

# ¿Nativos digitales o usuarios incautos? Usos de las TIC en estudiantes de nuevo ingreso al bachillerato

Digital natives or reckless users? The Use of ICTs by Incoming High School Students

Leticia Laura Reyes Rosales. *docente.leticia.reyes@gmail.com*

Renata Fabiola Jiménez Galán. *07renygalan@gmail.com*

Juan Carlos Marín Sánchez. *jccjmarin@hotmail.com*

Universidad Autónoma del Estado de México. México.

Recibido: 09/11/2020

Aprobado: 11/01/2021

## Resumen

La presente investigación se planteó como objetivo analizar el uso de las TIC en los estudiantes de nuevo ingreso al nivel medio superior (NMS). En el ámbito teórico, el trabajo se fundamentó en las teorías de los usos de las TIC, y metodológicamente en el enfoque empírico analítico, a partir de la aplicación de un cuestionario a 204 estudiantes de nuevo ingreso al plantel “Lic. Adolfo López Mateos”, de la Universidad Autónoma del Estado de México. Los resultados expresan un uso instrumental de las TIC, con fines de entretenimiento y socialización, y escaso empleo para la apropiación del conocimiento. Se enfatiza finalmente la necesidad de implementar estrategias que promuevan el uso educativo de las herramientas tecnológicas, para empoderar a los jóvenes en su trayectoria académica hacia el nivel superior.

*Palabras claves:* Usos, Apropiación, TIC, nivel medio superior

## Abstract

The objective of this research was to analyze the use of ICT in new students at the upper secondary level (NMS). In the theoretical field, the work was based on the theories of the uses of ICT, and methodologically on the analytical empirical approach, from the application of a questionnaire to 204 new students to the campus “Lic. Adolfo López Mateos”, from the Autonomous University of the State of Mexico. The results express an instrumental use of ICT, for entertainment and socialization purposes, and little use for the appropriation of knowledge. Finally, the need to implement strategies that promote the educational use of technological tools is emphasized, to empower young people in their academic trajectory towards the higher level.

*Key words:* Uses, Appropriation, ICT, upper secondary level

## Introducción

En un contexto en el que se reconoce el surgimiento de una nueva economía basada en la información digital y de un nuevo paradigma, la Sociedad de la Información y el Conocimiento, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) determinan un constante cambio, con nuevas formas de trabajo, aprendizaje, participación y entretenimiento (Rangel y Martínez, 2013).

Estas herramientas han impactado en todo el quehacer humano. Sus efectos en el ámbito organizacional son evidentes, al promover la gestión eficiente primero de la información y posteriormente del conocimiento. Muchos otros espacios, como el de la salud, el comercio y el entretenimiento, se han visto beneficiados de sus bondades. El ambiente educativo no podría ser la excepción, considerando sus potencialidades para el manejo más eficiente de información; sin embargo, su penetración en este campo no ha sido la deseada y aún falta mucho camino por recorrer.

De acuerdo con Molenda y Boling (2008), una manera en que las TIC impulsan a los estudiantes es mediante su filosofía de diseño centrado en el usuario. La revolución de la WWW en los 1990's, propició el surgimiento de aplicaciones educativas innovadoras con TIC, fundamentadas en la psicología cognitiva y en enfoques constructivistas, como el aprendizaje basado en proyectos (PBL), el aprendizaje basado en problemas (ABP) y otros recursos didácticos propios de la red (por ejemplo, las WebQuests). Las prácticas orientadas a la exploración e investigación, se han enriquecido con cualidades propias de la Internet, como la interactividad, la multimedialidad y la hipermedialidad, que promueven el aprendizaje significativo, así como el desarrollo de competencias y habilidades.

Las TIC, independientemente de su potencial instrumental y estético, son solamente medios y recursos que deben ser movilizados para su empleo didáctico por el profesor, cuando le permitan resolver un problema comunicativo o le ayuden a crear un entorno diferente y propicio para el aprendizaje. No son la panacea que va a resolver los problemas educativos, es más, algunas veces incluso los aumentan, como por ejemplo, cuando el profesorado abandona su práctica educativa a las TIC (Cabero, 2007).

El papel de las TIC es ofrecer nuevas posibilidades de mediación social, creando entornos (comunidades) de aprendizaje colaborativo que faciliten a los estudiantes la realización de actividades de forma conjunta, integradas con el mundo real, y planteadas con objetivos reales (Valenzuela, 2013). La investigación en este campo coincide en señalar la necesidad de situar las tecnologías como una herramienta y no como un fin en sí mismas, cuya meta fundamental es ayudar al estudiante a aprender de una forma más eficiente (García-Valcárcel, Basilotta & López, 2014).

En este sentido, las redes favorecen la publicación de información, el aprendizaje autónomo, el trabajo en equipo, la retroalimentación, el acceso a otras redes afines y el contacto con expertos, la comunicación tanto entre estudiantes en general, como entre el binomio estudiante – profesor, lo cual facilita el aprendizaje constructivista y el aprendizaje colaborativo (Gómez, Roses y Farías, 2012).

En las circunstancias que se viven hoy a nivel mundial, la pandemia de COVID-19 ha provocado una reconfiguración de la educación y de la tarea docente, impulsando extraordinariamente el uso de las TIC, ya que las instituciones educativas debieron implementar la educación en línea, para evitar el contagio que implicarían las aulas presenciales.

En el caso de nuestra región, un informe publicado conjuntamente por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), titulado “La educación en América Latina y el Caribe ante la COVID-19” (2020), dio a conocer información recolectada hasta el 7 de julio de 2020, que constata que en el ámbito educativo gran parte de las medidas tomadas se relacionan con la suspensión de las clases presenciales en todos los niveles en 32 de los 33 países, afectando a una población que supera los 165 millones de estudiantes (CEPAL/UNESCO, 2020).

