



El aprendizaje académico asistido a partir de los recursos tecnológicos

Trans
digital
editorial

Gilberto Mejía Salazar
Irma Yolanda Beltrán Gómez
José Francisco Haro Beas
Rodolfo Mejorada Muñoz

El aprendizaje académico asistido a partir de los recursos tecnológicos

Gilberto Mejía Salazar

Irma Yolanda Beltrán Gómez

José Francisco Haro Beas

Rodolfo Mejorada Muñoz

Título original: El aprendizaje académico asistido a partir de los recursos tecnológicos / Autores: Gilberto Mejía Salazar, Irma Yolanda Beltrán Gómez, José Francisco Haro Beas y Rodolfo Mejorada Muñoz — Ciudad de Querétaro: Editorial Transdigital, 2023. — 84 páginas.

ISBN: 978-607-59719-3-3

DOI: <https://doi.org/10.56162/transdigitalb16>

Clasificación DEWEY. Materia: 370 – Educación.

Tipo de Contenido: Libros universitarios.

Clasificación thema: U – Computación y tecnologías de la información.

Tipo de soporte: libro digital Formato: PDF Tamaño: 1.5 Mb
descargable



Este libro es una publicación de acceso abierto con los principios de Creative Commons Attribution 4.0 International License, que permite el uso, intercambio, adaptación, distribución y transmisión en cualquier medio o formato, siempre que dé el crédito apropiado al autor, origen y fuente del material gráfico. Si el uso del material gráfico excede el uso permitido por la normativa legal deberá tener permiso directamente del titular de los derechos de autor.

D.R. Gilberto Mejía Salazar (Autor).

D.R. Irma Yolanda Beltrán Gómez (Autora).

D.R. José Francisco Haro Beas (Autor).

D.R. Rodolfo Mejorada Muñoz (Autor).

Diseño editorial y de cubierta: Rosalba Palacios-Díaz.

Transdigital[®]
editorial

D.R. Editorial Transdigital, 2023.

Sociedad de Investigación sobre Estudios Digitales, S.C. Circuito Altos Juriquilla 1132. Condominio Atia. Colonia Altos Juriquilla. C.P. 76230, Juriquilla, Querétaro, México. Tel. +52 (442) 301 32 38. aescudero@editorial-transdigital.org www.editorial-transdigital.org

Registro en el Padrón Nacional de Editores como agente editor Sociedad de Investigación sobre Estudios Digitales, S.C., con el Dígito Identificador 978-607-99594.



<https://www.linkedin.com/company/transdigital-mx/>



<https://twitter.com/TransdigitalMx>



<https://www.facebook.com/transdigital.mx/>



<https://www.instagram.com/transdigital.mx>



<https://www.youtube.com/@transdigitalmx>

Sugerencia de referencia en APA 7ª. edición:

Mejía Salazar, G., Beltrán Gómez, I. Y., Haro Beas, J. F., & Mejorada Muñoz, R. (2023). *El aprendizaje académico asistido a partir de los recursos tecnológicos*. Editorial Transdigital. <https://doi.org/10.56162/transdigitalb16>

“La tecnología nos está enseñando a ser humanos de nuevo”.

-Simon Mainwaring-

Índice

| | |
|---|-----------|
| Prólogo | 11 |
| Capítulo 1. Las herramientas tecnológicas en la educación | 14 |
| Introducción..... | 15 |
| Las tecnologías de la información y comunicación en la educación | 16 |
| La importancia de las TIC en la escuela | 17 |
| La alfabetización digital..... | 19 |
| Método | 20 |
| Objetivo de investigación..... | 20 |
| Pregunta de investigación..... | 20 |
| Muestra..... | 21 |
| Recolección y procesamiento de datos | 21 |
| Resultados | 21 |
| Discusión..... | 31 |
| Conclusión | 31 |
| Capítulo 2. Ciencia, tecnología y sociedad: una perspectiva del estudiante de nivel superior | 33 |
| Introducción..... | 34 |
| Cultura científica..... | 34 |
| Educación y tecnología | 36 |
| Método | 37 |
| Objetivo general..... | 37 |
| Pregunta de investigación..... | 37 |
| Procesamiento de la información | 37 |
| Resultados | 37 |
| Discusión..... | 42 |
| Conclusión | 43 |
| Capítulo 3. El empleo de las redes sociales desde la perspectiva académica | 44 |
| Introducción..... | 45 |

| | |
|---|-----------|
| Las redes sociales en la educación..... | 45 |
| El uso de las redes sociales en el aula..... | 46 |
| Beneficios de las redes sociales..... | 47 |
| Método | 48 |
| Objetivo principal | 48 |
| Pregunta de investigación..... | 48 |
| Muestra..... | 48 |
| Resultados | 49 |
| Discusión..... | 52 |
| Conclusión | 53 |
| Capítulo 4. Los dispositivos electrónicos como herramientas de apoyo en el aprendizaje | 54 |
| Introducción..... | 55 |
| Las Tecnologías de la Información y la Comunicación..... | 55 |
| Dispositivos móviles —teléfonos celulares y tabletas informáticas | 57 |
| Método | 57 |
| Resultados y discusión..... | 58 |
| Conclusión | 65 |
| Capítulo 5. El soporte técnico y las nuevas tecnologías como herramientas de enseñanza | 66 |
| Introducción..... | 67 |
| La educación en la sociedad de la información..... | 67 |
| Utilización de las TIC en el campo educativo..... | 68 |
| Competencias y tecnología | 69 |
| Objetivo principal..... | 69 |
| Pregunta de investigación | 70 |
| Resultados y discusión..... | 70 |
| Conclusión | 70 |
| Epílogo..... | 72 |
| Referencias | 74 |
| Semblanzas..... | 80 |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. <i>Lugar de acceso a Internet</i> | 49 |
| Tabla 2. <i>Frecuencia de uso de las redes sociales</i> | 49 |
| Tabla 3. <i>¿A qué redes sociales te conectas?</i> | 50 |
| Tabla 4. <i>Utilidad de las redes sociales</i> | 51 |
| Tabla 5. <i>¿Qué tipo de herramientas tecnológicas tiene tu escuela?</i> | 51 |
| Tabla 6. <i>Medio de comunicación con tu profesor</i> | 52 |

Índice de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. <i>Funciones y aspectos de las TIC en las escuelas</i> | 17 |
| Figura 2. <i>Edad de los alumnos</i> | 21 |
| Figura 3. <i>¿Hace uso de internet, programas, email, redes sociales, etc.?</i> | 22 |
| Figura 4. <i>¿Cuenta con su propio equipo de cómputo?</i> | 23 |
| Figura 5. <i>¿Qué tipo de equipo informático tiene?</i> | 23 |
| Figura 6. <i>¿Con qué frecuencia ha utilizado un equipo de cómputo durante tus estudios?</i> | 24 |
| Figura 7. <i>¿Tienes acceso a internet desde tu hogar?</i> | 25 |
| Figura 8. <i>¿Qué tipo de navegador utilizas para hacer uso de internet?</i> | 25 |
| Figura 9. <i>¿Cuántas horas se conecta a Internet en la semana?</i> | 26 |
| Figura 10. <i>¿De los servicios que brinda Internet, cuál utilizas frecuentemente?</i> | 26 |
| Figura 11. <i>¿Cuántas cuentas de correo electrónico tienes registrada actualmente?</i> | 27 |
| Figura 12. <i>¿A qué redes sociales te conectas constantemente?</i> | 28 |
| Figura 13. <i>¿Utiliza dispositivos electrónicos para realizar actividades dentro del aula: proyector, computadoras, presentaciones electrónicas, hojas de cálculo, procesador de texto, etc.?</i> | 28 |
| Figura 14. <i>¿Cuál es tu nivel de uso de las TIC?</i> | 29 |
| Figura 15. <i>¿Qué aportan las TIC a tu proceso de formación educativa y/o escolar?</i> | 30 |
| Figura 16. <i>¿Puedes indicar que tan importante son las TIC para tu desempeño académico?</i> | 30 |
| Figura 17. <i>Conceptualización de la ciencia</i> | 35 |
| Figura 18. <i>Esquema de acciones tecnológicas en las instituciones educativas</i> | 36 |
| Figura 19. <i>¿Conoce el término CTS?</i> | 38 |
| Figura 20. <i>¿Para ti qué es ciencia?</i> | 38 |
| Figura 21. <i>¿Para ti qué es tecnología?</i> | 39 |
| Figura 22. <i>¿Qué relación tiene la ciencia y la tecnología?</i> | 40 |
| Figura 23. <i>¿Quiénes hacen ciencia?</i> | 40 |
| Figura 24. <i>¿Qué aportan la ciencia y la tecnología?</i> | 41 |
| Figura 25. <i>¿Crees que la ciencia y tecnología ha impactado en tu vida diaria?</i> | 42 |
| Figura 26. <i>Actividades académicas con el uso de las redes sociales</i> | 47 |
| Figura 27. <i>¿Cuentas con tu propio equipo de cómputo?</i> | 58 |
| Figura 28. <i>¿Con qué tipo de equipo cuentas?</i> | 59 |
| Figura 29. <i>¿Qué tipo de accesorios tienes asociados a tu equipo?</i> | 59 |

| | |
|---|----|
| Figura 30. <i>¿Qué tipo de sistema operativo manejas?</i> | 60 |
| Figura 31. <i>¿Tienes acceso a internet desde tu hogar?</i> | 61 |
| Figura 32. <i>¿Qué tipo de conexión tienes en tu hogar?</i> | 62 |
| Figura 33. <i>¿Con qué frecuencia has utilizado un equipo de cómputo, o tu propio equipo durante tus estudios?</i> | 62 |
| Figura 34. <i>¿Utilizas la computadora para hacer tareas en equipo?</i> | 63 |
| Figura 35. <i>¿Utilizas dispositivos tales como proyector, computadoras, presentaciones electrónicas y hojas de cálculo?</i> | 64 |
| Figura 36. <i>¿Cómo están distribuidas las computadoras en tu escuela?</i> | 64 |

Prólogo

El libro tiene un objetivo específico: analizar la utilización y aplicación de las tecnologías en la educación actual. El campo de la educación se ha visto favorecida por estos cambios tecnológicos y es de suma importancia entender este fenómeno, ya que ha logrado mantener una estrecha colaboración en los ambientes de aprendizaje en escuelas públicas como privadas.

Es por ello que, para entender de qué manera la tecnología ayuda en las actividades escolares, en los siguientes capítulos que conforman esta investigación de campo se describen algunas herramientas tecnológicas, desde la perspectiva directa del alumnado. Se da seguimiento a los diferentes planteamientos para mejorar la enseñanza, que exige a docentes y alumnos el manejo de los distintos dispositivos tanto en nivel de software como hardware. Esto implica comprender los diferentes programas, controlar y manejar los dispositivos electrónicos disponibles para la enseñanza misma.

En el primer capítulo el objetivo fue conocer la percepción que se tiene acerca de las tecnologías, así como la frecuencia de uso que le dan los estudiantes a este tipo de herramientas informáticas de comunicación en su formación educativa. Para lograr tal objetivo, se seleccionaron alumnos de primero, segundo y tercer grado de bachillerato. Para determinar la muestra se utilizó la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia, estableciendo una muestra de 143 estudiantes a indagar. Para la recolección de los datos se aplicó un cuestionario estructurado por 18 preguntas de tipo cerrada. Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS, adquiriendo tablas de contingencia. Asimismo, los resultados obtenidos se expresan con sus respectivos gráficos. Finalmente, del total general de las encuestas aplicadas, se observa que el 97.3% recurre a los servicios de internet, siendo estos: la descarga de programas, correos electrónicos, redes sociales, etc., dando coherencia a las necesidades de cada estudiante durante su vida educativa y social. No obstante, el nivel con el que cuentan los estudiantes en el uso y conocimiento de estas tecnologías, es un nivel medio (54.6%), mientras que el 18.9% no conoce su nivel de uso y dominio, dando como resultado que las tecnologías de información y comunicación (TIC) impactan positivamente en la formación del estudiante, teniendo una frecuencia constante en la operación de estas mismas.

En el segundo capítulo el objetivo propuesto fue conocer la percepción del estudiantado de la asignatura de habilidades informáticas, acerca de la relación que tiene con los términos de ciencia, tecnología y sociedad (CTS) en el nivel superior académico. De esta manera, la investigación es de tipo cuantitativo descriptivo. Para la muestra se utilizó el método no probabilístico por conveniencia, obteniendo una muestra de 44 estudiantes a encuestar. Para el acopio de la información se aplicó una encuesta conformada por preguntas de tipo cerrada. Los resultados muestran que 59.1% de los usuarios no conoce el término CTS, y solo 40.9% conoce este término. En este contexto, ¿qué relación tiene la ciencia y la tecnología? 63.6% contestó que

se necesita ciencia para hacer tecnología; 25% opina que la tecnología permite crear ciencia y 11.4% difiere en que la ciencia y la tecnología no se relacionan. En efecto, los resultados presentados en esta investigación están basados en la percepción de los estudiantes. Ciertamente, la ciencia, la tecnología y la sociedad, impacta de manera positiva en la vida de las personas siendo una parte esencial para el bienestar social.

En el tercer capítulo el objetivo fue conocer la frecuencia de uso que le da el estudiante a las redes sociales desde la perspectiva educativa. Asimismo, deliberar la utilidad de estas herramientas tecnológicas. Se utilizó un enfoque cuantitativo, por lo tanto, para la recolección de los datos se aplicó una encuesta con preguntas cerradas. Para el procesamiento de los datos, se utilizaron tablas de frecuencias para analizar los datos recopilados. Evidentemente, las redes sociales ayudan a obtener e intercambiar información sobre tareas, trabajos, proyectos de investigación, e influyen positivamente en la formación académica del estudiante. Son un medio muy utilizado y práctico en las actividades diarias, y el uso adecuado permite resolver problemas dentro del aula. La frecuencia de uso de las redes sociales por parte de los alumnos es 58%, refiriendo que lo hacen todos los días. Se establece entonces que el uso de las redes sociales da oportunidad de estar conectados con los mismos compañeros y profesores, desarrollando actividades y tareas dentro y fuera de la escuela o plantel, y a la vez propiciando al trabajo colectivo y organizado. Además, 42% del estudiantado declara estar conectado a internet y a las redes sociales de dos a tres horas al día.

El capítulo cuatro está conformado en un trabajo publicado por primera vez en la Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa (PAG), donde el objetivo fue conocer el impacto de los dispositivos electrónicos para la realización de actividades académicas, así como su uso por parte de los estudiantes dentro de las aulas. Para ello se aplicó una encuesta semiestructurada, de 10 ítems, a 101 estudiantes de primer año de bachillerato, quienes proporcionaron información con la cual se elaboraron tablas de contingencia desde el programa SPSS 19. Esto permitió conocer el manejo de dichas herramientas electrónicas dentro de las aulas y el impacto en el entorno educativo del estudiante.

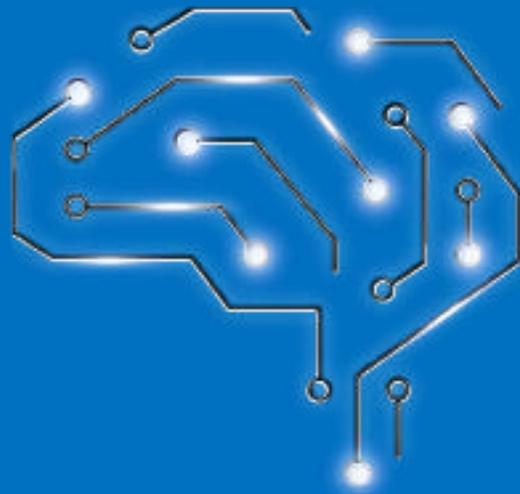
El capítulo quinto ofrece una reseña sobre las nuevas TIC en conjunto con el soporte técnico, siendo herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de forma variada. Las TIC poseen un conjunto de herramientas, soportes y canales de acceso a la información. De acuerdo con lo antes mencionado, es necesario destacar que el hombre ha evolucionado de acuerdo con su inteligencia y con el enfrentamiento de sus necesidades. De esta manera, la finalidad es aprender a dar soporte técnico de computadoras, saber corregir fallas mediante el mantenimiento correctivo y preventivo de un equipo informático, conocer el funcionamiento y cómo está conformada.

