



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.  
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATI120618V12

**Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.**

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

**Año: X      Número: 2.      Artículo no.:28      Período: 1ro de enero al 30 de abril del 2023.**

**TÍTULO:** Innovación tecnológica en ambientes universitarios. Ventajas y limitaciones durante la pandemia de COVID 19.

**AUTORES:**

1. Lic. Wendy Guadalupe Azuara García.
2. Dra. Martha Patricia Silva Payró.
3. Dr. Guillermo De los Santos Torres.

**RESUMEN:** El objetivo de este ensayo es analizar las ventajas y limitaciones que conllevan el uso de tecnologías en el contexto educativo de estudiantes de nivel superior en México durante la pandemia COVID 19. Se abordaron tres apartados: innovaciones tecnológicas a través del tiempo, estudios acerca del uso de las tecnologías en ambientes académicos, y diferentes limitaciones que acrecientan la brecha digital. Se concluyó que las nuevas tecnologías que se han puesto en práctica de forma emergente son una realidad en el ámbito académico que requerirá de la adaptación de las instituciones universitarias, así como de la comunidad estudiantil; por lo tanto, es necesario el desarrollo de nuevas estrategias educativas para su incorporación permanente.

**PALABRAS CLAVES:** brecha digital, tecnologías de la información, educación superior.

**TITLE:** Technological innovation in university environments. Advantages and limitations during the COVID 19 pandemic.

**AUTHORS:**

1. Bach. Wendy Guadalupe Azuara García.
2. PhD. Martha Patricia Silva Payró.
3. PhD. Guillermo De los Santos Torres.

**ABSTRACT:** The objective of this essay is to analyze the advantages and limitations of the use of technologies in the educational context of higher-level students in Mexico during the COVID 19 pandemic. Three sections were addressed: technological innovations over time, studies about the use of technologies in academic environments, and different limitations that increase the digital divide. It was concluded that the new technologies that have been put into practice in an emerging way are a reality in the academic field that will require the adaptation of university institutions, as well as the student community; therefore, it is necessary to develop new educational strategies for their permanent incorporation.

**KEY WORDS:** digital divide, information technologies, higher education.

**INTRODUCCIÓN.**

El ambiente educativo a lo largo del tiempo ha experimentado cambios en sus modelos de enseñanza-aprendizaje, que han requerido la introducción de nuevos procesos para mejorar las prácticas educativas; sin embargo, existen múltiples debates sobre cómo mejorar las prácticas de enseñanza, dejando a un lado la incursión de las innovaciones tecnológicas que también forman parte importante del ambiente académico, puesto que las generaciones de estudiantes van cambiando la manera en cómo se debe orientar el proceso de enseñanza.

Derivado de las circunstancias que se han vivido a raíz del confinamiento y distanciamiento social por la pandemia COVID 19, autores como García-Aretio (2021), Pérez-López et al., (2021) y Veytia (2021) han abordado el uso de la tecnología en ambientes académicos, sus ventajas y las limitaciones

que han vivido los alumnos para hacer uso de las diversas herramientas tecnológicas; por un lado, las tecnologías han cobrado protagonismo para tomar clases virtuales; sin embargo, también han generado en los estudiantes un aumento de la brecha digital desde diferentes dimensiones: el aspecto económico, ambiente académico, accesibilidad, aspectos pedagógicos, por mencionar algunos.

Este tema había sido analizado previamente, aunque en el contexto de estudiantes en la modalidad de clases presenciales y con el modelo de aprendizaje a distancia como lo exponen Covi y López (2011) y Troche (2019), haciendo mención al rendimiento académico de estudiantes y su relación con el uso de Tecnologías de la Información (TI); sin embargo, durante el confinamiento, siendo las plataformas virtuales la única alternativa para no perder el ciclo escolar, las instituciones educativas tuvieron que considerar el uso e implementación de nuevas tecnologías; por lo cual, se puede ver como una oportunidad para ser empleado de forma permanente, puesto que el regreso a clases en esta época de pandemia ha tenido que realizarse de forma híbrida.

Debido al papel que juega el uso de innovaciones tecnológicas en los estudiantes, este ensayo presenta un análisis con el propósito de indagar acerca del uso de tecnologías en los ambientes académicos de estudiantes universitarios en México; por lo tanto, el desarrollo de este trabajo se ha distribuido en tres partes. En la primera se abordará la innovación tecnológica en el ambiente educativo y cómo su aplicación ha influido positivamente con el transcurso el tiempo para el desarrollo de actividades académicas en los estudiantes.

