

Parte I

Tecnologías

Capítulo 1

Habilidades digitales. Análisis comparado entre jóvenes bachilleres urbanos y rurales

*Mario G. Cervantes Medina
Joaquín Reyes Lara
Ivon G. González Tinoco*

El presente trabajo forma parte de una investigación más amplia, denominada “Habilidades digitales en jóvenes universitarias y universitarios en México”, que realiza actualmente el Cuerpo Académico Estudios Sociológicos del Departamento de Sociología del Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guadalajara.

<https://doi.org/10.61728/AE20257330>



Revolución digital

La primera revolución fue en la prehistoria, entre la edad de la piedra y la de los metales, es decir, entre el paleolítico y el mesolítico, pasando por el neolítico, donde neo significa nuevo, y lo novedoso en esta etapa de los albores de la humanidad fueron los grandes descubrimientos, como el fuego, la rueda y posteriormente la agricultura. La segunda gran transformación que vivió la humanidad fue la revolución industrial, a mediados del siglo XVIII en Inglaterra y la tercera revolución, —como es sabido—, la denominada revolución digital que inicia a mediados del siglo XX, se refiere a la transformación profunda y acelerada de los procesos, servicios y actividades en diversos ámbitos de la sociedad impulsada por los avances tecnológicos, (<https://www.docusign.com/es-mx/blog/revolucion-digital>), toda revolución cambia vidas y está la digital ha transformado la industria, el comercio, la política, la economía, la educación, los ámbitos públicos así como el privado, la adopción de las tecnologías, el internet, los dispositivos tales como la computadora, la Tablet, el uso de la telefonía móvil, el big data y la Inteligencia Artificial, han cambiado la forma en como trabajamos, consumimos productos y servicios, aprendemos, hacemos negocios, y cómo socializamos, desde el ocio digital hasta el aprendizaje. En la década de los años 40 del siglo pasado se dio el primer gran paso para esta revolución digital con el invento de la computadora; ya entre los 70 y 80 aparecen los microprocesadores y los ordenadores personales, que permitieron el uso masivo en los hogares y en las empresas. Posteriormente vendría el internet, —que tiene sus orígenes en 1969, pero ya como lo conocemos actualmente se crea oficialmente en 1983— (<http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/3088/1/Resumen%20del%20Contenido%20de%20la%20Unidad.pdf>), la explosión de las redes sociales y, últimamente, el desarrollo de la inteligencia artificial.

Penetración de internet y redes sociales

A nivel mundial un alto porcentaje de jóvenes utiliza internet y las nuevas tecnologías. El 75 % de los jóvenes entre 15 y 25 años tiene acceso a internet. Un estudio de UNICEF reveló que el 58 % de los adolescentes utiliza internet de manera habitual desde los 11 años, y casi 1 de cada 3 desde antes de los 10 años. Las plataformas de redes sociales más populares entre los jóvenes son WhatsApp, Facebook, Instagram, Messenger y YouTube. (Vogels, Gelles-Watnick & Massarat). Actualmente, en nuestro país, las y los jóvenes de 18 a 24 años son los mayores usuarios de internet, con un 96.7 % de penetración. La estadística mundial coincide con los datos que se cuentan en México respecto a la preferencia de las redes sociales, siendo WhatsApp, Facebook, Instagram, Messenger y YouTube las plataformas más populares, a decir de La Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en el Hogar (ENDUTIH) realizada en el 2023 (https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/ENDUTIH/ENDUTIH_23.pdf). Otro dato digno de tomar en cuenta es el uso del teléfono móvil “En el mundo, los teléfonos móviles son extremadamente populares, con más del 75 % de la población utilizando un teléfono celular. La penetración de smartphones es aún mayor, con más del 96 % de la población digital mundial utilizándolos para acceder a internet” (<https://news.un.org/es/story/2023/12/1526712>). Según la Unión Internacional de Telecomunicaciones, por sus siglas (UIT), el 78 % de la población mundial de diez años en adelante tiene un teléfono celular, aunque no todas esas personas acceden a internet (los datos corresponden al año 2023). La encuesta de la UIT revela que el porcentaje de propietarios de un teléfono móvil supera en un 11 % al de los usuarios de internet —calculado en 67 % de la población mundial—, en todas las regiones y grupos de ingresos, aunque esta diferencia se está acortando ya que el crecimiento en el uso de la red ha superado significativamente el crecimiento de la propiedad de teléfonos móviles en los últimos tres años.

