



## ANÁLISIS TEÓRICO SOBRE LAS HABILIDADES DIGITALES DE LOS ALUMNOS EN MÉXICO EN ESCUELA BÁSICA (PREESCOLAR, PRIMARIA Y SECUNDARIA)

**María Fernanda Trejo Carrillo**

*ESCA Santo Tomás- Instituto Politécnico Nacional*  
mtrejoc1101@alumno.ipn.mx

**Rosa Amalía Gómez Ortíz**

*ESCA Santo Tomás- Instituto Politécnico Nacional*  
ragomez@ipn.mx

**Brandon Allan Nuñez Castro**

*ESCA Santo Tomás- Instituto Politécnico Nacional*  
allan270398@gmail.com

**Área temática:** Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación

**Línea temática:** Saberes digitales de docentes y estudiantes

**Tipo de ponencia:** Aportación teórica



### Resumen

El mundo de la tecnología, con el paso del tiempo, se vuelve cada vez más grande donde aparecen nuevos dispositivos y plataformas con múltiples usos, muchos de ellos se pueden utilizar en los procesos de formación de un estudiante. Para poder utilizarlos correctamente, el alumno tendrá la necesidad desde el inicio de su vida escolar, empezar la manipulación de los dispositivos tales como: la computadora o laptops, buscadores web, correo electrónico, teléfonos inteligentes o tabletas. El objetivo principal de esta investigación fue el de analizar los diferentes marcos internacionales que proponen las habilidades digitales de los seres humanos hoy en día, para obtener las dimensiones adecuadas sobre las competencias que deben cumplir los alumnos de México al término de su educación básica (preescolar, primaria y secundaria). Por lo tanto, la metodología utilizada fue de tipo cuantitativa, descriptiva y teórica donde se analizó cuatro marcos internacionales con sus diferentes dimensiones para obtener la definición operacional de las habilidades tecnológicas de los estudiantes. Derivado de lo anterior, se encontró que los alumnos de escuela básica en México deberán contar con los elementos básicos del uso de la computación, ofimática y búsqueda de internet.

**Palabras clave:** Habilidades Digitales, Educación Básica, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Competencias

## Introducción

Las tecnologías de información y comunicación se observan en la vida cotidiana, cada vez más el uso de los dispositivos electrónicos se da espontáneamente y con nuevas modalidades. Por ejemplo, la empresa SONY ha reinventado lo último en dispositivos en los juegos de realidad virtual presentando unos lentes y controles de mando manejados por el usuario y conectándose vía bluetooth (Sony Interactive Entertainment LLC, 2023), el objetivo de este nuevo dispositivo es lograr que el usuario esté en contacto con el mundo virtual a través de todos los sentidos posibles, de tal manera, que se sienta parte del juego y no solamente un espectador a través de un televisor.

Para poder llegar a utilizar este tipo de dispositivos, las habilidades digitales de los seres humanos van en incremento, porque ya no solamente es el uso de la computación y los teléfonos celulares para entrar al mundo de la búsqueda de internet, si no que ahora tendrá que ser capaz de manipular los nuevos elementos electrónicos que nacen día con día para fines de entretenimiento, escolar o profesional.

Otro ejemplo, que se ha visualizado en el área educativa y profesional son las aplicaciones web como Canva, donde el usuario por medio de un correo electrónico y un navegador web podrá realizar diseños básicos de folletería, carteles, presentaciones o logos para darle vida a los proyectos a que estén elaborando al momento. Para poder lograr que los futuros profesionistas utilicen este tipo de tecnologías, es necesario contar con habilidades tecnológicas.

De acuerdo con Organista et al. (2016) genera su propia definición de las habilidades digitales, el cual describe que estas mismas se conciben “como el nivel de dominio que posee el individuo para manejar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), la cual requiere de la práctica repetitiva de diversas tareas relacionadas con ejecuciones de tipo operativo e informacional”, haciendo referencia hacia la práctica de un mismo conocimiento en repetidas ocasiones para que con el tiempo se vuelva una actividad normal de realizar, tal y como aprender un deporte.