Posteriormente, se exponen estudios que han indagado sobre el uso de tecnologías en el ambiente universitario con la finalidad de conocer su influencia, ya sea positiva o negativa, y cuál es la percepción que tienen los alumnos acerca de su uso; siendo este el punto medio, que dará pauta para abordar el tercer apartado, en el cual se presentan diferentes limitaciones que deben afrontar los estudiantes de nivel superior para hacer uso de tecnología y que con el paso del tiempo han incrementado la brecha digital. Derivado de la virtualidad, a la que fueron sometidas las instituciones

académicas a raíz de la pandemia COVID 19, en el apartado de conclusiones se presentan aspectos relevantes de este análisis y que se consideran deben ser una prioridad en la actualidad, puesto que se contemplan esquemas híbridos, donde el alumno debe seguir incursionando en ambientes virtuales, así como requiere asistir a clases presenciales.

## **DESARROLLO.**

### **La innovación tecnológica a través del tiempo.**

La tecnología constituye una parte importante de la sociedad, haciéndose presente en cualquier aspecto de la vida actual, y gracias a ella, hay una mejora en la calidad de vida de las personas; sin embargo, la tecnología con el paso del tiempo también ha sufrido cambios y transformaciones que introducen novedades y modifica elementos ya existentes con el propósito de mejorarlos o crear elementos nuevos en su totalidad. A estas novedades sean totales o parciales se les conoce como innovación.

Aunque la innovación por sí misma se puede dar en diferentes ámbitos sociales u organizacionales, Tejada et al., (2019) explica que el término de innovación tecnológica se da solo si se combina la innovación con la investigación, permitiendo el aprovechamiento práctico del conocimiento científico, con el fin de ser aplicado a determinado sector o producto. Por lo anterior, se puede decir, que la innovación tecnológica es un término que ha cobrado relevancia en la actualidad, impactando en aspectos sociales, políticos, económicos, comerciales o académicos. Hablando a muy grandes rasgos se puede ejemplificar con el paso de los teléfonos de línea a la telefonía celular o de la televisión por cable a los servicios de streaming, que de acuerdo con Caballo et al., (2017), ya forman parte de las expresiones de vida y cultura de las generaciones actuales, y aunque esta tecnología puede ser usada para el ocio o socialización familiar, también puede ser ocupada en el ambiente académico.

Es importante destacar, que las innovaciones tecnológicas sean productos o procesos, pueden realizarse de forma radical o disruptiva, y esto quiere decir, que representa un avance tecnológico importante, y por lo tanto, requiere en los seres humanos el desarrollo de habilidades que permitan su adaptación a estos cambios que van surgiendo de forma acelerada y transforman la manera en cómo interactuamos en la sociedad (García-Aretio, 2019). De modo, que la educación hoy en día se debe transformar para permitir el desarrollo de talentos y destrezas necesarios para su aplicación en contextos novedosos.

De lo anterior se desprende la importancia de la innovación tecnológica en el contexto educativo, debido a que tiene una función importante convirtiéndose en un instrumento para el apoyo de las Instituciones de Educación Superior, lo que permite mejorar los procesos educativos existentes, así como procurar que dichos cambios sean sostenibles, transferibles y eficaces (Pérez-López et al., 2021).

Esto se puede ver claramente reflejado en los estudiantes de cualquier nivel educativo, pero particularmente en los universitarios. Años atrás, escribían exclusivamente en libretas, porque no contaban con una máquina de escribir, y ahora, esas viejas tecnologías se han visto sustituidas por el uso cada vez más generalizado de la computadora, haciendo evidente, que con en el transcurso del tiempo, la incorporación de las TI han cobrado mayor influencia dentro de la sociedad, a tal grado, que se observa un aumento en la población que adquiere dispositivos tecnológicos como computadora, servicios de internet, telefonía o tabletas.

Eso permite comprender, que las innovaciones tecnológicas dentro del ambiente educativo han ido cambiando la forma de enseñar, y así como han sido un parteaguas en un momento determinado, a esta incorporación tecnológica habría que agregarle otra serie de cambios que se pueden considerar como las innovaciones en tecnología que en los últimos años se han ido sumando. Tenemos el caso de los procesadores de texto, el acceso a internet, correo electrónico, servicios de mensajería, y aún