En el caso de México, el uso de telefonía móvil es muy extendido. Aproximadamente el 81.4 % de la población utiliza teléfonos celulares, lo que representa unos 97.2 millones de usuarios. Este porcentaje ha ido

aumentando, indicando una creciente adopción de estos dispositivos. La mayoría de los usuarios de telefonía móvil también son usuarios de internet móvil. (<https://es.statista.com/estadisticas/1092097/tasa-penetracion-telefonos-celulares-mexico/>), si observamos la tendencia mundial, nuevamente coincide con la preferencia que se tiene por el celular en nuestro país, y que ha venido en aumento, ya que en el mismo año 2023, el 81.4 % de la población mexicana mayor de 6 años utilizaba un teléfono celular. Este porcentaje representa un aumento de casi 10 puntos respecto a la proporción de usuarios de teléfonos móviles registrada en 2015.

Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza

Por sus características, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son propicias para la educación, por ser el cúmulo de herramientas, tales como, la inmaterialidad, —que se refiere a la posibilidad de crear mensajes, sin la necesidad de que exista un referente analógico—, así como, la instantaneidad de la información rompiendo las barreras temporales y espaciales propiciado por el satélite; también destaca la innovación, que a decir de Cabero (1994 p.17) en los 90, ya advertía... “trae consigo problemas adicionales como el de la poca capacidad que la sociedad en general y la escuela en particular, tienen para absorber las tecnologías que se vayan generando”, dando continuidad con las características de las TIC, habría que agregar la digitalización de la imagen y sonido, lo que facilita su manipulación y distribución con parámetros más elevados de calidad y a costos menores de distribución, centrada más en los procesos que en los productos; junto con la automatización e interconexión que pueden funcionar independientemente, su combinación permite ampliar sus posibilidades así como su alcance, además, de la diversidad que son las tecnologías que giran en torno a algunas de las características anteriormente señaladas y por la diversidad de funciones que pueden desempeñar. Castells y otros, 1986, Gilbert y otros 1992, Cebrián Herreros 1992, Cabero, 1996, (Citados por Castro, Guzmán y Casado, 2007, p. 216).

Habilidades digitales

En la era digital, donde, —como ya se explicó—, existe una diversidad de consumos digitales, entendiéndose estos como la interacción de los usuarios con medios y herramientas digitales para acceder a información, entretenimiento, servicios o bienes (<https://fepropaz.com/como-mejorar-el-consumo-digital/>), no es suficiente el contar con las tecnologías, con una computadora con acceso a internet, o con un teléfono celular, sino es necesario saber cómo se manejan las herramientas que estos aditamentos tienen, hay jóvenes universitarias y universitarios que cuentan con un teléfono inteligente, sin embargo no concentran completamente todas las funciones con las que cuenta su teléfono, esto es, se da el caso que hay alumnas y alumnos que cuentan con redes sociales pero no tienen los conocimientos para hacer búsquedas e investigaciones y trabajos académicos por internet, no solo en el ámbito educativo las estadísticas en México coinciden también en lo laboral... “En México, el 78.6 % de la población de 6 años en adelante utiliza internet, pero solo el 38.2 % tiene habilidades digitales básicas para trabajos demandados. (https://forbes.com.mx/brandvoice/adhabilidadesdigitalesestaeslaapuestademicrosoft/#:~:text=De%20acuerdo%20con%20el%20Instituto%20Nacional%20de,los%20empleos%20m%C3%A1s%20demandados%20en%20la%20actualidad.)).

