administrativo como son, en primer término, la planeación, organización, dirección y control de los servicios educativos y, adicionalmente, en las funciones de capacitación y docencia. (Universidad Pedagógica Nacional y Secretaría de Educación Pública, año 2009, pp.13)

Es así como la licenciatura se creó con el objetivo de:

Formar profesionales capaces de seleccionar y aplicar principios, métodos y técnicas que permitieran una organización eficiente para apoyar las tareas de enseñar, investigar y difundir la cultura, mediante el análisis de los diversos enfoques administrativos. (Universidad Pedagógica Nacional y Secretaría de Educación Pública, año 2009, pp.14)

El año 2009 se volvió a reestructurar el plan curricular puesto que este plan tenía diversas problemáticas, ya que no preparaba de manera adecuada a los estudiantes de la licenciatura.

Las tensiones se encuentran en la construcción misma del perfil de egreso del estudiante, en la ausencia de lo educativo en el plan curricular, en los campos de formación profesional, en las temáticas de titulación registradas y en la práctica educativa de los profesores que atienden la licenciatura. (Universidad Pedagógica Nacional y Secretaría de Educación Pública, año 2009, pp.35)

Por lo que tuvo diversas modificaciones, y es el que maneja la licenciatura hasta la actualidad, permitiendo que los egresados desarrollen diferentes habilidades, por ejemplo:

- *Diseñar y proponer estrategias encaminadas a la solución de problemas o la atención de necesidades educativas.*
- *Identificar el contexto, las condiciones y los factores que han dado pie al diseño, implementación, seguimiento y evaluación de las políticas educativas y los programas emergentes creados para resolver problemas persistentes en instancias e instituciones educativas concretas.*
- *Realizar diagnósticos sobre problemas concretos de administración y gestión del sistema educativo con base en un conocimiento multidisciplinario, una perspectiva humanista y considerando el carácter público y laico de la educación. (Universidad Pedagógica Nacional y Secretaría de Educación Pública, año 2009, pp. 42)*

El mapa curricular que se maneja actualmente está dividido en “fases y líneas curriculares”. Las cuales perfilan y orientan de manera clara y concreta el nombre de los espacios curriculares y la selección de contenidos.

Las fases están divididas en tres:

- *Fase Inicial: “El alumno comprenderá el proceso de constitución de nuestro Sistema Educativo Nacional (SEN) a partir de diferentes momentos históricos, políticos y sociales que lo han configurado”*
- *Fase de profundización: “El alumno analizará los aspectos centrales para realizar diagnósticos sobre problemas educativos del SEN; así mismo identificará los elementos necesarios para diseñar estrategias tendientes a resolver problemas educativos y/o satisfacer necesidades educativas en la población.”*

- *Fase de Integración: "El alumno se involucrará en procesos de desarrollo, seguimiento y evaluación de impacto, resultados y procesos de la política, programas y proyectos educativos para proponer y orientar los cambios, adecuaciones o nuevos cursos de acción a seguir". (Universidad Pedagógica Nacional y Secretaría de Educación Pública, año 2009, pp. 44)*

Por otro lado, las líneas curriculares, que van de la mano con las fases anteriores se encuentran en el plan curricular.

- *Línea política educativa: Se articulan y relacionan los temas que permiten describir y comprender la determinación de políticas, programas y proyectos educativos a lo largo de la conformación del SEN; así como los procesos de administración y gestión al interior de las instituciones y las organizaciones educativas que se llevan a cabo por parte de los actores involucrados para su concreción.*
- *Línea Gobierno de los sistemas educativos: El alumno analizará y reflexionará sobre los diferentes modelos y enfoques teóricos y metodológicos que le permitan comprender los procesos inmersos en la administración y gestión de la política, programas y proyectos educativos al interior de las distintas instancias, organizaciones, instituciones y niveles del SEN.*
- *Línea Metodológica: Tiene el objetivo de que el alumno desarrolle las habilidades metodológicas necesarias que lo orienten para problematizar, elaborar diagnósticos, planear, organizar, dirigir, dar seguimiento y evaluar la administración y gestión de la política, programas y proyectos educativos al interior de las instituciones y organizaciones del SEN. (Universidad Pedagógica Nacional y Secretaría de Educación Pública, año 2009, pp. 46)*

Finalmente, otra área de apoyo es "Matemáticas, Sistemas de Información y Tecnologías". Su objetivo es que el estudiante conozca y utilice diversas herramientas para recolectar, organizar, sistematizar, analizar e interpretar datos en función de hipótesis y categorías establecidas.

Se considera absolutamente necesario que estas cuatro líneas curriculares sean fortalecidas con conocimientos y habilidades de matemáticas, estadística y nuevas tecnologías, con el fin de que los futuros Licenciados en Administración Educativa

cuenten con los elementos necesarios para desempeñarse profesionalmente. (Universidad Pedagógica Nacional y Secretaría de Educación Pública, año 2009, pp. 46)

A continuación, se incluye el mapa curricular que se utiliza actualmente por la LAE

Tabla 5. Estructura curricular de la Licenciatura en Administración Educativa 2009

Fases	INICIAL			PROFUNDIZACIÓN			INTEGRACIÓN	
Lineas / semestre	1	2	3	4	5	6	7	8
Histórica filosófica educativa	Fundamentos de los sistemas educativos 8 créditos	Desarrollo del Sistema Educativo 8 créditos	Problemas actuales del Sistema Educativo 8 créditos	Prácticas y Gestión Escolar: el Currículum 8 créditos	Innovación y Cambio Organizacional 6 créditos	Optativa 6 créditos	Prácticas Profesionales I 30 créditos	Prácticas Profesionales II 30 créditos
Política educativa	Estado, Gobierno y Sociedad 8 créditos	Política Educativa Comparada 8 créditos	Políticas Públicas y Educación 8 créditos	Gestión de la Política Educativa 8 créditos	Evaluación de Políticas Públicas 6 créditos	Optativa 6 créditos		
Metodológica	Introducción a la Investigación 8 créditos	Métodos y Técnicas para el Estudio de los Sistemas Educativos 8 créditos	Herramientas para la Gestión y Administración Educativa 8 créditos	Problematicación en el Campo de la Gestión y Administración Educativa 8 créditos	Diagnóstico en la Gestión y Administración Educativa 6 créditos	Prácticas Profesionales: Campos de Intervención 10 créditos	Optativa 4 créditos	Optativa 4 créditos
Gobierno de los Sistemas Educativos	Fundamentos de la Administración y la Gestión Educativa 8 créditos	Legislación Educativa en México 8 créditos	Economía y Educación 8 créditos	Finanzas Públicas 8 créditos	Planeación y Evaluación Educativas 6 créditos	Optativa 6 créditos	Optativa 4 créditos	Optativa 4 créditos
	Teorías de la Organización 8 créditos	Desarrollo Organizacional 8 créditos	Factor Humano en Educación 8 créditos	Administración Financiera 8 créditos	Administración y Gestión de Organizaciones Educativas 6 créditos	Optativa 6 créditos		
Matemáticas, Sistemas de Información y Tecnologías	Sistemas de Información 8 créditos	Matemáticas Aplicadas a la Administración Educativa 8 créditos	Estadística e Indicadores Educativos 8 créditos	Administración de Operaciones 8 créditos	Tecnologías de la Información y la Comunicación 6 créditos	Optativa 6 créditos		
Suma total de créditos	48	48	48	48	36	40	38	38
Acumulado	48	96	144	192	228	268	306	344

Tabla 2. Plan de Estudios de la Licenciatura de Administración Educativa, 2009, p. 47

Debido a la formación de los estudiantes de la LAE, es fundamental que estén familiarizados con las nuevas tecnologías, ya que en su futuro laboral será necesario que puedan gestionar grandes volúmenes de datos y analizarlos para respaldar la toma de decisiones en estrategias, programas y proyectos educativos

Para abordar esta necesidad, los alumnos toman una materia en el 5° y 6° semestre llamada "Tecnologías de la Información y la Comunicación", compuesta por 17 unidades distribuidas a lo largo de ambos semestres.

