

Capacidades digitales en los alumnos de la Escuela Secundaria Técnica núm. 74, en la ciudad de Chihuahua

Digital skills in students of Vocational Secondary School No. 74, in the city of Chihuahua

VIRGINIA CARRILLO MONTEJANO • AIXCHEL CORDERO-HIDALGO

Virginia Carrillo Montejano. Secretaría de Educación Pública, Chihuahua, México. Es licenciada en Relaciones Industriales, maestra en Mercadotecnia y estudiante de la maestría en Educación Superior de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Actualmente es docente en la Secundaria Técnica núm. 74, instructora en consejo técnico "Aprender a aprender", responsable del Proyecto "Sostenibilidad del ambiente escolar" en la Secundaria Técnica núm. 74 y organizadora de un seminario con docentes de la Secundaria Técnica núm. 74 con el tema "Mente sana, en cuerpo sano". Correo electrónico: virginia.carrillo.mon@chih.nuevaescuela.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4444-4776>.

Aixel Cordero-Hidalgo. Universidad Autónoma de Chihuahua, México. Es doctora por la Universidad de Sevilla, miembro del Sistema Nacional de Investigadores y profesora-investigadora de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Chihuahua. Es integrante del Cuerpo Académico UACH-108 "Investigación Psicológica y Sociológica en Edu-

Resumen

Todos los sistemas de educación deben replantearse las metodologías empleadas durante las últimas décadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje para garantizar el desarrollo de competencias digitales en alumnos y docentes en la llamada sociedad del conocimiento, de tal forma que es imperante conocer las capacidades digitales de los estudiantes para poder establecer prácticas que orienten la educación, al incorporar constantemente las nuevas tecnologías en los procesos educativos tanto en la definición del currículo como en el diseño, la implementación de estrategias pedagógicas y recursos didácticos que apoyen el desarrollo de nuevos aprendizajes, competencias y relaciones con el conocimiento. Este proyecto tiene como objetivo realizar un diagnóstico de las capacidades digitales de los estudiantes de la escuela Secundaria Técnica 74 de la ciudad de Chihuahua, el cual se compone de cuatro dimensiones: capacidades en el uso de las TIC de forma efectiva; capacidades para encontrar, procesar, evaluar y usar información de una forma asertiva; capacidades de comunicación, y capacidades para generación de contenidos digitales. Es un estudio de tipo cuantitativo, se realizó un muestreo probabilístico estratificado de los estudiantes del ciclo escolar 2017-2018, siendo el universo de 780 y la muestra de 258 alumnos, calculada con un nivel de confianza de 95%; margen de error del 5%. En una segunda fase se aplicará un instrumento a los 40 docentes mediante la técnica de censo, lo cual proporcionará los elementos a los directivos para la toma de decisiones.

Palabras clave: Competencias digitales, educación secundaria, estudiantes, tecnologías de la información y de la comunicación.

Abstract

All education systems must rethink the methodologies used during the last decades in the teaching-learning process to guarantee the development of digital skills in students and teachers in the so-called Society of Knowledge. Therefore, it is imperative to know the digital capabilities that students possess to establish practices that guide education, by constantly incorporating new technologies in educational processes, both in the definition of the curriculum and in its design, by implementing pedagogical strategies and teaching resources that support the development of new learnings, competencies, and relations with

cación”, docente de la maestría en Innovación Educativa y en el doctorado en Educación, Artes y Humanidades de la UACH. Participa en el Collaborative Online International Learning de la State University of New York y es facilitadora en los cursos de la Korea Foundation. Correo electrónico: acordero@uach.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9927-0972>.

knowledge. This research project aims to conduct a diagnosis of the digital skills of the students at the Secundaria Técnica 74, which is divided into four dimensions: the capabilities in effective use of ICT; capabilities in finding, processing, and using the information assertively; capacities in communication skills, and capabilities in the creation of digital content. This is a quantitative research project, a stratified probabilistic sampling of the students enrolled in the 2017-2018 school year was carried out, with the universe being 780, and a sample of 258 students calculated with a confidence level of 95%, and a margin of error of 5%. In a second phase, an instrument will be applied to the 40 teachers using the census technique, which will provide the elements to guide the educators in making decisions.

Keywords: Digital skills, secondary education, students, information and communication technologies.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de educación deben replantearse las metodologías empleadas durante las últimas décadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual debe garantizar el desarrollo de competencias digitales en alumnos y docentes, con el fin de que se adapten a la sociedad el conocimiento y puedan ser partícipes de la transformación de este proceso.