“Las habilidades digitales son la suma de conocimientos, capacidades, destrezas, actitudes y estrategias que se requieren para el uso de las tecnologías e internet” (Morduchowicz), de esta definición se desprende que existen dos diferentes tipos de habilidades, por una parte las habilidades digitales fundamentales y por la otra las habilidades digitales instrumentales, tomando en cuenta esta clasificación se entiende como habilidades digitales fundamentales las que permiten pensar críticamente el mundo virtual y utilizarlo de manera reflexiva y participativa, es decir, conocer los principios que rigen el entorno digital, permite comprender el papel de las tecnologías en la sociedad y cómo afectan nuestras vidas. (Ob. cit.), mientras que las habilidades digitales instrumentales —que es la segunda categoría de habilidades digitales— se refieren a las aptitudes y destrezas vinculadas al manejo de herramientas. (Ídem).

Las estadísticas de habilidades digitales revelan que una parte considerable de la población global, incluyendo México y España, aún no cuenta con las capacidades digitales necesarias para un pleno aprovechamiento de las tecnologías y para acceder a las oportunidades laborales más demandadas. (https://forbes.com.mx/brandvoice/adhabilidadesdigitalesestaeslaapuestademicrosoft/#:~:text=De%20acuerdo%20con%20el%20Instituto%20Nacional%20de,los%20empleos%20m%C3%A1s%20demandados%20en%20la%20actualidad)).

Metodología

La metodología empleada para este trabajo de investigación fue la del paradigma cuantitativo de corte descriptivo. El instrumento del proyecto estuvo estructurado por tres dimensiones: instrumental, habilidad digital y conocimiento. Las últimas dos dimensiones tomadas del instrumento titulado Marco de competencias digitales para los ciudadanos (DigComp) que utilizó El Centro Común de Investigación del Centro Científico de la Unión Europea (2020); para utilizarlo, se pidió autorización.

La habilidad digital fue la dimensión de análisis del estudio, donde la población estuvo conformada por estudiantes de 2 preparatorias de la Universidad de Guadalajara, la Preparatoria No. 5 del área metropolitana de Guadalajara (Preparatoria 5) con 2615 alumnas y alumnos y la Preparatoria Regional de Chapala (Preparatoria Chapala) con 1490 alumnas y alumnos. Para calcular el tamaño de la muestra, se consideró un nivel de confianza del 90 % y un margen de error de 5 % por escuela preparatoria, resultando, por un lado, para la Preparatoria No. 5 247 alumnas y alumnos y para la Preparatoria Chapala 231 alumnas y alumnos.

Se diseñó un cuestionario estructurado en tres dimensiones, tomando la dimensión habilidad digital, la cual estuvo conformada por 42 preguntas agrupadas en tres categorías por nivel de dificultad: básica, intermedia y avanzada. El cuestionario se diseñó en Google Formulario y se distribuyó vía correo electrónico.

Para el análisis estadístico se utilizaron herramientas del software Statdisk 13, esto para la medición de la habilidad digital. En primera instancia, se realizó la medición descriptiva, que de acuerdo con King

y Eckersley (2019, p. 74) permite resumir y describir los datos para la comprensión de los resultados. Por otro lado, se utilizaron herramientas de estadística inferencial que permiten formular conclusiones sobre una población a partir de los datos de una muestra, lo cual ayuda a formular afirmaciones con relación al comportamiento de las variables de la población (King y Eckersley, 2019, p. 74).

Finalmente, se utilizó también la prueba de hipótesis para dos poblaciones, que conforme a los planteamientos de Suchmacher y Geller (2021, p. 113) permite comparar parámetros entre muestras con la finalidad de determinar si hay diferencias significativas entre los parámetros de las poblaciones estudiadas, en este caso, en los niveles de la habilidad digital (skills) de las alumnas y alumnos de las dos preparatorias.

