

# NIVEL DE DOMINIO DE TIC'S EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA: DESARROLLO DE UNA TAXONOMÍA

## ICT'S PROFICIENCY LEVEL IN HIGHER TECHNOLOGICAL EDUCATION STUDENTS: DEVELOPMENT OF A TAXONOMY

E. Castillo Mendoza<sup>1</sup>  
J. F. Gómez Gaytán<sup>2</sup>  
L. Leyva Arrieta<sup>3</sup>  
S. L. Pallares Rubio<sup>4</sup>

### RESUMEN

En la presente investigación se desarrolla una propuesta para facilitar la clasificación del nivel de conocimiento y manejo en las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC's) en estudiantes de instituciones de nivel superior tecnológica ya que actualmente no se cuenta con un instrumento que realice dicha tarea en este nivel educativo. La investigación tiene un alcance descriptivo pues el objeto de la misma no es desarrollar la taxonomía por lo que la metodología que se utiliza es meramente investigativa en documentos que desarrollen taxonomías con objetivos similares, sin embargo, al llevar a cabo la búsqueda y no encontrar un instrumento específicamente para el sistema educativo superior, el desarrollo de la misma resultó factible y necesario pues de acuerdo a Herrera (2015) el uso de TIC's en el desarrollo de profesionista y como profesionista es algo que en la actualidad se requiere. Como producto de la investigación se obtuvo una tabla clasificatoria con 4 niveles, en los cuales se reflejan las competencias con las que debe contar un estudiante para incluirse en un nivel en específico, se comprende que el punto de esta clasificación es el conocer por parte del docente los requerimientos del estudiante al hablar de competencias en TIC's y disminuir en el mayor grado posible las deficiencias en su uso y a su vez facilitar la evaluación y el seguimiento del progreso de los estudiantes en dicha disciplina.

### ABSTRACT

In this research, a proposal is developed to facilitate the classification of the level of knowledge in Information and Communication Technologies (ICT's) in students of higher technological institutions since there is not a measurement instrument that performs that task in university students. The research has a descriptive scope since the object of the same is not to develop the taxonomy, reason why the methodology used is merely investigative in documents that develop taxonomies with similar objectives, however, when carrying out the search there was not possible to find an instrument specifically for the higher education system, so its development was feasible and necessary because according to Herrera (2015) the use of ICT's in the development of professionals and as professionals is something that is currently required. As a result of the research, a classification table with 4 levels was obtained, which reflects the skills that a student must have to be included in a specific level. It is understood that the point of this classification for the teacher to know the student's requirements when talking about ICT's skills and to reduce as much as possible the deficiencies in their use and at the same time facilitate the evaluation and monitoring of the students' progress in this discipline.

### ANTECEDENTES

En el mundo actual los avances tecnológicos en el procesamiento de la información y la capacidad de comunicación son un tema de discusión del día a día por eso es indispensable que el estudiante de nivel licenciatura se adapte al uso de estas herramientas, que se conocen como TIC's, por otro lado y tomando en cuenta las redes de las tecnologías antes

<sup>1</sup> Jefe del Laboratorio de Ingeniería Industrial. Instituto Tecnológico de Chihuahua. edgar.cm@chihuahua.tecnm.mx

<sup>2</sup> Profesor de Tiempo Completo. Instituto Tecnológico de Chihuahua. jaime.gg@chihuahua.tecnm.mx

<sup>3</sup> Profesor de Asignatura. Instituto Tecnológico de Chihuahua. leopoldo.la@chihuahua.tecnm.mx

<sup>4</sup> Profesora de Tiempo Completo. Instituto Tecnológico de Chihuahua. sonia.pr@chihuahua.tecnm.mx

mencionadas y su uso a nivel global, surge un concepto importante en el ambiente educativo de las instituciones de educación superior (IES), la internacionalización, que el British Columbia Centre for International Education, Vancouver (1993, p. 8) define como:

“Internationalization is... a process that prepares the community for successful participation in an increasingly interdependent world... The process should infuse all facets of post-secondary education system, fostering global understanding and developing skills for effective living and working in a diverse world”

En este contexto, este concepto no solo impulsa el proceso de globalización, sino que también el acceso al conocimiento a grandes redes globales que conectan al mundo de manera imparabable, entonces tomando esto en cuenta se respalda el pensar que un grado importante dominio de las TIC's por parte de los estudiantes de las IES es un requisito fundamental para poder entrar y desempeñarse en el ámbito profesional global y que el acceso y la comprensión de las TIC's influyen directamente en la capacidad de los futuros ingenieros, para integrarse en mercados internacionales, fortalecer la competitividad del sector productivo, y contribuir al desarrollo económico y social del país (Vega, 2016).