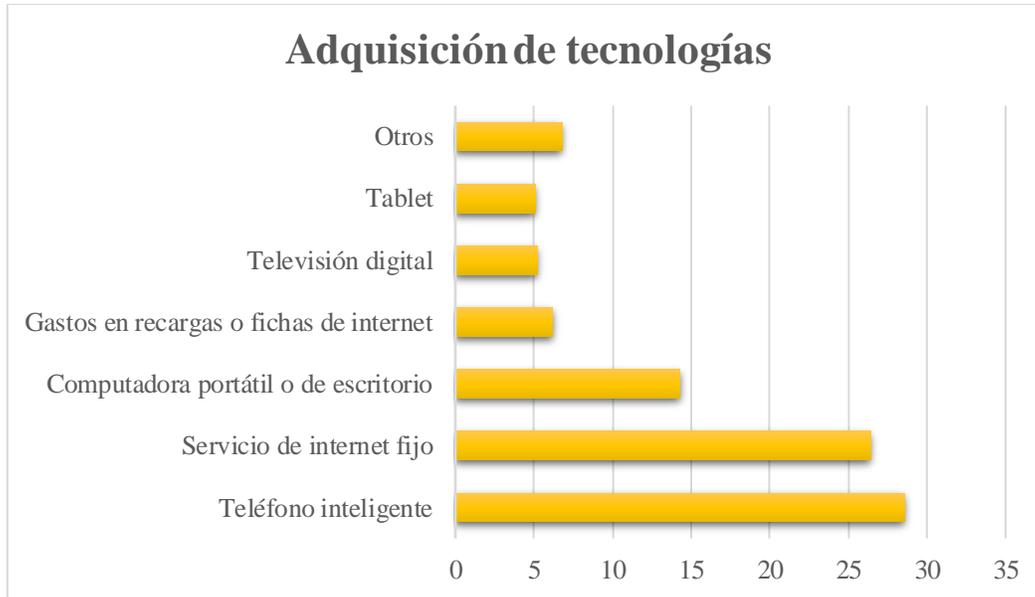
más reciente, las herramientas web como las redes sociales de Facebook o Twitter; Microsoft Teams dentro de las plataformas de aprendizaje, así como OneDrive o Dropbox para el almacenamiento en la nube (García-Aretio, 2021). Así como estos ejemplos, hay otros más que ya forman parte de los procesos de aprendizaje en los estudiantes.

En el caso específico de la educación superior, es cada vez más común que usen tecnologías y sobre esto se centran Arancibia et al., (2020), considerando que la tecnología es uno de los elementos más importantes para el desarrollo de las habilidades de los estudiantes en la actualidad, ocupando un rol protagónico en la construcción del conocimiento, y en ese sentido, las formas en que los jóvenes usan las tecnologías a tal grado que se vuelve importante entender que el uso de tecnologías es un medio para acceder al conocimiento global; lo que se nota particularmente en la actualidad, en consecuencia de la pandemia COVID 19.

Hoy en día, lejos de parecer una tendencia o una moda temporal, el uso de innovaciones tecnológicas ha cobrado importancia en el ámbito educativo, haciendo más notoria la influencia y ventajas que ha traído el uso de tecnologías. En este sentido, cabe destacar, que México no se encuentra al margen de esta situación, puesto que ya es una realidad las clases a través de plataformas de educación virtual, cursos en línea, y la implementación de herramientas tecnológicas como los dispositivos móviles, que no surgieron para ser usados como herramienta educativa; sin embargo, ahora se han incorporado para ser utilizados en el ámbito académico.

Para ilustrar esta situación se presenta en la Figura 1, la relación total de viviendas en México que cuentan con población en edad escolar, y han adquirido dispositivos tecnológicos para asistir a sus clases a través de plataformas virtuales.

Figura 1. Adquisición de tecnologías en población estudiantil de 3 a 29 años.



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI, 2021).

Aunque en la Figura 1 los datos proporcionados hacen referencia a la población en edad estudiantil en todos los niveles educativos, esta información es de gran ayuda para ilustrar la realidad que viven también los estudiantes de educación superior. Así mismo, se puede inferir, que de acuerdo con las condiciones actuales, los beneficios generados por el uso de tecnologías en el ambiente educativo son los siguientes:

- Se evita el contacto físico que propicie un riesgo para la salud de los estudiantes.
- Ahorro de gastos directos e indirectos (comida, pasajes, material escolar).
- Ahorro en tiempo de traslados.
- Acortar distancias para la comunicación.

Como se ha mostrado, hasta el momento las innovaciones tecnológicas en el ambiente universitario han traído una serie de cambios que han sido en beneficio del proceso formación en los estudiantes, haciendo necesaria su implementación y adaptación por parte de las instituciones educativas y de la comunidad estudiantil para lograr su óptimo aprovechamiento.

## **Estudios relacionados al uso de tecnologías en la educación.**

Son muchas las investigaciones que se han realizado, enfocadas a estudiar las tecnologías de la información y sus innovaciones en estudiantes de educación superior; sin embargo, existen trabajos que se consideraron como los principales referentes para este ensayo, por indagar sobre el uso de las tecnologías en estudiantes en universidades mexicanas y serán abordados de forma cronológica.