Conviene distinguir que los capítulos presentan datos estadísticos descriptivos sobre el uso y conocimiento de estas tecnologías, y la manera como han impactado en la comunidad escolar. Además, dan a conocer las diferentes herramientas utilizadas, en busca de analizar la importancia de la aplicación de las tecnologías en la formación académica, social y personal en los estudiantes, donde podrá desarrollar habilidades en el campo tecnológico que pueda fortalecer el manejo y comprensión y enfatizar al mejor desempeño responsable dentro de las sociedades.

Asimismo, para enfrentarse a esta sociedad, el alumno ya no tiene que ser fundamentalmente un acumulador o reproductor de conocimientos sino que, sobre todo, debe ser un usuario inteligente y crítico de la información, para lo que precisa aprender a buscar, obtener, procesar y comunicar información y convertirla en conocimiento, ser consciente de sus capacidades intelectuales, emocionales o físicas, y disponer también del sentimiento de su competencia personal. Es decir, debe valerse de sus habilidades para iniciarse en el aprendizaje y continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma, de acuerdo con sus necesidades y objetivos.

Capítulo 1

Las herramientas tecnológicas en la educación



Introducción

Cuando se habla de tecnologías en la educación actual, es una exploración a los distintos medios de comunicación, así como las herramientas electrónicas disponibles para poder llevar a cabo ciertas tareas u objetivos dentro del desarrollo escolar y docente. Se puede hablar de tecnologías de la información y comunicación (TIC) teniendo un impacto global. La inclusión de estas herramientas proyecta un trabajo en conjunto delimitando hacia una sociedad del conocimiento. De esta manera, Reyes & Prado (2020) afirman que las TIC se presentan como un medio al acceso de la información, formación, trabajo, salud, comunicación y expresión, de tal manera que se vincula directamente al uso de estas mismas.

Asimismo, para reducir la brecha de la tecnología básica de información y comunicación en centros educativos, a los docentes se les dota de capacitación constante, que les permite estar al día en el uso de tecnologías de información relacionadas con el proceso de enseñanza aprendizaje, lo que mejora la interactividad con los estudiantes y el proceso de generación de conocimiento (Paredes-Parada, 2019).

Para Cruz et al., (2019) el empleo de las TIC en el salón de clase es importante:

debido a que ayuda a elevar el desarrollo cognitivo de los estudiantes de una manera dinámica y didáctica, adquieren importancia en la formación docente y no solo en la formación inicial, sino durante toda la vida profesional, porque cada vez más éstas juegan un rol fundamental en el aprendizaje de los alumnos. (p. 5)

Cabe señalar que la investigación tiene como objetivo principal conocer la percepción de los estudiantes acerca de las tecnologías, así como la frecuencia del uso que le dan a este tipo de herramientas. Para lograr el objetivo de esta investigación, se seleccionaron alumnos de primero, segundo y tercer grado del nivel medio superior (bachillerato) de la Universidad Autónoma de Nayarit.

Así pues, esta investigación es de tipo estadística descriptiva con un enfoque cuantitativo. De lo anterior, se entiende que la integración de estas herramientas en los programas de estudio son opciones para los nuevos modelos de educación, desarrollando actividades como la investigación y el estudio autodidacta, empleando técnicas y estrategias en las innovaciones de interés curricular.

Granda et al., (2021) definen que las tecnologías educativas y, en particular las TIC, brindan nuevos espacios de aprendizaje. Estas herramientas tecnológicas son diversas. Además,

cada una tiene sus propias particularidades y formas de empleo. Ciertamente es un ciudadano del siglo XXI tiene una manera de pensar orientada a la construcción de democracia participativa e incluyente, asume una concepción de ciudadanía no solo local, también global (Calle-Álvarez y Lozano-Prada, 2018).

Las tecnologías de la información y comunicación en la educación

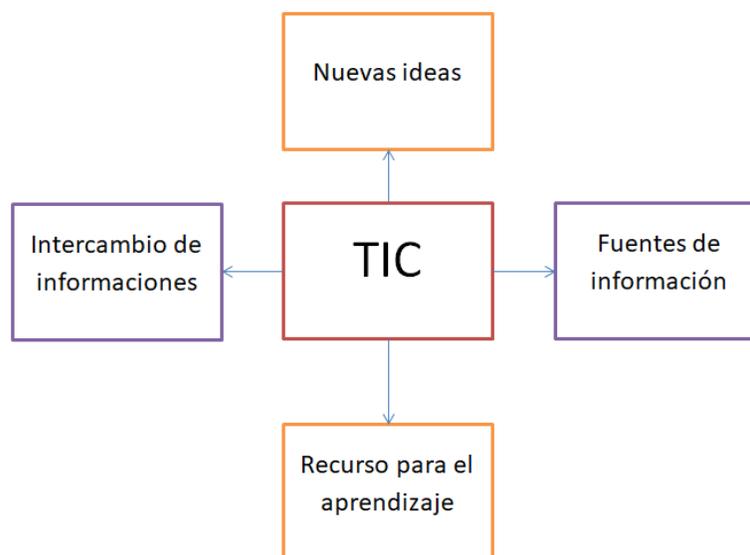
Las TIC han evolucionado de una manera vertiginosa a lo largo de la historia, incursionando de manera importante en el campo de la educación, logrando el apoyo en los docentes y estudiantes. De esta manera, las TIC logran irradiar en cada uno de los niveles de escolaridad (Najar, 2016).

Con la aplicación de estas tecnologías se logra entrar a un mundo nuevo lleno de información de fácil acceso para las dos partes. Es decir alumnos y docentes. De la misma manera logran abrir una puerta en el ambiente de aprendizaje adhiriéndose a estas nuevas estrategias donde participe el alumno siendo más curioso y creativo (Cruz et al., 2018). Asimismo, este tipo de herramientas tecnológicas dan oportunidad a una mejora al desempeño y aprendizaje colectivo e individual.

Asimismo, Hernández (2017) afirma que la incorporación de las TIC a la educación se ha convertido en un proceso, cuya implicancia va mucho más allá de las herramientas tecnológicas que conforman el ambiente educativo. Se habla de una construcción didáctica y la manera cómo se pueda construir y consolidar un aprendizaje significativo en base a la tecnología.

De lo anterior, Sunkel (2021) sostiene que las tecnologías y la educación conforman ambientes donde se procura la utilización de estos medios dentro del sistema educativo, logrando objetivos para la mejora continua en los procesos educativos de los estudiantes, siendo de gran utilidad en el aprovechamiento.

Cabe mencionar que las TIC en la actualidad son herramientas de gran valor en la educación, por lo cual se indican las funciones y aspectos de importancia en las escuelas (Figura 1).

Figura 1*Funciones y aspectos de las TIC en las escuelas*

Nota. Elaboración propia a partir de Bakkali (2019).

Con el ejemplo anterior, se comprende que el uso y la incorporación de las TIC en la escuela dan gran cantidad de opciones para poder realizar las actividades curriculares que exige una educación continua, reforzando el conocimiento y a la vez el interés por conocer este tipo de tecnología, gestionando claramente los procesos educativos esenciales.

Para la UNESCO (2021), la calidad de la alfabetización basada en la tecnología depende esencialmente de la adopción de un tipo de tecnología apropiado que favorezca un enfoque pedagógico, un contenido del aprendizaje, una evaluación y una certificación adecuada.

La importancia de las TIC en la escuela

Cabe mencionar que las TIC, como ya se mencionó con anterioridad, son de gran utilidad en el desempeño docente, logrando la integración de los estudiantes, teniendo como objetivo la gestión académica. De esta manera, el conocimiento de estas tecnologías es importante porque permite adquirir habilidades y destrezas dentro del alumnado. Tener un entorno en TIC permite competir en un campo educativo. Así pues, las TIC se enfocan en las actividades académicas en crear modelos dentro del sistema educativo, priorizando el saber y aprendizaje de docentes y alumnos, conformando recursos didácticos al alcance de todos, y sobre todo disponibilidad dentro de la gran red informática.

Asimismo, conocer las herramientas tecnológicas mejora la calidad de enseñanza y el rendimiento de los estudiantes, desarrollando habilidades dentro de su entorno. Por lo tanto, las TIC son herramientas de apoyo dentro de los contextos educativos del estudiante. Se entiende que este tipo de herramientas son necesarias en la actualidad marcando toda una generación de estudiantes dispuestos a lograr sus objetivos, dando a conocer la importancia de saber utilizar las tecnologías.

Por lo tanto, los centros educativos han incorporado en el plan de estudios las bases de las tecnologías basado en la comprensión y manejo de las mismas, desarrollando esquemas para acortar la brecha digital de los estudiantes y profesores, siendo elementos para una enseñanza e integración de nuevas alternativas para el espacio educativo.

De esta manera, se presentan ventajas de las TIC en la formación del estudiante (Vera et al., 2021):

- Fortalece la comprensión a cualquier problema
- Mejora la competencia de resolución de problemas
- Impacta positivamente en el uso
- Impulsa al trabajo colectivo entre estudiantes
- Relación de profesor-estudiante
- Optimiza la organización de trabajos e investigaciones

De acuerdo con las ventajas que presentan las TIC en los procesos educativos, brindan la mejor comprensión a la resolución de los problemas que se presentan en la vida diaria, otorgando elementos que impactan positivamente, integrando a los docentes y alumnos. Asimismo, las TIC ayudan en la organización misma de la información llevando una gestión útil.

De igual modo, llevando las TIC en la práctica pedagógica y en la labor docente, Cortes et al. (2017), sustentan que:

buscan aprendizajes constructivistas con uso de TIC, pero sabemos que en educación se dan mucho más las prácticas pedagógicas conductistas, pues están más arraigadas a nuestra cultura y a la manera en como los docentes aprendieron su profesión.

Para Bakkali (2019), el uso de las TIC con fines educativos puede favorecer muchas posibilidades en los procesos de enseñanza-aprendizaje:

nos permite representar y transmitir la información a través de múltiples formas, nos ofrece una gran cantidad de información, nos ayuda a superar las limitaciones geográficas y temporales, a crear las condiciones para que los profesores faciliten la construcción cognitiva y social del conocimiento de sus alumnos, y ganar tiempo .

De manera que los estudiantes, con relación a las TIC, obtienen resultados favorables en el aprendizaje. Por ello, integrar estas tecnologías son aportaciones de gran valor en los procesos de enseñanza.

La alfabetización digital

Con la introducción de las tecnologías, se revela un fenómeno social en adquirir equipos electrónicos y dispositivos que están al alcance mismo, generando una gran demanda por el consumismo. No obstante, la alfabetización digital se inicia en el conocimiento de estas herramientas y en el uso crítico y responsable para transmitir y gestionar la información en los diversos medios en la gran red informática.

Asimismo, García (2017) sostiene que una persona se considera analfabeta digital cuando tiene un acceso limitado y un desarrollo bajo o nulo de las habilidades que le permitan interactuar en la red comunicativa que proporciona el uso de TIC. Es decir, que los factores que predominan, además del acceso a internet, la limitante de no contar con un equipo de cómputo, imposibilita a las personas conocer las diferentes opciones que puede otorgar las TIC. Para disminuir estos tipos de problemas se debe de considerar las siguientes acciones (García, 2017):

- El empleo de licencias abiertas
- Acceso a la información
- Descarga libre de información
- Manejo de datos de forma libre

Para Matamala (2018), Internet, a diferencia de otros medios de comunicación, permite a sus usuarios seleccionar el tipo y cantidad de información en la que se quiere profundizar. Aparte de que los estudiantes sean diestros en el manejo del software y el hardware y que desarrollen competencias cognitivas, también han de desarrollar actitudes y valores que orienten

las acciones que realizan con las TIC, desde un sentido moral, ideológico y político (Calle-Álvarez y Lozano-Prada, 2018).

No obstante, la red informática da acceso a la información, permitiendo a los usuarios seleccionar qué tipo de información consultar, así como la gran diversidad y opciones para descargar cualquier tipo de elementos o recursos electrónicos. En palabras de García et al. (2016), la sociedad del conocimiento o sociedad informacional, se definen por ser los principales usuarios en el manejo de las tecnologías de la comunicación, ya que permiten tener la interacción con la tecnología de manera directa, estableciendo vínculos para el desarrollo de actividades académicas y generales.

Por lo tanto, Montes et al. (2019) resaltan la importancia:

de las habilidades de alfabetización digital y manejo de información implican saber buscar, seleccionar y utilizar adecuadamente la información para la resolución de problemas. (p. 2)

Así pues, George-Reyes (2018) sostiene que la necesidad de crear un vínculo entre las habilidades de la lectura y la escritura con el uso de dispositivos y medios electrónicos en el marco de procesos cognitivos críticos y reflexivos, están relacionados con la cultura tecnológica.

Método

Cabe mencionar que, para lograr el objetivo de esta investigación, se seleccionaron estudiantes pertenecientes al primer, segundo y tercer grado del nivel medio superior (bachillerato) de la Universidad Autónoma de Nayarit. Así pues, esta investigación es de tipo estadística descriptiva con un enfoque cuantitativo.

Objetivo de investigación

Conocer la percepción que se tiene acerca de las tecnologías por parte del estudiante, así como la frecuencia de uso que le dan a este tipo de herramientas informáticas para el apoyo académico.

Pregunta de investigación

¿Cuál es el impacto que generan las TIC en el proceso educativo de los estudiantes?

Muestra

Para determinar la muestra se utilizó la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia. Es decir, el muestreo por conveniencia, es aquel con el cual se seleccionan las unidades muestrales de acuerdo a la conveniencia o accesibilidad del investigador (Tamayo, 2001). Por tanto, se seleccionó una muestra de 143 estudiantes a indagar.

Recolección y procesamiento de datos

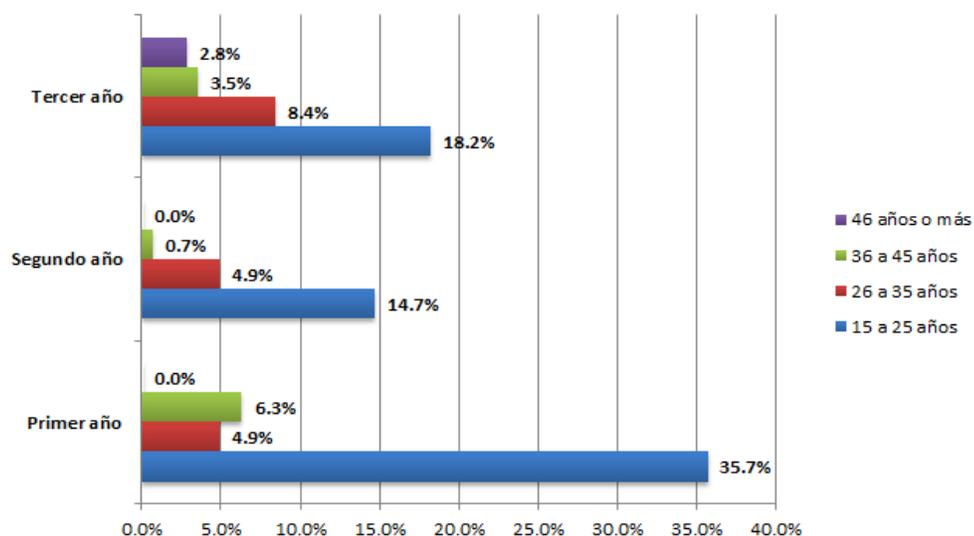
Para la recolección de los datos se aplicó un cuestionario estructurado por 18 preguntas de tipo cerrada. Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS, adquiriendo tablas de contingencia. Asimismo, los resultados obtenidos se expresan con sus respectivos gráficos.

Resultados

Se observa que la edad promedio de los estudiantes es de 15 a 25 años de edad, lo que demuestra que la mayoría de estas personas inicia en la incursión a las tecnologías en edades tempranas, haciendo uso de estas herramientas tecnológicas aplicadas a su educación y a la vida diaria (Figura 2).