El informe evidencia el lugar que han desempeñado las TIC para mantener la vitalidad de los sistemas educativos de nuestra región durante la pandemia:

Dado que la mayoría de los países han optado por la continuidad del proceso educativo mediante recursos en línea, el uso de Internet ofrece una oportunidad única: la cantidad de recursos pedagógicos y de conocimiento disponibles, así como las diferentes herramientas de comunicación proveen plataformas privilegiadas para acercar la escuela y los procesos educativos a los hogares y a los estudiantes en condiciones de confinamiento. (CEPAL/UNESCO, 2020)

En sustento se esta idea, el informe muestra que en gran parte de los países latinoamericanos y caribeños (29 de los 33) las formas de continuidad de estudios que se han establecido se basan en diversas modalidades a distancia, con la implementación de formas de aprendizaje por Internet (en 26 países), e incluso, con modalidades exclusivamente en línea (en 4 países). Entre las modalidades de aprendizaje a distancia en línea, destaca el uso de plataformas virtuales de aprendizaje asincrónico, utilizadas en 18 países.

Sin embargo, un estudio regional realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Tecnológico de Monterrey entre febrero y marzo de 2020, constató que antes de la pandemia por COVID-19, solo el 19 % de los programas en América Latina se centraba en la educación a distancia y 16 % utilizaba modalidades híbridas (*blended*) (Arias, Escamilla, López y Peña, 2020). El estudio confirma observaciones previas, publicadas por Román y Murillo (2014) sobre la disponibilidad y uso de TIC en escuelas latinoamericanas, en el cual se alertaba sobre su incidencia en el rendimiento escolar en relación con las habilidades preexistentes en los alumnos para su utilización con fines de aprendizaje.

Este cambio intempestivo, ha puesto de manifiesto los límites de los enfoques conceptuales que consideraban a los jóvenes como nativos digitales (Prensky, 2014), capaces de realizar un uso inteligente de las TIC, a diferencia de los adultos, quienes como “inmigrantes digitales,” tendrían serias dificultades para apropiarse de estas herramientas.

En general, diversas investigaciones realizadas sobre el uso de las tecnologías por los jóvenes en América Latina y el Caribe (Sunkel, Trucco y Espejo, 2014; Román y Murillo, 2014; Sagástegui, 2018; Vaillant, Rodríguez y Zorrilla, 2019), han evidenciado que se enfoca más en actividades de entretenimiento y comunicación y no tanto en el uso de estas herramientas para la apropiación del conocimiento (procesos de aprendizaje e investigación). Sin embargo, los resultados sobre el impacto del uso recreativo de las TIC en el aprendizaje son contradictorios.

Un estudio realizado por Vaillant, Rodríguez y Zorrilla (2019), identifica la adolescencia como el momento en que comienza el acercamiento a Internet a través de actividades relacionadas con la socialización y el entretenimiento, pero concluye que el uso educativo de herramientas tecnológicas en el hogar es el factor causal predominante asociado a los mejores resultados en ciencias, con un peso relativo superior a la incidencia de las TIC utilizadas en el aula. Al respecto precisa, sin embargo, que el impacto de las TIC en la escuela es mayor si el empleo de estos recursos con fines de aprendizaje es guiado por un docente, que si se realiza de modo autogestionado por los estudiantes.

A raíz del confinamiento por la pandemia de COVID-19, se dieron a conocer datos reportados por un informe de la OECD sobre el aprovechamiento de la tecnología para el aprendizaje y la formación en América Latina (2020), que confirman el acceso cada vez más temprano a Internet en los estudiantes de países de la OECD, donde el 61% informó que lo hizo por primera vez cuando tenía menos de 10 años, y el 18% informó que lo hizo a la edad de 6 años o menos.

Las principales actividades realizadas por los estudiantes en la edad de 15 años de países latinoamericanos incluidos en este estudio, están relacionadas con usos recreativos y de comunicación, como navegar en Internet para entretenimiento, chatear, descargar música o películas y enviar mensajes de correo electrónico, observando algunas brechas de género (en ciertas actividades los varones se destacan por la intensidad del juego con la computadora y actividades de ocio, mientras que las mujeres prefieren hacer un uso más intenso de actividades de comunicación y del chat).

El informe destaca que un 26% y 16% de los jóvenes de 15 años podrían ser categorizados como “usuarios extremos de Internet”, ya que los fines de semana y entre semana, respectivamente, se conectan entre 4 y 6 horas por día. En base a estas cifras, una de las conclusiones es que el uso intensivo de Internet fuera del centro educativo tiene un efecto positivo sobre el aprendizaje (OCDE, 2020).

En el caso de México, según la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) (INEGI, 2020), las principales actividades de los usuarios de Internet en 2019 correspondieron a entretenimiento (91.5%), obtención de información (90.7%) y comunicarse (90.6%).

Por su parte, en la investigación “Jóvenes en el mundo virtual: usos, prácticas y riesgos”, que abordó el uso de las TIC en una muestra de 1.401 jóvenes de entre 14 y 24 años, las ventajas más señaladas por los encuestados con respecto a Internet y las redes sociales fueron las siguientes: “permiten mantener contacto con personas que están lejos”, “facilita y hace mejores las relaciones personales”, “te desinhibes, pierdes vergüenza y dices cosas que no te atreves a decir cara a cara”, “divierte y entretiene” y “facilita crear planes, quedadas, convocatorias” (INFOCOP, 2019).

En virtud de los elementos considerados, el objetivo de la presente investigación es analizar el uso de las TIC en los estudiantes de nuevo ingreso al nivel medio superior (NMS), tomando el caso del Plantel “Lic. Adolfo López Mateos” de la escuela preparatoria de la Universidad Autónoma del Estado de México. Este trabajo permitirá obtener un diagnóstico del uso de estas herramientas, para diseñar estrategias docentes que faciliten la apropiación del aprendizaje y una mayor eficacia en las actividades escolares de los alumnos.