Se puede decir, que la forma de aprender y enseñar va cambiando conforme avanza la tecnología y el uso de ésta. Con las innovaciones tecnológicas en los aspectos académicos, no solo se pueden llevar a cabo clases a través de plataformas virtuales o hacer uso de herramientas tecnológicas para el desarrollo de trabajos escolares, sino que también se pueden conocer las actitudes y percepciones de los alumnos acerca de su uso.

En un estudio de carácter cualitativo, Covi y López (2011) presentan una relación de las percepciones desde la perspectiva de estudiantes de la comunidad académica de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), relacionadas con el acceso y uso educativo de las TI. De igual forma, recopilaron su opinión sobre el uso que le dan los profesores a las tecnologías y cómo promueve la universidad el uso de innovaciones tecnológicas. De acuerdo con los resultados obtenidos, ellos concluyen lo siguiente:

- Falta de conocimiento de los alumnos sobre los cursos en innovaciones tecnológicas que ofrece la universidad.
- Los estudiantes no se capacitan ni se actualizan en el uso de las TI dentro de la universidad.
- Los estudiantes suelen ser autodidactas y apoyarse de amigos y familia para aprender nuevas tecnologías.

En el estudio realizado por Torres y Moreno (2013), se expone una investigación con enfoque mixto, sobre la percepción de los estudiantes de nivel licenciatura en la Universidad Veracruzana desde diferentes escenarios de aprendizaje y su relación con el uso de las TI. Los resultados del estudio dan

como conclusión que esta institución no está orientada al uso de las TI en el proceso de enseñanza-aprendizaje y se aproxima más a un modelo de enseñanza tradicional.

El siguiente estudio realizado por Sotelo et al., (2016) fue publicado por la Universidad de Sonora y trata de describir las actitudes de los estudiantes hacia los cursos de modalidad mixta, así como la relación o el grado de influencia en su rendimiento académico. Para este trabajo, los autores consideraron la aplicación de una encuesta con 40 preguntas distribuidas en cinco factores: profesor, plataforma tecnológica, utilización del curso, interés del alumno, y actitud hacia la tecnología, destacándose principalmente, que las asignaturas de modalidad mixta han ganado aceptación entre los estudiantes, pero todavía hay alumnos que se encuentran reacios a llevar clases a través de plataformas virtuales.

En estas primeras investigaciones presentadas, se muestra cómo el uso de TI no ha sido implementado de manera apropiada en las Universidades. Si bien es cierto que dentro de la problemática hay una falta de iniciativa por parte de los alumnos al uso de tecnologías en el contexto académico, también dentro de la universidad no se está incentivando al alumnado a cambiar ese comportamiento, dado que sigue imperando un modelo pedagógico tradicional.

Además de abordar aspectos de uso de diferentes tecnologías y la percepción que tienen los estudiantes acerca de su uso en el ambiente académico, también existen investigaciones que abordan el tema con el fin de estudiar el uso eficiente de los dispositivos tecnológicos y cómo pueden influir en el rendimiento académico; tal es el caso, de la investigación realizada por Castro-Villagrán et al., (2016), que exponen a través de un análisis minucioso de literatura que no se trata únicamente de contar con herramientas tecnológicas sino de hacer un uso apropiado de éstas; para ello, se requiere que los jóvenes desarrollen las habilidades necesarias, así como adecuar los programas de estudio de acuerdo con las necesidades de cada institución educativa.

Por otro lado, el uso de dispositivos móviles dentro del ambiente académico hoy en día es considerado como una herramienta tecnológica; sin embargo, su uso entre los estudiantes de cualquier nivel educativo puede tener ventajas y limitaciones que influyen en su rendimiento académico; por tal motivo, Martínez et al., (2019) explican en su estudio, que los estudiantes de la Universidad de Guadalajara reflejan un impacto positivo con el uso de dispositivos móviles en el contexto académico, y ocurre un caso contrario en que cuando son usados para el ocio, en gran medida tendrán efectos negativos en su aprendizaje.

No se puede dejar de lado, que a raíz de la pandemia no fue una decisión voluntaria por parte de la comunidad académica hacer uso de la modalidad virtual que se ha venido dando por más de dos años; es por lo que cabe mencionar, un estudio reciente realizado por Veytia (2021), que aborda nuevamente el tema de la actitud y aptitudes de los estudiantes hacia las tecnologías a causa del COVID 19. Este trabajo fue realizado en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, destacando principalmente los siguientes resultados: 1. Aunque los estudiantes cuenten con dispositivos electrónicos y un lugar en casa para tomar las clases, existe una falta de organización en los horarios; 2. El trabajo colaborativo entre estudiantes puede estar obstaculizado si se cuenta con una baja calidad de internet, 3. Las aptitudes de los estudiantes hacia el uso de tecnologías resultaron satisfactorias.