Quinto semestre. Tecnologías de la Información y Comunicación

Unidad 1 La Información

Unidad 2. Origen y desarrollo de la informática

Unidad 3. Concepto de red

Unidad 4. La red de internet

Unidad 5. Los portales electrónicos

Unidad 6. El comercio electrónico
Unidad 7. Los negocios electrónicos
Unidad 8. El gobierno electrónico
Unidad 9. La administración electrónica
Unidad 10. La educación electrónica

Sexto semestre. Tecnologías de la Información y Comunicación en Educación

Unidad 1. La red de internet
Unidad 2. La educación en línea
Unidad 3. Pantallas sensibles al tacto
Unidad 4. Videoconferencias
Unidad 5. Portales electrónicos interactivos
Unidad 6. La Enciclopedia y los pizarrones digitales
Unidad 7. Aplicaciones con teléfonos Inteligentes para el aprendizaje móvil
(mobile learning) (Universidad Pedagógica Nacional y Secretaría de Educación Pública, año 2009, pp. 64-65)

Aunque la asignatura no se llama TAC, se evidencia el uso de las herramientas de la Tecnología de la Información para respaldar su formación. Se consideran TAC debido a la orientación educativa hacia las TIC, como en las Unidades 2, 6 y 7 del sexto semestre, donde se enseña a los alumnos a emplear las herramientas tecnológicas para facilitar su aprendizaje.

Estadísticas.

Según la página de la Universidad Pedagógica Nacional junto con “Data México” en el año 2022, la Universidad Pedagógica Nacional- Unidad Ajusco 092, tiene matriculados 6.45 mil estudiantes, la cual, representa al 71% de la población estudiantil total de todas las UPN de la Ciudad de México.

Estas mismas estadísticas indican que en el año 2022 la LAE tuvo 512 alumnos matriculados en la Unidad Ajusco, la que representa el 95.5% de la población estudiantil que estudia en las UPN de la Ciudad de México. (Universidad Pedagógica Nacional: Situación Estudiantil, Matrículas Y Graduaciones | Data México, 2022).

Cabe señalar que datos proporcionados por el Área 1 de la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Ajusco, en el semestre agosto 2023- enero 2024, hay 4 grupos de quinto semestre, 2 en el turno matutino, los cuales cuentan con 66 alumnos matriculados y 2 en el turno vespertino, que cuenta con 47 alumnos matriculados, lo que indica que hay 113 alumnos de quinto semestre regulares en total. Sin embargo, cabe recalcar que estos datos son un aproximado, sin embargo, servirán como base para la investigación.

3.3 Abordaje Metodológico

El propósito de la investigación es determinar si los estudiantes de la licenciatura en Administración Educativa de la Unidad Ajusco utilizan tecnologías de aprendizaje y cómo las emplean para respaldar su formación universitaria. Se empleó una metodología cuantitativa, que es “un conjunto estructurado de estrategias que se utiliza para el estudio, la investigación y el análisis de los datos o la información mediante el uso de magnitudes numéricas”. (Concepto abc). Lo que es importante para la investigación dado que los resultados pueden ser comprobables y comparados con la información obtenida.

Los métodos cuantitativos son más fuertes en validez externa ya que con una muestra representativa de la población hacen inferencia de dicha población a partir de una muestra con una seguridad y precisión definidas, por lo tanto una limitación de los métodos cualitativos es la dificultad para generalizar, por otro lado la investigación cuantitativa con las pruebas de hipótesis no sólo permite eliminar el papel del azar descartar o rechazar una hipótesis, sino que permite cuantificar la relevancia de un fenómeno midiendo la reducción relativa del riesgo (Calero,2000)

Se optó por utilizar el método cuantitativo para poder estudiar y analizar la mayor cantidad de estudiantes, lo que permite verificar de manera objetiva los resultados obtenidos.

Así mismo se emplea la técnica de recolección de datos a través del cuestionario¹ mixto, ya que resulta más práctica para la recopilación y estandarización de los resultados, facilitando su análisis.

La población objetivo son los estudiantes de la Licenciatura en Administración Educativa de quinto semestre, turno matutino y vespertino, de la generación 2021-2024 de la Universidad Pedagógica Nacional Ajusco.

3.3.1 El cuestionario

La técnica utilizada es un cuestionario mixto, para obtener respuestas más amplias y facilitar el análisis de la población estudiantil. Se logró que contestaran 62 alumnos del quinto semestre 2023-24. los cuales son los que asisten con regularidad a clases.

El cuestionario consta de 19 preguntas sobre el uso de dispositivos electrónicos para apoyar su desarrollo académico y su percepción de la asignatura de Tecnología de la Información y Comunicación (TIC).

3.4 Análisis de resultados.

Según los estudiantes que completaron el cuestionario, se obtuvieron los siguientes resultados, que se presentarán organizados por temas. El primer tema alude a:

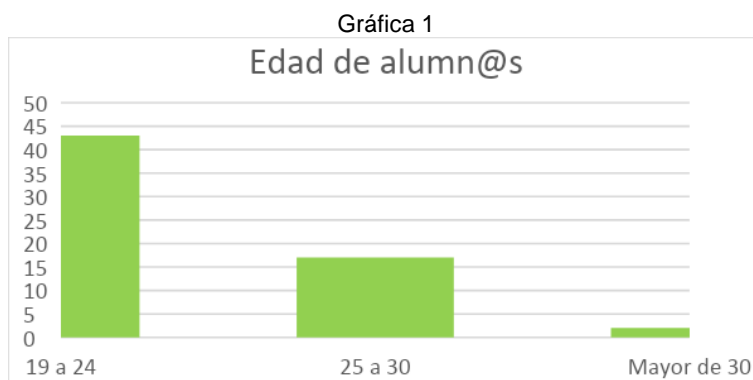
Características de los alumnos

Se encuestaron a 35 estudiantes del turno matutino y a 27 del turno vespertino, sumando un total de 62 alumnos.

En la gráfica no.1 se aprecia que 43 estudiantes tienen entre 19 y 24 años, representando el 69% del total, mientras que 17 están en el rango de 25 a 30 años,

¹ *“El cuestionario consiste en un conjunto de preguntas, normalmente de varios tipos, preparado sistemática y cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación o evaluación, y que puede ser aplicado en formas variadas, entre las que destacan su administración a grupos o su envío por correo (García Tomas, 2003)*

equivalente al 27%; finalmente, solo el 3%, es decir, 2 estudiantes, superan los 30 años. Esto indica que la mayoría son jóvenes y tienen un contacto frecuente con la tecnología.



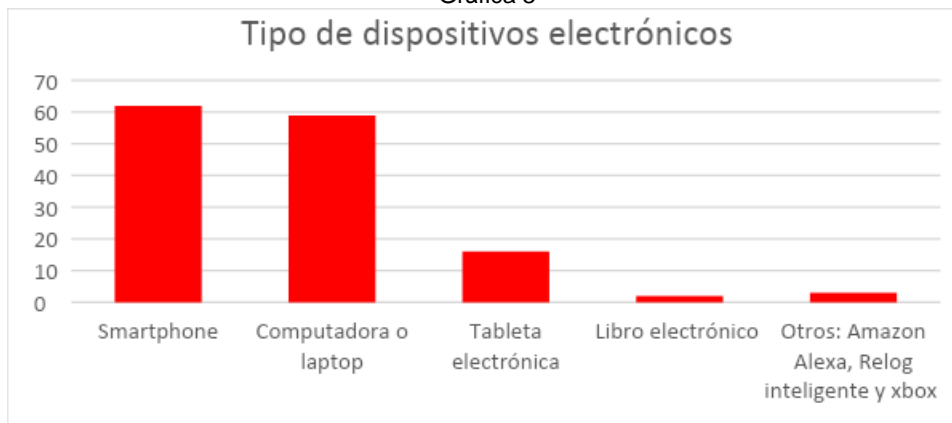
Disponibilidad de dispositivos electrónicos

Posteriormente se les preguntó a los estudiantes si contaban con dispositivos electrónicos, de los 62 estudiantes, el 100% cuenta con por lo menos 1.