Ambos agentes requieren de una alfabetización digital para utilizar de manera eficaz y eficiente los nuevos instrumentos tecnológicos, es decir, adquirir y desarrollar competencias o habilidades digitales que favorecerán sus actividades tanto profesionales como personales. Se requieren competencias instrumentales, didácticas y metodológicas para el uso de todos estos medios de tecnologías de la información y comunicación (TIC) (Regalado, 2013).

El concepto de “alfabetización” requiere ser adaptado a las nuevas necesidades provenientes de la sociedad de la información, considerándose como las destrezas que se necesitan para conectarse a la información imprescindible para sobrevivir en sociedad (Santiago, Caballero, Gómez y Domínguez, 2013).

Esto implica orientar la educación en cualquiera de sus niveles de manera permanente e incorporar las tecnologías en los procesos educativos, al considerarlas tanto en la definición del currículo como en el diseño y la implementación de estrategias pedagógicas y recursos didácticos que apoyen el desarrollo de nuevos aprendizajes, competencias y relaciones con el conocimiento.

En el 2015 se reunieron los jefes de Estado, dirigentes gubernamentales, representantes de alto rango de las Naciones Unidas y entidades de la sociedad civil, comprometiéndose a luchar por un mundo más justo e igualitario, se propuso una agenda de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Este es un programa ambicioso, deseable y universal para erradicar la pobreza mediante el desarrollo sostenible para el año 2030, la comunidad internacional reconoció que la educación es fundamental para el éxito de estos 17 objetivos. La Organización de las Naciones Unidas para la

Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) contribuye a la implementación de los ODS a través de su trabajo en las áreas de educación, ciencias naturales, ciencias sociales y humanas, cultura y comunicación e información. En el ámbito de la educación se plasman de manera precisa en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4, que pretende “garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos” (UNESCO, 2015, párr. 3).

México refrenda su compromiso para cumplir con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible por medio de las TIC, a través de su estrategia digital nacional (EDN) llamada “México Digital”; es el plan de acción digital que el gobierno de la República implementará durante los próximos años, específicamente en su objetivo, “transformación educativa”, por medio del cual pretende integrar las TIC al proceso educativo para mejorar la calidad de la educación, así como desarrollar habilidades digitales en los estudiantes para que el país pueda involucrarse con la sociedad de la información y el conocimiento. Surge en respuesta a la necesidad de aprovechar el potencial de las TIC, como elemento catalizador del desarrollo del país, y que incluye a la tecnología y la innovación como medio para contribuir a las grandes metas del desarrollo del país. La incorporación de las TIC en todos los aspectos de la vida cotidiana de las personas, organizaciones y el gobierno, tiene múltiples beneficios que se traducen en una mejora en la calidad de vida de las personas (Gobierno de México, 2017).

En este horizonte, la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) ha pretendido ofrecer a los estudiantes de nuestro país una formación que favorezca su participación en la sociedad del siglo XXI, teniendo como premisa el conocimiento como vínculo central de las relaciones sociales, por tanto esta reforma habrá de traducirse en prácticas y materiales educativos innovadores, que apoyen el aprendizaje de los alumnos y enriquezcan sus competencias para la vida; esto implica el apoyo a los docentes para que incluyan en su quehacer educativo cotidiano el uso de recursos multimedia novedosos, atractivos y facilitadores del aprendizaje (SEP, 2011).

En la actualidad la Secretaría de Educación Pública ha implementado dentro de las *escuelas de calidad* como una de las primeras diez competencias para la enseñanza, el uso de las TIC, con el fundamento de que si la escuela no se pone al día se descalifica. Las escuelas y los docentes no deben pasar por alto lo que sucede en el mundo, es indispensable que se actualicen respecto al uso de estos nuevos medios de comunicación e información; contar con las herramientas y tecnologías suficientes para poder cumplir con las necesidades de los alumnos. Sin embargo, la integración pedagógica de las TIC, especialmente en las aulas, como estrategia didáctica es un proceso complicado debido a la infraestructura tecnológica de la escuela, el contexto, la capacitación de los maestros en el uso de las TIC, entre otros factores (Morales, 2016).

Según la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2019, en México hay 80.6 millones de usuarios de internet, que corresponde al 70.1% de la población de seis años o más.

20.1 millones de hogares disponen de internet (56.4%), ya sea mediante una conexión fija o móvil, siendo los principales medios de conexión a internet el celular inteligente (95.3%), la computadora portátil (33.2%) y computadora de escritorio (28.9%). Las principales actividades de los usuarios de internet fueron entretenimiento (91.5%), obtención de información (90.7%), comunicarse (90.6%) y apoyar la educación/capacitación 83.8%. Los hogares que disponen de computadora pasaron de 44.9% (2018) a 44.4% (2019), se registró una reducción de 0.6 puntos porcentuales. Los tres grupos más importantes de usuarios de internet son, primero, el de 18 a 24 años (91.2%), el segundo grupo el de 12 a 17 años (87.8%), en tercer lugar el grupo de 25 a 34 años (86.9%) (INEGI, 2019).