Tal y como se muestra en los estudios presentados, el uso de innovaciones tecnológicas con el paso del tiempo ha cobrado importancia en el ámbito educativo, y por consecuencia, en el ámbito profesional de los estudiantes de nivel superior; permitiendo de este modo, obtener ventajas de su uso, pero al mismo tiempo generando limitaciones u obstáculos para que los estudiantes universitarios logren apropiarse de estas tecnologías. Esto se debe a que el uso de las tecnologías no se da por igual en todos lados, haciendo necesario abordar las limitaciones en los estudiantes para el uso de innovaciones tecnológicas.

**Limitaciones que acrecientan la brecha digital.**

Así como existen estudios que han analizado las ventajas del uso de innovaciones tecnológicas o los diferentes cambios que surgen en el ambiente académico debido a su implementación, también es cierto que la falta de uso y apropiación en los estudiantes universitarios puede traer como consecuencia una disminución en su rendimiento académico, provocando en el peor de los escenarios la deserción. Es por tal motivo, que el estudio sobre las limitaciones que viven los estudiantes de nivel superior ha sido motivo de investigación para diferentes autores desde tiempo atrás. Estas limitaciones se pueden encontrar en la literatura como factores, barreras, crisis o variables; por ejemplo, Sánchez & Luján (2020) presentan una serie de limitaciones que las denomina barreras y que pueden estar o no relacionadas con el proceso de formación pedagógica, acceso a internet y costos institucionales.

No resulta extraño encontrar varios de estos factores en lo concerniente a la educación universitaria; por ejemplo, en lo referente a la barrera pedagógica contiene dos aspectos principales, la modalidad de educación, ya sea a distancia o presencial, y los procesos de evaluación. Ambos puntos requieren un mayor reforzamiento para poder hacer frente al proceso de formación de aprendizaje (Sánchez & Luján, 2020). Aunado a esto, se deben considerar las dificultades que presenta el docente con relación al uso de tecnologías de la información y su implementación en el aula mencionado por Marín et al., (2017), que enfatizan en la necesidad de que las universidades comiencen a considerar dentro de sus prioridades la formación de docentes, sobre el uso de las tecnologías de la información con miras a mejorar e impulsar sus prácticas docentes.

En lo concerniente al acceso, Morales et al., (2020) aseguran de acuerdo con los resultados obtenidos de su investigación, referente al uso y acceso de internet en estudiantes en educación de nivel superior, que el 74.7% de los jóvenes universitarios admitieron usar internet desde hace cinco años o más; es decir, siete de cada diez llevan varios años en línea; no obstante, también se debe considerar que los

estudiantes suelen conectarse cuatro horas o más al día, y alrededor de un 73.6% de estas conexiones se realizan a gran escala desde sus propios domicilios en un 89.5% de las veces, aunque también existen porcentajes más pequeños de población estudiantil que se conecta en otros lugares; por ejemplo, un 5.7% en la escuela, el 2.2% en lugares públicos y el 2.6% en domicilios ajenos, ya sean de familiares, amigos o vecinos.

Por lo anterior, puede observarse, que el acceso a internet, aunque aumenta en el caso de estudiantes universitarios, no llega al 100% de cobertura, por lo que hay una población que no cuenta con el recurso. A esto habría que añadir, que existe un porcentaje que renta un servicio de internet.

El tercer factor es el referente a la crisis del costo institucional, Salinas (2002) menciona, que implementar infraestructura educativa cada vez es más costoso, debido a que los estándares de calidad cada vez son más altos, provocando que la innovación tecnológica dependa crucialmente de una orientación más flexible de los procesos tecnológicos institucionales.

Hasta el momento, se han abordado aspectos de accesibilidad, pedagógicos y costos institucionales; sin embargo, hay otras limitantes que no han sido abordadas y que están relacionadas con la motivación de los estudiantes para el uso de tecnologías. Dichos factores son mencionados por Troche (2019) y también han sido estudiados por otros autores: edad de los estudiantes, situación económica, y ambiente organizacional.