Entonces, y continuando con la idea anterior entra a escena el concepto de TIC's, que en un contexto contemporáneo Luna (2019, p. 6) lo define como “el conjunto de herramientas que se vinculan con la transferencia, procesamiento y almacenamiento digitalizado de la información susceptible a la transformación en conocimiento, mismas que son aliadas de la aprehensión de saberes y del desarrollo de habilidades” y que, como se había comentado con anterioridad, es necesario que el estudiantado en general se adapte a los avances que las TIC's pues su desarrollo avanza a pasos agigantados.

Dicha adaptación no solo debe llevarse a cabo a nivel estudiantil sino también a nivel profesional, es decir, que al momento de terminar sus estudios de nivel superior también sean capaces desenvolverse correctamente en el uso de las TIC's conforme lo requiera la empresa a la que pertenezcan y por supuesto del medio en el que la misma se maneja, es imposible en este momento hablar de una persona que se encuentre con deficiencias en el ámbito de las telecomunicaciones y del manejo de la información como bien lo explica Sapién (2022) de la siguiente manera:

*Las TIC evolucionan cada vez más rápido permitiendo que en el ámbito laboral los empleados puedan trasladarse a cualquier lugar físico. Algo similar pasa con el soporte técnico por medio de las TIC's, es posible en muchas ocasiones realizarlo en línea para dar apoyo en la resolución de problemas.*

En este contexto y al tomar en cuenta lo anterior, desarrollarse con cierta deficiencia en el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones suele ser un obstáculo común a lo que se enfrentan los profesionistas, es decir, es un problema que se presenta en repetidas ocasiones y es importante realizar la integración de estas competencias en el desarrollo a los planes de estudio de los alumnos de las escuelas de nivel superior para que así no se enfrenten a un entorno laboral, donde la deficiencia que se menciona, juegue un papel determinante en su contra por no estar competentes para los puestos de trabajo, lo que se respalda por investigadores como: Autor et al (2008), Acemoglu et al (2011) citados por Huesca (2016),

así como otros centrados en América Latina (Pérez, 2017) y México (Minian, 2018) y (Calderón et al 2017).

Por otro lado y tomando en cuenta la perspectiva del gobierno de la república con respecto al sistema educativo particularmente en las IES ésta investigación tiene sustento en lo propuesto por El Programa Sectorial de Educación 2020-2024 de la Secretaría de Educación Pública derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2025 se encuentran entre sus estrategias prioritarias la de garantizar el derecho de la población mexicana a una educación equitativa, inclusiva, intercultural e integral, con el fin de conceder servicios educativos que fortalezcan los aprendizajes regionales y comunitarios mediante el uso social de las lenguas indígenas y de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital (TICCAD) (Diario Oficial de la Federación, 2020).

Continuando con el análisis se observa que se busca promover que todas las escuelas de los diferentes tipos, niveles y modalidades cuenten con libros de texto gratuitos, material didáctico y TICCAD diseñados para todos los tipos de estudiantes, así como buscar el fortalecer la educación científica, tecnológica y profesional técnica con el fin de asegurar el desarrollo de conocimientos y habilidades para la vida y el trabajo.

Ahora bien, en el contexto de la educación para el siglo XXI, el desarrollo de sistemas de Educación Dual en las IES que permita desarrollar en las y los jóvenes habilidades pertinentes y ofrecer opciones de incorporación al mercado de trabajo, impulsando la orientación vocacional libre de estereotipos para la incorporación de un mayor número de mujeres en carreras en áreas de las ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas.