Por otro lado, Serrano-Santoyo et al. (2017) define a las habilidades digitales como “un conjunto de destrezas las cuales posibilitan aplicar conocimientos en relación a una situación definida, misma que provoca transformaciones en dicho evento”, dejando el concepto más abierto a cualquier área posible, en el caso de la educación digital se traduce como las destrezas que ayudan a aplicar los conocimientos del uso y manejo de las tecnologías de información y comunicación con relación a la solución de problemas que se puedan terminar en proyectos por medio de equipos de trabajo.

Asimismo, Van-Laar (2017, como se citó en León-Pérez et al., 2020) menciona que las habilidades digitales del siglo XXI son “habilidad técnica, gestión de información, comunicación, colaboración, creatividad, pensamiento crítico y resolución de problemas. Todas ellas dentro del contexto del uso de tecnologías digitales”, tomando en cuenta las competencias duras que forja un ser humano a través de su educación con el objetivo de lograr insertarse en el mundo

laboral y no solamente utilizar la computadora como una herramienta de navegación web y consulta de información.

Por lo tanto, se puede concluir que las habilidades digitales son *las destrezas que un ser humano va desarrollando el área de las tecnologías de información y comunicación, realizando múltiples repeticiones de las actividades con el fin de aumentarlas, y lograr entrar al mundo laboral.*

En el caso de la escuela básica en México, que comprende el preescolar, primaria y secundaria, los alumnos tienen la oportunidad de aprender a utilizar los dispositivos electrónicos por medio de los planes y programas de estudio que la Secretaría de Educación Pública establece cada ciclo escolar, mismos que se van actualizando con los marcos internacionales. Estos mismos se constituyen con base en las necesidades laborales a nivel mundial, realizando un listado de las habilidades digitales actualizadas aplicables para los estudiantes y trabajadores. Es por esta razón, que se presenta una recopilación de las habilidades digitales analizadas de la siguiente manera (tabla 1):

Primeramente, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT, 2019) realiza un análisis específico sobre las oportunidades laborales en México. Establece que dichas habilidades se dividen en cuatro dimensiones:

- *Habilidades funcionales:* conocimiento, uso y manejo de los elementos físicos de los dispositivos electrónicos.
- *Alfabetización digital:* manipulación de las aplicaciones y programas relacionadas con el tratamiento de la información, así como el uso de las plataformas para la creación de contenido digital.
- *Programación y codificación:* Habilidades del pensamiento creativo y lógico-matemático por medio de la programación con el fin de crear proyectos en la creación de sistemas informáticos.
- *Profesional en TIC:* uso de programas especializados para el área del mercado laboral.

Tabla 1. Diferencias y similitudes de las habilidades digitales

Dimensiones	SCT	UNESCO	Costa Rica	DigComp	
Similitudes	Habilidades duras	Habilidades funcionales Programación y codificación	Habilidades digitales instrumentales	Tecnologías de información y comunicación	Creación de contenidos digitales Resolución de problemas
	Habilidades blandas	Programación y codificación	-----	Trabajo en equipo mediante el aprendizaje por proyecto	-----
	Uso de las tecnologías de información y comunicación	Alfabetización digital	Habilidades digitales fundamentales	Manejo o tratamiento de la información	Información y alfabetización informacional Comunicación y colaboración
Diferencias	Seguridad de la información	-----	-----	-----	Seguridad
	Uso de las TIC para profesionales	Profesional en TIC	-----	-----	-----

Nota. Elaboración propia con datos de Comisión Europea. (2021). Marco europeo de competencias digitales DIGCOMP. <https://epale.ec.europa.eu/es/content/marco-europeo-de-competencias-digitales-digcomp>, Chávez-Barquero, F., Cantú-Valadez, M., & Rodríguez-Pichardo, C. (2016). Competencias digitales y tratamiento de información desde la mirada infantil. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(1), 209–220. <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/631>, Morduchowicz, R. (2021). Competencias y habilidades digitales. <http://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-sp> y Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2019). Marco de Habilidades Digitales.

Como se puede observar, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes hace un recorrido a todas las habilidades para un ser humano efectivo en el ámbito laboral, de las cuales se seleccionaron las que van de acuerdo con los lineamientos de la Secretaría de Educación Pública en México y con las habilidades progresivas de los alumnos.