Para Troche (2019), las vías convencionales o frecuentes como lo es estudiar un programa riguroso de tiempo completo para obtener un título o cualquier otra modalidad que requiera un mayor tiempo de dedicación por parte del alumno, han ido cediendo ante la posibilidad de acceso a la universidad para los estudiantes cada vez más diversos: personas de más de 25, 40 y 45 años, que provienen de distintos orígenes, clases sociales diversas y características personales muy diferentes. Esto se debe a la incursión de las clases a distancia a través de plataformas virtuales; sin embargo, para ello se requiere que el alumno también se encuentre en disposición de adaptarse a este tipo de estudios, de

otro modo, entre mayor sea la edad del estudiante puede que también se incrementen sus dificultades de adaptación. Otro de los factores mencionados es el aspecto económico, y este punto toma relevancia, ya que se puede presentar en el estudiante antes de entrar a la universidad, pudiendo ser un factor decisivo para ingresar a la educación superior y mantenerse en ella una vez dentro. Gómez et al., (2018) lo definen como: “las condiciones económicas para acceder y disponer de las TI (principalmente el poder adquisitivo)” (p. 58).

En lo que respecta al ambiente organizacional, Ramírez (2019) explica, que un alumno cuando no se siente cómodo estudiando y lo está haciendo solo porque se encuentra obligado a cumplir, ya sea por algún aspecto social o familiar, puede ocasionar la falta de confianza hacia las autoridades escolares, provocando la poca colaboración de estos para orientar al estudiante a la resolución de su problema, también cuando el alumno se siente discriminado o juzgado por la ropa que usa o su manera de pensar, genera más distanciamiento con sus autoridades académicas.

Dentro del ambiente organizacional, se puede incluir el estrés académico, provocado a los alumnos. Los elementos más destacados y que influyen en el desarrollo de esta situación son las demandas del entorno o ambiente escolar, tales como la relación con el docente, la carga académica, los exámenes y el tiempo que incluye la cantidad de días de clases, así como los periodos de entrega de trabajos escolares (Álvarez-Silva et al., 2018).

No deja de ser muy cierto, que la tecnología ya es parte de la sociedad actual en cualquier parte del mundo; sin embargo, hablando en específico de los jóvenes que cursan la educación superior en México, la tecnología aún no está al alcance de toda la población. Tal como lo mencionan Florencia et al., (2020), el acceso a la salud, la educación, el trabajo y los ámbitos culturales también se da de manera desigual, porque aunque se tengan los recursos, como el caso de contar con algún tipo de dispositivo electrónico y conectividad a internet, no existen pautas por parte de las autoridades

gubernamentales que garanticen que el acceso a estos recursos sean un derecho para la población que sufre de desigualdad y pobreza.

Así como se han planteado los beneficios sobre el uso de la innovación tecnológica en la educación, también es ahora en época de pandemia, cuando se puede ver cómo esta situación se agrava, porque se hacen más visibles las carencias de disponibilidad tecnológica, su relación con el aspecto económico, y los aspectos pedagógicos y académicos que influyen en el uso de tecnologías y sus innovaciones en Instituciones de Educación Superior (IES).

A manera de interpretación de lo expuesto en este apartado, se presenta la Tabla 1 que sintetizan las limitaciones estudiadas y las dimensiones en las que se ha considerado tienen consecuencias para que los estudiantes hagan uso de innovaciones tecnológicas, así como para lograr su atención, permitiendo aminorar el impacto que tiene ante la brecha digital existente en México.

Tabla 1. Dimensiones que afectan el uso de innovaciones tecnológicas.

	<b>Limitaciones</b>	<b>Dimensiones</b>
<b>Brecha digital</b>	Pedagógica	Modalidad de educación. Procesos de evaluación. Habilidad tecnológica docente. Capacidad de manejo del grupo.
	Percepciones del alumno	Rendimiento académico. Aptitud y actitud al uso de tecnologías. Tareas y actividades.
	Costo institucional	Implementación de plataformas digitales institucionales.
	Acceso	Calidad del internet. Aprovechamiento de infraestructura tecnológica. Dominio de las tecnologías. Igualdad en condiciones de acceso.
	Situación económica	Condiciones económicas del estudiante. Disponibilidad de recursos tecnológicos. Adquisición de servicios (luz, internet, telefonía).
	Aspectos demográficos	Edad de los estudiantes. Carrera o disciplina. Año de ingreso a la carrera.
	Ambiente académico	Relación con autoridades académicas. Relación entre compañeros. Estrés académico. Identidad institucional.

Fuente: Elaboración propia.

## **CONCLUSIONES.**

De acuerdo con lo expuesto en los apartados de este trabajo, se puede decir, que los cambios en las tecnologías continuarán realizándose, y así se ha mostrado en cada uno de los ejemplos de innovaciones tecnológicas en el contexto educativo. Se destaca, que autores como Sánchez & Lujan (2020), Sotelo et al., (2016) o Troche (2019), hacen referencia a supuestos en los que las plataformas virtuales formarían parte crucial del proceso de enseñanza en la modalidad a distancia; sin embargo, en el contexto social actual, queda claro, que ha dejado de ser un ideal y se ha convertido en realidad, tal y como se expone en el trabajo realizado por Veytia (2021). Lo que se puede convertir en un impulso para su aplicación permanente en las universidades, incluso en el modelo presencial.