En el gráfico no. 2, se observa que 49 estudiantes, equivalente al 79%, indican poseer de 1 a 3 dispositivos electrónicos, mientras que 13 estudiantes, el 21%, tienen más de 3. Esto implica que todos cuentan con acceso a diversas herramientas tecnológicas, aun cuando sus dispositivos solo tengan funciones básicas.

Gráfica 3

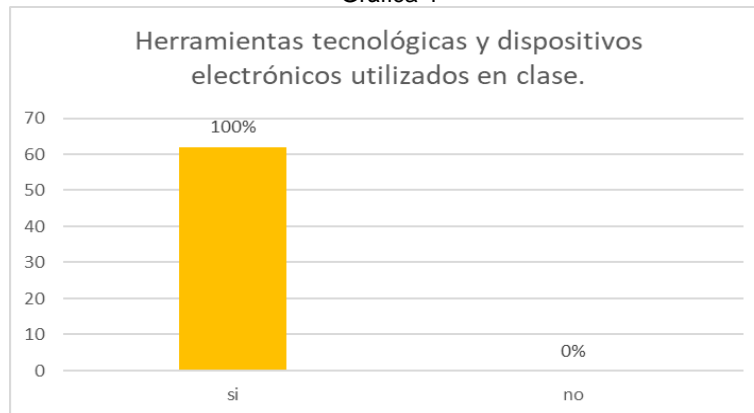


Con base en los resultados de la gráfica no. 3, se observa que todos los 62 alumnos tienen un smartphone, lo que representa el 100%. Asimismo, el 95%, es decir, 59 estudiantes, poseen una computadora, la cual es fundamental para la formación universitaria, además de otros dispositivos como tabletas electrónicas, utilizadas por 16 estudiantes, equivalente al 26%. Por otro lado, un 5%, es decir, 3 estudiantes, emplean dispositivos poco comunes como asistentes virtuales, Alexa de Amazon, relojes inteligentes y consolas de videojuegos como Xbox. En cuanto a libros electrónicos, 2 estudiantes, un 3%, los utilizan para sus estudios.

En relación con el uso de herramientas tecnológicas, se nota que los alumnos han empleado dispositivos electrónicos para tareas académicas. La mayoría, alrededor del 97%, considera importante tener al menos un dispositivo electrónico en la actualidad, ya que se ha vuelto una necesidad para actividades académicas, mejora el aprendizaje, facilita la comunicación y fomenta el desarrollo de habilidades digitales. Además, permite un mayor almacenamiento y acceso a información en cualquier momento. Sin embargo, un pequeño porcentaje, un 3%, opina que son necesarios pero no indispensables.

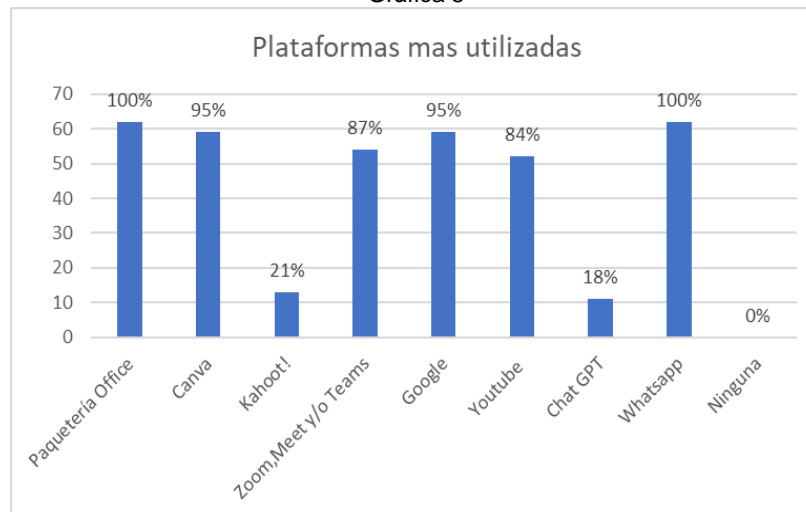
Herramientas Tecnológicas

Gráfica 4



Como se muestra en el gráfico No. 4, el 100% de los estudiantes respondieron afirmativamente sobre el uso de dispositivos y herramientas electrónicas en clase como apoyo académico. Para explorar más sobre las herramientas que utilizan, se les preguntó cuáles son las aplicaciones que más emplean.

Gráfica 5



Como se observa en el gráfico no. 5 el 100% de los alumnos utilizan la paquetería Office, que incluye Word, PowerPoint, Excel, entre otros. Aunque no fue mencionado como opción en la pregunta, todos mencionaron utilizar las redes sociales, especialmente WhatsApp, como medio de comunicación entre profesores y compañeros, además de compartir elementos bibliográficos, archivos y medios audiovisuales.

Otro punto relevante es que el 95% de los alumnos mencionó utilizar la reciente aplicación de Canva, la cual les permite diseñar diferentes archivos audiovisuales llamativos, donde les permite a los alumnos ser creativos al crear una presentación o infografía sobre temas específicos como apoyo visual.

Además el 95% de los alumnos recurre al navegador más popular del mundo, Google Chrome, para buscar información en Internet, ya que ofrece una amplia gama de sitios web con abundante contenido.

En julio de 2023, el navegador Google Chrome representaba alrededor del 63% de la cuota de mercado mundial de los navegadores de Internet. El browser Safari, perteneciente a Apple, era el segundo más popular en todo el mundo, con más del 20% de la cuota de mercado. (Cuota de Mercado de Lo Navegadores de Internet Líderes En El Mundo Statista, 2022)

Un 87% de los alumnos menciona el uso de plataformas de videoconferencias, que ha aumentado especialmente desde la pandemia del Covid-19. Se mencionan específicamente 3 aplicaciones que son las más utilizadas por los estudiantes, ya sea para clases virtuales o reuniones entre compañeros.

Además, un 84% de los alumnos indican que utilizan una de las aplicaciones de videos más popular, que es YouTube

YouTube es un sitio web para compartir vídeos, muy popular y gratuito, que permite a los usuarios registrados subir y compartir clips de vídeo en línea. Para ver los vídeos que no es obligatorio a registrarse. Lanzado en 2005 por antiguos empleados de PayPal [...] (Armetrics, 2022)

Esta plataforma permite a los alumnos buscar contenido audiovisual sobre un tema específico para complementar su formación, dado su amplio catálogo de contenido. Entre los últimos lugares, con un 21%, se encuentra la plataforma Kahoot!, que posibilita la creación de cuestionarios interactivos sobre diversos temas para evaluar el conocimiento de manera dinámica.

Finalmente, el último lugar con un 18%, a pesar de tener un bajo porcentaje de uso, destaca la integración de una inteligencia artificial como apoyo académico, en la aplicación ChatGPT.