Figura 2

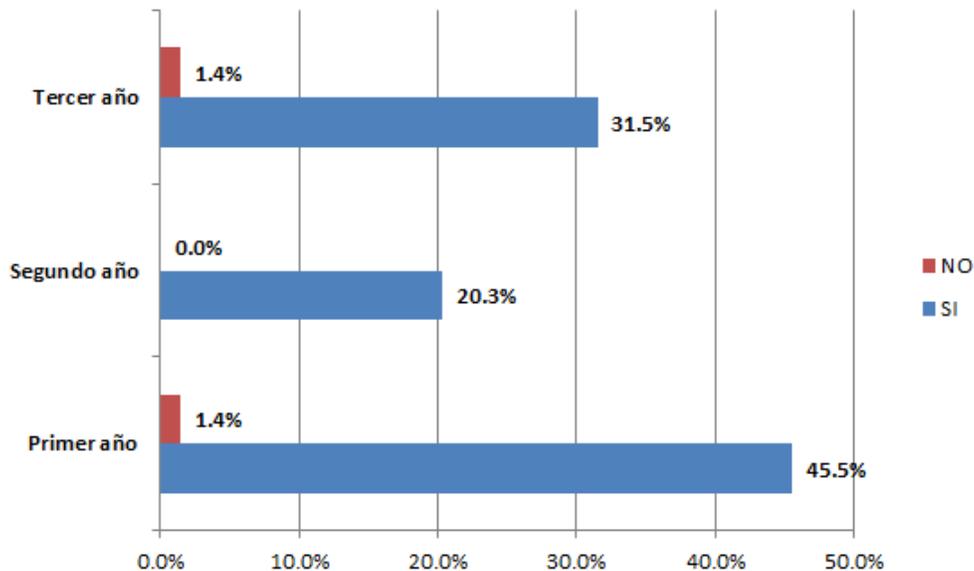
Edad de los alumnos



Así pues, se preguntó si se hace uso de internet, programas, email, redes sociales, etc. El resultado fue: para primer año, el 45.5% respondió que sí hace uso de estas herramientas tecnológicas; para segundo año, el 20.3% respondió lo mismo; y el tercer año, el 31.5%, de igual forma. Solo el 2.8% respondió que no utiliza alguna tecnología (Figura 3).

Figura 3

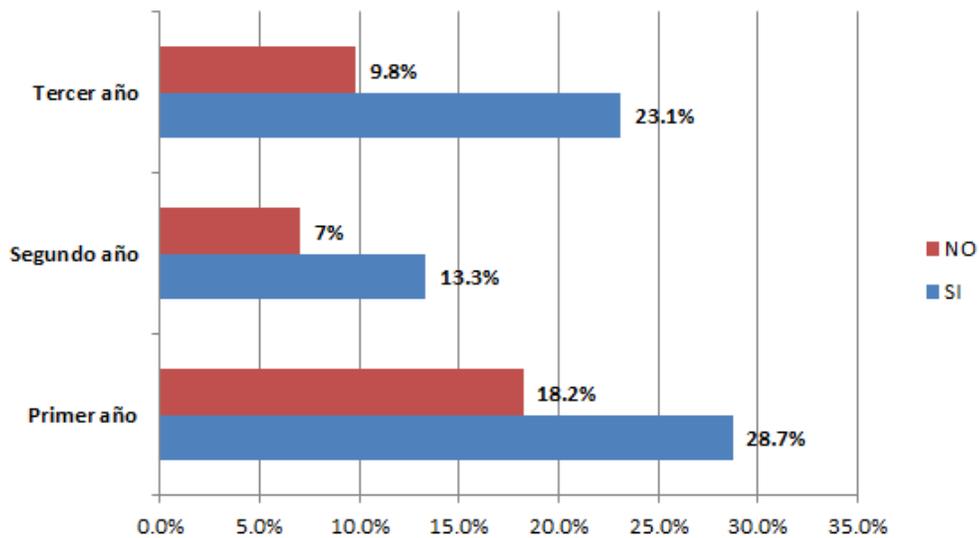
¿Hace uso de internet, programas, email, redes sociales, etc.?



La siguiente pregunta indagó si los alumnos cuentan con equipo de cómputo propio. Los resultados fueron los siguientes: para primer año, 28.7% sí cuenta con su propio equipo; en el segundo año, el 13.3% también, y en el tercer año, el 23.1% también cuenta con su propio equipo. El 35% del resto de los estudiantes respondió que no cuenta con un equipo (Figura 4).

Figura 4

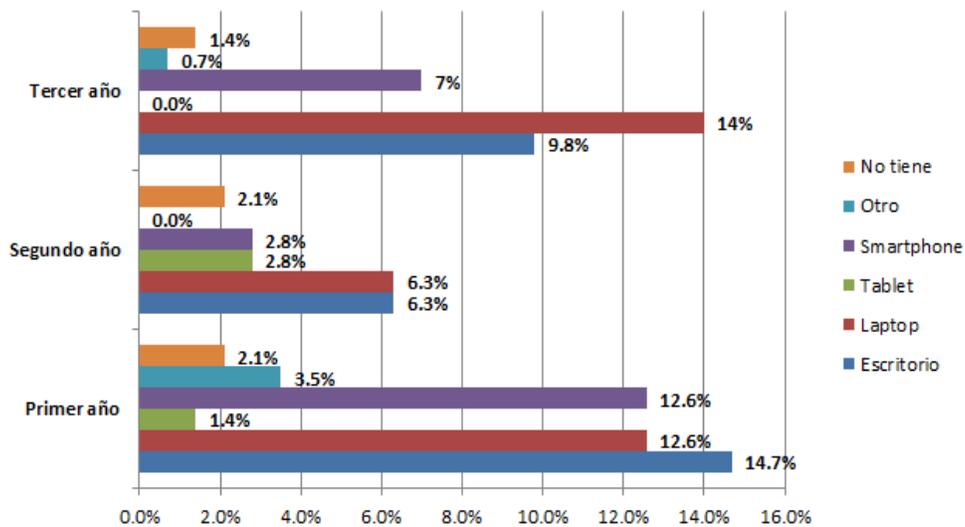
¿Cuenta con su propio equipo de cómputo?



Asimismo, se preguntó con qué tipo de equipo contaban. El primer año cuenta con computadora de escritorio (14.7%), seguido de la laptop (12.6%) y el Smartphone (12.6%); el segundo año también cuenta con computadora y laptop (6.3%); el tercer año cuenta con laptop (14%), y solo el 5.6% del total no cuenta con ningún equipo informático (Figura 5).

Figura 5

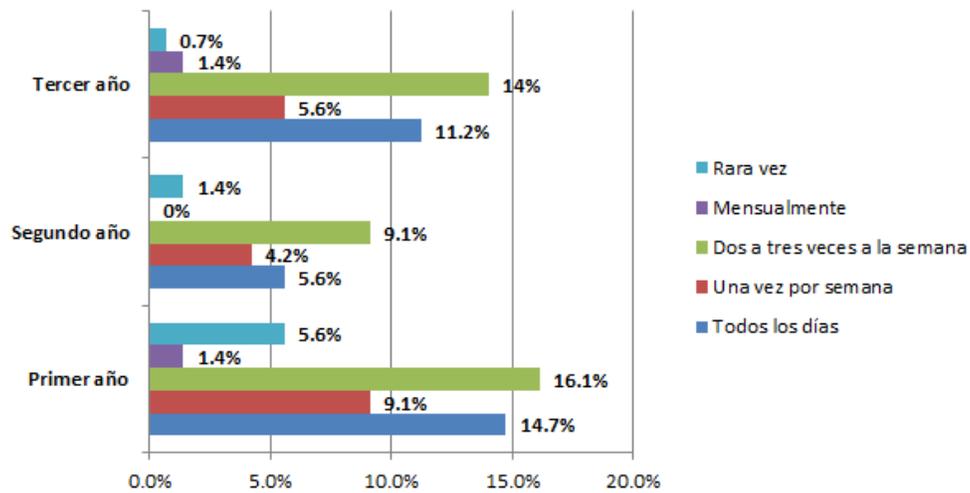
¿Qué tipo de equipo informático tiene?



Ante la pregunta *¿Con qué frecuencia ha utilizado un equipo de cómputo durante tus estudios?*, los tres grados (31.5%) utilizan un equipo de cómputo todos los días; el 18.9%, una vez por semana; el 39.2% de dos a tres veces a la semana; el 2.8%, mensualmente; y el 7.7%, rara vez (Figura 6).

Figura 6

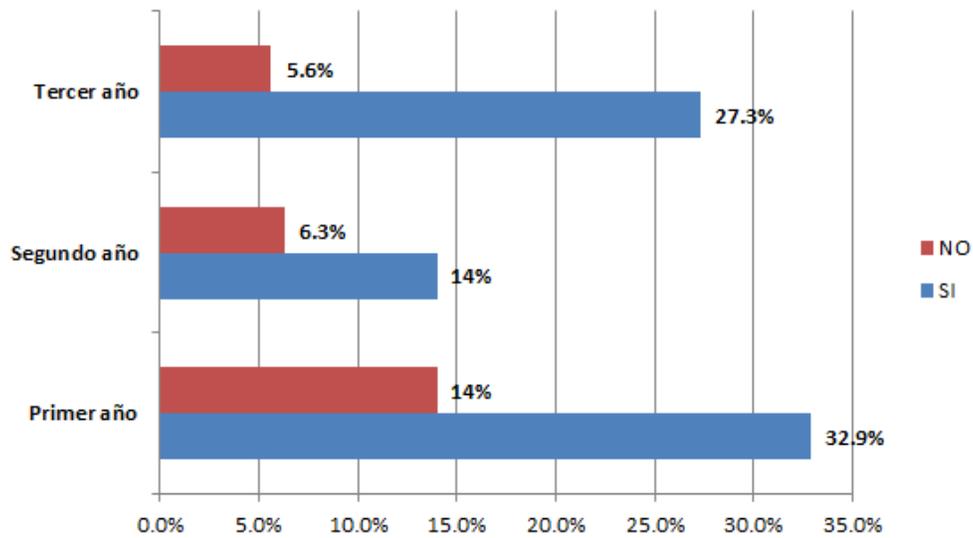
¿Con qué frecuencia ha utilizado un equipo de cómputo durante tus estudios?



Los resultados de la pregunta *¿Tienes acceso a internet desde tu hogar?* mostraron que, para el primer año, solo el 32.9% respondió que sí; el 14% que no; en el segundo año, 14% dijo que sí y 6.3% que no; finalmente, el tercer año, 27.3%, aseguró que sí y solo el 5.6% no tiene acceso a internet desde su hogar (Figura 7).

Figura 7

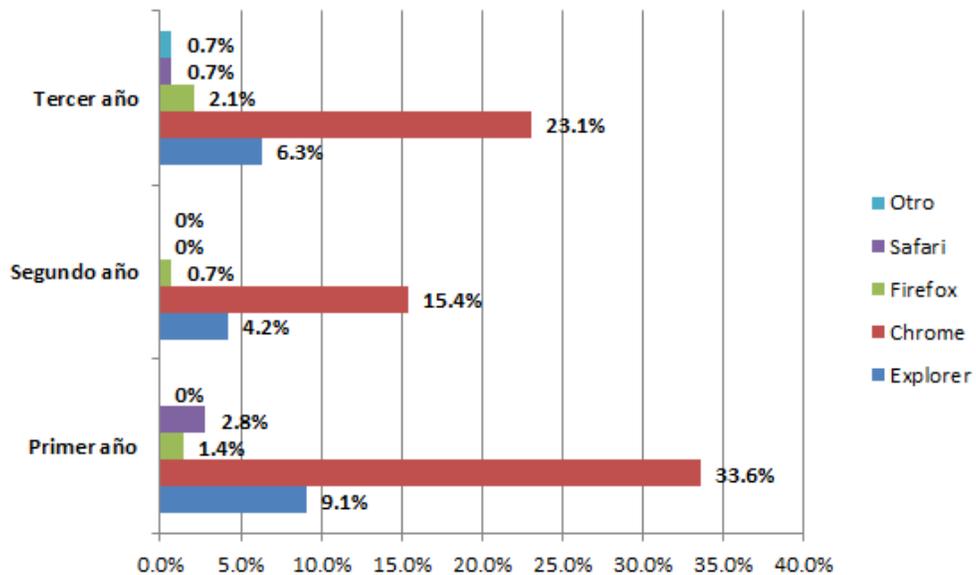
¿Tienes acceso a internet desde tu hogar?



Al indagar qué tipo de navegador utilizan para hacer uso de internet, se encontró que el 72.1% utiliza el navegador *Chrome*, mientras que el 19.6% manifestó utilizar el navegador *Explorer* (Figura 8).

Figura 8

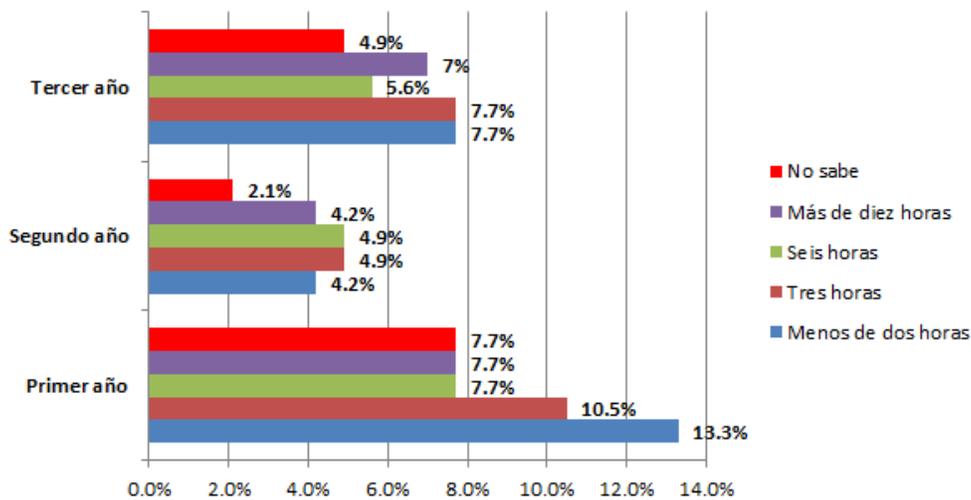
¿Qué tipo de navegador utilizas para hacer uso de internet?



Dentro de los rubros más altos, tenemos que 25.2% de los alumnos disponen de los servicios menos de dos horas a la semana. El 23.1% dispone del servicio tres horas; solo el 14.7% no lo sabe (Figura 9).

Figura 9

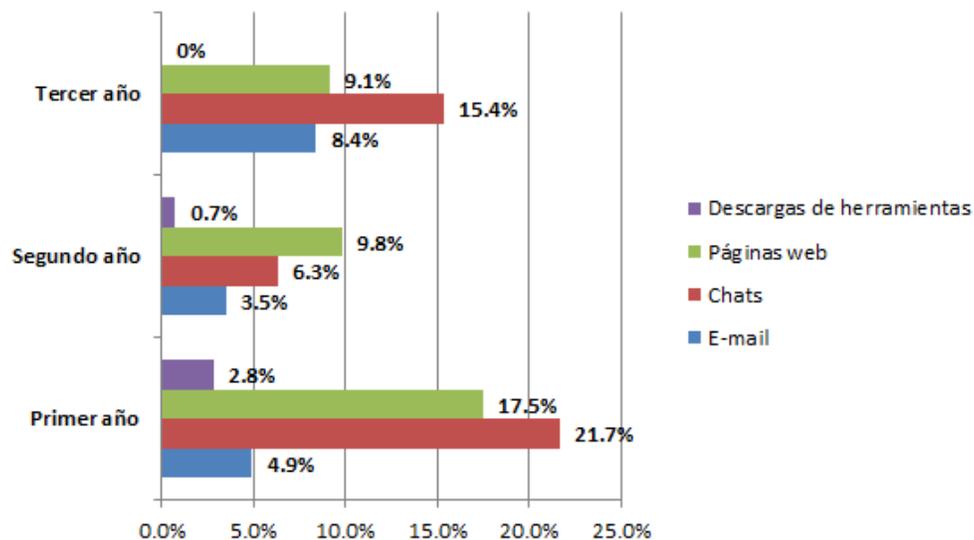
¿Cuántas horas se conecta a Internet en la semana?