En segundo lugar, se analizó el marco de habilidades digitales proporcionada por la UNESCO (Morduchowicz, 2021) mismas que responden a las necesidades de los países en vías de desarrollo sobre las habilidades de los alumnos como parte de los derechos humanos que tienen los menores de edad. En este estudio se presenta dos secciones:

- *Habilidades digitales instrumentales*: Fortalece el pensamiento crítico y creativo de una persona para entender el entorno digital e identificar la problemática en el uso de las tecnologías de información y comunicación.

- *Habilidades digitales fundamentales:* permiten el uso de las TIC en solución de problemas y proyectos de trabajo en equipo, asimismo menciona las habilidades duras en el mundo digital, tal como uso de correo electrónico, ofimática, computación, etc.

Siendo solamente una clasificación general del uso de las tecnologías, en donde se toman en cuenta las habilidades blandas para el fortalecimiento de las habilidades blandas de un ser humano, tal como trabajar en equipo, desarrollar inteligencia emocional, creatividad y pensamiento lógico matemático en la resolución de problemas, además de las habilidades duras previamente mencionadas por los autores anteriores.

En tercer lugar, se encontró un estudio realizado en Costa Rica (Chávez-Barquero et al., 2016) para los alumnos de la escuela elemental, va de la mano con la escuela básica en México. En este estudio se realiza la aplicación de un instrumento de evaluación para los alumnos en tres áreas específicas:

- *Manejo o tratamiento de la información:* son las habilidades duras en el manejo de las tecnologías de información y comunicación tales como, búsqueda de información, fuentes confiables, clasificar y organizar la información, uso de la ofimática, etc.
- *Tecnologías de información y comunicación:* uso del internet para la clasificación de la información, así como el conocimiento y manejo de los dispositivos de cómputo.
- *Trabajo en equipo mediante el aprendizaje por proyecto:* comprensión de los proyectos escolares, así como los pasos para realizar uno en equipo.

Siendo uno de los estudios más completos dado que la muestra de evaluación y recolección de datos fue con alumnos en una edad parecida a la evaluación que se pretende en este estudio. Los autores llegaron a la conclusión de que todas las habilidades mencionadas son las ideales para los alumnos que terminan la educación básica y buscan seguir su preparación a nivel profesional.

Por último, se realizó una comparación de las habilidades mencionadas en el marco europeo presentado por la Comisión Europea (2021) donde se clasifica las competencias en cinco dimensiones (tabla 2).

Tabla 2. Habilidades tecnológicas DigComp

Dimensión	Habilidades
Información y alfabetización informacional	• Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales.
	• Evaluación de información, datos y contenidos digitales.
	• Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales
Comunicación y colaboración	• Interacción mediante las tecnologías digitales
	• Compartir información y contenidos digitales
	• Participación ciudadana en línea
	• Colaboración mediante canales digitales
	• Netiqueta
Creación de contenidos digitales	• Gestión de la identidad digital
	• Desarrollo de contenidos digitales
	• Integración y reelaboración de contenidos digitales
	• Derechos de autor y licencias
Seguridad	• Programación
	• Protección de dispositivos
	• Protección de datos personales e identidad digital
	• Protección de la salud
Resolución de problemas	• Protección del entorno
	• Resolución de problemas técnicos
	• Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas
	• Innovación y uso de la tecnología de forma creativa
	• Identificación de lagunas en la competencia digital

Nota. Elaboración propia con datos de Comisión Europea. (2021). Marco europeo de competencias digitales DIGCOMP. <https://epale.ec.europa.eu/es/content/marco-europeo-de-competencias-digitales-digcomp>

Como se puede observar, el marco de habilidades está más completo que los estudios mencionados anteriormente. La Comisión Europea especifica que todas las habilidades se centran en la necesidad del campo laboral, y que un estudiante al término de su vida escolar deberá ser capaz de manipular cualquier dispositivo electrónico o plataforma para creación de contenidos digitales. Asimismo, el usuario será capaz de solucionar problemas técnicos y proteger los dispositivos y la información proporcionada para una sana identidad digital.