ChatGPT es un chatbot inteligente que ayuda a automatizar tareas de chat. Su denominación es el acrónimo de Chat Generative Pre-trained Transformer (Chat Generativo Preentrenado Transformador). Creado por Open AI en 2022, se basa en el motor OpenAI GPT-3 y está diseñado para proporcionar respuestas naturales y fluidas al usuario a través del chat mediante técnicas de aprendizaje y de refuerzo. El chatbot está construido sobre la tecnología de aprendizaje automático, lo que significa que puede adaptarse a diferentes situaciones e interacciones para ofrecer una experiencia más personalizada y eficaz. (Armetrics, 2022)

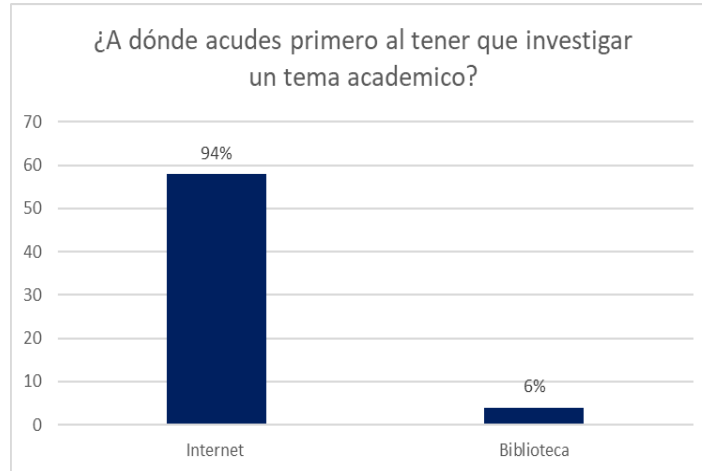
El uso de esta Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito educativo ha generado controversia, dado que los estudiantes la emplean para completar sus tareas sin esfuerzo, obteniendo buenas calificaciones sin procesar la información por sí mismos.

Por otro lado, los estudiantes mencionaron que utilizan estas plataformas principalmente para crear mapas digitales, diagramas, gráficas, ensayos, presentaciones, entre otros, con el fin de investigar y mejorar su comprensión de los temas vistos en clase. También las usan para comunicarse con los maestros y sus compañeros, compartir archivos digitales, e incluso para recibir clases de forma virtual.

Mundo de información

Los alumnos al tener acceso a un mundo de información gracias al Internet aparecen diversas interrogantes sobre su uso, la manera en la que procesan y la seleccionan.

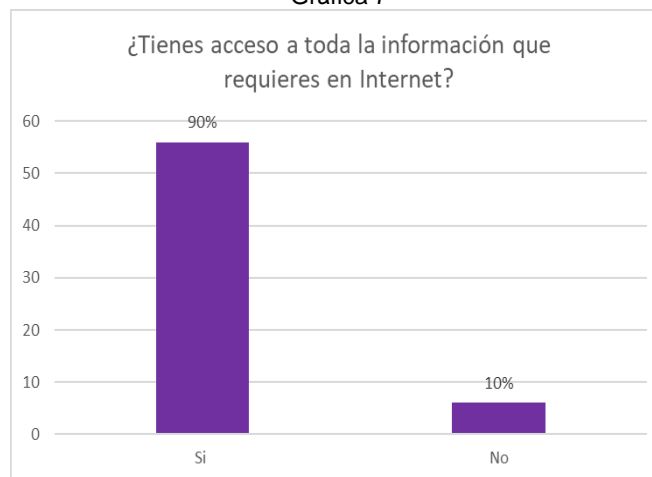
Gráfica 6



En un primer momento, el 94% respondió que para realizar una investigación acuden a Internet inicialmente, mientras que el 6% acude primero a la biblioteca. Esto quiere decir que los alumnos dejan de lado la biblioteca para ir directamente al Internet, dado que es más accesible y se obtiene la información de manera inmediata.

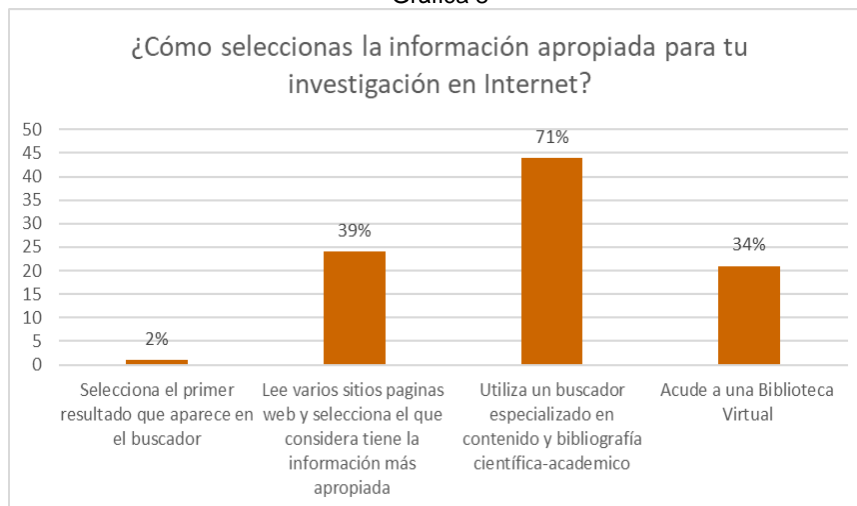
Lo que lleva a la siguiente pregunta, si creen que toda la información que requieren se encuentra en la red

Gráfica 7



El 90% respondió afirmativamente. Solo el 10% contestó de manera negativa, lo que indica que, en efecto, debido a la enorme cantidad de información disponible, los alumnos ya no recurren a los materiales académicos y bibliográficos físicos. Entonces, surge la pregunta que también se incluye en el cuestionario, “¿Cómo seleccionas la información apropiada para tu investigación en Internet?”

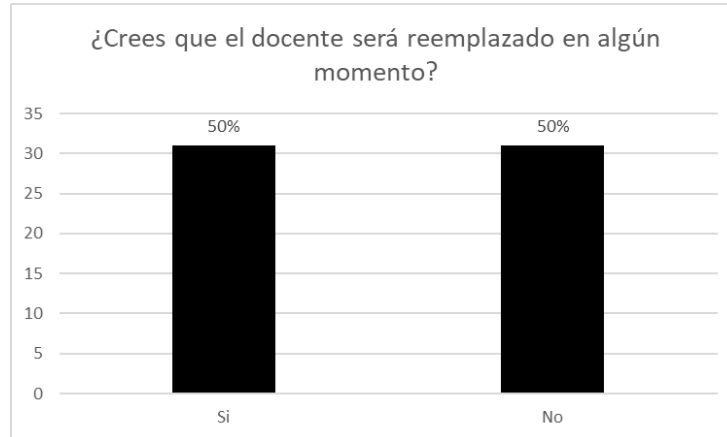
Gráfica 8



Como se muestra en la gráfica no.8, el 71% utiliza un buscador especializado en contenido académico y científico para seleccionar libros, artículos, revistas y tesis digitales, siendo “Google Académico” el más utilizado. Además, el 39% lee varias páginas web que aparecen como resultado en el buscador y seleccionan la información que consideran más adecuada. Un 34%, visita una biblioteca virtual que facilita la búsqueda de material bibliográfico académico. A pesar de ello, solo el 2% confía en que el primer resultado del buscador tiene la información correcta.

Con los avances tecnológicos constantes, en particular las Inteligencias Artificiales que demuestran ser cada vez más eficientes con las tareas asignadas, incluso rebasan a las capacidades humanas, por ello, surge la incógnita de si podrían llegar reemplazar profesiones u oficios, incluidos los docentes. Por lo tanto también se consultó a los alumnos si creen que en algún momento será sustituida la docencia.