Los servicios que más usan los de primer año son los *chats* (21.7%); el segundo año (9.8%), las páginas web; el tercer año, los *chats* (15.4%) (Figura 10).

Figura 10

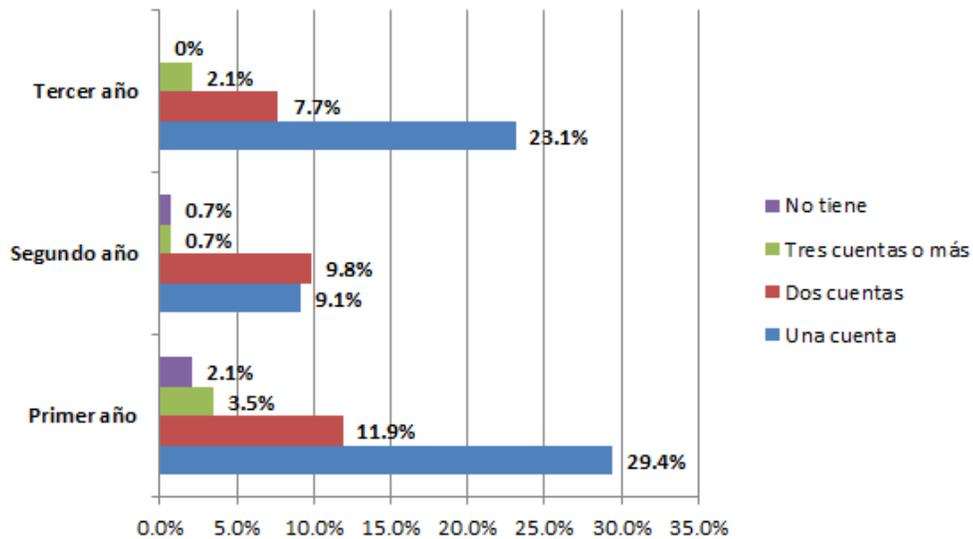
¿De los servicios que brinda Internet, cuál utilizas frecuentemente?



El 29.4% del primer año declaró tener una cuenta registrada de correo; el 9.8% del segundo año tiene dos cuentas registradas; el (23.1%) del tercer año una cuenta registrada. Solo el 2.8% no tiene cuenta registrada (Figura 11).

Figura 11

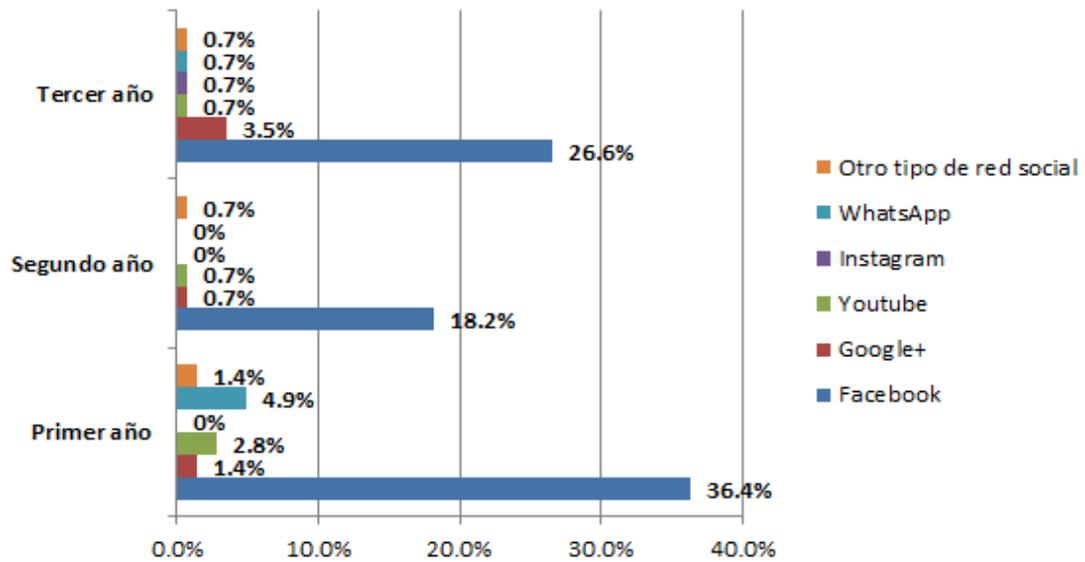
¿Cuántas cuentas de correo electrónico tienes registrada actualmente?



Por otra parte, los tres grados se conectan mayoritariamente a *Facebook*. La utilización de las redes sociales con fines educativos provoca cambios importantes entre docentes y estudiantes ya que inculcan el trabajo colaborativo, la investigación, la retroalimentación, entre otros tipos de fines educativos y escolares (Gómez et al., 2016) (Figura 12).

Figura 12

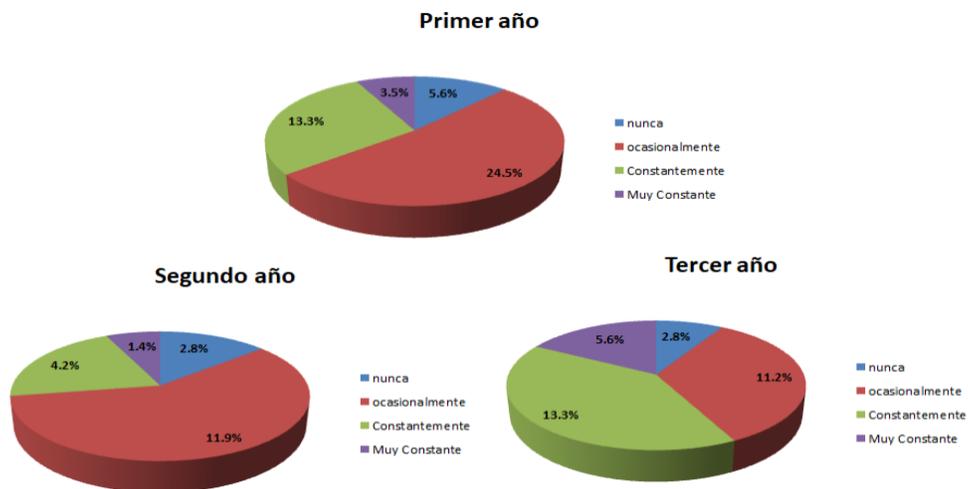
¿A qué redes sociales te conectas constantemente?



Las personas encuestadas declararon que el motor de búsqueda que más usan es *Google* (92.4%). Asimismo, utilizan dispositivos electrónicos para realizar actividades dentro del aula: proyector, computadoras, presentaciones electrónicas, hojas de cálculo, procesador de texto, etc. El primer año los utiliza ocasionalmente (24.5%), el segundo año ocasionalmente (11.9%), y tercer año constantemente (13.3%) (Figura 13).

Figura 13

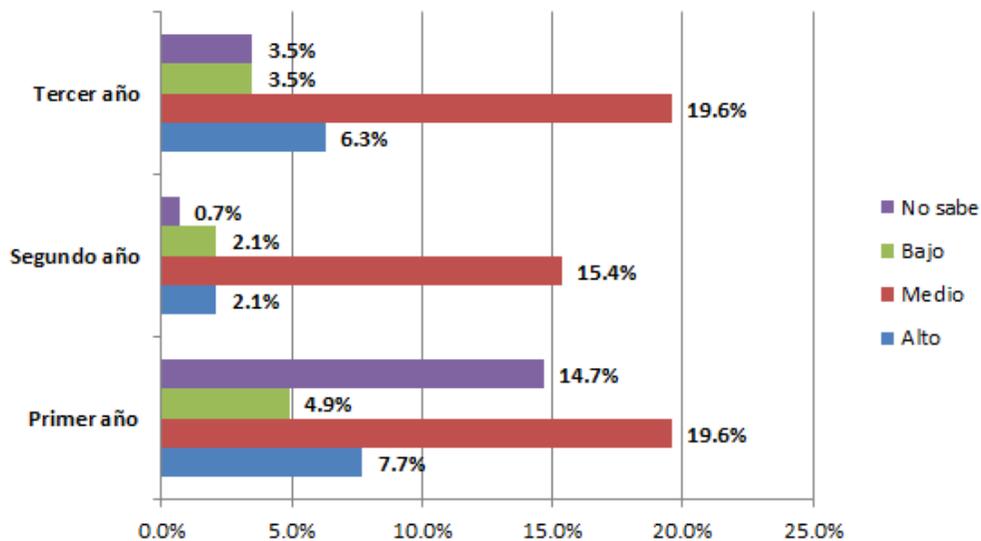
¿Utiliza dispositivos electrónicos para realizar actividades dentro del aula: proyector, computadoras, presentaciones electrónicas, hojas de cálculo, procesador de texto, etc.?



Las personas encuestadas declararon que han descargado recursos desde el internet como programas, textos, videos, sonidos, tutoriales, etc. con cierta regularidad. El primer año ha descargado recursos de internet ocasionalmente (20.3%); el segundo año, también ocasionalmente (8.4%); el tercer año, ocasionalmente (13.3%). Asimismo, utilizan herramientas de comunicación. El primer año manifestó utilizarlas ocasionalmente (22.4%); el segundo año ocasionalmente (7%); y el tercer año ocasionalmente (12.65). Se preguntó *¿Cuál es tu nivel de uso de las TIC?* El primer año respondió que su nivel es medio (19.6%); el segundo año, medio (15.4%); y el tercer año, también medio (19.6%) (Figura 14).

Figura 14

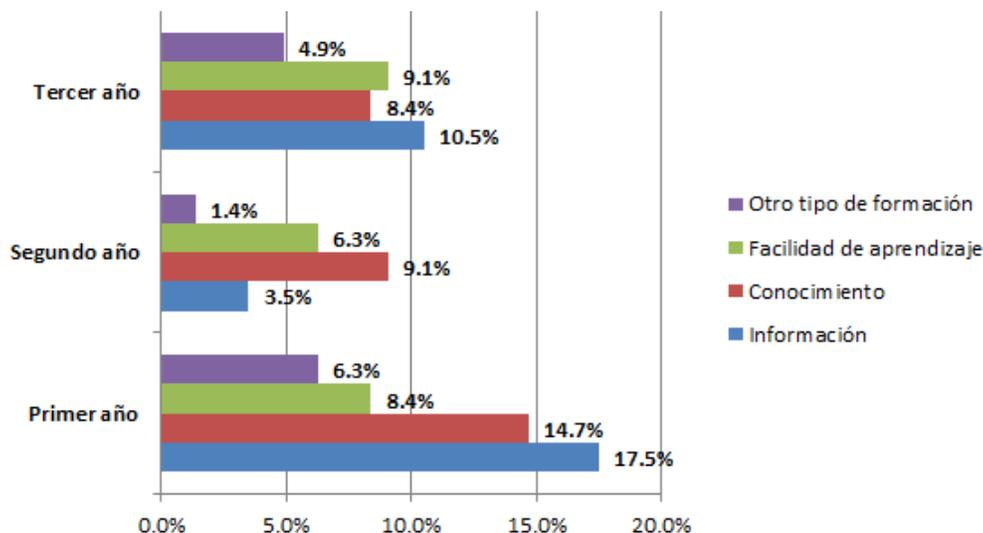
¿Cuál es tu nivel de uso de las TIC?



Las TIC aportan varias cosas en su proceso de formación educativa y/o escolar. Al primer año le aporta información (17.5%); al segundo año, conocimiento (9.1%); al tercer año, información (10.5%) (Figura 15).

Figura 15

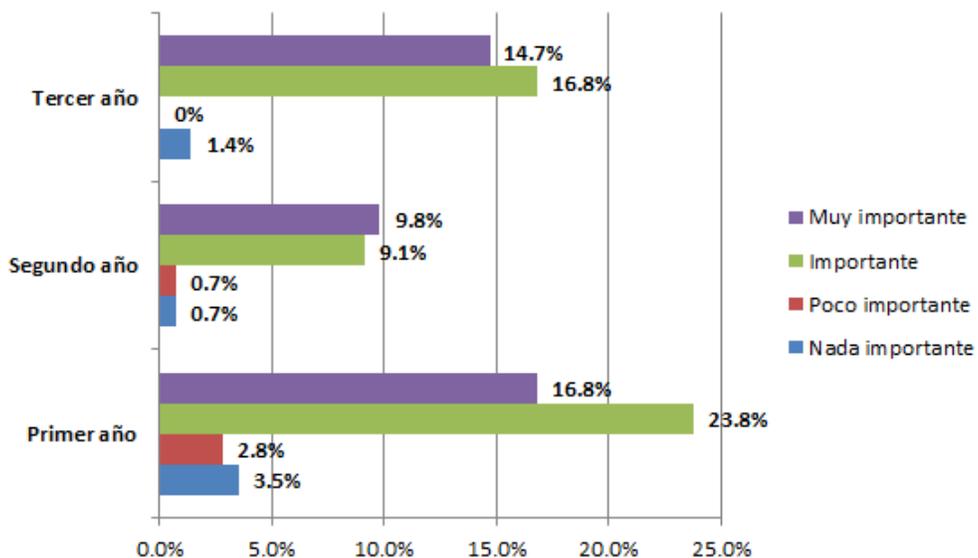
¿Qué aportan las TIC a tu proceso de formación educativa y/o escolar?



Indicaron qué tan importante son las TIC para su desempeño académico. El primer año (23.8%) consideró que las TIC son importantes para su desempeño académico; el segundo año consideró que son muy importantes (9.8%); el tercer año manifestó que son importantes (16.8%) (Figura 16).

Figura 16

¿Puedes indicar que tan importante son las TIC para tu desempeño académico?



Discusión

Para empezar, los resultados presentan que la edad promedio de los estudiantes que hacen uso de las tecnologías y herramientas electrónicas son jóvenes con edades de 15 a 25 años (68.6%). Del total de las encuestas, el 97.3% recurre a los servicios de internet, siendo estos: la descarga de programas, correos electrónicos, redes sociales, etc., dando significado y coherencia a las necesidades de cada estudiante durante su vida educativa y social. El 65.1% de estos estudiantes cuenta con un equipo de cómputo propio, mismo que es de utilidad para las gestiones escolares. Mientras que un 35% no cuenta con equipo, imposibilitando tener una educación continua desde la perspectiva tecnológica.

Asimismo, la frecuencia de uso de un equipo electrónico durante sus estudios es de dos a tres veces a la semana (39.2%). Los que hacen uso diario es el 31.5%. Por lo tanto, se entiende que, por lo menos una vez han recurrido a esta herramienta tecnológica para el desarrollo de sus tareas y trabajos. Paralelamente, el acceso a internet es otro factor fundamental en la educación de los estudiantes ya que el 74.2% demuestra tener conexión a internet desde el hogar y solo 25.9% declara no tener algún tipo de conexión a la red.

No obstante, se observa que hay estudiantes que se conectan a internet, en promedio, menos de una hora (25.2%), entre tres (23.1%) y seis horas (18.2). Y, finalmente, 14.7% no se conecta a internet. Otra de las herramientas tecnológicas más conocidas y utilizadas dentro del campo de la educación es el correo electrónico y el 61.6% tiene una cuenta registrada, mientras que el 29.4% tiene dos cuentas registradas; solamente el 2.8% no cuenta con correo electrónico activo. Cabe señalar que el 81.2% de los estudiantes hace uso de la red social *Facebook*, siendo una red predominante entre la comunidad escolar.

De igual manera, el motor de búsqueda que más se emplea constantemente es *Google* (92.4%). Asimismo, utilizan dispositivos electrónicos para realizar actividades dentro del aula como el proyector, computadoras, presentaciones electrónicas, hojas de cálculo, procesador de texto, etc., para el apoyo constante de sus actividades escolares.

Conclusión

Este tipo de herramientas tecnológicas impacta de manera positiva a los estudiantes, aportando beneficios propios en su formación académica, tales como; la información, conocimiento, facilidad de aprendizaje, que ejercen día a día en su vida cotidiana, dando elementos y habilidades para la consulta de la información en una vasta red informática.