## Desarrollo

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), son el conjunto de herramientas desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan un abanico de soluciones muy amplio; incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes.

Las TIC se conciben como el universo de dos conjuntos, representados por las tradicionales Tecnologías de la Comunicación (TC) –constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional– y por las Tecnologías de la Información (TI), caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registro de contenidos (informática, de las comunicaciones, telemática y de las interfaces). Constituyen herramientas teórico-conceptuales, soportes y canales que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de la forma más variada. Los soportes han evolucionado en el transcurso del tiempo (telégrafo óptico, teléfono fijo, celulares, televisión) y ahora en esta era podemos hablar de la computadora y de la Internet.

El uso de las TIC representa una variación notable en la sociedad y, a la larga, un cambio en la educación, en las relaciones interpersonales y en la forma de difundir y generar conocimientos. Dichas tecnologías son extremadamente dinámicas, siguiendo el ritmo de los continuos avances científicos y en un marco de globalización económica y cultural, que contribuye a que los conocimientos sean efímeros y a la continua emergencia de nuevos valores, provocando cambios en las estructuras económicas, sociales y culturales, e incidiendo en casi todos los aspectos de la vida: el acceso al mercado de trabajo, la sanidad, la gestión burocrática, la gestión económica, el diseño industrial y artístico, el ocio, la comunicación, la información, nuestra forma de percibir la realidad y de pensar, la organización de las empresas e instituciones, sus métodos y actividades, la forma de comunicación interpersonal, la calidad de

vida, la educación, etc. Su gran impacto en todos los ámbitos de la sociedad, hace cada vez más difícil que podamos actuar eficientemente prescindiendo de ellas.

Las TIC ofrecen la posibilidad de realizar funciones que facilitan el trabajo escolar y profesional, tales como:

- Fácil acceso a todo tipo de información, sobre cualquier tema y en cualquier formato (textual, icónico, sonoro), especialmente a través de la televisión e Internet, pero también mediante el acceso a las numerosas colecciones de discos en soporte CD-ROM y DVD. La información es la materia prima que necesitamos para crear conocimientos con los que afrontar las problemáticas que se nos van presentando cada día en el trabajo, en el ámbito doméstico, al reflexionar.
- Instrumentos para todo tipo de proceso de datos. Los sistemas informáticos, integrados por ordenadores, periféricos y programas, nos permiten realizar cualquier tipo de proceso de datos de manera rápida y fiable: escritura y copia de textos, cálculos, creación de bases de datos, tratamiento de imágenes, para lo cual disponemos de programas especializados.
- Canales de comunicación inmediata, sincrónica y asíncrona, para difundir información y contactar con cualquier persona o institución del mundo mediante la edición y difusión de información en formato web, el correo electrónico, los servicios de mensajería inmediata, los foros telemáticos, las videoconferencias, los blogs y las wiki.
- Almacenamiento de grandes cantidades de información en pequeños soportes de fácil transporte (pen drives, discos duros portátiles, tarjetas de memoria, etc.).
- Automatización de tareas, mediante la programación de las actividades que queremos que realicen los ordenadores, que constituyen el cerebro y el corazón de todas las TIC. Ésta es una de las características esenciales de los ordenadores, que en definitiva son “máquinas que procesan automáticamente la información siguiendo las instrucciones de unos programas”.
- Interactividad.
- Homogeneización de los códigos empleados para el registro de la información, mediante la digitalización de todo tipo de información.
- Instrumento cognitivo que potencia las capacidades mentales y permite el desarrollo de nuevas maneras de pensar.

De todos los elementos que integran las TIC, sin duda el más revolucionario es la Internet, que abre las puertas de una nueva era, la Era Internet, en la que se ubica la actual Sociedad de la Información. La red proporciona un tercer mundo, en el que es posible hacer casi todo lo que se hace en el mundo real y además permite desarrollar nuevas actividades (Lavado, 2018).

Sin embargo, Echeverría advierte en su artículo “Educación y nuevas tecnologías: el plan europeo e-learning” (2001), que es preciso tener en cuenta que el espacio electrónico es mucho más amplio que Internet y que la World Wide Web. Las tecnologías que permiten la construcción y el funcionamiento del espacio electrónico son, como mínimo, siete: el teléfono, la radio-televisión, el dinero electrónico, las redes telemáticas tipo Internet, las tecnologías multimedia, los videojuegos (o infojuegos) y la realidad virtual. Para la e-educación, las más importantes son la radiotelevisión, las redes telemáticas, las tecnologías multimedia, los videojuegos y la realidad virtual. Por tanto, el autor sostiene que no se trata únicamente de enseñar a los niños y niñas a navegar por Internet; esto pueden aprenderlo por sí solos, y suelen hacerlo en cuanto se les proporcionan medios de acceso. Lo importante es que aprendan a hacer cosas en el espacio electrónico, y para ello hay que ser competente en las técnicas de digitalización, informatización, hipertextualización, telematización y memorización multimedia. En este sentido, la capacidad de navegar por Internet la define como una de las habilidades a promover en la e-educación (Echeverría, 2001).

Con la sociedad del conocimiento se incorporan las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) para el desarrollo de la tarea educativa. Estas han sido caracterizadas por diversas fuentes, entre ellas por Parra, López, González, Moriel, Vázquez y González (2019), como un recurso innovador de la aplicación de las TIC en calidad de herramientas para la gestión del conocimiento. Las TAC se enfocan al aprendizaje de los estudiantes como centro del proceso educativo, considerando que estos actores educativos son responsables de construir, generar y utilizar el conocimiento. De igual forma, estas tecnologías implican nuevos roles docentes, estudiantiles e institucionales (Parra y otros, 2019).