Todas las competencias digitales descritas anteriormente, sirven como un marco de referencia para una futura investigación sobre el análisis de las habilidades de los alumnos en la escuela básica, así como un inicio para la creación de un instrumento de recolección de datos que se

podrá proporcionar a los padres de familia de los alumnos de preescolar, primaria y secundaria, con el fin de obtener la información adecuada y realizar una comparación a futuro.

## Metodología

Este trabajo se clasificó como tipo cuantitativo con un enfoque comparativo donde se obtuvo las habilidades digitales de los alumnos en edad escolar. Por lo tanto, el objetivo principal de esta investigación es el de analizar los diferentes marcos internacionales que proponen las habilidades digitales de los seres humanos hoy en día. Esto permitió obtener las dimensiones para la elaboración futura de un instrumento de evaluación sobre las competencias que deben cumplir los alumnos de educación básica en México. Como parte de los resultados, se obtuvo la definición de las habilidades duras (conocimientos técnicos del uso de la computación) y las habilidades blandas (inteligencia emocional) de los alumnos entre los 4 a 12 años en promedio.

## Resultados

Como parte de los resultados encontrados obtenidos del análisis de la información de la revisión bibliográfica de los diferentes marcos internacionales, se estableció que un alumno en educación básica debe contar con dos grupos de habilidades. De acuerdo con la Universidad Anáhuac (2022), se definen dichas habilidades de la siguiente manera:

- *Habilidades duras:* son los conocimientos técnicos de un área en específica, estos se pueden adquirir por medio del aprendizaje y es necesario estarlos actualizando.
- *Habilidades blandas:* se consideran los atributos y rasgos característicos de una persona en la manera en que se relaciona con los demás. Se encuentran vinculadas a la inteligencia emocional.

Tabla 3. Dimensiones de las habilidades digitales de un alumno de Escuela Básica

DIMENSIÓN		DESCRIPCIÓN
Habilidades duras	Alfabetización digital	Conocimiento de los elementos de la computadora
		Conocimiento de los conceptos básicos de la computación
		Uso de las aplicaciones de ofimática
		Búsqueda en internet
		Fuentes confiables de información
	Identidad digital	Creación de contenidos digitales
		Uso del correo electrónico
		Creación de perfiles digitales
		Seguridad de datos y privacidad
		Seguridad en la navegación web
Habilidades blandas	Trabajo en equipo	Uso de las TIC en equipos de trabajo
		Valores y ética en el uso de las TIC
	Proyectos	Resolución de problemas
		Elaboración de proyectos

Nota. Elaboración propia con datos de Comisión Europea. (2021). Marco europeo de competencias digitales DIGCOMP. <https://epale.ec.europa.eu/es/content/marco-europeo-de-competencias-digitales-digcomp>, Chávez-Barquero, F., Cantú-Valadez, M., & Rodríguez-Pichardo, C. (2016). Competencias digitales y tratamiento de información desde la mirada infantil. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(1), 209–220. <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/631>, Morduchowicz, R. (2021). Competencias y habilidades digitales. <http://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-sp> y Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2019). Marco de Habilidades Digitales.

De las cuales, cada uno tiene un subgrupo donde se categorizan las habilidades digitales. En el caso de las habilidades duras se clasificó en dos subgrupos:

- *Alfabetización digital*: todas aquellas habilidades donde se observan el uso y manejo de las tecnologías de información en su manera básica para la transformación de información.
- *Identidad digital*: el uso de las habilidades digitales para la seguridad de información en los dispositivos electrónicos y en las búsquedas web, con el fin de crear una identidad digital segura.

En el caso de las habilidades blandas se dividió en dos subgrupos, que posteriormente se podrán utilizar como dimensiones en el diseño del instrumento de recolección de datos:

- *Trabajo en equipo*: uso de las TIC en grupos de trabajo dentro y fuera de la escuela para la elaboración de proyectos grandes.



- *Proyectos:* proyectos multidisciplinarios para la resolución de problemas, aplicando el conocimiento de las Tecnologías de Información y Comunicación.