Gráfica 9

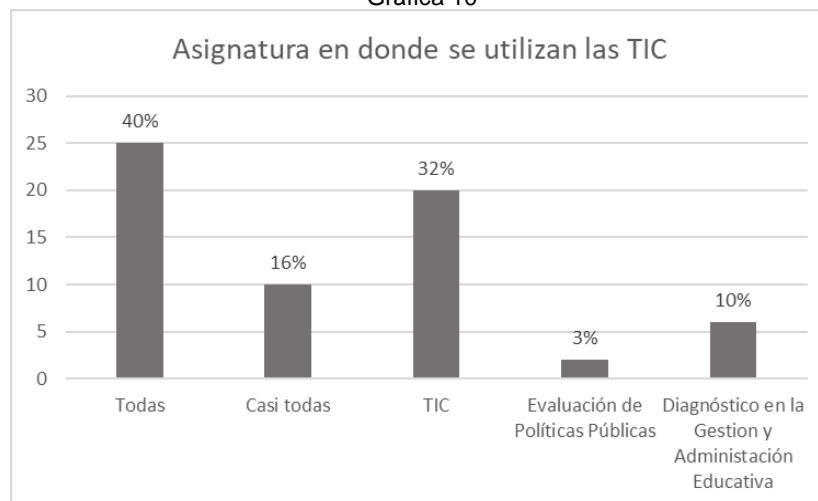


Se observa en la gráfica no. 9 que la mitad de los encuestados responde afirmativamente, mientras que la otra mitad responde negativamente. Aunque la tecnología ha avanzado considerablemente, aún no existe alguna que pueda reemplazar la función crucial del docente, sin embargo, puede ser útil como apoyo para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos.

Las TIC en la Lic. de Administración Educativa

Posteriormente, se les preguntó a los alumnos en qué asignaturas utilizaban las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Gráfica 10

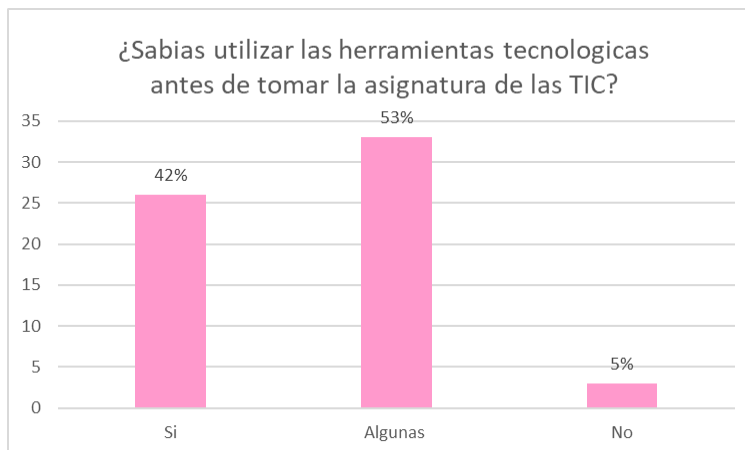


El 40% de los alumnos mencionó usarlas en todas las asignaturas, mientras que el 32% las emplean específicamente en la asignatura de “Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)”, un 16% menciona que las utilizan en la mayoría de las asignaturas, el 10% las usa en la asignatura “Diagnóstico en la Gestión y

Administración Educativa”, finalmente un 3% las emplea en asignatura de “Evaluación de Políticas Públicas”.

En relación a la asignatura de TIC, se les cuestionó a los estudiantes sobre su habilidad para utilizar correctamente las plataformas y aplicaciones mencionadas antes de cursar la asignatura del mismo nombre, al integrarlas en su formación académica.

Gráfica 11



Como se aprecia en la gráfica 11, el 53% indicó saber utilizar algunas herramientas, mientras que el 42% afirmó saber utilizarlas; finalmente el 5% restante declaró no saber cómo usarlas. Estos resultados sugieren que el contacto constante con la tecnología no garantiza su dominio adecuado ni su aprovechamiento total.

Como continuación a la pregunta anterior, se les consultó a los estudiantes si la asignatura de TIC les ayudó a familiarizarse y utilizar de una manera más efectiva las herramientas tecnológicas y dispositivos electrónicos.

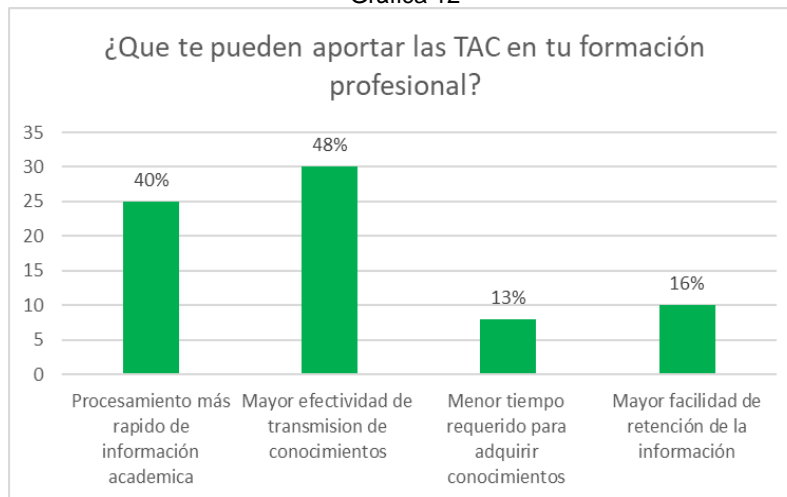
El 93.5% aproximadamente, es decir, 58 encuestados, respondieron afirmativamente. Destacaron que esta materia les permitió conocer diversos programas y aplicaciones, complementar sus habilidades en el manejo correcto y eficiente de las herramientas, así como aprovechar al máximo las capacidades de los dispositivos. Esto les ha posibilitado desarrollar nuevas destrezas tecnológicas que mejoran su desempeño académico de forma más eficiente.

Sin embargo 4 alumnos, equivalente al 6.4%, expresaron que la asignatura no les resultó útil, debido a que la universidad cacería del equipo en el aula de TIC y consideraron que el contenido del curso no guardaba relación con el uso de dispositivos electrónicos.

De TIC a TAC

El cuestionario incluyó una breve definición de las TAC, posteriormente se les preguntó a los alumnos que pueden aportar las TAC en su formación profesional.

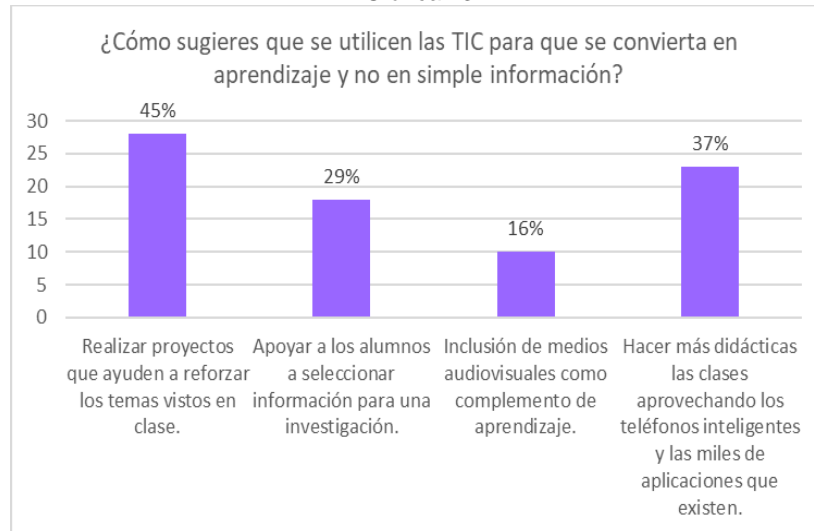
Gráfica 12



En el gráfico no.12, se observa que el 48% de los encuestados mencionaron que las TAC permiten una transmisión de conocimientos más efectiva, el 40% señala que ayuda en el procesamiento de información, el 16% indica una mayor facilidad en la retención de la información, y el 13% menciona que se requiere menos tiempo para adquirir nuevos conocimientos. A pesar de las múltiples ventajas que tienen las TAC, la mayoría opina que contribuyen a mejorar la transmisión de conocimientos, especialmente los más complejos.

Por lo tanto, se consultó a los alumnos sobre cómo sugieren que se utilicen las TIC para convertirlo en aprendizaje y no en simple información, es decir en TAC.