A pesar de los datos anteriores, no solo existe un rezago tecnológico y un problema de acceso a internet, sino además la costumbre de no usar estas herramientas con fines educativos. Frente a la COVID-19 se descubrió que la modalidad virtual requiere de un conjunto de capacidades y recursos pedagógicos, de los cuales México demostró no tener el nivel necesario; existía ya una crisis de formación de docentes, de recursos y en general de la educación pública.

Esta investigación muestra los datos preliminares de un estudio que pretende medir las capacidades digitales de los alumnos y docentes y compararlos para determinar la brecha generacional que existe entre ambos. En este documento se presentan solo los datos de los estudiantes.

ELEMENTOS INVESTIGATIVOS Y METODOLÓGICOS

Problema de estudio

Al momento de medir las capacidades digitales de las personas se ha utilizado frecuentemente el índice de uso de internet y acceso a las TIC, lo cual no garantiza el uso eficiente de las mismas en los entornos laborales ni promueve la capacidad inventiva para desarrollar nuevos productos por parte de los usuarios, por ello es importante analizar e implementar modelos de medición de las capacidades digitales y emplear la información obtenida para la toma de decisiones en el establecimiento de acciones. Las instituciones educativas deben abordar este fenómeno, pues concentran alumnos que en teoría nacieron en medio de la generación digital y deberían tener mayores capacidades en este rubro, y no solo aplicarlas en el ámbito personal sino en el educativo.

Preguntas de investigación

La formulación del problema se planteó con base en las siguientes preguntas de investigación en relación a los alumnos de la Secundaria Técnica 74 de la ciudad de Chihuahua:

- ¿Cuáles son sus capacidades digitales?
- ¿Cuáles son sus capacidades para usar las TIC de una forma efectiva?

- ¿Cuáles son sus capacidades para encontrar, procesar, evaluar y usar información de una forma efectiva?
- ¿Cuáles son sus capacidades de comunicación?
- ¿Cuáles son sus capacidades para generar contenidos digitales?

Objetivos

Elaborar un diagnóstico de las capacidades digitales en los estudiantes de la escuela Secundaria Técnica 74 de la ciudad de Chihuahua.

Objetivos específicos

- a) Determinar las capacidades para usar las TIC de una forma efectiva.
- b) Identificar las capacidades para encontrar, procesar, evaluar y usar información de una forma efectiva.
- c) Conocer las capacidades de comunicación.
- d) Distinguir las capacidades para generar contenidos digitales.

METODOLOGÍA

Muestra

Se realizó un muestreo probabilístico estratificado de los estudiantes inscritos en el ciclo escolar 2017-2018, en los grados primero, segundo y tercero, siendo el universo de 780 y la muestra de 258 alumnos. La muestra fue calculada con los siguientes parámetros:

Nivel de confianza = 95%

Margen de error = 5%

Relación P/Q = 90% / 10%

Tabla 1. Muestra de estudiantes.

Grado	Total de alumnos	Representación	%	Muestra
1o.	254	32.56%	84.0153846	84
2o.	264	33.85%	87.3230769	87
3o.	262	33.59%	86.6615385	87
Totales	780	100%	258	258

Fuente: Elaboración propia.

Con los docentes se utilizará la técnica de censo, con el total de 40 individuos.

VARIABLES DE ANÁLISIS

El diagnóstico de capacidades digitales (DICADI) (González y Tarango, 2018), integrado por cuatro dimensiones, se basa en el modelo planteado por Charles R.

McClure y aplicado por Björn-Sören Gigler y Gigler y Savita Bailur, conocido como *Informational capabilities: The missing link for the impact of ICT on development*:

- a) Capacidad para el uso de las TIC de forma efectiva:
 - Tiempo que ha usado dispositivos electrónicos.
 - Tiempo promedio en horas de uso del internet al día.
 - Tiempo promedio en horas de uso de dispositivos electrónicos al día.
 - Nivel del manejo de dispositivos electrónicos.
 - Nivel de habilidades (instalaciones de aplicaciones de software en dispositivos; uso y configuración de antivirus y medidas de seguridad; configuración de cuentas de correo electrónico y perfiles de sitios en general, y trabajo en la nube y aplicaciones de informática).
- b) Capacidad para encontrar, procesar, evaluar y usar información de una forma asertiva:
 - Usos de la información que busca en internet.
 - Uso de navegadores, buscadores, base de datos y megabuscadors.
 - Uso de operadores lógicos o criterios de búsqueda avanzados.
 - Criterios de búsqueda.
- c) Capacidades de comunicación
 - Comunicación que establece a través de las TIC.
 - Medios que utiliza para establecer comunicación de tipo personal/familiar, laboral/profesional, educativa/cultural, y recreativa/ocio.
- d) Capacidades para generar contenido:
 - Contenido publicado en internet.
 - Fines del contenido generado.