Para el estudio de los usos de las TIC se han desarrollado diferentes perspectivas conceptuales como: Usos socioculturales y Apropiación de las TIC, entre otras. Delia Crovi (2007, 2011) aborda el concepto de uso de las TIC, como el ejercicio o práctica habitual y continuada de un artefacto tecnológico, que implica cómo y para qué se utiliza dicho artefacto, a fin de obtener el máximo rendimiento al realizar ciertas actividades.

Por su parte, en el marco de la Psicología histórico cultural, fue desarrollada conceptualmente por A.N.Leontiev la categoría de Apropiación (Leontiev, 1983), quien la concibió como una actividad sociocultural a partir de la cual el individuo incorpora las prácticas culturales incrustadas en los objetos, pero a la vez actúa sobre dichos objetos. Se trata de apropiarse de un producto cultural objetivado externamente, pero al mismo tiempo es el desarrollo de una facultad. El proceso de apropiación se realiza durante la actividad que el ser humano desarrolla con respecto a objetos y fenómenos del entorno. Tal actividad no puede formarse por sí misma en él, sino mediante la interacción práctica y la comunicación verbal con la gente que le rodea, en una actividad común con ellos (Crovi, 2007).

La apropiación social es entendida genéricamente como “una forma de crear significado social desde las actividades cotidianas de la vida diaria”. Alude al complejo entramado de relaciones existentes entre las necesidades,

deseos, posibilidades y recursos, de manera que se construye el conocimiento cuando se construye el contexto en donde se produce. Esta perspectiva permite comprender que la apropiación de las TIC:

(...) se concreta en un ámbito socio-histórico específico en el cual el individuo no sólo tiene acceso a ellas, sino que cuenta con habilidades para usarlas y llegan a ser tan importantes para sus actividades cotidianas (productivas, de ocio, relacionales) que pasan a formar parte de sus prácticas sociales. (Crovi, 2011, p. 74)

El conjunto de significaciones sociales asociadas a la utilización de los artefactos juega un papel importante en la expansión de su uso y apropiación por parte de los usuarios, con la consiguiente reconfiguración de prácticas y procedimientos cotidianos (Sagástegui, 2018).

De esta manera, los usos y la apropiación de las TIC deben estudiarse desde las prácticas de los usuarios; esto explica, en parte, las razones por las cuales es tan compleja la “medición” o la determinación concreta de los usos, pues dichas prácticas se configuran en la relación dinámica entre lo micro y lo macro social, en una situación concreta y en un trayecto temporal específico (Alemán, 2015).

Por su parte Beatriz Fainholc (2005, citada en Alemán, 2015) propone la perspectiva del “Uso inteligente de las TIC”, clasificando los posibles usos en los siguientes tipos:

- 1) Instrumental, que apunta al dominio técnico o código simbólico de cada tecnología;
- 2) Cognitivo, porque se relaciona con el aprendizaje de conocimientos, procedimientos y habilidades específicos que permitan buscar, seleccionar, analizar, comprender y recrear información a la que se accede a través de las TIC;
- 3) Actitudinal, vinculado al replanteo y desarrollo de valores y actitudes hacia la tecnología, de modo que sean críticas y superen predisposiciones y sesgos tecnofóbicos o tecnofílicos y
- 4) Sociopolítico, ya que se direcciona a la toma de conciencia de que las TIC no son asépticas ni neutrales desde el punto de vista sociocultural e individual, sino que inciden significativamente en la conformación fragmentada de la subjetividad, del entorno cultural y la conciencia socio-política de las personas en la sociedad actual.

## Metodología

La investigación partió del enfoque empírico analítico, mediante la técnica del cuestionario, el cual se aplicó a 204 alumnos de nuevo ingreso al plantel Lic. Adolfo López Mateos que cursaron la asignatura de Programación y Cómputo, de ellos, 125 (61%) mujeres y 39% hombres. El 92% de los estudiantes cursaron la secundaria básica en escuelas públicas, y solo el 8% restante lo hizo en instituciones privadas. La gran mayoría (169 estudiantes) cursó la secundaria en el propio municipio de Toluca. La validación del cuestionario se llevó a cabo mediante Criterio de Expertos.

## Análisis de los Resultados

El cuestionario aplicado indagó en el nivel de esfuerzo que los estudiantes realizaron en el curso de Programación y Cómputo. Al respecto, como muestra la Gráfica I, la mayoría consideró que alcanzó un positivo nivel de esfuerzo en la materia.

**Gráfica I.** Nivel de esfuerzo en la asignatura Programación y Cómputo.



Fuente: Elaboración propia

Si bien la mayoría de los estudiantes valora positivamente los conocimientos adquiridos en el curso, una parte de ellos considera que la asignatura no logró mejorar sus habilidades digitales.