Resultados y análisis

De acuerdo con Youssef, Dahmani y Ragni (2022), el uso intensivo de las tecnologías de la información para el conocimiento (TIC) es punto medular para mejorar el rendimiento escolar, para lo cual “la adquisición de competencias digitales requiere formación específica en TIC y estrategias educativas adecuadas” (Youssef, Dahmani y Ragni, 2022, p. 5).

En primera instancia, se realizó el abordaje de los datos descriptivos, los que permiten tener un panorama de la conformación y distribución de los datos; se comenzó con la distribución del género, el cual se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Distribución de estudiantes por género

Género	Número de estudiantes	Porcentaje
Femenino	306	57.3 %
Masculino	223	41.8 %
No binario	1	0.2 %
Género Fluido	3	0.6 %

Elaboración propia, 2025

Como lo ilustra la tabla 1, el género femenino es el mayor porcentaje.

Por su parte, la distribución por semestre se concentra en quinto semestre con el 27 % y primero con el 24.2 %, con un acumulado del 51.2 %, como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. *Distribución de estudiantes por semestre*

Semestre	Número de estudiantes	Porcentaje
1ro	129	24.2 %
2do	102	19.1 %
3ro	48	9.0 %
4to	64	12.0 %
5to	144	27.0 %
6to	47	8.8 %

Elaboración propia, 2025

Por su parte, en cuanto al uso de dispositivos, el celular es utilizado por el 96.4 % de las y los estudiantes, mientras que el 68.0 % de las y los estudiantes utilizan la computadora portátil.

En cuanto al uso del internet, el 97.8 % de las y los estudiantes manifestaron que disponen de conexión en el hogar; además, el 76.4 % comentaron que también disponen de conexión a internet en la escuela, el 40.3 % lo hacen en un ciber y el 36.5 % en un lugar público.

Dado lo anterior y conforme a los planteamientos de Area y Adell (2021), se puede afirmar que la presencia de las TIC forma parte de la normalidad de las instituciones educativas, lo cual se puede ver en el uso masivo de tecnologías como el teléfono inteligente, las computadoras portátiles, tabletas y dispositivos móviles en general.

En este mismo orden de ideas, las y los estudiantes comentaron que la mayoría de las veces se conectan a Internet con el celular, con el 89.3 %, mientras que el resto lo hacen con el iPad, la computadora portátil y la laptop (10.7 %), como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. *Dispositivo para conectarse Internet con mayor frecuencia*

Dispositivo para conexión	Número de estudiantes	Porcentaje
Computadora portátil	37	6.9 %
Teléfono inteligente	477	89.3 %
Computadora de escritorio	15	2.8 %
iPad	5	0.9 %

Elaboración propia, 2025

Medición de la habilidad digital

De acuerdo con Hampton et al. (2021, p. 2), uno de los factores que inciden en las diferencias en los niveles de competencia digital es la forma en la cual las personas utilizan la información a su disposición y no el cómo o el con qué las personas acceden a Internet.

Así también, Hampton et al. (2021, p. 2) establecen que existe evidencia de “que los estudiantes con más habilidades digitales se desempeñan mejor en pruebas estandarizadas de matemáticas y lectura” y además “reciben calificaciones más altas en el aula”.

Por otra parte, Hampton et al. (2021, p. 2) afirman que las habilidades digitales se adquieren a través de actividades educativas formales, pero principalmente del uso de las tecnologías digitales, como por ejemplo las redes sociales o videojuegos.

Por su lado, Pagani et al. (2016) afirman que las TIC son una parte importante en el proceso de aprendizaje y, en combinación con el internet, han puesto al alcance de las personas un número ilimitado de fuentes de información.