En lo que respecta a las limitaciones expuestas, que acrecientan la brecha digital, continuarán siendo una amenaza para los estudiantes universitarios, y en consecuencia para las instituciones académicas. Esto se debe a que en México siempre habrá población en rezago, porque no es un problema que se pueda eliminar por completo. Las limitaciones existirán, así como existe la pobreza; sin embargo, lo que sí se puede hacer es atenuar estos obstáculos, buscando beneficiar cada vez a una mayor parte de la población.

La posibilidad de que puedan ser atenuadas estas limitantes requiere que las instituciones académicas fomenten una mayor cultura tecnológica, y que los alumnos tengan la intención de desarrollar habilidades para el uso de las tecnologías.

Lo que deja para reflexión, primero es, si las universidades y la comunidad académica (estudiantes y docentes) verdaderamente se encuentran preparados para adoptar estas nuevas herramientas de trabajo. Como segundo punto, en el caso de que nuevas tecnologías sean implementadas en las instituciones universitarias, se debe considerar si serán usadas de forma apropiada por estudiantes y docentes o será una implementación que deje de ser usada con el paso del tiempo derivado de la poca participación de la comunidad académica. Es por esta razón, que Marín et al., (2017) exponen, que

se requieren modelos educativos que consideren el uso y apropiación de las tecnologías en el contexto académico, y para ello, se requieren de proyectos educativos institucionales que faciliten la solución a tales necesidades. Para ello, se deben involucrar aspectos pedagógicos, de capacitación en tecnologías, infraestructura institucional, por mencionar algunos.

De esta última reflexión, se puede incluso desprender un nuevo tema que aborde con más profundidad estrategias o políticas institucionales con el propósito de dar respuesta a los desafíos que conlleva el uso de innovaciones tecnológicas no tan solo en estudiantes sino de la comunidad académica en general.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

1. Álvarez-Silva, L.A., Gallegos-Luna, R. M. y Herrera-López, P. S. (2018). Estrés académico en estudiantes de Tecnología Superior. UNIVERSITAS, (28), 193-209  
<http://dx.doi.org/10.17163/uni.n28.2018.10>
2. Arancibia, M. L., Cabero, J. y Marín, V. (2020). Creencias sobre la enseñanza y uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en docentes de educación superior. Formación Universitaria, 13(3), 89-100 <https://idus.us.es/handle/11441/101164>
3. Caballo, M. B., Varela, L. y Nájera, E. M. (2017). El ocio de los jóvenes en España. Una aproximación a sus prácticas y barreras. OBETS Revista de Ciencias Sociales, 12(3), 43-64  
[https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/70873/1/OBETS\\_12\\_Extra1\\_03.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/70873/1/OBETS_12_Extra1_03.pdf)
4. Castro-Villagrán, A., Cosgaya-Barrera, B. R., Sosa-González, W. E. y Ceballos, L. (2016). Los estudiantes universitarios y el uso de las TIC como herramienta de aprendizaje. Una revisión de estudios realizados en México. IC INVESTIG@CCION, (9), 36-48  
<http://revistaic.instcamp.edu.mx/volumenes/volumen9#revista09-5>

5. Cровi, D. y López, R. (2011). Tejiendo voces: jóvenes universitarios opinan sobre la apropiación del internet en la vida académica. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 56(212), 69-80. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rmcpys/article/view/30421/28244>
6. Florencia, M., Gallone, C., Heredia, M., Levin, Axel., Liceda, P., Reznik, L. y Rusler, V. (2020). Discapacidad y Accesibilidad. Reflexiones sobre las barreras en tiempos de distanciamiento social. *Redes de Extensión*, (7), 121-126. <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/redes/article/view/9192>
7. García-Aretio, L. (2019). Necesidad de una educación digital en un mundo digital. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 9-22. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.2.23911>
8. García-Aretio, L. (2021). COVID 19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 9-32. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>
9. Gómez, A., Alvarado, R., Martínez, M. y Díaz, C. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. *Entreciencias: Diálogos de la sociedad del conocimiento*, 6(16), 49-64. <http://revistas.unam.mx/index.php/entreciencias/article/view/62611/57630>
10. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021, 23 de marzo). Resultados de la encuesta para la medición del impacto COVID-19 en la educación (ECOVID-ED) 2020. [Comunicado de prensa]. [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/ECOVID-ED\\_2021\\_03.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/ECOVID-ED_2021_03.pdf)
11. Marín, F. V., Inicarte, A., Hernández, H. G. y Pitre, R. C. (2017). Estrategias de las Instituciones de Educación Superior para la Integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y de la Innovación en los procesos de Enseñanza. Un Estudio en el Distrito de Barranquilla,