De igual manera, la importancia de las TIC refuerza el desempeño de los estudiantes y docentes para lograr los objetivos planteados durante el semestre escolar, dando apoyo en el desarrollo de sus actividades. De esta manera se puede comprobar la pregunta de investigación planteada: ¿Cuál es el impacto que generan en la vida diaria de estas personas? Se entiende pues, que el nivel con el que cuentan los estudiantes en el conocimiento y manejo de estas tecnologías es un nivel medio (54.6%), mientras que el 18.9% no conoce su nivel de conocimiento. Como resultado, las TIC impactan positivamente en la formación del estudiante, teniendo una frecuencia constante en la operación de estas mismas, siendo un gran aliado en la construcción de las decisiones propias críticas.

Asimismo, la importancia de las propuestas en los campos educativos va orientada al desarrollo curricular del estudiante, la implementación de las TIC como acompañamiento de su proceso escolar, estableciendo condiciones elementales para lograr ciertas metas planteadas por estudiantes y docentes. Incrementa la motivación de aprendizaje individual y grupal, impulsa a la creatividad de resolución de problemas reales, además, del interés por la ofimática. Finalmente, la tecnología llega para quedarse y saber corresponder de ella, dando oportunidad para la integración de las personas en general, ofreciendo opciones para generar una vida más productiva, de tal modo, las herramientas electrónicas estimulan a la investigación, además de abrir la brecha digital de quien hace uso de ella. De esta manera el conocimiento de estas tecnologías va de la mano con la alfabetización digital.

Capítulo 2

Ciencia, tecnología y
sociedad: una
perspectiva del
estudiante de nivel
superior



Introducción

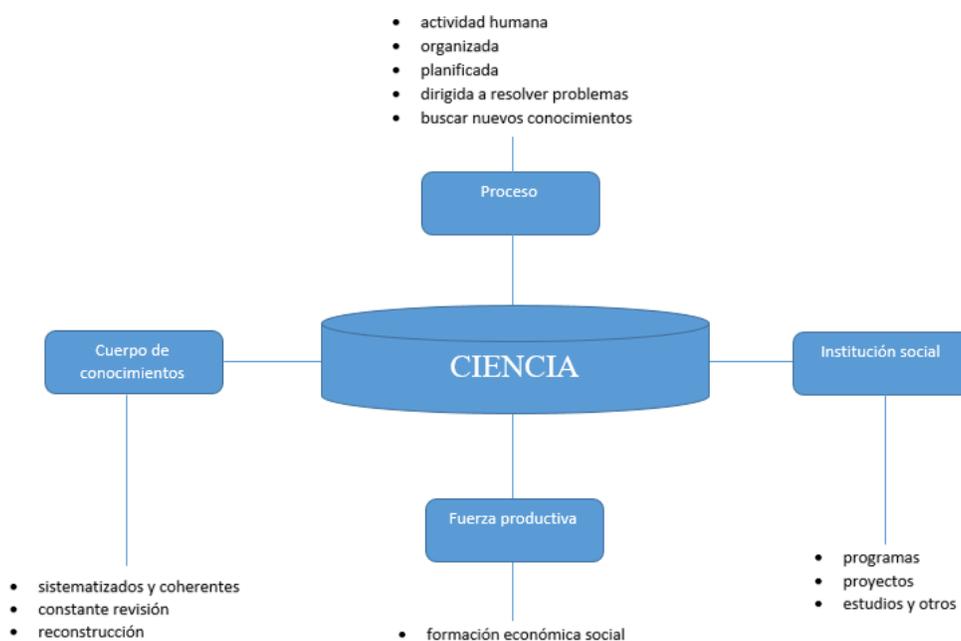
Actualmente, la sociedad educativa está viviendo cambios vertiginosos hacia los nuevos modelos incursionados en la ciencia y tecnología, siendo estos conceptos capaces de revolucionar las proyecciones de investigación hacia un pensamiento crítico, teniendo un concepto de cultura científica dentro de la educación. Asimismo, la ciencia, la tecnología y la sociedad (CTS), se define como un enfoque integrado para la enseñanza de la ciencia que comienza con las preguntas y pensamientos de los estudiantes, utiliza su marco de referencia y los recursos disponibles en el contexto, toma medidas y aborda una problemática en cuestión (Valladares, 2021).

La ciencia debe funcionar para todos. Se debe comunicar mejor la ciencia a los niños y jóvenes por el bien de la humanidad. La ciencia y las carreras científicas deben promoverse entre los estudiantes para evitar una globalización de la ignorancia y evitar un nuevo oscurantismo (Arana, 2005). Dado que las instituciones académicas deben crear compromisos con la sociedad, se necesita establecer objetivos y estrategias que den como resultado herramientas significativas para despertar el interés de los estudiantes, logrando tener los mecanismos que engloben la CTS en general.

Por tal motivo, la siguiente investigación pretende dar a conocer la percepción del estudiantado de la asignatura de habilidades informáticas, acerca de la relación que tiene con CTS en el nivel superior académico. Finalmente, con el trabajo presentado, se requiere de comprensión que engloba la ciencia y la tecnología desde un punto de vista del nivel superior, siendo este un aspecto de innovación que se encuentra asociado a la caracterización social que son los verdaderos responsables de llevar estos conocimientos a la sociedad (López, 2017).

Cultura científica

La cultura científica se entiende como el dominio del conocimiento y la capacidad del pensamiento crítico, para la resolución de problemas, teniendo la capacidad de reflexión y saber utilizar la información científica para generar soluciones (Fernandes et al., 2014). La ciencia presupone la búsqueda de la verdad o al menos se esfuerza por sustentar el rigor y la objetividad; la ciencia es producción, difusión y aplicación del conocimiento, lo que lo distingue y cualifica entre los sistemas de la actividad humana (Rodríguez, 2003) (Figura 17).

Figura 17*Conceptualización de la ciencia*

Nota. Elaboración propia a partir de Asencio-Cabot (2017).

De modo similar, la alfabetización científica se desarrolla dentro de las poblaciones de estudiantes y profesores. Algunos estudios utilizan métodos cuantitativos para medir la estructura, principalmente mediante la aplicación de instrumentos estandarizados. Por ejemplo: la imagen de la ciencia, la aplicación del conocimiento científico en la vida cotidiana y el papel de la ciencia y la tecnología en la sociedad (Monge & Camacho, 2017).

Por tal motivo, ser alfabetizado científicamente, o ser un ciudadano alfabetizado científicamente significa tener un nivel suficiente de conocimiento de la terminología y los conceptos científicos para leer periódicos o revistas y comprender la sustancia de los argumentos utilizados en los argumentos. Para poder participar así con los propios puntos de vista sobre los avances en la aplicación de la tecnología y discusión pública de las consecuencias (Vaccarezza, 2009).

Dentro de este marco, la CTS tienen como objetivo entrelazar la alfabetización científica, logrando en los estudiantes despertar el interés propio por la ciencia y las tecnologías propiamente, destacando una actitud responsable social que lleve a desarrollar innovaciones de una comunidad (Abonía & Casanova, 2019).

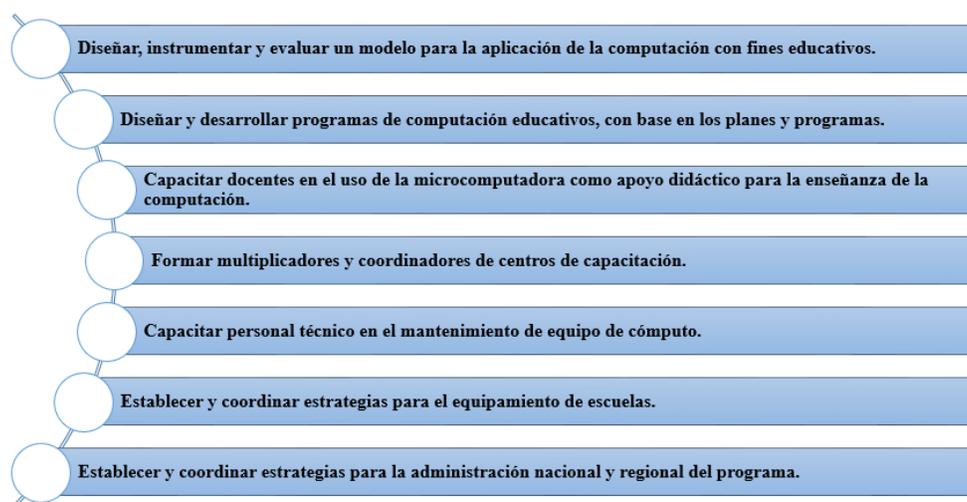
En este sentido, se comprende que la mayoría de las recomendaciones sobre alfabetización científica y tecnológica incorporan muchos elementos del movimiento de educación científica CTS que, incluyendo una dimensión social, utiliza la tecnología como elemento para promover la conexión con el mundo real y una mejor comprensión de la ciencia y la tecnología moderna. La esencia, la relevancia en la vida personal y social de las personas para resolver problemas y tomar decisiones responsables en una sociedad civil (Acevedo et al., 2005).

Educación y tecnología

Siguiendo los modelos y entornos de la educación actual, la enseñanza en los últimos años ha sacado provecho y se ha auxiliado de las herramientas tecnológicas para el desarrollo de buenas prácticas en las personas, basándose en lo anterior se demuestra un esquema de acciones que permitan el aprovechamiento en las instituciones (Figura 18).

Figura 18

Esquema de acciones tecnológicas en las instituciones educativas



Nota. Elaboración propia a partir de Candela et al. (2012).

De lo anterior, son acciones que se deben implementar para la mejora de la educación y de la misma manera poder realizar una inclusión por medio de la tecnología a los panoramas englobados a la CTS. De esta manera, el estudiante explora de manera libre las opciones para el bienestar común. No obstante, el conocimiento científico y los avances tecnológicos han afectado a la sociedad actual, desde el punto de vista del aumento del conocimiento (Asencio-Cabot, 2017). Si comparamos las actividades educativas diseñadas para fomentar el método científico, se basan en una gran cantidad de recursos producidos por los comunicadores científicos (Sánchez, 2022).

Método

La investigación es de tipo cuantitativo descriptivo, y se realizó con estudiantes pertenecientes al nivel superior de la asignatura de habilidades informáticas de la Unidad Académica de Contaduría y Administración. Para la muestra se utilizó el método no probabilístico por conveniencia, obteniendo una muestra de 44 estudiantes a encuestar. Para el acopio de la información se aplicó una encuesta conformada por preguntas de tipo cerrada.

Objetivo general

Conocer la percepción del estudiantado de la asignatura de habilidades informáticas, acerca de la relación que tiene con los términos CTS en el nivel superior académico.

Pregunta de investigación

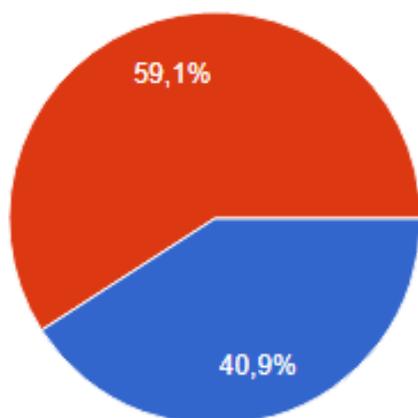
¿La CTS, ha impacto en la vida diaria de los estudiantes?

Procesamiento de la información

Para el procesamiento de la información, se utilizó el software estadístico SPSS versión 19.

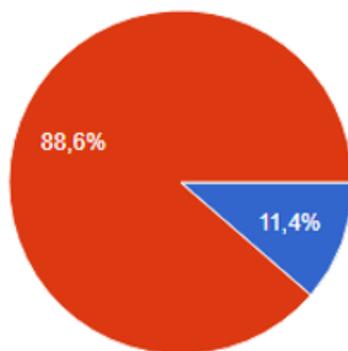
Resultados

Los resultados muestran que 59.1% de los usuarios no conoce el término CTS; solo 40.9% conoce este término. Esto indica que los estudiantes no están familiarizados con este tipo de terminología. 72.7% de los estudiantes son mujeres; 27.3% son hombres (Figura 19).

Figura 19*¿Conoce el término CTS?*

Nota. En rojo, no conoce el término CST; en azul, conoce el término.

De la misma manera se preguntó *¿Para ti qué es ciencia?* El 88,6% de los estudiantes refirió que es lo que hacen las personas con el conocimiento que poseen para el beneficio de la humanidad; el 11,4% declaró que lo hacen los estudiantes en las clases de física y química (Figura 20).

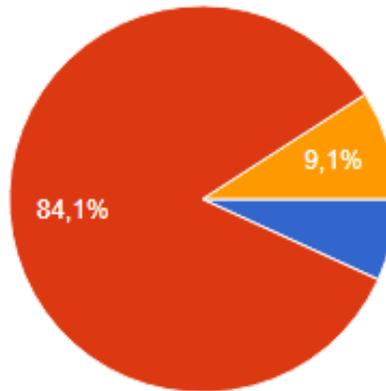
Figura 20*¿Para ti qué es ciencia?*

Nota. En rojo, la idea de que es lo que hacen las personas con el conocimiento que poseen para el beneficio de la humanidad; en azul, la idea de que es lo que hacen los estudiantes en las clases de física y química.

Ante la pregunta *¿Para ti qué es tecnología?*, 84.1% refirió que es el conjunto de conocimientos que, aplicados, hacen la vida más fácil; 9.1% dijo que es la aplicación de la ciencia en el laboratorio (Figura 21).

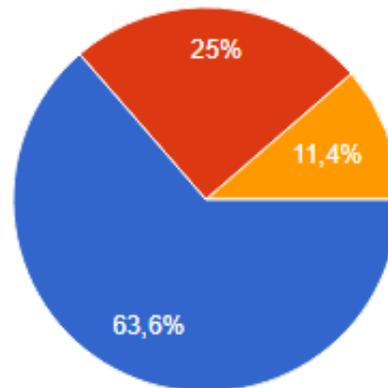
Figura 21

¿Para ti qué es tecnología?



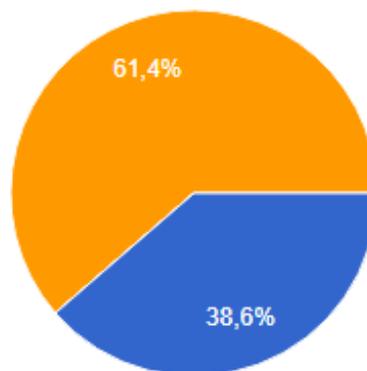
Nota. En rojo, la idea de que es el conjunto de conocimientos que, aplicados, hacen la vida más fácil; en amarillo, la idea de que es la aplicación de la ciencia en el laboratorio.

Así pues, se preguntó *¿qué relación tiene la ciencia y la tecnología?* El 63.6% contestó que se necesita ciencia para hacer tecnología; 25% opinó que la tecnología permite crear ciencia; y 11.4% difirió en que la ciencia y la tecnología no se relacionan porque son actividades distintas (Figura 22).

Figura 22*¿Qué relación tiene la ciencia y la tecnología?*

Nota. En azul, la idea de que se necesita ciencia para hacer tecnología; en rojo, la idea de que la tecnología permite crear ciencia; y en amarillo, la idea de que la ciencia y la tecnología no se relacionan porque son actividades distintas.

Se preguntó acerca de quiénes hacen ciencia. El 61,4% respondió que son las personas que poseen un conocimiento y lo utilizan para beneficio de la humanidad, mientras que 38,6% comentó que solo los científicos pueden desarrollar ciencia (Figura 23).

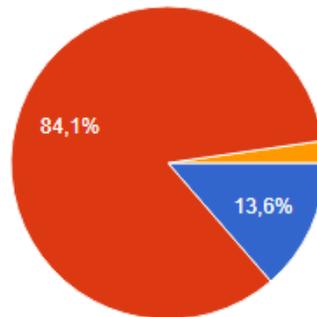
Figura 23*¿Quiénes hacen ciencia?*

Nota. En amarillo, la idea de que hacen ciencia las personas que poseen un conocimiento y lo utilizan para beneficio de la humanidad; en azul, la idea de que solo los científicos pueden desarrollar ciencia.