En primera instancia, se midió el promedio de estudiantes de manera conjunta de las dos preparatorias por categoría de habilidad digital (listado que aparece en la primera columna de la tabla 4). En primer lugar, se puede observar en la tabla 4 que el promedio de estudiantes en la categoría “No sé cómo hacerlo” es el más bajo en los tres niveles de medición (básica, intermedia y avanzada) y que, conforme transita hacia la categoría de mayor valoración cualitativa (menor valor: “No sé cómo

hacerlo”, mayor valor: “Puedo hacerlo y puedo guiar a otros”), se va incrementando el porcentaje de estudiantes de esa categoría cualitativa.

Tabla 4. *Clasificación de habilidad digital, promedio de estudiantes por categoría*

Categoría de habilidad digital	Básica	Intermedia	Avanzada
No sé cómo hacerlo	25.3	22.2	85.9
Puedo hacerlo con ayuda	88.7	90.8	137.6
Puedo hacerlo	261.8	275.0	201.3
Puedo hacerlo y puedo guiar a otros	158.2	146.0	109.2

Elaboración propia, 2025.

En este mismo orden de ideas, Clifford et al. (2020, p. 57), para realizar la medición de manera cuantitativa, asignaron para cada categoría puntajes como los que se observan en la tabla 5.

Tabla 5. *Puntaje por categoría de habilidad digital*

Categoría	Puntaje
No sé cómo hacerlo	0
Puedo hacerlo con ayuda	1
Puedo hacerlo	2
Puedo hacerlo y puedo guiar a otros	3

Elaboración a partir de Clifford, et al., 2020.

De acuerdo con el puntaje de la tabla 5, se midió bajo este esquema de puntos cada categoría de habilidad digital, exceptuando la categoría “No sé cómo hacerlo”, ya que el resultado de la medición es cero, resultando lo que muestra la tabla 6.

Tabla 6. *Puntaje promedio de habilidad digital por categoría*

Categoría de habilidad digital	Básica	Intermedia	Avanzada
Puedo hacerlo con ayuda	88.7	90.8	137.6
Puedo hacerlo	523.6	550.1	402.6
Puedo hacerlo y puedo guiar a otros	474.7	438.0	327.6

Elaboración propia, 2025

Como se puede observar en la tabla 6, el puntaje promedio más alto está en la categoría “puedo hacerlo” de cada uno de los niveles de habilidad digital, teniendo los puntajes más altos en la categoría que implica una capacidad baja en el uso de las tecnologías digitales.

Por otro lado, cada nivel de habilidad digital se midió por categoría de habilidad digital, donde se obtuvieron las proporciones que se muestran en la tabla 7.

Tabla 7. Clasificación de habilidad digital entre preparatorias, porcentaje de estudiantes por categoría

Categoría de habilidad digital	Preparatoria 5			Preparatoria Chapala		
	Básica	Inter-media	Avanzada	Básica	Inter-media	Avanzada
No sé cómo hacerlo	4.6 %	3.2 %	14.6 %	4.9 %	5.3 %	17.9 %
Puedo hacerlo con ayuda	12.9 %	13.5 %	21.1 %	21.0 %	21.2 %	31.4 %
Puedo hacerlo	49.1 %	52.8 %	41.3 %	49.0 %	49.9 %	33.4 %
Puedo hacerlo y puedo guiar a otros	33.4 %	30.5 %	23.1 %	25.2 %	23.6 %	17.3 %

Elaboración propia, 2025

Como se observa en la tabla 7, el porcentaje de las categorías de habilidad digital “puedo hacerlo” y “puedo hacerlo y puedo guiar a otros” disminuye en el nivel avanzado de manera significativa, que al agrupar las dos categorías mencionadas, se obtiene el siguiente porcentaje: Preparatoria 5, básica 82.5 %, intermedio 83.3 % y avanzado 64.4 %. Mientras que para la Preparatoria Chapala, básica 74.2 %, intermedio 73.5 % y avanzado 50.7 %

En este mismo orden de ideas, al hacer el comparativo entre las dos preparatorias, mediante la prueba de hipótesis para dos muestras para la proporción, dio como resultado que sí hay diferencia significativa en cada uno de los tres niveles de habilidad digital entre las dos preparatorias, lo que significa, de acuerdo con la tabla 8, que el porcentaje de alumnas y

alumnos en cada una de las tres categorías es mayor en la Preparatoria 5 que en la Preparatoria Chapala.