Habilidades particulares en el manejo de TIC.

Además de las cuatro competencias antes mencionadas, se agregó al inicio del instrumento una sección que incluye los datos socioeconómicos de los entrevistados, con las siguientes variables:

- Género.
- Edad.
- Año que cursa.
- Conexión a internet en el hogar.
- Conexión a internet en el celular.
- Tiempo en años que ha usado equipo de cómputo.

Es una investigación de tipo cuantitativa, se aplicó el cuestionario en dos versiones, una para los docentes y otra a la muestra determinada de alumnos de primer a tercer años, tanto del turno matutino como vespertino, de la institución que se encuentra ubicada en las calles Sorgo y Albaca s/n, col. Vida Digna de Chihuahua, Chih.

Aún se trabaja en analizar los datos de los docentes y comparar las capacidades digitales de ambos grupos, se presentan solo datos preliminares, falta un análisis

estadístico más completo. En una segunda etapa se realizará la aplicación de un cuestionario posterior que pueda hacer un análisis comparativo de las capacidades digitales antes y después del COVID-19.

Después de identificar las variables más relevantes se utilizarán métodos estadísticos y un análisis en el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) que nos muestre información de interacciones, diagnósticos, predicciones, deducciones, que mediante gráficas nos permita conocer de manera cuantitativa los resultados. Se determinará además si las variables se relacionan, y se elaborará una tabla de distribución de frecuencias.

Resultados preliminares de la primera etapa del proyecto

Este trabajo de investigación ofrece una serie de hallazgos que se desprenden del análisis de los datos sociodemográficos de los estudiantes, así como de las cuatro dimensiones; se observa lo siguiente:

- 1) Datos sociodemográficos: de los estudiantes que respondieron el instrumento el 48.1% fueron hombres y el 51.9% mujeres; el 62% tiene una familia constituida por pareja e hijos, el 79.1% tiene internet en casa y el mismo 79.1% tiene un celular; la edad fluctúa entre 11 y 15 años de edad.
- 2) Capacidad para usar las TIC: los alumnos han usado equipo de cómputo en un promedio de cuatro años, y utilizan internet en promedio seis horas al día; la computadora, el celular y la tablet en promedio una hora al día, de tal forma que solo el 12.06% manifiesta un manejo excelente de la computadora, el 37.35% del celular y el 8.17% de la tablet. De manera excelente solo el 10.50% puede hacer instalaciones de aplicaciones, el 12.45% configurar antivirus y medidas de seguridad, el 23.34% configurar cuentas y elaborar perfiles en distintos sitios, y solo el 15.17% trabajar en la nube.
- 3) Capacidad para encontrar, procesar, evaluar y usar información: los alumnos respondieron que en promedio el 24.21% del tiempo en internet lo usan para fines personales/familiares, el 19.08% para lo laboral/profesional, el 26.74% en lo educativo/cultural, y el 29.97% en lo recreativo/ocio. Los alumnos confundieron lo que es un navegador con un buscador, una base de datos y un metabuscador, solo 79.96% identificó buscadores y 14.78% metabuscadores. El 49.6% no utiliza operadores lógicos o criterios de búsqueda avanzados. Buscador: por orden de aparición el 33.46%, por fecha de publicación el 24.90%, bases de datos académicas el 22.95% y contenido con referencias el 19.45%.
- 4) Capacidades de comunicación: el medio más empleado para comunicarse fueron las redes sociales, en el 58.85% para lo personal y familiar, en el 57.75% en lo laboral y profesional, en el 57.36% en lo educativo y cultural y en el 61.62% en lo recreativo y ocio, prevaleciendo sobre el uso del correo electrónico, mensajes de texto, llamadas o videollamadas.

- 5) Capacidades para generar contenidos: el 52.7% ha generado contenidos en internet, el 43.02% declaró haber utilizado blogs o wikis para fines personales, el 36.82% materiales didácticos para lo profesional o laboral, el 24.80% páginas web para lo educativos o cultural, el 29.45% videos y animaciones para fines recreativos, el 20.15% presentaciones tipo *prexi* o *slideshow* para fines personales o familiares. El 35.65% dijo tener habilidades para manejo de software/hardware, al 72.48% de los estudiantes encuestados les gustaría desarrollar habilidades en el uso de las TIC.