En los actuales momentos, donde la sociedad se mueve en un mundo totalmente tecnológico en conjunto con la ciencia, y esta misma va generando nuevo conocimiento para integrarla a los nuevos descubrimientos para sobrellevar las dificultades que se pueden presentar, cabe decir que dentro de los resultados arrojados por las opiniones de los estudiantes, 84.1% piensa que la ciencia y tecnología ofrecen beneficios a las personas, siendo este un dato de importancia ya que se observa que gracias a la ciencia y la tecnología se pueden tener hoy en día grandes avances dentro de los campos de la medicina y otros campos de importancia. Del mismo modo, la tecnología experimenta cambios constantes en la vanguardia de las sociedades (Figura 24).

Figura 24

¿Qué aportan la ciencia y la tecnología?

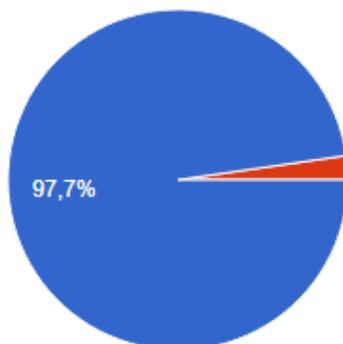


Nota. En rojo, la idea de que la ciencia y tecnología ofrecen beneficios a las personas.

Al preguntar qué tan necesaria es la educación en la ciencia y tecnología, el 100% de los participantes contestó que sí es importante. Por lo tanto, se preguntó *¿para qué sirve la tecnología?* El 100% de las respuestas refieren que es para llevar una vida más fácil en el quehacer de las rutinas diarias del hombre. Finalmente, se preguntó *¿crees que la ciencia y tecnología ha impactado en tu vida diaria?*, 97.7% de los estudiantes dijeron que sí ha impactado en su vida y solo 2.3% refirió que no impacta en su vida (Figura 25).

Figura 25

¿Crees que la ciencia y tecnología ha impactado en tu vida diaria?



Nota. En azul, la idea de que la ciencia sí ha impactado en su vida; en rojo, la idea de que no ha impactado en su vida.

Discusión

Los resultados muestran que 59.1% de los usuarios no conoce el término CTS; solo 40.9% lo conoce. Esto indica que los estudiantes no están familiarizados con este tipo de terminología. Sin embargo, en investigaciones relacionadas con este tema, se deduce que los estudiantes tienen interés por los temas científicos, que va más allá de la comprensión de los mismos, existiendo pocas actividades para obtener información científica. Es por ello que existe fuerte interés por la tecnología, y poco hábito de información sobre tecnología (Torres-Gamarra, 2022).

En este contexto, respecto a *¿qué relación tiene la ciencia y la tecnología?*, 63.6% contestó que se necesita ciencia para hacer tecnología; 25% opinó que la tecnología permite crear ciencia, y 11.4% difirió en que la ciencia y la tecnología no se relacionan porque son actividades distintas, considerando que la investigación tecnológica nunca se detiene, y hay que recordar que nunca hay una última escena en este proceso, ya que la ciencia juega un importante papel en el quehacer humano (Sábato & Botana, s.f.).

Desde una perspectiva más general, respecto a *qué aporta la ciencia y la tecnología*, 84.1% piensa que la ciencia y tecnología ofrecen beneficios a las personas, siendo este un dato de importancia, ya que se observa que gracias a la ciencia y la tecnología se pueden tener hoy en día grandes avances. Evidentemente, la investigación y la tecnología como forma de innovación nos permite solucionar en gran medida los problemas actuales que como sociedad tenemos que resolver.

Recordemos que los desafíos socio-ambientales son cada vez más complejos y muchas veces muy diversos, como el cambio climático, la producción de energía limpia, la creciente competencia económica y la satisfacción de las necesidades de salud y alimentación de un grupo social cada vez más envejecido (Cantú-Martínez, 2019).

Conclusión

En concordancia, se puede definir que los resultados presentados en esta investigación están basados en la percepción de los estudiantes. Estos términos les resultan familiares. Se observa que la gran mayoría conoce y demuestra relaciones con la ciencia y tecnología. Ciertamente, la ciencia, la tecnología y la sociedad, impacta de manera positiva en la vida de las personas siendo una parte esencial para el bienestar social.

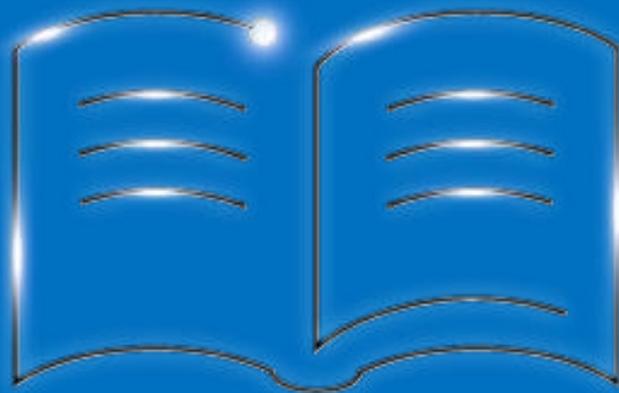
Por lo tanto, la inclusión de la CTS crea movimientos en las personas, en especial en los campos educativos, ya que a partir de esto se fomenta una educación basada en tecnologías y herramientas que motivan a realizar investigación, partiendo de un trabajo competitivo y formativo en estudiantes y docentes. De lo anterior, se da respuesta a la pregunta planteada, logrando, acontecer estrategias para el mejoramiento de la formación académica de los estudiantes.

Así pues, es importante que los estudiantes comprendan que los factores culturales están relacionados con la ciencia, la tecnología, y la sociedad. Se enfatiza pues, cómo los descubrimientos científicos y las innovaciones tecnológicas han impactado nuestras vidas y ayudado a dar forma a la cultura moderna.

Dentro de este contexto, los avances tecnológicos han influido en la sociedad en los últimos años, hay muchas consideraciones éticas que deben hacerse al aplicar nuevas tecnologías a la vida cotidiana, y estas consideraciones deben enseñarse a las generaciones futuras para que puedan desarrollar usos responsables de estos poderes a su disposición. Finalmente, los estudiantes deben familiarizarse con los conceptos de CTS para que conozcan qué temas se están discutiendo en la actualidad en la sociedad. Además, deben identificar los avances científicos actuales que afectan sus vidas y el mundo que los rodea.

Capítulo 3

El empleo de las
redes sociales desde
la perspectiva
académica



Introducción

La red social en el ámbito de la educación ha ganado favoritismo, estableciendo y otorgando un sinnúmero de herramientas tecnológicas al alcance de todos. Es decir, los entornos sociales, educativos y de trabajo han impulsado a este tipo de herramientas a ser parte de estrategias, propuestas e iniciativas que van enfocadas al mejoramiento general. De esta manera, conocer estas herramientas constituye un avance dentro de las instituciones, logrando tener el apoyo que otorgan a estudiantes y profesores, llevando una actividad continua en las funciones pedagógicas.

Asimismo, los beneficios son de gran magnitud, consolidando los aspectos importantes para el desarrollo académico del estudiante. Las redes sociales surgen, no solo para hacer uso lúdico de ellas, sino que, otorgan oportunidades para el desempeño y comprensión de las asignaturas, dan apoyo para la investigación, tareas, trabajo en equipo, consulta de la información y sobre todo para mantener una comunicación con el profesorado y los estudiantes. El objetivo principal de esta investigación se basa en conocer la frecuencia de uso y la aplicación de las redes sociales, además, de indagar la utilidad que otorga a los mismos estudiantes.

Finalmente, la investigación aporta resultados sobre el uso y las frecuencias de estas herramientas tecnológicas que, a la par, se trabaja con el objetivo propuesto, llevando estos resultados a deliberar la constancia misma. Se vive en un entorno digital donde la tecnología es capaz de llamar la atención de los usuarios. Así pues, las llamadas redes sociales son un instrumento para la enseñanza y aprendizaje, determinando modelos en la educación.

Las redes sociales en la educación

Los retos de las redes sociales están enfocados en ofrecer espacios donde se favorezca el aprendizaje continuo y autodidacta. De esta manera se pueden adecuar a un plan o esquema de aprendizaje efectivo. Para Islas y Carranza (2011) “definen que, las redes sociales constituyen una de las herramientas más representativas de la web 2.0, ya que su arraigo y fascinación en los alumnos son una posibilidad didáctica enorme”.

De lo anterior, se define que las redes sociales sirven como apoyo en la formación educativa del estudiante, dando un abanico de posibilidades para desarrollar las diferentes actividades del tipo escolar, aportando beneficios propios que solo en las redes sociales se pueden encontrar, complementando en estrategias directas hacia las instituciones que hacen uso de estas mismas.

No obstante, las redes sociales ofrecen entornos para la creación de grupos de trabajo en donde personas como estudiantes y profesores pueden coincidir de manera más efectiva,

creando redes de colaboración creativa y grupal, optando por el trabajo en equipo, en la solución de problemas y en la realización de proyectos.

Por lo tanto, Ruiz (2016), afirma que las redes sociales son un recurso educativo, que crea espacios para la formación de grupos cerrados, formando una verdadera comunidad de aprendizaje colectivo virtual. De la misma manera, han influido en el modo en que los ciudadanos se informan sobre la actualidad, desplazando a los medios de comunicación tradicionales (Sampedro, 2021).

El uso de las redes sociales en el aula

El uso de las redes sociales tiene como beneficios que son herramientas interactivas, favoreciendo el desarrollo de competencias digitales. Fomentan la búsqueda de información y, del mismo modo, intercambian información para ofrecer alternativas para la retroalimentación escolar desde el enfoque virtual. Asimismo, las redes sociales permiten a los estudiantes desarrollar y explotar sus habilidades, mediante los procesos cognitivos que, gracias a la transformación y manipulación de la información, otorgan los conocimientos necesarios para explorar en una red informática, que puede estar al alcance de todos.

De esta manera, Red Educativa Mundial (REDEM) (2017), sostiene que los procesos cognitivos evolucionan a un alto nivel para el desarrollo de estas mismas capacidades, como, por ejemplo: el razonamiento, la capacidad crítica, de síntesis y de análisis y en la toma de decisiones.

Va tomando fuerza utilizar las redes sociales en los centros educativos como herramientas pedagógicas debido a que las nuevas generaciones de estudiantes integran este tipo de tecnologías, adoptan las aplicaciones digitales en sus entornos de la vida, constituyendo un avance en la educación, quedando en claro que en cualquier parte pueden acceder a gran cantidad de información simultáneamente.

A la vez, los profesores están inmersos en retos donde deben emprender un camino de la alfabetización tecnológica, para el diseño de estrategias que lleven por buen camino la orientación del estudiante (Evangelista, 2019). Así pues, las redes permiten el aprendizaje automatizado y fomentan al conocimiento constante de los estudiantes, teniendo diferentes formas de interactuar en los entornos sociales y académicos. Para Molina (2018), las redes sociales propician que los individuos elaboren su propio conocimiento. Por lo tanto, las redes sociales se han convertido en la actualidad en una herramienta muy necesaria y en muchos casos imprescindible en nuestra vida diaria tanto en el ámbito laboral como académico (Mendoza, 2018).

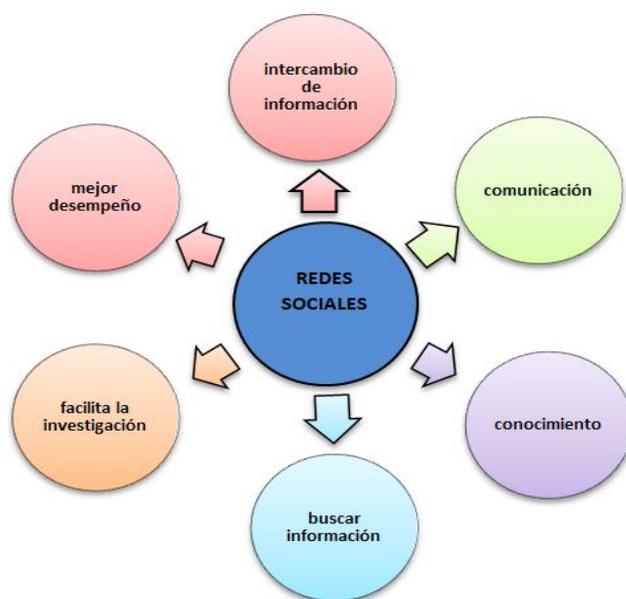
Beneficios de las redes sociales

Las redes sociales se han implementado en diferentes niveles educativos desde tres perspectivas: como complemento a los cursos presenciales, como entorno principal para la enseñanza, y como un foro de comunicación para intercambios de información y conocimiento en red (Molina, 2018). De esta manera, se comprende que las tecnologías están a favor de la educación, mostrando ser grandes aliadas en las actividades del intercambio de conocimientos.

Con todo y lo anterior, se da a conocer el tipo de refuerzo que otorgan las redes sociales en los entornos escolares, definiendo ciertas características que logran conjugar actividades diversas con los estudiantes (Figura 26).

Figura 26

Actividades académicas con el uso de las redes sociales



Evidentemente, las redes sociales ayudan a obtener e intercambiar información sobre tareas, trabajos, proyectos de investigación, e influyen positivamente en la formación académica del estudiante. Así pues, son un medio muy utilizado y práctico en las actividades diarias, el uso adecuado permite resolver problemas dentro del aula. Ciertamente, a través de las redes sociales podemos tener más conocimiento e información de lo que pasa alrededor del mundo, además, podemos conocer cosas diversas dentro de los entornos escolares a través de las redes sociales. De acuerdo con las redes sociales son herramientas que enseñan nuevas maneras de trabajar y enseñar, desde la perspectiva educativa se llevan estrategias enfocadas en entornos virtuales, captando la atención de los estudiantes en general. Asimismo, Buxarra (2016) afirma que las redes sociales ofrecen todo un mundo de información y posibilidades de interconectividad.

Basándose en la enseñanza y aprendizaje, facilitando un mejor desempeño dentro de las escuelas, dando oportunidad al intercambio de la información entre instituciones, facilitando una mejor comprensión del conocimiento, por lo que resulta que las redes sociales son importantes en la integración de los modelos educativos presentes.

Cabe mencionar que los entornos virtuales no son social ni culturalmente neutros, sino que, conllevan implicaciones e interpretaciones socioculturales que orientan y organizan la práctica social (Del Petre & Pantoja, 2020).

No obstante, la actividad principal de las redes sociales queda marcada por la comunicación. De esta manera, Barrón-Colin & Mejía-Alvarado (2021), definen que en la comunicación existe un trasmisor y un receptor, logrando un proceso dinámico e instantáneo, donde los usuarios de redes sociales pueden estar en comunicación simultáneamente.

Método

Para desarrollar la siguiente investigación se utilizó un enfoque cuantitativo. Por lo tanto, para la recolección de los datos se aplicó una encuesta con preguntas cerradas. El área de estudio fue la Unidad Académica de Contaduría y Administración perteneciente a la Universidad Autónoma de Nayarit. Para el procesamiento de los datos, se utilizaron tablas de frecuencias para analizar los datos recopilados.

Objetivo principal

Conocer la frecuencia de uso que le da el estudiante a las redes sociales desde la perspectiva educativa. Asimismo, deliberar la utilidad de estas herramientas tecnológicas durante el desarrollo de actividades académicas.

Pregunta de investigación

¿Las redes sociales influyen de manera positiva en la formación académica de los estudiantes?

Muestra

Para obtener la muestra de estudio, se aplicó la técnica del muestreo no probabilístico por conveniencia, este tipo de muestreo permite al investigador de manera convincente seleccionar los sujetos a estudiar a partir de la misma conveniencia del investigador (Tamayo, 2001). Estableciendo así, una muestra de 50 estudiantes.

Resultados

Del total de estudiantes encuestados, 58% son mujeres; 42% son hombres. 56% de los estudiantes cuenta con un equipo de cómputo y 44% no cuenta. De la misma manera se preguntó en qué lugar tiene acceso a internet. 76% tiene acceso en su hogar, 2% en la escuela, 8% en el trabajo, 10% en el cibercafé y solo 4% no tiene acceso a internet (Tabla 1).