Gráfica 13



Como se muestra en el gráfico no. 13, el 45% de los estudiantes expresaron interés en realizar proyectos que refuercen los temas vistos en clase. Además, el 37% mencionó que las clases podrían ser más dinámicas al utilizar tecnologías de la información y comunicación (TIC) para apoyar el refuerzo de conocimientos. Asimismo, el 29% consideró importante enseñar a los alumnos a seleccionar información adecuada para investigaciones, y finalmente, el 16% sugirió incluir elementos audiovisuales relacionados con los temas vistos en clase para reforzar los aprendizajes. En conclusión, la mayoría prefiere un enfoque didáctico que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Conclusiones

Para concluir, es importante recordar que la investigación tuvo como objetivo entender cómo los estudiantes universitarios perciben las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), así como identificar cómo las utilizan en el ámbito académico para respaldar su desarrollo profesional. A partir de los resultados del cuestionario y lo expuesto en los dos capítulos previos, se han derivado las siguientes conclusiones.

Los universitarios entrevistados en el estudio de Licenciatura en Administración de Empresas (LAE) son jóvenes con edades comprendidas entre los 19 y 24 años, que mantienen un contacto constante con la tecnología y se consideran a sí mismos como "nativos digitales".

Se ha observado que todos ellos poseen al menos un dispositivo electrónico, en particular un smartphone, y no tienen dificultades para utilizar estos dispositivos con destreza, llegando incluso a considerarlos imprescindibles para diversas tareas y como medios de comunicación, como resultado de la era de la información en la que vivimos.

Por lo tanto, una de las interrogantes que guiaron este estudio fue si los jóvenes tienen la capacidad de procesar la gran cantidad de información y seleccionarla de manera adecuada. Según los resultados obtenidos, los estudiantes universitarios, al ser nativos digitales, en su mayoría discernir de manera apropiada entre toda la información disponible en Internet, lo que les permite convertirla en conocimiento. Los alumnos mencionan que la asignatura de TIC les ha apoyado a buscar información académica de manera más efectiva en los diferentes motores de búsqueda en internet y a seleccionar las mejores fuentes bibliográficas.

Se evidenció que los estudiantes de LAE han utilizado las TAC durante su formación profesional, como se desprende de los resultados del cuestionario, donde

mencionaron que emplean la Paquetería Office, para realizar ensayos, investigaciones, tareas, etc. Así mismo, utilizan plataformas de videollamada como zoom, Meet, Teams, etc. para asistir a clases a distancia y para colaborar con sus compañeros en trabajos en equipo.

También emplean redes sociales como WhatsApp, principalmente para mantener comunicación entre compañeros y maestros, pero también para compartir materiales bibliográficos digitalizados. Además mencionan el uso de grandes buscadores de internet como “Google” para llevar a cabo investigaciones académicas y YouTube, que les facilita encontrar videos sobre una amplia variedad de temas, complementando así su aprendizaje de manera audiovisual.

Considero que las TAC han mejorado la transmisión de conocimientos a los alumnos, haciendo que las clases sean más didácticas y propiciando un enfoque diferente en la adquisición de saberes.

Es notable la interdisciplinariedad presente en los estudiantes de LAE, resultado de la integración autónoma de las TAC, a pesar de no estar formalmente incluida en el plan de estudios. Esto les ha permitido procesar la información de manera más eficiente en menos tiempo.

Como se ha mencionado, con el constante avance de las tecnologías, el uso de las Inteligencias Artificiales ha ganado fuerza, generando controversia en los círculos académicos debido a que su uso inadecuado puede llegar a consecuencias no deseadas, ya que los estudiantes recurren esta herramienta para realizar sus tareas sin esfuerzo, lo que obstaculiza su aprendizaje adecuado. Por tanto considero importante regular el uso de herramientas tecnológicas para aprovechar su potencial.

En resumen, el uso académico, recreativo y formativo que los universitarios de la LAE le dan a las TAC en su formación profesional consiste en la elaboración de

mapas conceptuales, presentaciones para exposiciones, realizar ensayos, diagramas, gráficas, tablas dinámicas, etc. que funcionan como apoyo para sus tareas y proyectos en clase, permitiéndoles desarrollar habilidades y competencias digitales.

Una pregunta clave que orientó la investigación fue ¿Cómo las TAC los ayuda a construir nuevas formas de conocimiento? Según los resultados de los cuestionarios, consideró que el uso de las TIC refuerza los temas abordados en clase, dinamiza las clases para fortalecer los conocimientos, ayuda a los alumnos a seleccionar información adecuada para investigaciones e incorpora elementos audiovisuales para reforzar los aprendizajes adquiridos.

La mayoría de las licenciaturas sólo utilizan las TIC, ya que no cuenta con una asignatura que les enseñe a utilizarlas de manera educativa para complementar su formación académica. Esto beneficia a la LAE puesto que tienen un acceso más fácil a las aulas digitales para aprender a utilizarlas de manera eficaz.

Puedo afirmar que los estudiantes emplean las TAC como apoyo para su formación profesional, a pesar de no estar incluidas en los planes de estudio, haciendo uso de diversas herramientas tecnológicas disponibles.

Por lo tanto, es crucial incorporar las TAC en los planes de estudio, no solo en la licenciatura de Administración Educativa, sino en todas las carreras ofrecidas por la UPN. Esto es fundamental para que todos los alumnos puedan contar con otra vía de aprendizaje que complemente su formación académica y les enseñe a utilizarlas de manera eficiente, maximizando su provecho.

El aprendizaje basado en las TIC ofrece ventajas como clases interactivas que van más allá del material físico, incorporando elementos audiovisuales. Permite a los alumnos aprender de manera más interactiva, desarrollando habilidades digitales al utilizar las TIC en proyectos, fomentando la creatividad.

Una propuesta que podría hacer es capacitar a los docentes en el uso de las tecnologías para incluir las TAC de una manera adecuada y efectiva a sus asignaturas dado que las competencias tecnológicas son esenciales en el entorno laboral actual. Esto se sustenta en las respuesta de los alumnos que el valor de las TIC al aprender distintos programas y aplicaciones, mejorando su manejo de dispositivos de manera eficiente.

Otra propuesta es actualizar el plan de estudios e integrar el uso de las TAC para desarrollar las nuevas habilidades y competencias tecnológicas que se requieren en el mundo laboral. Es necesario ajustar los contenidos a las necesidades de todos los alumnos, ya que, gran parte de lo que saben han sido aprendido de forma autodidacta. Es fundamental que tanto los alumnos y docentes sean orientados para utilizarlas de la manera correcta.

Respecto al rol del docente, a pesar del avance tecnológico, su función sigue siendo esencial en todos los niveles educativos, ya que ofrece una guía pedagógica insustituible por la Inteligencia Artificial. Esta última no puede adaptarse a las diversas necesidades de aprendizaje de los estudiantes, aunque puede ser una herramienta complementaria para los docentes.

Como socióloga de la educación, considero crucial integrar de manera adecuada las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento en la educación mexicana, dado su carácter indispensable en el entorno laboral para el desarrollo de competencias y habilidades profesionales. Es fundamental capacitar a los estudiantes con una perspectiva actualizada y acorde al continuo progreso tecnológico, de manera que en lugar de percibirlo como un riesgo, lo vean como herramientas que facilitan las tareas y potencian su eficacia.

Anexo

Cuestionario realizado a los estudiantes de la Licenciatura de Administración Educativa.

Uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en la licenciatura en Administración Educativa.

Saludos, este cuestionario forma parte de la investigación de “La manera en la que conciben los universitarios las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) como herramientas en su formación profesional. Un análisis desde la sociología de la educación”, para ello los datos recabados serán anónimos y utilizados únicamente para los fines de esta investigación.

Instrucciones: Contesta las preguntas y selecciona las opciones que más se acomode a tu situación.