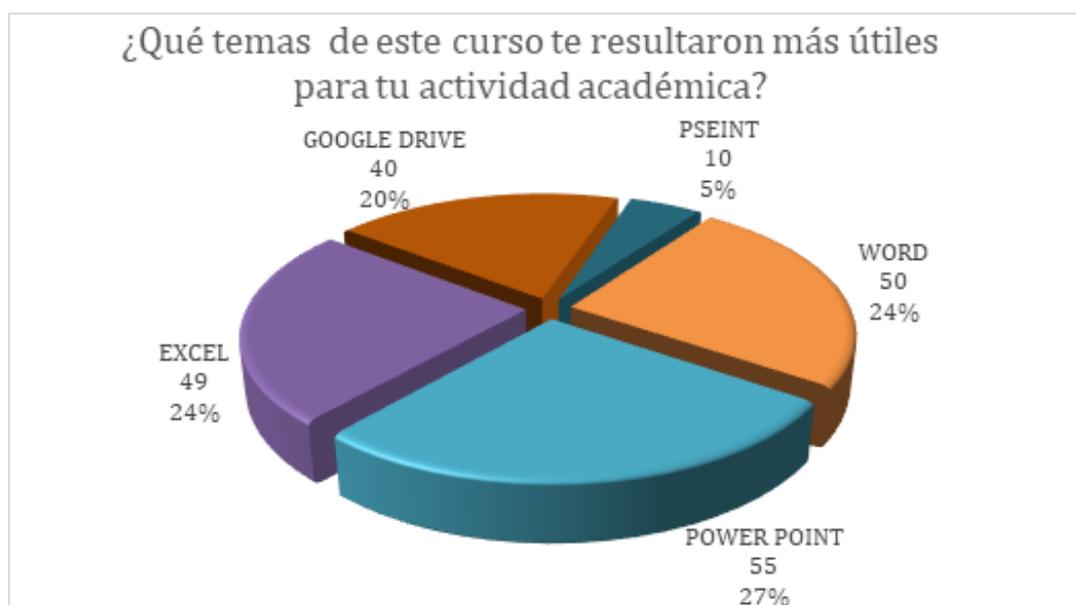
**Gráfica II.** Conocimientos adquiridos.



Fuente: Elaboración propia

Por su parte, en cuanto a los temas más útiles que les proporcionó el curso (Gráfica III), se encuentran las Herramientas Básicas de Microsoft Office, como Power Point, Word y Excel, las cuales poseen una amplia utilización en el ámbito escolar y personal. Es de destacar que solo seis estudiantes poseen alguna certificación de Microsoft.

**Gráfica III.** Temas más útiles.



Fuente: Elaboración propia

También se indagó si en la escuela precedente de educación secundaria los jóvenes recibieron conocimientos de computación, a lo que algo más de la mitad respondió que sí había tenido formación precedente, pero otro porcentaje muy cercano no recibió preparación en computación.

Se considera que este resultado (Gráfica IV) debe ser tenido en cuenta para fortalecer las herramientas computacionales básicas en el nivel medio superior, lo que permite un empoderamiento de los alumnos para obtener un mejor desempeño escolar.

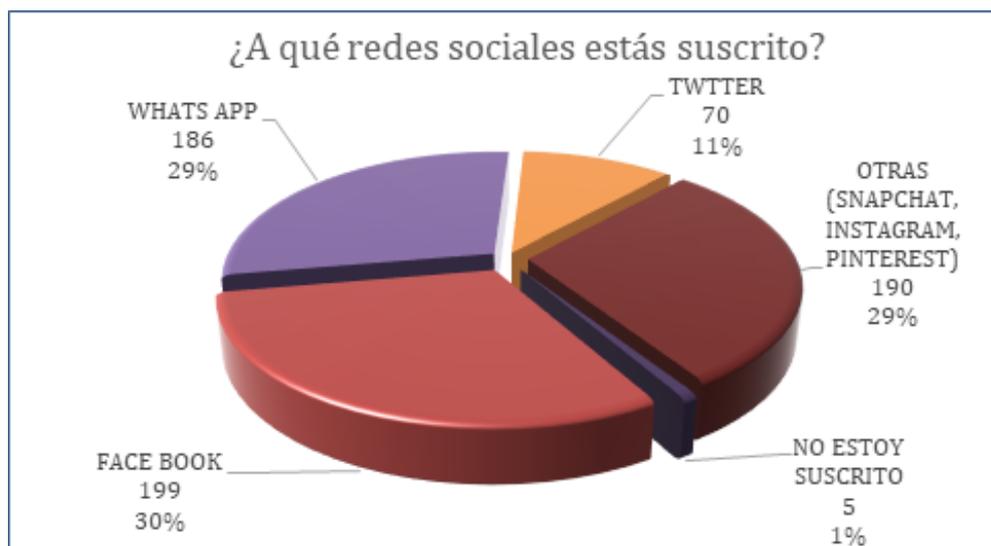
**Gráfica IV.** Clases de computación en la escuela secundaria.



Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, considerando el elevado uso de las redes sociales por los jóvenes, el instrumento indagó sobre su utilización por los estudiantes del plantel. Los resultados se muestran a continuación:

**Gráfica V.** Uso de redes sociales.



Fuente: Elaboración propia

Aproximadamente la tercera parte de los estudiantes posee una cuenta de Facebook, la red social más usada por los mexicanos (del total de usuarios de internet en México, el 99% la utiliza); mientras que WhatsApp ocupa el segundo lugar, coincidiendo también con el elevado uso en México, donde 77 millones de usuarios la emplea (El Universal, 2019).

De especial interés resultan los datos relativos a los usos de las TIC, donde los estudiantes señalaron los siguientes:

**Gráfica VI.** Uso de TIC.

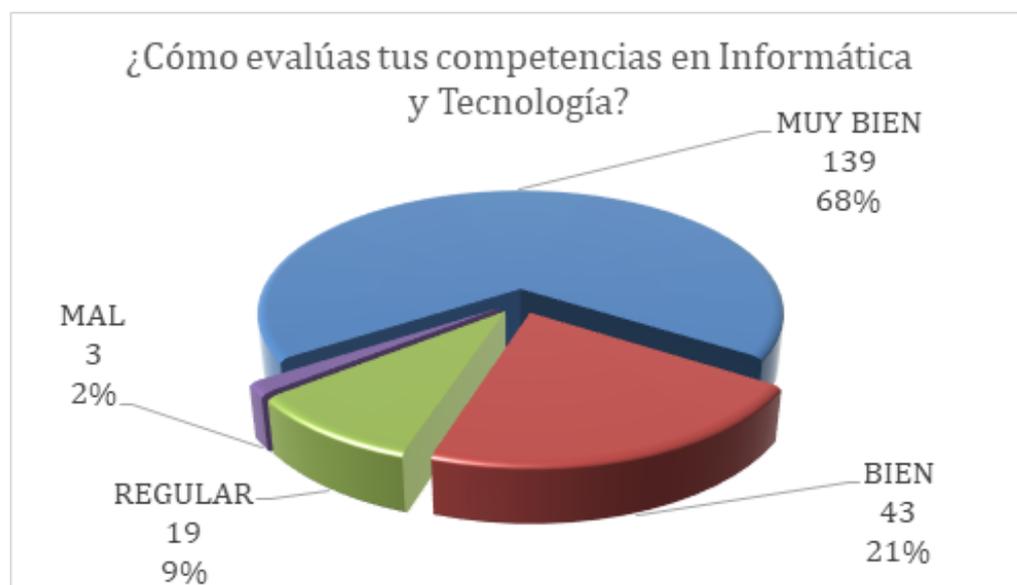


Fuente: Elaboración propia

Mientras que el 39 por ciento de los estudiantes dedican entre 3 y 4 horas al uso del móvil y dispositivos de entretenimiento, el 23% emplea menos de una hora en tecnologías del aprendizaje y el 52% menos de dos horas. Estos datos coinciden con los estudios realizados a nivel internacional y señalan importantes áreas de oportunidad para promover el uso inteligente de las TIC en estudiantes de nivel medio superior. De igual forma, de acuerdo con el enfoque teórico de usos de las TIC de autores como Crovi (2007, 2011), se pone de manifiesto que los jóvenes analizados realizan una práctica social habitual y continuada de los artefactos tecnológicos, que implica el cómo y para qué se utilizan los mismos, a fin de obtener el máximo rendimiento al realizar ciertas actividades, en este caso actividades de entretenimiento y socialización, por encima de una práctica de apropiación de conocimiento, que pudiera tener elevados beneficios en jóvenes que se encuentran muy cercanos a los estudios profesionales.

A pesar del uso predominantemente de entretenimiento y socialización que los jóvenes realizan de las TIC, ellos evalúan muy favorablemente sus competencias tecnológicas, lo que hace pensar en habilidades instrumentales para el uso de estas herramientas, pero no en una utilización cognitiva, tal como concibe Fainhold (citada en Alemán, 2015). Los jóvenes se sienten empoderados debido a su manejo de las TIC que consideran mejor que el de sus padres<sup>1</sup> en muchas ocasiones, lo que los hace sentirse erróneamente más maduros, independientes y capaces de enfrentar al mundo de lo que en realidad son (Calvo, 2011).

**Gráfica VII.** Evaluación de competencias tecnológicas.



Fuente: Elaboración propia

<sup>1</sup>De hecho, según Martínez (2019), las nuevas generaciones tienen menos conocimientos de tecnología que sus progenitores.

Estos datos coinciden con los encontrados por Roxana Morduchowicz (citada en Martínez, 2019), en su estudio ¿Cuánto saben los chicos de tecnología?, donde se pudo apreciar cómo siete de cada diez jóvenes se consideraban expertos en tecnología, aunque el 60% no sabía ni siquiera qué significa programar. Cuando los jóvenes daban con un escollo digital solo el 40% de ellos señaló que analiza qué puede estar pasando, mientras que el 30% dijo directamente que ni lo intentan; lo cual ha hecho Nuria Oliver (citada en Martínez, 2019), afirmar que “las nuevas generaciones (...) saben menos que sus progenitores”, lo que los convierte en **usuarios incautos**. En tal sentido, coincidimos con Octavio Islas (2010) al considerar que los nativos digitales no se distinguen solamente por la edad, sino por el uso inteligente y activo que realicen de las TIC, lo cual no es privativo de los jóvenes, pues como se expresa en el presente estudio, los usos de los bachilleres son de tipo instrumental.

## Conclusiones

Los estudiantes de nuevo ingreso a la educación media superior utilizan las TIC fundamentalmente como medios de entretenimiento y socialización, no como instrumentos cognitivos que potencien las capacidades mentales y permitan el desarrollo de nuevas maneras de pensar. Este uso, denominado por Beatriz Fainholc como instrumental, apunta al dominio técnico o del código simbólico de cada tecnología, que se corresponde con los resultados de investigaciones sobre el tema en jóvenes.

La intensidad de empleo del móvil y de otros dispositivos con fines de socialización y entretenimiento, encontrada en más de un tercio de los estudiantes incluidos en este estudio, coinciden con las tendencias observadas en investigaciones sobre el uso de las TIC en estudiantes de América Latina y el Caribe (Sunkel et.al, 2014, pp.95-100; Román y Murillo, 2014; UNESCO, 2017; OCDE, 2020; CEPAL/UNESCO, 2020).

Sin embargo, los estudios a escala regional realizados bajo el auspicio de la OCDE, la CEPAL y la UNESCO, en particular a raíz de los impactos de la pandemia por COVID-19 en los sistemas educativos latinoamericanos, indican que cuando hay señales de efectos positivos del uso de TIC en los aprendizajes, ello no está vinculado necesariamente al acceso a la tecnología o a su uso más intensivo, sino a ciertos tipos de uso de las TIC y a la intencionalidad de la acción de los docentes.

La investigación realizada nos permitió constatar que en nuestro caso, los alumnos arriban a la educación media superior con limitaciones en el desarrollo de las competencias básicas en el uso de las TIC para el aprendizaje, mismas que se adicionan a las carencias precedentes en las ciencias, la lectura o las matemáticas, coincidentes con las señaladas por las evaluaciones PISA en los individuos latinoamericanos de 15 años o más, con un rendimiento medio inferior a los del resto de los países de la OCDE (OCDE, 2020, pp.50-52).