Los requerimientos del sector laboral en el uso de las TIC's suele variar y al tomar en cuenta esa diversidad de intereses es importante el definir los niveles de conocimiento necesarios que se tienen que desarrollar para un correcto desempeño de los egresados con respecto al uso de las tecnologías de la información y comunicaciones, es ahí donde entra en juego la propuesta de este escrito: una taxonomía, que como Fernández et al (2013) lo describe, es la teoría y puesta en práctica de clasificar a los seres vivos, comprende el identificar, nominar y describir los sujetos de investigación dentro de un contexto, en este caso el nivel o grado del uso de las TIC's.

Asentado lo anterior, es entonces que se puede ver que el problema a resolver es el no encontrar un instrumento que haga la medición del nivel que los estudiantes de licenciatura manejan en cuanto conocimiento y uso de TIC's se refiere, por lo que el objetivo es el desarrollo de dicha herramienta que refleje una clasificación de manera clara, apropiada y concisa, al tomar en cuenta lo anterior se desarrollan los siguientes objetivos específicos que contribuyen a la obtención del producto final:

- Buscar mediante investigación documental de instrumentos que reflejen el nivel de manejo de TIC's por parte de los estudiantes en escuelas de nivel superior.
- Analizar los instrumentos de clasificación encontrados.
- Obtener características relevantes para la creación del instrumento de clasificación.

Al tomar como referencia los objetivos que se plantean se puede establecer las preguntas que se deben de resolver con el desarrollo del estudio, las cuales son:

- ¿De qué manera los instrumentos encontrados pueden ser de utilidad al desarrollar el instrumento de clasificación propuesto?
- ¿Qué características deben tener los instrumentos de clasificación de competencias?

Dando paso a las siguientes hipótesis:

- H0: es necesario el desarrollo de un instrumento para conocer el nivel de manejo de las TIC's en estudiantes de nivel educativo superior.
- H1: No es necesario desarrollar instrumentos que sirvan como referente para conocer el nivel de manejo en las TIC's en estudiantes de nivel educativo superior.

Al ser lo anterior las bases de la investigación se denota que el beneficio hacia los estudiantes es sólido, pues el manejo de las TIC's a nivel estudiantil y a nivel profesional es cada vez más importante y ya sea al implementar o desarrollar una taxonomía de los niveles de uso en TIC's es útil como medida para verificar si el nivel que se tiene por parte de los estudiantes es el necesario.

Como conclusión a esta sección y al retomar las ideas del párrafo anterior y hacer un realce de estas: el uso o no uso de las TIC's afecta principalmente a estudiantes de nivel superior, pues estos al estar en dicho nivel de estudios requieren ciertas competencias y no solo eso, al concluir los estudios se enfrentan a la entrada del mundo laboral que cada vez requiere un nivel de desarrollo superior en cuanto a competencias en el uso de TIC's.

## **METODOLOGÍA**

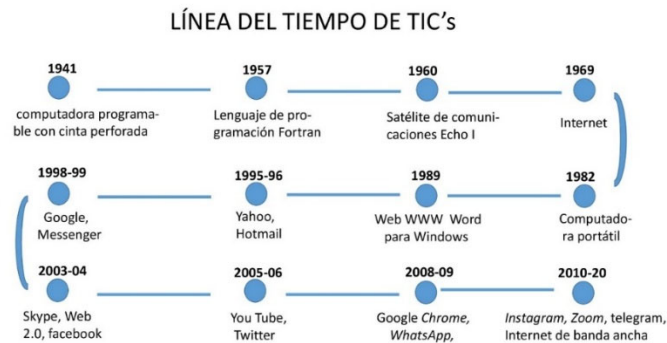
Para comprender de qué manera se conduce esta investigación es necesario establecer las características de ésta, no sin antes tomar en cuenta el marco teórico que la respalda. Comenzando por definir los conceptos que forman la base de este artículo: información y comunicación que a lo largo de la historia se cuenta con cambios, por eso es importante que se especifiquen los sucesos que se destacan en la historia de la evolución de las TIC's, como se ilustra en la Figura 1 y así comprender que la variación de conceptos de un tema es inherente a los avances que se presentan y cuan constantes son éstos.