1-. Turno

- Matutino
- Vespertino

2-. Grupo: _____

3-. Edad

- 19 a 24
- 25 a 30
- Más de 30

4-. ¿Cuántos dispositivos electrónicos tienes?

- 1 a 3
- Más de 3
- Ninguno (pase a pregunta 7)

5-. ¿Qué tipo de dispositivos son? Puede seleccionar más de una

- Smartphone (celular)
- Computadora o laptop
- Tableta electrónica
- Libro electrónico
- Otro _____

6-. ¿Consideras que son indispensables en la actualidad? ¿Por qué?

7-. ¿Has utilizado algunas de estas herramientas tecnológicas (internet, aplicaciones, sitios web, etc.) o dispositivos electrónicos para alguna tarea o proyecto en clase?

- Si
- No

8-. ¿Cómo has utilizado estas herramientas tecnológicas? En caso negativo pasa a la pregunta 10

9-. ¿En qué asignaturas has utilizado más las Tecnología de la Información y Comunicación (TIC)?

10-. ¿Cuáles de estas aplicaciones has utilizado a lo largo de tu licenciatura?

Puedes seleccionar más de una

- Paquetería Office (Word, Power Point, Excel)
- Canva
- Kahoot!
- Zoom y/o Meet
- Google
- YouTube
- ChatGPT
- Ninguna de las anteriores

11-. ¿Sabías utilizar todas estas herramientas antes de tomar la clase de Tecnología de la Información y Comunicación (TIC)?

- Si
- Algunas
- No

12-. ¿Consideras que la asignatura de TIC´S te ha ayudado a saber manejar los dispositivos electrónicos? ¿Por qué?

13-. ¿Consideras que con la llegada del internet tienes acceso a toda la información requerida sobre cualquier tema de tu interés?

- Si
- No

14-. ¿Crees que las TIC´S son ideológicamente manipulables?

- No, son neutrales porque son herramientas que tienen múltiples funciones.
- Si, tienen una orientación ideológica

15-. Cuando tienes que realizar una investigación para alguna de tus asignaturas ¿A dónde acudes primero?

- Biblioteca
- Internet
- Otro _____

16-. ¿Cómo seleccionas la información en internet cuando tienes que investigar?

- Utilizo el primer resultado que aparece sin leer la información.
- Leo varias páginas acerca del tema y me quedo con la que me parece más apropiada.
- Busco en artículos científicos, libros digitalizados, tesis, sitios web oficiales, etc. en Google académico.
- Busco en bibliotecas virtuales (SciELO, redalyc.org, ScienceDirect, Dialnet, etc.)

17-. ¿Crees que, con el constante avance de la tecnología, en algún momento el papel del docente sea reemplazado?

- Si
- No

“Las TAC en educación (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento) forman parte de las TICS, pues también son empleadas como herramientas al servicio del aprendizaje. En la actualidad, se han convertido en piezas claves para la educación, ya que permiten al alumno tener un aprendizaje didáctico e incluso desarrollar aún más sus habilidades.” (¿Qué Son Las TIC Y TAC En La Educación? | IFEMA MADRID, 2023)

18-. ¿Qué consideras que pueden aportar las TACS?

- Procesamiento más rápido de la información.
- Mayor efectividad de transmisión de conocimientos.
- Menor tiempo requerido para el aprendizaje.

- Más facilidad de retención de la información.

19- ¿Cómo sugieres que se utilicen las TIC'S para que se convierta en aprendizaje y no es simple información?

- Realizar proyectos que ayuden a reforzar los temas vistos en clase.
- Apoyar a los alumnos a seleccionar información para una investigación.
- Inclusión de medios audiovisuales como complemento de aprendizaje.
- Hacer más didácticas las clases aprovechando los teléfonos inteligentes y las miles de aplicaciones que existen.

Gracias por tu participación 😊

Referencias bibliográficas

- ¿Qué es Excel, para qué sirve y cómo funciona? - ExcelParaTodos. (2023). Excel Para Todos. Retrieved September 1, 2023, from https://excelparatodos.com/que-es-excel/#google_vignette
- ¿Qué son las TIC y TAC en la educación? | IFEMA MADRID. (2023). Ifema.es. <https://www.ifema.es/noticias/educacion/tecnologia-educacion-que-son-y-usos>
- Aguilera, S.; M. Á. Rodríguez y M. Laya Silva (2005). Plataforma educativa 2006, Educación básica, vol. V, núm. 28, México: Observatorio Ciudadano de la Educación
- Andrés Ballester Gouraige, & Alexis Bailey Agramonte. (2023). Tecnología Educativa: concepción actual, logros y limitaciones didácticas. EduSol, 2(4), 1–9. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6111054.pdf>
- Area Moreira, M. (2002). LA INTEGRACIÓN ESCOLAR DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS. ENTRE EL DESEO Y LA REALIDAD. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN EDUCATIVA. https://www.researchgate.net/profile/Manuel-Area-Moreira/publication/238699414_LA_INTEGRACION_ESCOLAR_DE_LAS_NUEVAS_TECNOLOGIAS_ENTRE_EL_DESEO_Y_LA_REALIDAD/links/00b7d5343ab6338f05000000/LA-INTEGRACION-ESCOLAR-DE-LAS-NUEVAS-TECNOLOGIAS-ENTRE-EL-DESEO-Y-LA
- Barale, C. y Escudero, Z. (2011). Una experiencia de investigación en formación docente el video. cine en el aula universitaria. Didasc@lia: Didáctica y Educación, (1), 53-62
- Belloch Ortí, C. (2022). LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (T.I.C.). Universidad de Valencia. <https://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf>
- Bertazzi, G., & Mallo, A. (2019). TAC y Estrategias de Enseñanza para Favorecer la Permanencia y Terminalidad en Educación Superior. Docentes 2.0 Tecnología

Educativa, vol.19(Edición 1), pp.7. <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/4>

Blanco, L. (2006). Secretaría de Educación Pública Secretaría de Educación Pública. <https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/2959/4/images/LB%20Enciclopedia.pdf>

Calero JL. (2000) Investigación cualitativa y cuantitativa. Problemas no resueltos en los debates actuales. Rev. Cubana Endocrinol; 11 (3): 192-8. http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol11_3_00/end09300.pdf

Cañedo Andalia, R. (2001). Ciencia y tecnología en la sociedad: Perspectiva histórico-conceptual. ACIMED, 9(1), 72–76. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352001000100005

Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina. (2014). Programas de alfabetización digital en América Latina. Recuperado de <http://asiet.lat/wp-content/uploads/files/AAD29.pdf>

CONEVAL. (2016). Informe de la Evaluación Específica de Desempeño 2014-2015. Programa de Inclusión y Alfabetización Digital. CONEVAL. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social., 20. https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/Documents/EVALUACIONES/EED_2014_2015/SEP/U077_ADIGITAL/U077_ADIGITAL_IC.pdf

Creación y Países Miembros. (n.d.). Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación. Retrieved July 5, 2023, from <https://www.exteriores.gob.es/RepresentacionesPermanentes/ocde/es/Organismo/Paginas/Creaci%C3%B3n-y-Pa%C3%ADses-Miembros-.aspx>

coursesnamadmi. (2020, June 3). EL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO DEL MUNDO ACTUAL. Curso Para La UNAM; Curso para la UNAM. <https://cursoparalaunam.com/el-desarrollo-cientifico-y-tecnologico>