Por lo tanto, se obtiene como resultados (tabla 3) una propuesta de dimensiones para evaluación de habilidades digitales de los alumnos que están cursando la escuela básica en México (preescolar, primaria y secundaria). Mismos que podrán dar los datos necesarios para determinar si los alumnos están cumpliendo con los lineamientos específicos en manejo de las TIC, y de esta manera, lograr ingresar a una educación media superior para incrementar dichas habilidades.

## Conclusiones

Como conclusión del análisis hecho durante este artículo, se establece los siguientes puntos. Las tecnologías de información y comunicación van avanzado día con día, por lo que es necesario que los futuros profesionistas tienen la necesidad de ir aumentando las habilidades digitales para poder utilizarlas en su ámbito laboral. Pero las habilidades digitales no se hacen de un momento a otro, en consecuencia, un alumno cuenta con la posibilidad de empezar a desarrollarlas desde el inicio de su vida escolar. Es por esta razón, de acuerdo con los marcos internacionales, las habilidades digitales en los alumnos se consideran más un derecho que una obligación, dado que las tecnologías se encuentran no solo en la vida escolar, si no en el entretenimiento, en lo social y en lo profesional. Por lo tanto, utilizar las tecnologías a temprana edad, ayudara al futuro profesional a especializarse en los dispositivos electrónicos y encontrar nuevas habilidades tecnológicas. Asimismo, las habilidades duras no van solas. Al mundo actual, un ser humano profesional trabaja con otros seres humanos, por lo tanto, laborar en equipo en proyectos multidisciplinarios son comunes en la actualidad. De igual manera, el uso de las TIC no solo se reduce a prender una computadora o buscar información en un celular, si no a tratar la información por medio de documentos o presentaciones digitales, o incluso descargar videos y guardarlos en un dispositivo. Para finalizar, el uso de las tecnologías se va sumando con el paso de los años escolares, dado que van en aumento día con día y es fundamental tener habilidades básicas, por consiguiente, es más fácil que los alumnos en edad escolar vayan implementando estas habilidades con el paso de los años por las habilidades natas característica de su generación.

## Referencias

- ANÁHUAC. (2022, November 7). *Habilidades blandas y duras: ¿cuál es su diferencia?* <https://puebla.anahuac.mx/licenciaturas/blog/habilidades-blandas-y-duras-diferencias#:~:text=Las%20habilidades%20blandas%20identifican%20el,necesita%20para%20desempe%C3%B1ar%20funciones%20t%C3%A9cnicas>.
- Chávez-Barquero, F., Cantú-Valadez, M., & Rodríguez-Pichardo, C. (2016). Competencias digitales y tratamiento de información desde la mirada infantil. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(1), 209–220. <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/631>
- Comisión Europea. (2021). *Marco europeo de competencias digitales DIGCOMP*. <https://epale.ec.europa.eu/es/content/marco-europeo-de-competencias-digitales-digcomp>
- León-Pérez, F., Bas, M. C., & Escudero-Nahón, A. (2020). Autopercepción sobre habilidades digitales emergentes en estudiantes de Educación Superior. *Comunicar*, 28(62), 89–98. <https://doi.org/10.3916/C62-2020-08>
- Morduchowicz, R. (2021). *Competencias y habilidades digitales*. <http://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-sp>
- Organista, J., Sandoval-Silva, M., McAnally, L., & Lavigne, G. (2016). Estimación de las habilidades digitales con propósito educativo de estudiantes de dos universidades públicas mexicanas. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 57.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes [SCT]. (2019). *Marco de Habilidades Digitales*.
- Serrano-Santoyo, A., Sandoval-Silva, M., Lavigne, G., & Organista-Sandoval, J. (2017). Desarrollo de un cuestionario para estimar las habilidades digitales de estudiantes universitarios. *Revista Complutense de Educación*, 28(1), 325–343. [https://doi.org/10.5209/rev\\_RCED.2017.v28.n1.49802](https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2017.v28.n1.49802)
- Sony Interactive Entertainment LLC. (2023). *PlayStation PS VR2*. <https://www.playstation.com/es-mx/ps-vr2/>