En primer lugar, el concepto de información no es sencillo de explicar ya que, como lo maneja (Ríos, 2014, p. 144), “El concepto de información es cada vez más ubicuo y lo mismo ha sucedido con las tecnologías que la procesan”, dando a entender que el concepto en sí tiene varias maneras de ser definido, sin embargo, para efectos de la presente investigación el concepto a tomar en cuenta es el que se propone en la teoría de la información: “La información debe comprenderse en el marco de fuerzas complementarias que permiten explicar el mundo” (Campbell, 1989, p. 383).

Como segundo punto, el concepto de comunicación al igual que el concepto de información, depende del ámbito en el que se utiliza y aun cuando se hable del mismo varía de acuerdo con el autor, sin embargo, una definición clásica la brinda Habermas (1993, p. 493) dice: *El concepto de acción comunicativa, fuerza u obliga a considerar a los actores como hablantes y oyentes que se refieren a algo en el mundo objetivo, en el mundo social y en el*

*mundo subjetivo, y se entablan, recíprocamente a este respecto, pretensiones de validez que pueden ser aceptadas o ponerse en tela de juicio.*

**Figura 1.** Línea del tiempo en el desarrollo de la comunicación.



En tanto se hace necesario identificar la comunicación como una dimensión para poder clasificar las habilidades y conocimientos que se necesitan para compartir o transmitir los resultados o productos que se crean por el estudiante, de acuerdo con Quero et al (2014) la comunicación juega un papel fundamental en las instituciones educativas, pues abarca todas las áreas de la estructura organizativa, para proporcionar los medios necesarios para la transmisión de información que facilita la realización de las actividades y el logro de los objetivos propuestos.

Al definir los dos conceptos principales se continua con el resto de la descripción de la investigación y sus características, es el turno de la metodología, que, en el caso de este escrito es de carácter descriptivo, dado que su propósito es desarrollar una taxonomía para clasificar los niveles de competencia en el manejo de las TIC's, para ello, se lleva a cabo una revisión bibliográfica del conocimiento y uso de las TIC's en la educación superior, con el fin de construir un marco de referencia sólido que permita identificar los niveles de conocimiento de la TIC's.

Después de identificar todos los elementos que se relacionan con el tema a investigar, se procede a la estructuración de una taxonomía compuesta por cuatro niveles de competencias de las TIC's, con el propósito de identificar claramente el nivel de conocimientos TIC's de los estudiantes que ingresan al programa de educación a distancia del Instituto Tecnológico de Chihuahua (ITCH), se debe a su importancia como herramienta de diagnóstico con el propósito de que el resultado se use como punto de partida y de esta manera la taxonomía sirve para planificar las estrategias didácticas que contribuyen a desarrollar y optimizar el conocimiento y uso de las TIC's en la población que se menciona.

El concepto de grado de conocimiento en el uso de las TIC's en este estudio se refiere a la capacidad de los estudiantes de educación a distancia para manejar y comprender los conceptos fundamentales de las mismas, incluye la identificación de componentes informáticos y redes, así como el dominio de la terminología técnica asociada, para garantizar la operabilidad de las TIC's con el objeto de gestionar información, solucionar dificultades

técnicas básicas y que su empleo sea de manera segura y confiable. Una de las propuestas que se analizan en este caso de artículo es de acuerdo con Hernández y Organista (2010) proponen una clasificación de los niveles de uso tecnológico entre estudiantes de recién ingreso a la universidad, que se basa en su inmersión en tecnología computacional y el uso de la Web. Identifican tres niveles de uso: bajo, intermedio y alto.

Se revisan otros autores que consideran otros niveles de clasificación, como lo propone Molinero et al (2021) El uso independiente: Los estudiantes no dependen exclusivamente de las herramientas que se recomiendan por los docentes; en cambio, buscan y utilizan por su cuenta aquellas que consideran más útiles para sus actividades académicas. Esto demuestra un nivel de autonomía en la selección y adopción de tecnología, lo que puede indicar una brecha entre las herramientas institucionales y las preferidas por los alumnos (Molinero y Chávez, 2019).