Tabla 1

Lugar de acceso a Internet

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Hogar | 38 | 76.0 | 76.0 | 76.0 |
| Escuela | 1 | 2.0 | 2.0 | 78.0 |
| Trabajo | 4 | 8.0 | 8.0 | 86.0 |
| Cibercafé | 5 | 10.0 | 10.0 | 96.0 |
| No tengo acceso | 2 | 4.0 | 4.0 | 100.0 |
| Total | 50 | 100.0 | 100.0 | |

Respecto a la frecuencia de uso de las redes sociales por parte de los estudiantes: 58% utiliza las redes sociales todos los días, 34% algunos días, 6% una vez a la semana y 2% no utiliza las redes sociales. Dentro de este contexto, 30% se conecta a las redes sociales menos de una hora, 42% de dos a tres horas, 14% de cuatro a cinco horas, 10% de seis a siete horas, y 4% más de nueve horas (Tabla 2).

Tabla 2

Frecuencia de uso de las redes sociales

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Menos de una hora | 15 | 30.0 | 30.0 | 30.0 |
| De dos a tres horas | 21 | 42.0 | 42.0 | 72.0 |
| De cuatro a cinco horas | 7 | 14.0 | 14.0 | 86.0 |
| Más de nueve horas | 5 | 10.0 | 10.0 | 96.0 |
| | 2 | 4.0 | 4.0 | 100.0 |
| Total | 50 | 100.0 | 100.0 | |

De lo anterior, se preguntó *¿a qué redes sociales te conectas?* 37.1% se conecta a *Facebook*, 3.8% a *Snapchat*, 1% a *Twitter*, 22.9% a *Messenger*, 22.9% a *YouTube*, 7.6% a *Instagram*, 3.8% se conecta a otra red social, y solo el 1% no se conecta (Tabla 3).

Tabla 3*¿A qué redes sociales te conectas?*

| | Respuestas | | Porcentaje de casos |
|-----------------|------------|------------|---------------------|
| | Número | Porcentaje | |
| Facebook | 39 | 37.1 | 78.0 |
| Snapchat | 4 | 3.8 | 8.0 |
| Twitter | 1 | 1.0 | 2.0 |
| Messenger | 24 | 22.9 | 48.0 |
| Youtube | 24 | 22.9 | 48.0 |
| Instagram | 8 | 7.6 | 16.0 |
| Otra red social | 4 | 3.8 | 8.0 |
| No se conecta | 1 | 1.0 | 2.0 |
| Total | 105 | 100 | 210.0 |

Asimismo, se indagó sobre qué utilidad le dan a las redes sociales: 38.9% envía y recibe mensajes, 7.8% hace intercambio de multimedia, 33.3% envía tereas y trabajos, 10% intercambia información y conocimiento, 10% las utiliza para diversión y ocio (Tabla 4).

Tabla 4*Utilidad de las redes sociales*

| | Respuestas | | Porcentaje de casos |
|---|------------|------------|---------------------|
| | Número | Porcentaje | |
| Enviar y recibir mensajes | 35 | 38.9 | 70.0 |
| Intercambio de multimedia | 7 | 7.8 | 14.0 |
| Envío de tareas y trabajos | 30 | 33.3 | 60.0 |
| Intercambio de información y conocimiento | 9 | 10.0 | 18.0 |
| Diversión y ocio | 9 | 10.0 | 18.0 |
| Total | 90 | 100 | 180.0 |

Ante la pregunta *¿Qué tipo de herramientas tecnológicas tiene tu escuela?*, 39.3% contestó que internet, 32.6% plataformas educativas, 9% software específico, 18% elementos básicos de la computadora, y solo 1.1% no sabe (Tabla 5).

Tabla 5*¿Qué tipo de herramientas tecnológicas tiene tu escuela?*

| | Respuestas | | Porcentaje de casos |
|-------------------------------------|------------|------------|---------------------|
| | Número | Porcentaje | |
| Internet | 35 | 39.3 | 70.0 |
| Plataformas educativas | 29 | 32.6 | 58.0 |
| Software específico | 8 | 9.0 | 16.0 |
| Elementos básicos de la computadora | 16 | 18.0 | 32.0 |
| No sabe | 1 | 1.1 | 2.0 |
| Total | 90 | 100 | 178.0 |

Finalmente, se preguntó respecto al medio de comunicación con su profesor: 1.3% contestó que los *blogs*; 11.5%, el email; 5.1%, los *chats*; 39.7% se comunica por medio de plataformas; 7.7%, *Facebook*; 33.3%, *Whatsapp*, y 1.3% utiliza otro medio de comunicación con el profesor (Tabla 6).

Tabla 6*Medio de comunicación con tu profesor*

| | Respuestas | | Porcentaje de casos |
|---------------------------|------------|------------|---------------------|
| | Número | Porcentaje | |
| Blogs | 1 | 1.3 | 2.0 |
| Email | 9 | 11.5 | 18.0 |
| Chat | 4 | 5.1 | 8.0 |
| Plataformas | 31 | 39.7 | 62.0 |
| Facebook | 6 | 7.7 | 12.0 |
| Whatsapp | 26 | 33.3 | 52.0 |
| Otro tipo de comunicación | 1 | 1.3 | 2.0 |
| Total | 78 | 100 | 156.0 |

Discusión

De los resultados obtenidos, se tiene que del total de los participantes, el 56% cuenta con equipo de cómputo; el 44% no cuenta con una computadora, imposibilitando tener una relación con la tecnología, denegando el trabajo colectivo que puede ofrecer este tipo de dispositivo. Es por ello que se presentan los lugares en donde el estudiante hace uso del internet y de la misma manera el uso de las redes sociales. Se observa que un 76% tiene acceso desde su hogar, siendo el rubro más alto, y se conoce que la mayoría de los estudiantes cuenta con su propia red, haciendo eficiente las herramientas y las redes sociales que son de gran utilidad.

Asimismo, 2% hace uso del internet desde la escuela, otorgando este servicio al alcance del alumnado y profesores, dotando de herramientas necesarias dentro del plantel para poder desempeñar una enseñanza basada en tecnologías; 8% lo hace en el trabajo; 10% en el cibercafé, y solo 4% no tiene acceso a internet. Se entiende que dentro de algunas comunidades puede ser complicado contar con este tipo de tecnología, imposibilitando tener una educación en línea. Esto se establece en regiones geográficas de difícil acceso o simplemente no tener los servicios disponibles en la actualidad.

Así pues, 58% refirieron que usan todos los días las redes sociales; 34% algunos días; 6% una vez a la semana, y 2% no utiliza las redes sociales. Se establece que el uso de las redes sociales da oportunidad de estar conectados con los mismos compañeros y maestros, desarrollando actividades y tareas dentro y fuera de la escuela o plantel, y a la vez propiciando al trabajo

colectivo y organizado, teniendo la interacción social y lúdica en beneficio de las personas, quedando en manifiesto que el uso de las redes sociales es atractiva para los estudiantes en general. Además, 42% de los estudiantes declararon estar conectado a internet y a las redes sociales de dos a tres horas.

Dentro de este contexto, se hace referencia a que las redes sociales más usadas y frecuentadas por los estudiantes es *Facebook* (37.1%), *Messenger* (22.9%), y *YouTube* (22.9%). Por lo tanto, se deduce que 38.9% envía y recibe mensajes, 33.3% envía tareas y trabajos, reiterando que las redes sociales enfocadas al campo educativo son de gran ayuda en la gestión y organización de los deberes escolares de los estudiantes, aportando beneficios propios; solo el 10% las utiliza por diversión y ocio.

De esta manera, 39.7% de los estudiantes se mantiene en comunicación por medio de plataformas; el 33.3% lo hace por *Whatsapp*; 11.5% lo hace por email, dando como resultado el manejo frecuente favorable y beneficioso para la comunidad estudiantil, deliberando que las redes sociales son herramientas de gran ayuda dentro del entorno educativo.

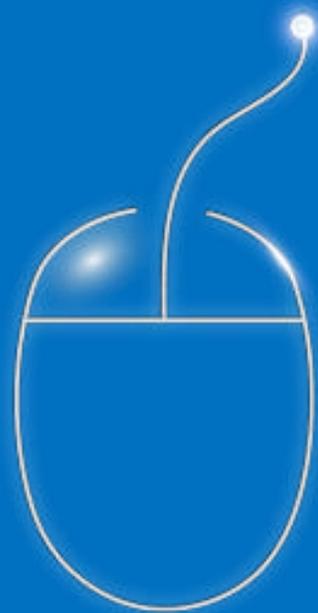
Conclusión

La investigación arroja resultados favorables, proyectando al objetivo principal, que es conocer la frecuencia de uso y la utilidad de las redes sociales. Se confirma la pregunta planteada ¿las redes sociales influyen de manera positiva en la formación académica de los estudiantes? En tal sentido se expresa que en las redes sociales se puede intercambiar información con los compañeros, influyendo en el conocimiento. De igual modo, entre grupos se logra completar la información más adecuada y se puede compartir.

Cabe señalar que es importante tener acceso a este tipo de tecnologías porque es una manera de comunicación con los profesores, y para los estudiantes es más sencillo de utilizar. Como es sabido, el uso y conocimiento de las redes sociales ayuda a una mejor formación académica, facilitando el conocimiento y la información sobre la cultura, tecnología, historia, arte, etc. No obstante, gracias a las redes sociales se puede buscar y consultar información para las tareas de los estudiantes, facilitan la investigación sobre diversos temas. Lo cierto es que, si las redes sociales se aplican de manera correcta, se puede aprender cosas beneficiosas. Finalmente, se considera que las redes sociales son herramientas fundamentales hoy en día que facilitan los trabajos escolares: investigaciones, retroalimentación, cursos, entre otros.

Capítulo 4

Los dispositivos electrónicos como herramientas de apoyo en el aprendizaje



* Trabajo publicado por primera vez en la *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa* (PAG), publicación 5, julio-diciembre de 2016.

Introducción

Para Chadwick (2001), la computadora es un elemento muy poderoso que influye en el pensamiento de las personas. Mientras trabajamos con ella, moldea nuestras mentes, haciéndolas menos limitadas y estrechas al expandir su capacidad lógico-cognitiva.

Además, la computadora hoy día, por la multimedia y la conexión a redes —ricas en información de todo tipo—, no solo es un mecanismo para manejar datos, sino también, sobre todo, un mecanismo para comunicar e intercambiar información. La enorme variedad de información que pone a nuestra disposición genera cambios en las disciplinas (Waldegg, 2002).

Sin embargo, los recursos tecnológicos son solo herramientas y medios para la mejora de la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, no un objetivo educativo en sí mismo. La incorporación de los recursos tecnológicos a la enseñanza debe hacerse de manera gradual y constante a lo largo de la vida profesional (Ávila, 2003).

La transformación tecnológica y económica de nuestro tiempo también ha generado modificaciones en la información y el conocimiento. El dúo poder- conocimiento, que dominaba un modelo de procesamiento vertical de la información basado en la autoridad, ha dado paso a un modelo de procesamiento de la información que privilegia la rapidez y el proceso en red (Terrén, 2004).

Las nuevas tecnologías han impactado la vida del hombre, irrupción que tiende a socializarse cada día más. El llamado triángulo de oro, es decir, las telecomunicaciones, la televisión y la computación integradas a Internet, será tan común en todos los hogares como lo es la televisión (Brito, 2004).

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Con internet podemos *conectarnos* prácticamente a cualquier rincón del mundo y obtener información sobre cualquier tema en apenas unos segundos. Además, tenemos la libertad de decidir con quién o con qué nos interconectamos, rechazando u omitiendo la información que no nos interese (Brito, 2004).

Ahora bien, las TIC, entre ellas la computadora, constituyen un medio de acceso instantáneo a la información. A cada una le toca enriquecer y construir su saber a partir de esa información, y a la educación, ofrecer las bases para que ello suceda. Para que estas tecnologías

estén verdaderamente al servicio de la enseñanza y el aprendizaje, y para que contribuyan a la formación de las personas que requiere nuestra sociedad, tal penetración tecnológica debe ir acompañada de una evolución pedagógica. Las nuevas tecnologías requieren un cambio de rol en el profesorado y el alumnado (Pastor, 2008).

En los últimos años, el desarrollo de nuevas tecnologías ha creado numerosos sistemas de enseñanza donde los estudiantes aprenden, utilizando simuladores humanos de entrenamiento, dispositivos móviles y la *web*, en un escenario de realidad virtual que amplía su conocimiento. No obstante, el uso de tecnologías, como la conexión de banda ancha a internet y las nuevas formas de almacenamiento de la información, puede ser eficaz en los estudiantes para mejorar su vida social y académica, por lo que muchas instituciones educativas estimulan el uso de herramientas tecnológicas con la esperanza de alcanzar el éxito en este nuevo fenómeno educativo (Agámez et al., 2009).

Asimismo, en el amplio conjunto de los recursos educativos conviene distinguir entre recursos clásicos –explicaciones orales con ayuda de la pizarra, libros de texto, apuntes- y recursos tecnológicos, que requieren el manejo de un dispositivo electrónico para poder transmitir los mensajes de la enseñanza. Dentro de tales recursos tecnológicos se encuentran los medios audiovisuales y las computadoras o las denominadas nuevas TIC (Adame, 2009).

La incorporación de las TIC en México han madurado iniciativas y modalidades educativas que en mayor o menor grado se basan en alguna tecnología de comunicación e informática que permite ampliar la cobertura escolar de los modelos educativos existentes o bien implementar un modelo educativo diferente (Heredia, 2010).

Los factores deseables que ayudan a lograr un aprendizaje significativo son: el desarrollo de la autodisciplina y la conciencia de la responsabilidad del auto aprendizaje por parte del alumno. En este sentido, el aprendizaje no es responsabilidad única y exclusiva del maestro, tutor o institución, sino también del estudiante, haciéndolo más personal y significativo (Jiménez, 2011).

Aunado a lo anterior, existe en la actualidad un conjunto de aplicaciones específicas, diseñadas con fines educativos en diversos ámbitos, como las artes visuales y musicales, el desarrollo inicial de habilidades motrices y especiales, el desarrollo del pensamiento lógico, el aprendizaje. Asimismo, es posible contar con sistemas de auto evaluación y diagnóstico de habilidades o conocimientos específicos (Marés, 2012).

Para Cantillo et al. (2012), durante las últimas décadas la educación ha sufrido importantes cambios propiciados por el desarrollo de las tecnologías que han modificado las formas de acceso y difusión de la información y los modos de comunicación entre los individuos, entre los individuos y las máquinas y entre las propias máquinas. Actualmente, existen múltiples dispositivos que ofrecen la posibilidad de acceder a internet, ya sean teléfonos móviles, *smartphone*, computadoras portátiles, PDA, tabletas, consolas de videojuegos portátiles, entre otros. Dichos dispositivos evolucionan con gran rapidez para adaptarse a las necesidades de los usuarios y también del mercado; de esa manera todos los años aparecen nuevos dispositivos o nuevas versiones de los dispositivos ya existentes.

Dispositivos móviles —teléfonos celulares y tabletas informáticas

Estos dispositivos pueden ocupar un lugar destacado en los procesos de enseñanza aprendizaje ya que promueven el aprendizaje colaborativo e individual, que se centra en los alumnos y en su interacción con la tecnología y extiende el proceso de enseñanza más allá de la clase presencial. Especialmente si tenemos en cuenta la gran cantidad de herramientas que brindan la posibilidad de intercambiar información, ideas y aportes personales para la elaboración de documentos y formularios en grupo (Vernet, 2014, en Vidal et al., 2015).

Cabe señalar que en México se han realizado esfuerzos institucionales para dotar de aulas multimedia a los salones de clases, entregar laptops y tabletas a estudiantes de nivel básico y proporcionar su acceso a Internet en los espacios escolares, etcétera. El reto actual consiste en capacitar al docente para que dichos recursos sean utilizados como herramientas pedagógicas (Organista & Serrano, 2015).

En este contexto, la presente investigación pretende dar a conocer el impacto generado por este tipo de herramientas tecnológicas dentro de la institución, así como su uso en el aula por parte de los estudiantes. Cabe mencionar que este estudio además muestra la necesidad por la que atraviesa la unidad académica Preparatoria no. 14 de implementar este tipo de herramientas dentro del plantel, lo cual significaría un eficaz avance educativo.