- de, P. (2018). Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD). Gob.mx. <https://www.gob.mx/epn/articulos/programa-de-inclusion-y-alfabetizacion-digital-piad?tab=>
- Digitales, H., Todos, P., & Blanco, L. (2009). Secretaría de Educación Pública. <https://sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/2959/5/images/LB%20HDT.pdf>
- Dirección General @prende.mx. (2022). La Telesecundaria celebra su 52 aniversario. Gob.mx. <https://www.gob.mx/aprendemx/articulos/la-telesecundaria-celebra-su-52-aniversario?idiom=es>
- Editor rdu. (2020, November 2). Políticas educativas e incorporación de las TIC en la educación superior mexicana - RDU UNAM. RDU UNAM. https://www.revista.unam.mx/2020v21n6/politicas_educativas_e_incorporacion_de_las_tic_en_la_educacion_superior_mexicana/
- Elizondo Huerta, A. (2006, enero-marzo). ENCICLOMEDIA. Un programa a debate. Revista Mexicana de Investigación Educativa, vol.11, pp.12. <https://www.redalyc.org/pdf/140/14002811.pdf>
- Enfoques educativos - Modelo centrado en el profesor - Conductismo. (2023). Azc.uam.mx. <https://hadoc.azc.uam.mx/enfoques/conductismo.htm>
- Ficha Técnica de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)*. (2018, July 5). Centro Gilberto Bosques. Retrieved July 5, 2023, from https://centrogilbertobosques.senado.gob.mx/docs/F_OCDE.pdf
- Fran Moreno Giménez. (2018, January 9). Qué entendemos por TIC y TAC - Tecnología para educación. LinkedIn. <https://es.linkedin.com/learning/tecnologia-para-educacion/que-entendemos-por-tic-y-tac#:~:text=As%C3%AD%2C%20un%20ejemplo%20de%20TAC,las%20TIC%20a%20las%20TAC.>

Fundación, M., Unamuno, Flores, J., & Victoria, M. (2016). *Orbis. Revista Científica Ciencias Humanas*, 12, 26–41.
<https://www.redalyc.org/pdf/709/70946593002.pdf>

Grupo Banco Mundial. (2023). *Educación*. <https://www.worldbank.org/en/topic/education>

Grupo Banco Mundial. (2023). *Historia*. Banco Mundial. Retrieved August 11, 2023, from <https://www.bancomundial.org/es/about/history>

Grupo Banco Mundial. (n.d.). *Education and Technology Overview*. World Bank. Retrieved August 15, 2023, from <https://www.worldbank.org/en/topic/edutech>

Hernández, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. 5(1), 325–325. <https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>

Historia de la UNESCO. (n.d.). UNESCO.org. Retrieved July 6, 2023, from <https://www.unesco.org/es/history>

<https://www.facebook.com/bbcnews>. (2011, April 8). Qué son las “apps” y para qué sirven - BBC News Mundo. BBC News Mundo; BBC News Mundo. https://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/04/110408_1336_tecnologia_apps_negocios_celulares_telefonos_inteligentes_dc

<https://www.facebook.com/educaciontrespuntocero>. (2022, May 26). Aplicaciones para trabajar las TAC en el aula. EDUCACIÓN 3.0. <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/aplicaciones-tac/>

<https://www.ub.edu/idp/web/sites/default/files/fitxes/ficha8-cast.pdf>

Ilce.edu.mx. (2023) <https://www.ilce.edu.mx/>

Juan. (2022, June 16). ¿Qué es la Tecnología y Para Qué Sirve? - Assembler Institute. Assembler Institute. <https://assemblerinstitute.com/blog/que-es-la-tecnologia-para-que-sirve/>

Juárez, B. (2023, August 3). ¿Podría el personal docente ser sustituido por Inteligencia Artificial? El Economista; El Economista.

<https://www.eleconomista.com.mx/capitalhumano/Podria-el-personal-docente-ser-sustituido-por-Inteligencia-Artificial-20230802-0075.html>

Kahoot. ¿Evaluamos o jugamos? - INTEF. (2018). INTEF. https://intef.es/observatorio_tecno/kahoot-evaluamos-o-jugamos/

La tecnología como factor generador de crisis en la economía capitalista - Universidad Luterana Salvadoreña. (2015). Uls.edu.sv. <https://www.uls.edu.sv/sitioweb/component/k2/item/301-la-tecnologia-como-factor-generador-de-crisis-en-la-economia-capitalista#:~:text=Para%20la%20econom%C3%ADa%20capitalista%20la,su%20vez%20incorpora%20nueva%20tecnolog%C3%ADa.>

Las TIC y las TAC dentro de la educación para comunicadores sociales y periodistas: el nuevo reto del perfil profesional. (2016). Javeriana.edu.co. https://www.javeriana.edu.co/unesco/humanidadesDigitales/ponencias/IV_113.html#footnote-001

LÓPEZ HERNÁNDEZ, F. A., & SILVA PÉREZ, L. H. M. (2016). Factores que inciden en la aceptación de los dispositivos móviles para el aprendizaje en educación superior. ESTUDIOS SOBRE EDUCACIÓN, vol. 30, pp. 175-195. <https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/40346/1/8.%20A.%20Fernando%20A.%20L.%c3%b3pez%20Hern%c3%a1ndez.pdf>

Mce, M., Rivera, E., María, E., & González Fernández. (2015). ¿Qué es la Ciencia? Elaborado por. <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16697/LECT129.pdf?sequence=1>

Miguel, J., & Antonio Tudela Sancho. (2021). LAS TECNOLOGÍAS EN LOS ORGANISMOS INTERNACIONALES: UN ANÁLISIS POLÍTICO DEL DISCURSO. *Cadernos de Pesquisa*, 51. <https://doi.org/10.1590/198053147287>

Núñez FL. (2007) *¿Cómo se elabora un cuestionario?* Universidad de Barcelona Instituto de Ciencias de la Educación Sección de Recerca. Ficha 8.

- Oecd.org. (2023) <https://www.oecd.org/acerca/>
- Powerpoint. (n.d.). Concepto. Retrieved September, (2023), de <https://concepto.de/powerpoint/>
- Que es Microsoft Word - Apen Informática. (2022, August 4). Apen Informática. <https://apen.es/glosario-de-informatica/microsoft-word/>
- Red Escolar: Coordinación de Tecnología Educativa. (2023). Seebc.gob.mx. <https://cte.seebc.gob.mx/redescolar/>
- Revista Tecnología y Comunicación Educativas No. 6 / Proyecto COEEBA-SEP. (2023). Ilce.edu.mx. <http://investigacion.ilce.edu.mx/stx.asp?id=2391&db=&ver=>
- Ruiz, C., & Uribe, V. (2013). Usos iniciales y desusos de la estrategia “Habilidades digitales para todos” en escuelas secundarias de Veracruz. *Perfiles Educativos*, 35(142), 8–26. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982013000400002
- TOFFLER, Alvin (1980) *La tercera Ola*. Plaza and James Editores, Bogotá Colombia.
- Tomás, García Muñoz Almendralejo, & 03, M (2003). *EL CUESTIONARIO COMO INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN/EVALUACIÓN*. http://www.univsantana.com/sociologia/El_Cuestionario.pdf
- Torres Preciado, V. H. (2002). El impacto de la globalización tecnológica en la producción de ideas en México 1996-2000: Un análisis regional. El colegio de la Frontera Norte. <https://www.colef.mx/posgrado/tesis/2000467/>
- UNAM-Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE) (2009), Informe final de la evaluación externa 2009 en materia de diseño del programa Habilidades Digitales para Todos, México, en: <http://www.hdt.gob.mx/hdt/hdt/informes-y-evaluaciones/>
- Utría, Rubén D. [2004]. *La Regionalización del Desarrollo Científico y Tecnológico (Informe de Asesoría)*. Bogotá: Colciencias, Oficina de Regionalización. 2004.

Verónica, M., Elizabeth, J., & Karina, D. (2019). El uso de las TAC para dinamizar los procesos de enseñanza aprendizaje en la Educación Superior. Dialnet, 1158–1168. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7239541>

Zaira Navarrete Cazales, & Andrea, P. (2022). La telesecundaria en México. Perfiles Educativos, 44(178), 63–78. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2022.178.60673>