Tabla 8. *Proporción de Estudiantes de habilidad digital agrupando categoría “puedo hacerlo” y “puedo hacerlo y puedo guiar a otros”: comparativo entre preparatorias*

Nivel de habilidad digital	Valor crítico Z para la prueba de hipótesis: 1.96			
	Preparatoria 5	Preparatoria Chapala	Valor estadístico Z	Diferencia significativa
Básica	82.5 %	74.1 %	2.42	Sí
Intermedia	83.3 %	73.5 %	2.63	Sí
Avanzada	64.3 %	50.8 %	3.10	Sí

Elaboración propia, 2025

Las dos categorías altas de la habilidad digital implican que las y los estudiantes poseen destrezas y habilidades para “utilizar herramientas y fuentes digitales para reconocer, acceder, negociar, evaluar, analizar y sintetizar recursos digitales para construir conocimiento...” (Fernández Morales et al., 2021, p. 52), lo cual le permite al estudiante actuar de acuerdo con un contexto específico para resolver una problemática.

Otra comparación fue mediante la medición del promedio de puntos por nivel de habilidad digital, esto de manera individual, de la cual resultó que sí hay diferencia entre la Preparatoria 5 y la Preparatoria Chapala, y como se muestra en la tabla 9, esa diferencia indica que el promedio individual en puntos por nivel de habilidad digital es más alto en la Preparatoria 5 que en la Preparatoria Chapala..

Tabla 9. Clasificación de habilidad digital entre preparatorias: promedio de puntaje por estudiante por categoría

Nivel habilidad digital	Preparatoria Chapala	Preparatoria 5	Valor estadístico t	Diferencia
Básica	17.5	19.0	3.79	Sí
Intermedia	42.2	46.3	4.33	Sí
Avanzada	15.0	17.3	4.2	Sí

Elaboración propia, 2025

Lo anterior sustentado en la aplicación de la prueba de hipótesis para dos medias aritméticas con un nivel de significancia del 5 %, que conlleva a tener un valor crítico de 1.96, y que de acuerdo con Anderson et al. (2016) en la pruebas de hipótesis se rechaza la hipótesis nula (“el puntaje promedio es igual en las dos preparatorias”), cuando el valor del estadístico de t es mayor que el valor crítico de t, y que de acuerdo a la tabla 8 en cada uno de los tres niveles el valor del estadístico de t es mayor.

Conclusiones

Los primeros hallazgos del estudio arrojaron que un alto porcentaje de las y los estudiantes usan el teléfono inteligente (96.4 %) como parte de sus herramientas para desarrollar actividades en la escuela; así también, 68.0 % de las y los estudiantes utilizan la computadora portátil con el mismo fin.

Por su parte, el acceso a Internet es prácticamente del total de las y los estudiantes, con el 97.8 %, esto en el hogar, lo cual significa que la ubicación geográfica y sus características no son factor para la conexión a Internet. También comentaron que disponen de conexión a internet en la escuela, con el 76.4 %. Otro hallazgo importante fue que las y los estudiantes comentaron que la conexión a Internet es por medio del teléfono inteligente, con el 89.3 %.

Lo anterior permite afirmar que los dispositivos de tecnologías digitales forman parte de las herramientas por las que las y los estudiantes adquieren información de diferentes formatos (texto, imagen, video, etcétera).

La segunda parte del análisis consistió en determinar si hay diferencias entre la Preparatoria 5 y la Preparatoria Chapala en el nivel de habilidad digital de las y los estudiantes; para esto se realizó un comparativo tanto en lo general como en lo individual, mediante la aplicación de pruebas de hipótesis para dos poblaciones.