Para garantizar la validez y confiabilidad de la metodología propuesta el documento se organiza en diferentes secciones, en primer lugar, se describe el proceso de validación a través del cual se evalúa la pertinencia y adecuación de la taxonomía en relación con el contexto educativo. Posteriormente se presentan los resultados de la investigación, así como conclusiones y recomendaciones.

## RESULTADOS

En esta sección del documento, es importante incorporar las repuestas a las preguntas que se realizan con anterioridad en el mismo, y que, como se menciona en la sección anterior, es necesario hacer una revisión bibliográfica exhaustiva de documentos que tratan de clasificaciones que se desarrollan y se enfocan en conocer el nivel o grado de uso y conocimiento de las TIC's.

Por citar un ejemplo, Hernández y Organista (2010) proponen una clasificación de los niveles de uso tecnológico entre estudiantes de recién ingreso a la universidad, se basa en su inmersión en tecnología computacional y el uso de la Web. Se identifican tres niveles de uso: bajo, intermedio y alto. Al leer esto parece que la propuesta de desarrollo del escrito ya queda lejos de ser innovadora, sin embargo, al continuar con la lectura se logra discernir que también utilizan como punto de comparación el grado de interacción con la tecnología y el nivel socioeconómico de los estudiantes:

- *En el nivel bajo, los estudiantes presentan la menor interacción con la tecnología, tienen menos acceso a computadoras e internet en sus hogares y su edad promedio es mayor que la de los otros grupos. Además, cuentan con menos experiencia en el uso de la PC y menor capacitación tecnológica. Sin embargo, su desempeño académico es ligeramente mejor en comparación con aquellos que presentan un mayor uso tecnológico, lo que sugiere que un menor uso de las TIC no necesariamente implica un rendimiento académico inferior.*
- *En el nivel intermedio, que concentra la mayor cantidad de estudiantes, el uso de la tecnología es moderado, con un autoconcepto de conocimiento computacional en nivel intermedio y una presencia predominante de mujeres. En este grupo se observa el mejor desempeño académico en comparación con los otros conglomerados, lo que*

*indica que un equilibrio en el uso de la tecnología podría ser un factor favorable en el rendimiento educativo.*

- *En el nivel alto, los estudiantes tienen mayor inmersión en el uso de tecnología y la Web, así como una mayor disponibilidad de computadoras e internet en sus hogares, más experiencia en el uso de la PC y mejor capacitación tecnológica. No obstante, su desempeño académico es el más bajo de los tres grupos, lo que podría deberse a que dedican más tiempo a actividades lúdicas o redes sociales en lugar de utilizarlas con fines académicos. Esto evidencia que un uso intensivo de las TIC no garantiza necesariamente un mejor desempeño académico.*

A decir verdad, los factores que se mencionan en la citación si influyen en el grado de uso de las TIC's, pero también hacen que la taxonomía diste de ser sencilla, y es, en ese punto donde el instrumento que se propone en el documento cobra valor ya que es una taxonomía más sencilla y fácil de llevar a cabo.

Después de la revisión de los instrumentos encontrados, se procede a verificar qué competencias deben formar parte de cada uno de los niveles que se incluirán en la taxonomía, cabe mencionar que el no conocer nada de tecnologías de la información queda fuera del instrumento pues como menciona Quesada (2017) el mundo actual se desarrolla sobre plataformas de TIC's por lo que es imposible estar separado de ellas, al menos en el ámbito de estudios nivel superior.

Es entonces que en el contexto de las necesidades de una IES es que el desarrollo del estudiante debe llevarse a cabo en todos los ámbitos necesarios para hacer de él un profesional completo con conocimientos y competencias robustas.

Por otro lado, el instrumento que se presenta más adelante además de ser una medición también es una guía acerca de las carencias o deficiencias que los estudiantes pueden tener en cuanto a las competencias en el manejo o uso de las TIC's.

Para finalizar se presenta el instrumento desarrollado en la Tabla 1, en él se pueden observar los 4 niveles que se toman en cuenta, que comprenden, desde un conocimiento y uso básico de las TIC's que se requieren en educación superior tecnológica.