El que los estudiantes tengan un desarrollo previo de habilidades en el uso recreativo de las TIC, se entiende como una oportunidad para su ulterior apropiación como herramientas de aprendizaje. En este sentido, resulta relevante la valoración positiva expresada por ellos sobre los conocimientos y habilidades desarrollados durante el curso de Programación y Cómputo.

Se trata, no obstante, de competencias digitales básicas, necesarias para el uso de las tecnologías en el ámbito del currículum escolar, asociadas al saber utilizar de manera adecuada las diferentes herramientas de Microsoft Office.

Se considera que es necesario transitar a otros niveles de usos y apropiación señalados por Fainholc (2008); más allá de los usos instrumentales encontrados en el presente trabajo. En primer lugar a la apropiación cognitiva, que implique el aprendizaje de conocimientos, procedimientos y habilidades específicos que permitan buscar, seleccionar, analizar, comprender y recrear información a la que se accede a través de las TIC. En segundo lugar, una dimensión actitudinal, vinculada al replanteo y desarrollo de valores y actitudes críticas hacia la tecnología, capaces de superar predisposiciones y sesgos tecnofóbicos o tecnofílicos. Por último, la dimensión sociopolítica, que implica la toma de conciencia de que las TIC no son asépticas ni neutrales desde el punto de vista sociocultural e individual, sino que inciden en la conformación de la subjetividad (Díaz, 1997, citado en Fainholc, 2008), del entorno cultural y la conciencia sociopolítica de las personas en la sociedad.

En conclusión, aprovechar al máximo los conocimientos y destrezas previos de los alumnos en el uso recreativo de las TIC, pone en evidencia la necesidad de desarrollar en ellos habilidades en el manejo de estas herramientas para adquirir mayor autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje, de modo que contribuya a superar las carencias que presentan no solo con el uso de la tecnología, sino también en las diferentes materias.

Para ello, se requiere del desarrollo de habilidades de orden superior, y de las llamadas “competencias del siglo 21” (Román y Murillo, 2014, p.883; UNESCO, 2017, pp16-17), que incluyen destrezas transversales asociadas a la comunicación, colaboración, aprendizaje independiente y trabajo en equipo, la resolución exitosa de tareas y problemas, el pensamiento crítico, y la valoración de las TIC por el estudiante como herramientas de aprendizaje en el quehacer escolar.

También apunta a la responsabilidad compartida entre la familia y la escuela, sin excluir a las autoridades encargadas de la formulación de políticas educativas, específicamente en lo referido a la formación continua y actualización de los docentes en el uso de la tecnología educativa y la asignación de recursos para el equipamiento tecnológico de las instituciones escolares, de modo que se conviertan en espacios favorecedores de esa apropiación bajo la conducción del docente, en un nivel que permita reducir las brechas tecnológicas y de aprendizaje que caracterizan nuestra región.

La educación actual requiere cada vez más de un uso comprensivo e inteligente de las tecnologías, en un momento en que la crisis sanitaria ha exigido el empleo de la enseñanza en línea. Este uso permitirá incorporar las TIC de manera formativa y constructiva para la apropiación del conocimiento, por lo que constituye una tarea esencial del nuevo escenario educativo y social contemporáneo.

## Referencias

Alemán, M.B. (2015). *Apropiación pedagógica de las TIC. Estudio de caso en Educación Media Superior*. Tesis en opción al grado de Doctor en Educa-

- ción. Toluca, Instituto Universitario Internacional de Toluca.
- Arias, E., Escamilla, J., López, A. y Peña, L. (2020). ¿Cómo perciben los docentes la preparación digital de la Educación Superior en América Latina? Observatorio de Innovación Educativa, Instituto Tecnológico de Monterrey, Junio 29, 2020. Recuperado de: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/encuesta-preparacion-digital-docentes-universitarios-america-latina>
- Cabero, J. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. *Tecnología y Comunicación Educativas*, 21 (45). Recuperado de: <https://biblat.unam.mx/hevila/Tecnologiaycomunicacioneducativas/2007/vol21/no45/1.pdf>
- Calvo Irurita, A.M. (2011). Educación de competencias informáticas en adolescentes de secundaria del siglo XXI: una responsabilidad compartida entre la escuela y la familia. *Apertura* 3 (2). Recuperado de: <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/202/217#:~:text=Para%20lograrlo%20es%20preciso%20fomentar,y%20el%20aprendizaje%20por%20indagaci%C3%B3n>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) / Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2020). *La educación en América Latina y el Caribe ante la COVID-19*. Recuperado de: <https://es.unesco.org/fieldoffice/santiago/covid-19-education-alc/respuestas>
- Crovi Drueta, D. (2007). Acceso, uso y apropiación de las TIC en la comunidad académica de la UNAM. V *Encuentro Nacional y II Latinoamericano "La Universidad como objeto de investigación"*, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.
- Crovi Drueta, D. y López González, R. (2011). Tejiendo voces: jóvenes universitarios opinan sobre la apropiación de internet en la vida académica. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 56 (212), 69-80. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-19182011000200005&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-19182011000200005&lng=es&tlng=es)
- Echeverría, J. (2001). Educación y nuevas tecnologías: el plan europeo e-learning. *Revista de educación*, 204. Recuperado de: <https://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educacion/articulosre2001/re20011510351.pdf?documentId=0901e72b8125dd6b>
- El Universal (2029). ¿Cómo usan los mexicanos las redes sociales? El Universal, Ciencia y Salud 10/06/2019. Recuperado de: <https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/como-usan-los-mexicanos-las-redes-sociales>
- Fainholc, B. (2008). El uso inteligente de las TIC para una formación ciudadana digital. *Perspectivas em Políticas Públicas*, 1 (2), 23-35.
- García-Valcárcel, A., Basilotta, V. & López, C. (2014). ICT in Collaborative