Colombia. Formación Universitaria, 10(6), 29-38. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000600004>

12. Martínez, M., Meléndez, M., e Hidalgo, S. (2019). Implementación de minería de datos en la identificación de patrones de comportamiento estudiantil con el uso de dispositivos móviles impactando el rendimiento académico. *Revista Educarnos*, (36), 173-184. <https://revistaeducarnos.com/wp-content/uploads/2020/01/articulo-martha.pdf>
13. Morales, A., Zacatenco, J. D., Luna, M., García, R. Z. e Hidalgo, C. (2020). Acceso y actitud del uso de Internet entre jóvenes de educación universitaria. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 14(1), 1-11. <https://doi.org/10.19083/ridu.2020.1174>
14. Pérez-López, E., Vázquez, A. y Cambero, S. (2021). Educación a distancia en tiempos de COVID-19: Análisis desde la perspectiva de los estudiantes universitarios. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 331-350. <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/27855>
15. Ramírez Sánchez, C. A. (2019). Factores incidentes en la construcción de confianza de los estudiantes hacia las autoridades escolares en la educación media superior en México. *Diálogos sobre Educación. Temas actuales en investigación educativa*, 10(19), 1-21. DOI: [10.32870/dse.v0i19.526](https://doi.org/10.32870/dse.v0i19.526)
16. Salinas, J. (2002). ¿Qué aportan las tecnologías de la información y la comunicación a las universidades convencionales? Algunas consideraciones y reflexiones. *Revista Educación y Pedagogía*, 14(33). <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/5573/4996>
17. Sánchez, S. & Luján, S. (2020). Design, implementation and evaluation of MOOCs to improve inclusion of diverse learners. In Management Association (Ed.). *Accessibility and Diversity in Education: Breakthroughs in Research and Practice* (pp. 52-79). IGI Global. <http://doi:10.4018/978-1-7998-1213-5.ch004>

18. Sotelo, M., Vales, J. y García, R. (2016). Actitud de estudiantes universitarios hacia los cursos en la modalidad mixta. *Educación y ciencia*, 5(45), 66-75.  
[http://www.educacionyciencia.org/index.php/educacionyciencia/article/view/375/pdf\\_30](http://www.educacionyciencia.org/index.php/educacionyciencia/article/view/375/pdf_30)
19. Tejada, G., Cruz, J., Uribe, Y. y Ríos, J. (2019). Innovación tecnológica: Reflexiones teóricas. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(85), 157-179.  
<https://produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/36480>
20. Torres, C. y Moreno, G. (2013). Inclusión de las TIC en los escenarios de aprendizaje universitario. *Apertura*, 5(1), 48-65.  
<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/369/308>
21. Troche de Trevisan, B. G. (2019). Estudio del Rendimiento Académico del Estudiante en Línea como Variable Predictiva del Abandono en Educación Superior: El caso de la Universitat Oberta de Catalunya [tesis de doctorado, Universitat Oberta de Catalunya Barcelona España]  
[http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/100346/1/Troche de Trevisan Cap 2\\_2019.pdf](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/100346/1/Troche_de_Trevisan_Cap_2_2019.pdf)
22. Veytia, M. (2021). Actitudes y aptitudes académicas y tecnológicas de universitarios en tiempos de pandemia. En Medina, G. y Aquino, S. (Coords). *La tecnología educativa en tiempos de pandemia* (pp. 14-30). Gradus. <https://es.graduseditora.com/la-tecnologia-educativa>

## DATOS DE LOS AUTORES.

**1. Wendy Guadalupe Azuara García.** Estudiante de posgrado (División Académica de Ciencias y Tecnologías de la Información) en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. Correo electrónico: [wendy.azgar@gmail.com](mailto:wendy.azgar@gmail.com)

**2. Martha Patricia Silva Payró.** Doctorado en Administración Educativa. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Profesora-Investigadora de la División Académica de Ciencias y Tecnologías de la Información. México. Correo electrónico: [patypayro@gmail.com](mailto:patypayro@gmail.com)

**3. Guillermo De los Santos Torres.** Doctorado en Sistemas Computacionales. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Profesor-Investigador de la División Académica de Ciencias y Tecnologías de la Información. México. Correo electrónico: [guillermo.delosssantos@ujat.mx](mailto:guillermo.delosssantos@ujat.mx)

**RECIBIDO:** 1 de noviembre del 2022.

**APROBADO:** 13 de diciembre del 2022.