## **CONCLUSIONES**

La investigación responde a la necesidad de conocer el nivel de las competencias digitales (TIC's) de los estudiantes de IES. En este sentido, se responde la pregunta de investigación. Los hallazgos que se obtienen confirman que sí es necesario, ya que contar con un diagnóstico permite establecer objetivos y resultados de aprendizaje que faciliten la planeación de estrategias didácticas orientadas al fortalecimiento de dichas competencias.

**Tabla 1.** *Producto propuesto para medir el grado de uso de las TIC's.*

NIVEL	COMPETENCIAS
<b>CERO</b>	El estudiante conoce los componentes de hardware como el ratón, monitor, impresora y uso de programas, tales como el procesador de textos, ingresar a plataforma de educación en línea, uso de navegadores y motores de búsqueda.
<b>UNO</b>	El alumno ya domina el nivel anterior más: La navegación en sistema de educación en línea, identificar el curso y semestre de la carrera. Maneja, al menos, configuración de página, configuración de sangría, margen de impresión en un procesador de texto. Maneja, al menos, fórmulas simples, gráficos simples y lista de datos, en una hoja de cálculo. Realiza configuración básica de sistema operativo.
<b>DOS</b>	El alumno maneja el nivel anterior más: Utilizar, al menos, configuración de página, imagen, y tablas de un procesador de texto. Utilizar como mínimo: fórmulas, funciones, condicionales, gráficos comparativos, manejo de tablas y gráficos dinámicos y formularios y lista de datos de una hoja de cálculo. Utilización de: edición de imagen y texto, transición, inserción y animación de objetos de un programa de presentaciones.
<b>TRES</b>	El alumnado conoce y maneja el nivel anterior más: Capacidad de utilizar programas en línea para generar documentos y publicarlos o compartírtos en la red, participar en wikis públicas considerando los protocolos de referenciación y de escritura. Evidencia en desempeños como: manejo de base de datos con Power Query, Power BI, VBA. Evaluar las condiciones de legalidad de cada sitio. Elaborar claves de acceso complejas y las mantiene bajo resguardo.

Tras la revisión de la literatura y el análisis de las contribuciones previas sobre los niveles de manejo y uso de las TIC's, se desarrolla un instrumento, el cual presenta una taxonomía clara y estructurada para clasificar las competencias digitales de los estudiantes. Este instrumento no solo facilita la identificación del nivel de conocimiento y uso de las TIC's, sino que también sirve como punto de partida para diseñar estrategias pedagógicas que contribuyan a la nivelación y seguimiento de estas competencias en el ámbito universitario y profesional.

En el ámbito de las IES y de acuerdo con Oliva y Mata (2022, p. 180), contar con habilidades digitales por lo menos al ingreso a un centro de formación universitario es un requisito necesario, así como el involucrar el dominio de la habilidad tecnológica hasta llegar al uso que se le da en el contexto educativo.

Por último, es recomendable la realización de investigaciones futuras que continúen explorando el proceso de nivelación de competencias digitales en educación superior, con el propósito de mejorar la integración de las TIC's en los procesos de enseñanza-aprendizaje y potenciar el desarrollo académico de los estudiantes.

**BIBLIOGRAFÍA**

Acemoglu, D., Cantoni, D., Johnson, S., & Robinson, J. A. (2011). The consequences of radical reform: The French Revolution. *American Economic Review*, 101(7), 3286–3307.

[https://economics.mit.edu/sites/default/files/publications/The%20Consequences%20of%20Radical%20Reform%20-%20The%20French%20Re\\_0.pdf](https://economics.mit.edu/sites/default/files/publications/The%20Consequences%20of%20Radical%20Reform%20-%20The%20French%20Re_0.pdf)

Autor, D. H., Katz, L. F., & Kearney, M. S. (2008). Trends in U.S. wage inequality: Revising the revisionists. *The Review of Economics and Statistics*, 90(2), 300–323. <https://economics.mit.edu/sites/default/files/publications/trends%20in%20us%20wage%202008.pdf>

British Columbia Centre for International Education. (1993). *Facing the future: The internationalization of post-secondary institutions in British Columbia. Task force report*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED377759.pdf>

Calderón, C., Huesca, L., & Ochoa, G. (2017). Análisis comparativo de la desigualdad salarial. *Investigación Económica*, 76(300), 3–31. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ineco/v76n300/0185-1667-ineco-76-300-00003.pdf>

Campbell, J. (1989). *El hombre gramatical*. Fondo de Cultura Económica de España.