- Learning in the Classrooms of Primary and Secondary Education. [Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria]. *Comunicar*, 42, 65-74. Recuperado de: <https://doi.org/10.3916/C42-2014-06>
- Gómez, M., Roses, S. y Farías, P. (2012). El uso académico de las redes sociales en universitarios. *Comunicar, Revista Científica de Educomunicación* XIX (38), 131-138. Recuperado de: <http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=38&articulo=38-2012-16>
- INEGI (2018) Encuesta Nacional Sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares, 2017. Recuperado de: [http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/OtrTemEcon/ENDUTIH2018\\_02.pdf](http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/OtrTemEcon/ENDUTIH2018_02.pdf)
- INEGI (2020). Comunicado de prensa núm. 103/20. Recuperado de: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/OtrTemEcon/ENDUTIH\\_2019.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/OtrTemEcon/ENDUTIH_2019.pdf)
- INFOCOP ONLINE (2019). El 70% de los jóvenes admite que el tiempo que dedican a Internet es excesivo, según un estudio. INFOCOP ONLINE, Consejo General de la Psicología de España. 31/01/2019. Recuperado de: [http://www.infocop.es/view\\_article.asp?id=7871](http://www.infocop.es/view_article.asp?id=7871)
- Islas Carmona, O. (2010). Internet 2.0: El territorio digital de los prosumidores. *Revista Estudios Culturales*, 5, 43-64. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3739971>
- Lavado Pérez, M.O. (2018). ¿Qué es esto de las TIC?, 26 octubre 2018. Recuperado de: [http://www.actiweb.es/olgalavado/las\\_tic\\_y\\_la\\_enseanza\\_de\\_lenguas\\_.html](http://www.actiweb.es/olgalavado/las_tic_y_la_enseanza_de_lenguas_.html)
- Leontiev, A.N. (1983). *El desarrollo del psiquismo*. Madrid: Akal
- Martínez, M. (2019). Nativos digitales, ¿analfabetos tecnológicos? Tomorrow MAG. Recuperado de: <https://www.smartcitylab.com/blog/es/transformacion-digital/nativos-digitales-analfabetos-tecnologicos/>
- Molenda, M. y Boling, E. (2008). "Creating". En A. Januszewski, y M. Molenda, (Eds.). *Educational technology: A definition with commentary*, pp. 81-139. Lawrence Erlbaum Associates.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2017). TIC, educación y desarrollo social en América Latina y el Caribe, Oficina Regional de Ciencias de la UNESCO para América Latina y el Caribe. Montevideo, Uruguay: UNESCO. Recuperado de: [https://coleccion.siaeducacion.org/sites/default/files/files/tic-educacion\\_y\\_desarrollo\\_social\\_en\\_america\\_latina\\_y\\_el\\_caribe.pdf](https://coleccion.siaeducacion.org/sites/default/files/files/tic-educacion_y_desarrollo_social_en_america_latina_y_el_caribe.pdf)
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2020). *Aprovechar al máximo la tecnología para el aprendizaje y la formación en América Latina*. OCDE, París. Recuperado de: [https://www.oecd.org/skills/centre-for-skills/Aprovechar\\_al\\_m%C3%A1ximo\\_la\\_tecnolog%C3%ADa\\_para\\_el\\_aprendizaje\\_y\\_la\\_formaci%C3%B3n\\_en\\_Am-%](https://www.oecd.org/skills/centre-for-skills/Aprovechar_al_m%C3%A1ximo_la_tecnolog%C3%ADa_para_el_aprendizaje_y_la_formaci%C3%B3n_en_Am-%)

- Parra, H., López, J., González, E., Moriel, L., Vázquez, A.D., y González, N.C. (2019). Las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento (TAC) y la formación integral y humanista del médico. *Investigación en educación médica*, 8 (31). <http://dx.doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2019.31.18128>
- Prensky, M. (2014). *Enseñar a nativos digitales*. Biblioteca Innovación Educativa. Recuperado de: <https://aprenderapensar.net/2011/11/13/6-2/>
- Rangel, E. y Martínez, J. (2013). Educación con TIC para la sociedad del conocimiento. *Revista Digital Universitaria*, 14 (2), s/p. Recuperado de: <http://www.revista.unam.mx/vol.14/num2/art16/index.html>
- Román, .M.F. y Murillo, J. (2014). Disponibilidad y uso de TIC en escuelas latinoamericanas: incidencia en el rendimiento escolar. *Educação e Pesquisa*, 40 (4), 869-895. Recuperado de: <https://www.scielo.br/pdf/ep/v40n4/02.pdf>
- Sagástegui Rodríguez, D. (2018). Apropiación de tecnologías de comunicación e información en el nivel de educación media superior. Transiciones en curso. *Revista Educación*, 42 (2). <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44055139032ç>
- Sunkel, G., Trucco, D. y Espejo, A. (2014). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Recuperado de: <http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/LaIntegraciondelasTecnologiasdigitales.pdf>
- Vaillant, D., Rodríguez, E. y Zorrilla, J.P. (2019). Incidencia de la edad de acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación y el uso de Internet en el aprendizaje en Ciencias. *Educação e Sociedade*, 40, 1-25. Recuperado de: <https://www.scielo.br/pdf/es/v40/1678-4626-es-40-e0199206.pdf>
- Valenzuela Argüelles, R. (2013). Las redes sociales y su aplicación en la educación. *Revista Digital Universitaria*, 14 (4). <http://www.revista.unam.mx/vol.14/num4/art36/index.html>