De lo anterior resultó que, en primera instancia, existe un alto porcentaje de estudiantes que han desarrollado las habilidades digitales en los niveles básico e intermedio en las categorías “puedo hacerlo” y “puedo hacerlo y puedo guiar a otros”, lo cual significa que tienen destrezas y habilidades para utilizar herramientas y fuentes digitales de información para desarrollar las actividades en su trayecto académico en la preparatoria, con porcentajes que oscilan del 73 % al 83 %. Sin embargo, en el nivel avanzado el porcentaje de estudiantes disminuye drásticamente hasta el 50 %.

Lo anterior permite inferir que la complejidad de las actividades incide en la disminución de la destreza y habilidades para el uso de este tipo de tecnologías digitales.

Finalmente, al realizar los diferentes comparativos por nivel de habilidad digital entre la Preparatoria 5 y la Preparatoria Chapala, esto es, porcentaje de alumnas y alumnos por nivel, puntaje acumulado por nivel, puntaje promedio individual (por cada alumna y alumno) por categoría de habilidad, el resultado siempre fue más alto para la Preparatoria 5. Esto permite establecer que es necesario identificar cuáles son los factores que inciden para que el nivel de habilidad digital resulte más bajo en la Preparatoria Chapala que en la Preparatoria 5, esto con la finalidad de reducir o eliminar esta brecha. Sin embargo, es un hecho que las tecnologías digitales forman parte importante de las y los estudiantes en su vida cotidiana y que esta apropiación no queda fuera del contexto educativo.

Referencias

Area, M. ., & Adell, J. . (2021). Tecnologías Digitales y Cambio Educativo. Una Aproximación Crítica. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(4). <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.005>

- Cabero Almenara, J (1994). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *Comunicar*, (3). 14-25.
- Castro Santiago, Guzmán Belkys & Casado Dayanara. (2007). Las tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*. 13(23). 213-234.
- Clifford, I., Kluzer, S., Troia, S., Jakobsone, M., Zandbergs, U., Castaño, J., Centeno, C., Vuorikari, R., Cabrera, M., O’Keeffe, W., & Punie, Y. (2020). *DigCompSat : a self-reflection tool for the European digital framework for citizens*, (J. Castaño, C. Centeno, R. Vuorikari, M. Cabrera, W. O’Keeffe, Y. Punie) Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/77437>
- Fernández Morales, K., Reyes Angona, S., & López-Ornelas, M. (2021). Apropiación tecnológica, habilidades digitales y competencias digitales de los estudiantes universitarios: mapeo sistemático de la literatura. *Revista Conhecimento Online*, 2, 46-72. <https://doi.org/10.25112/rco.v2i0.2493>
- King, A. P., & Eckersley, R. (2019). Chapter 4 - Inferential Statistics I: Basic Concepts. En A. King & R. Eckersley (eds), *Statistics for bio-medical engineers and scientists: How to visualize and analyze data* (pp. 71-90). Elsevier Science & Technology. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102939-8.00013-X>
- Hampton, K. N., Robertson, C. T., Fernandez, L., Shin, I., & Bauer, J. M. (2021). How variation in internet access, digital skills, and media use are related to rural student outcomes: GPA, SAT, and educational aspirations. *Telematics and Informatics*, 63, 101666. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2021.101666>
- Pagani, L., Argentin, G., Gui, M., & Stanca, L. (2016). The impact of digital skills on educational outcomes: evidence from performance tests. *Educational studies*, 42(2), 137-162. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2635471>
- Suchmacher, M., & Geller, M. (2021). Chapter 14 - Hypothesis testing. En M. Suchmacher & M. Geller (Eds.). *Practical Biostatistics: A Step-by-Step Approach for Evidence-Based Medicine* (2nd ed., pp. 113-123). Elsevier Science & Technology. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-90102-4.00015-1>
- Youssef, A., Dahmani, M., & Ragni, L. (2022). ICT Use, Digital Skills and Students’ Academic Performance: Exploring the Digital Divide. *Information*, 13(3), 129. <https://doi.org/10.3390/info13030129>