Diario Oficial de la Federación. (2020, julio 6). *Programa Sectorial de Educación 2020–2024*. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/562380/Programa\\_Sectorial\\_de\\_Educacion\\_2020-2024.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/562380/Programa_Sectorial_de_Educacion_2020-2024.pdf)

Fernández, M., Brusa, F., Damborenea, M., Dellapé, P., & Gallardo, F. (2013). *Introducción a la taxonomía*. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP).

Habermas, J. (1993). *Teoría de la acción comunicativa: Complementos y estudios previos*.

Hernández, P., & Organista, J. (2010). Clasificación de niveles de uso tecnológico: Una propuesta con estudiantes de recién ingreso a la universidad. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, 11, 1–25. <https://cpue.uv.mx/index.php/cpue/article/view/61/423>

Herrera, A. (2015). Una mirada reflexiva sobre las TIC en educación superior. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 17(1), 1–4. <https://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v17n1/v17n1a11.pdf>

Huesca, L., & Ochoa, G. (2016). Desigualdad salarial y cambio tecnológico en la frontera norte de México. *Problemas del Desarrollo*, 47(187), 165–188. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11847466008>

Luna, D. (2018). *Cómo transformamos la vida de los colombianos a través de las TIC*.

Minian, I., & Martínez, A. (2018). El impacto de las nuevas tecnologías en el empleo en México. *Problemas del Desarrollo*, 49(195), 27–53. <https://www.scielo.org.mx/pdf/prode/v49n195/0301-7036-prode-49-195-27.pdf>

- Molinero, M., & Chávez, U. (2019). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza–aprendizaje en estudiantes de educación superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19), e005. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ride/v10n19/2007-7467-ride-10-19-e005.pdf>
- Molinero, M., Chávez, U., & Lara, A. (2021, 3–5 de noviembre). *Mapas mentales, otra estrategia de aprendizaje inteligente para estudiantes de nivel medio superior y superior*. XV Congreso Red Internacional de Investigadores en Competitividad, Puerto Vallarta, Jalisco, México. <https://riico.net/index.php/riico/article/view/2005/1893>
- Oliva, E., & Mata, A. (2022). Uso de las habilidades digitales en el proceso de enseñanza–aprendizaje en ciencias de la información en un entorno virtual durante la pandemia por COVID-19. *Investigación Bibliotecológica*, 36(93), 177–193. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v36n93/2448-8321-ib-36-93-177.pdf>
- Pérez, V., Huertas, C., & Gómez, M. (2017). El lenguaje soez como reflejo de la cultura: Conceptualización y taxonomía para la traducción audiovisual al español. *Futhark*, 12, 71–78. <https://revistascientificas.us.es/index.php/futhark/article/view/15968/13883>
- Quero, Y., Mendoza, F., & Torres, Y. (2014). Comunicación efectiva y desempeño laboral en educación básica. *Negotium*, 9, 22–33. <https://www.redalyc.org/pdf/782/78230409001.pdf>
- Quesada, A. (2017). Perspectiva de profesores y estudiantes sobre entornos virtuales de aprendizaje en la educación superior. *Revista Lenguas Modernas*, 27, 311–332. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rlm/article/view/32148/31809>
- Ríos, J. (2014). El concepto de información: Dimensiones bibliotecológica, sociológica y cognoscitiva. *Investigación Bibliotecológica*, 28(62), 143–179. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v28n62/0187-358X-ib-28-62-00143.pdf>
- Sapién, A. (2022, marzo 8). Tendencias de las TIC y el ámbito laboral. *El Heraldo de Chihuahua*. <https://oem.com.mx/elheraldodechihuahua/analisis/tendencias-de-las-tic-y-el-ambito-laboral-15151994>
- Vega, J. (2016). Internacionalización de la educación superior como una política generadora de desarrollo local sostenible. *Gerencia Libre*, 2, 137–148. [https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/gerencia\\_libre/article/view/3187](https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/gerencia_libre/article/view/3187)