DISCUSIÓN

A pesar de que los estudiantes de la Secundaria Técnica 74 cuentan en 79.1% con acceso a internet y un celular, no cuentan con capacidades avanzadas en el uso de las TIC, al no tener un manejo excelente en los dispositivos electrónicos ni en habilidades de uso de TIC, independientemente de que utilicen seis horas de internet al día. De acuerdo con la SEP/SEB (2011), la escuela debe promover competencias para la vida, para lo cual primeramente los docentes deben ser capacitados y emplear el uso de recursos multimedia novedosos, atractivos y facilitadores del aprendizaje, que se traduzcan en los estudiantes en competencias para la vida.

En relación a la capacidad para encontrar, procesar, evaluar y usar información, los mayores usos de búsquedas son con fines recreativos y/o de ocio y familiares y/o personales, sin emplear herramientas de búsqueda avanzada ni con criterios de búsqueda específicos, mucho menos emplear bases de datos o metabuscadores. La SEP (2017) reconoce que la escuela y el currículo considera el uso y manejo de las TIC sobre todo con fines educativos, lo cual sigue siendo un reto. Según el INEGI (2019), los usuarios usan el internet en 91.5% para actividades de entretenimiento.

La capacidad de comunicación que muestran los estudiantes es de un alto empleo de las redes sociales para cualquier tipo, ya sea personal y familiar, laboral y profesional, educativo y cultural o recreativo y ocio, prevaleciendo sobre el uso de medios tradicionales como el correo electrónico, mensajes de texto, llamadas o videollamadas.

Muestran capacidades para generar contenidos en blogs, wikis, videos, presentaciones, materiales didácticos, sin embargo los desarrollan para otros fines distintos a los educativos, solo en sitios y páginas web.

Es imperante también analizar las capacidades digitales de los docentes y generar estrategias que promuevan en los estudiantes la capacidad inventiva para el desarrollo de nuevos productos no solo en el ámbito personal sino en el educativo, dotarlos de las herramientas tecnológicas necesarias que apoyen el proceso de enseñanza-aprendizaje y enriquezcan sus competencias para la vida; aunado a esto, Morales (2016) considera que la capacitación de alumnos y docentes representa un asunto complicado desde el punto de vista de la infraestructura con la que cuenta la escuela.

REFERENCIAS

- González Quiñones, F., y Tarango, J. (2018). Capacidades digitales en estudiantes y docentes universitarios: alternativas de medición. *Cuadernos Fronterizos*, (44), 39-41.
- INEGI [Instituto Nacional de Estadística y Geografía] (2019). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares 2019*. Recuperado de: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/OtrTemEcon/ENDUTIH_2019.pdf (consulta: jun. 2020).
- Gobierno de México (2017). *MX Estrategia Digital Nacional*. Recuperado de: <https://www.gob.mx/mexicodigital/articulos/transformacion-educativa-95278>.
- Morales Sandoval, M. A. (2016). Las TICs como parte de la reforma educativa en México. *Hechos y Derechos*, (36).
- Regalado Sandoval, J. A. (2013). Las competencias digitales en la formación docente. *Ra Ximhai*, 9(4), 21-29. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/461/46129004002.pdf>.
- Santiago Benítez, G., Caballero Álvarez, R., Gómez Mayén, D., y Domínguez Cuevas, A. (2013). El uso didáctico de las TIC en escuelas de educación básica en México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 43(3), 99-131. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/270/27028898004.pdf>.
- SEP [Secretaría de Educación Pública] (2011). *Plan de Estudios 2011. Educación Básica*. México: Secretaría de Educación Pública.
- SEP (2017). *Aprendizajes claves para la educación integral*. Ciudad de México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos.
- UNESCO [Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura] (2015). *La UNESCO y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de: <https://es.unesco.org/themes/liderar-ods-4-educacion-2030>.

Cómo citar este artículo:

Carrillo Montejano, V., Cordero-Hidalgo, A. (2020). Capacidades digitales en los alumnos de la Escuela Secundaria Técnica núm. 74, en la ciudad de Chihuahua. *RECIE. Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa*, 5(1), pp. 309-317. doi: doi.org/10.33010/recie.v5i1.1021.



Todos los contenidos de RECIE. *Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa* se publican bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional, y pueden ser usados gratuitamente para fines no comerciales, dando los créditos a los autores y a la revista, como lo establece la licencia.