Método

Esta investigación es un estudio de tipo cuantitativo realizado en el nivel medio superior. La idea principal fue aplicar una encuesta semiestructurada de 10 ítems a los grupos de primer año, conformados por 101 estudiantes, acerca del uso de los dispositivos electrónicos para la

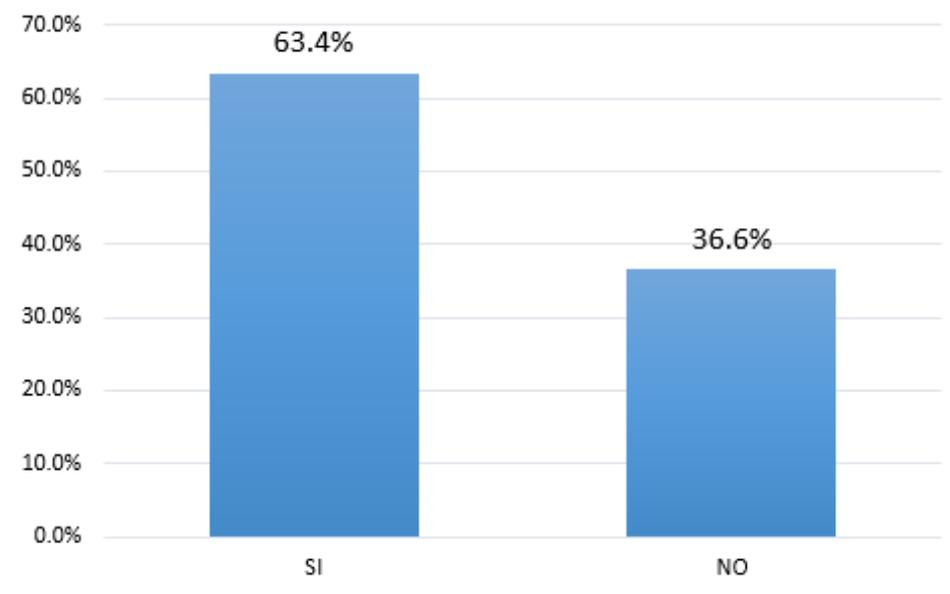
realización de actividades académicas. Después se procesó la información obtenida en tablas de contingencia desarrolladas por medio del programa SPSS 19.

Resultados y discusión

Ante la pregunta *¿Cuentas con tu propio equipo de cómputo?* 63.4% respondió que sí y 36.6% que no. La mayoría de los estudiantes sí tiene su propio equipo de cómputo y es consciente de la enorme importancia de estas herramientas tecnológicas en la vida diaria, pues son de gran apoyo para el desarrollo de actividades tanto educativas como lúdicas a lo largo de su formación académica (Figura 27).

Figura 27

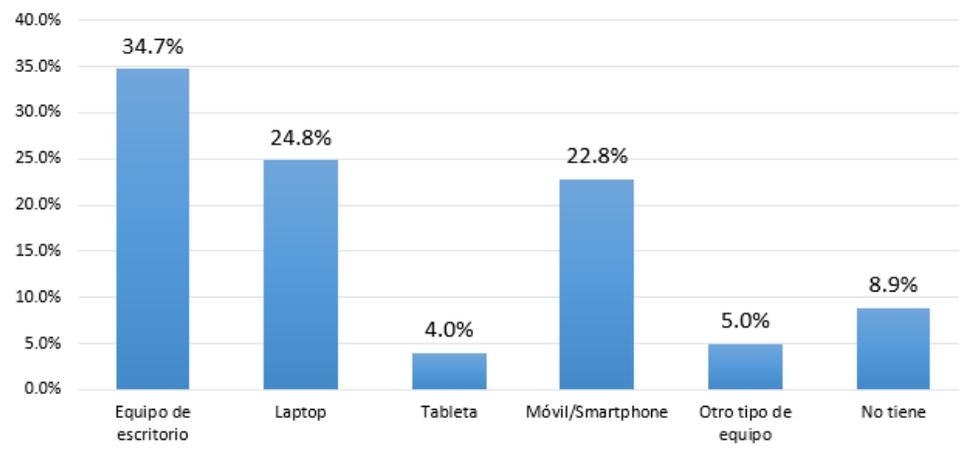
¿Cuentas con tu propio equipo de cómputo?



También se preguntó: *¿Con qué tipo de equipo electrónico cuentas?*, a lo cual 34.7 % respondió que disponía de un equipo de escritorio; 24.8%, una laptop; 4%, tableta; 22.8%, móvil/ *smartphone*; 5%, otro tipo de equipo electrónico; y 8.9%, dijo no tenerlo. Se concluye que los equipos de escritorio y la laptop son los principales dispositivos con que cuenta el estudiante para el desarrollo de sus actividades cotidianas, seguidos de los *smartphone* (Figura 28).

Figura 28

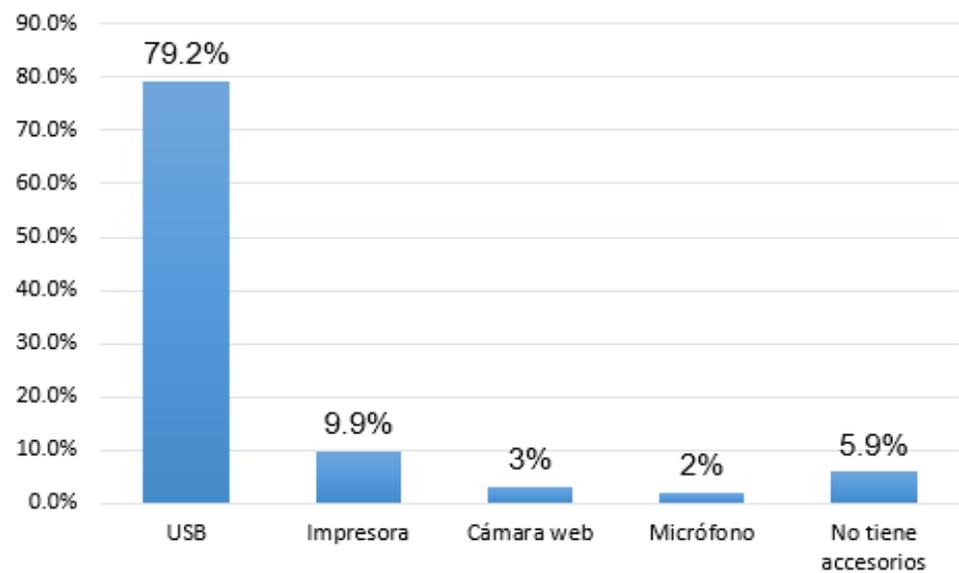
¿Con qué tipo de equipo cuentas?



La siguiente pregunta fue: *¿Qué tipo de accesorios tienes asociados a tu equipo?* 79.2% respondió que cuenta con un dispositivo USB; 9.9%, con impresora; 3%, con cámara web; 2%, un micrófono; y 5.9% dijo no tener accesorios asociados a su equipo de cómputo. Se pudo observar que 89.1% de los alumnos cuentan con dispositivos primordiales como el USB y la impresora, los cuales son utilizados para la gestión y manipulación de la información, por lo que son considerados importantes (Figura 29).

Figura 29

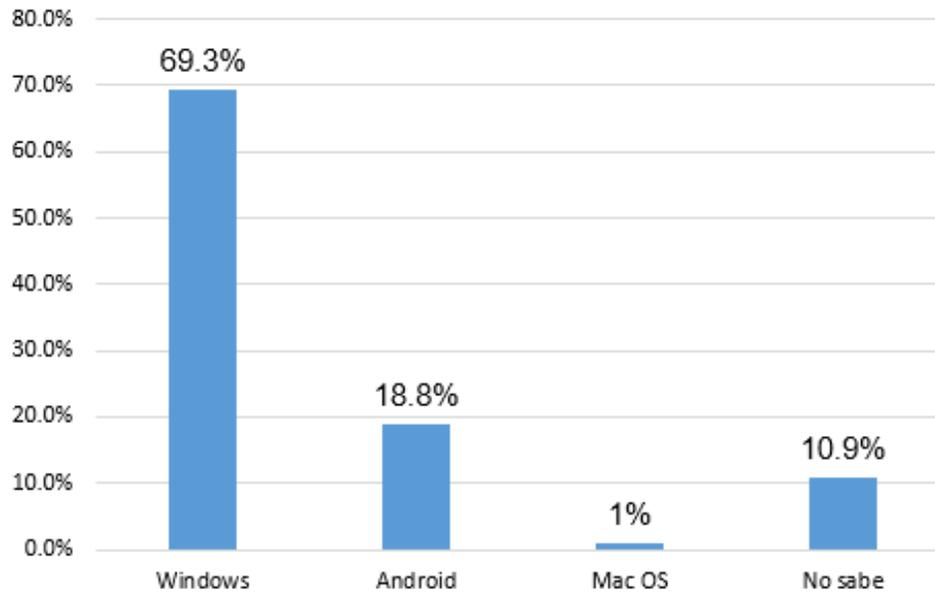
¿Qué tipo de accesorios tienes asociados a tu equipo?



A la pregunta *¿Qué tipo de sistema operativo manejas?* 69.3% respondió que Windows; 18.8%, Android; 1%, Mac OS; y 10.9% no sabe (Figura 30).

Figura 30

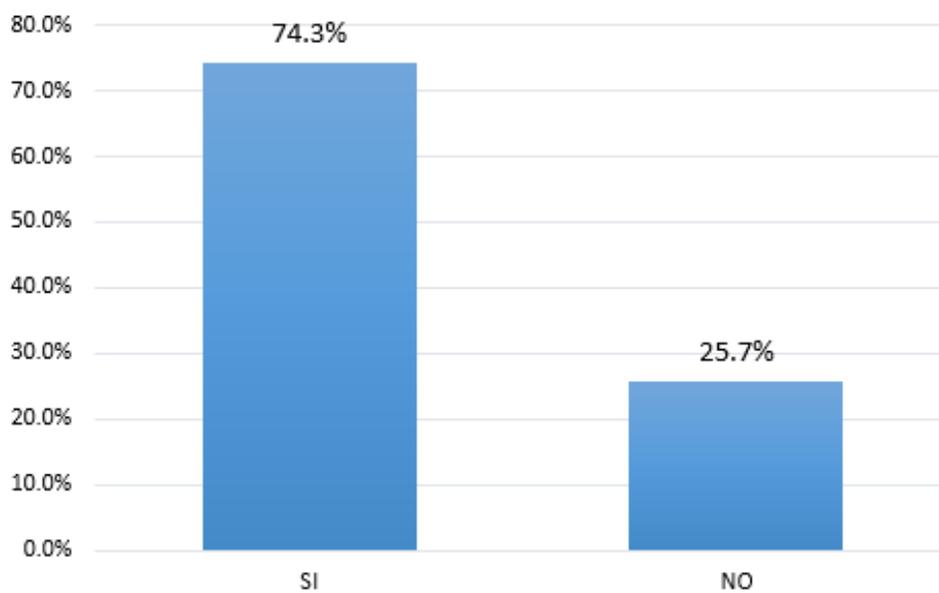
¿Qué tipo de sistema operativo manejas?



A la pregunta: *¿Tienes acceso a Internet en tu hogar?* 74.3% respondió que sí y 25.7% que no. Los primeros estudiantes pueden consultar información útil y desarrollar actividades lúdicas, mientras los segundos se encuentran restringidos en ese aspecto (Figura 31).

Figura 31

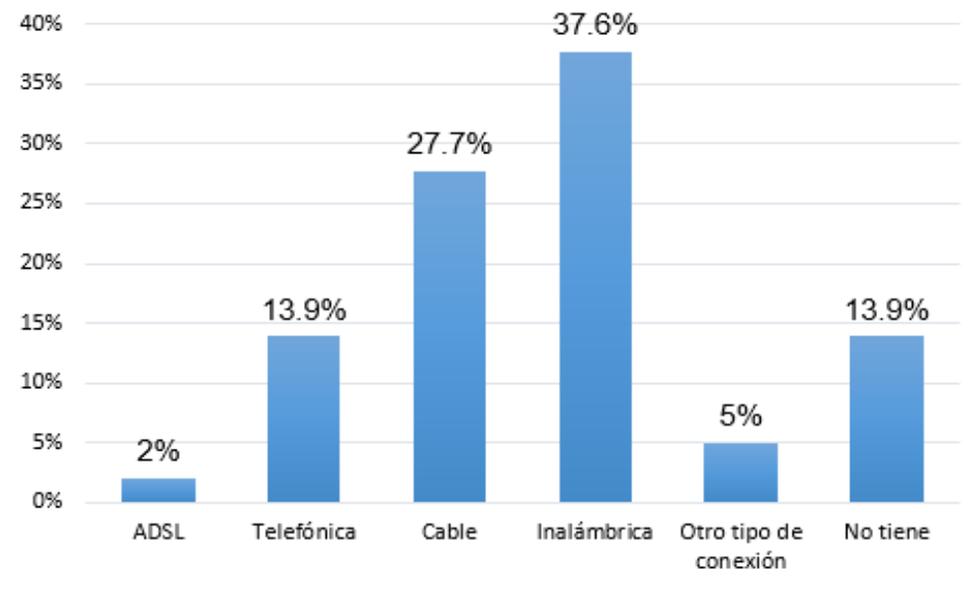
¿Tienes acceso a internet desde tu hogar?



A la pregunta: *¿Qué tipo de conexión tienes en tu hogar?* 2% dijo tener conexión ADSL; 13.9%, conexión telefónica; 27.7%, conexión por cable; 37.6% conexión inalámbrica; 5%, otro tipo de conexión; y 13.9% no tiene conexión. De esa manera, los rubros con mayor porcentaje se presentan con la conexión cable y conexión inalámbrica, que son el tipo de conexión que prefieren las personas en sus hogares (Figura 32).

Figura 32

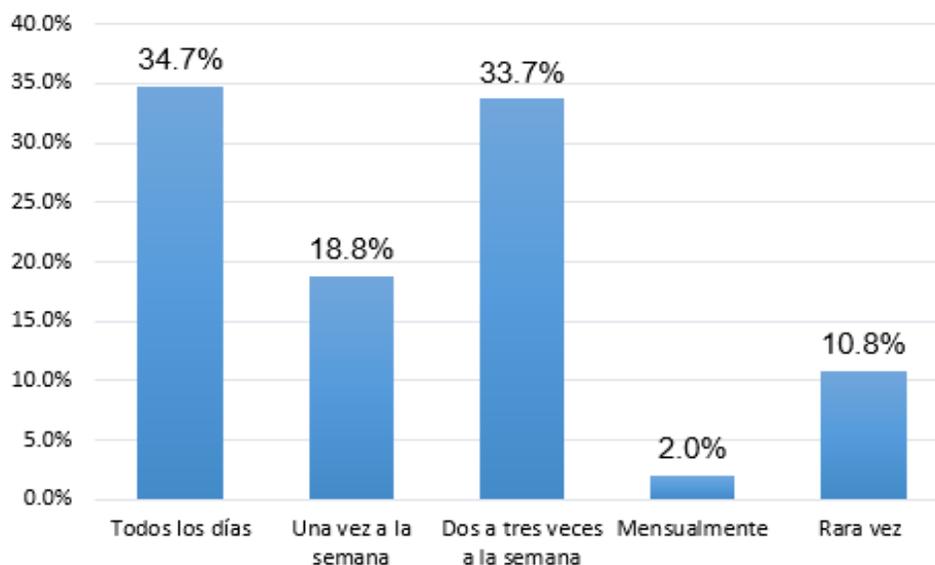
¿Qué tipo de conexión tienes en tu hogar?



Después se preguntó a los estudiantes: *¿Con qué frecuencia has utilizado un equipo de cómputo o tu propio equipo para tus estudios?* 34.7% dijo que utiliza todos los días un equipo de cómputo; 18.8%, una vez a la semana; 33.7%, dos a tres veces a la semana; 2%, mensualmente; y 10.9% rara vez (Figura 33).

Figura 33

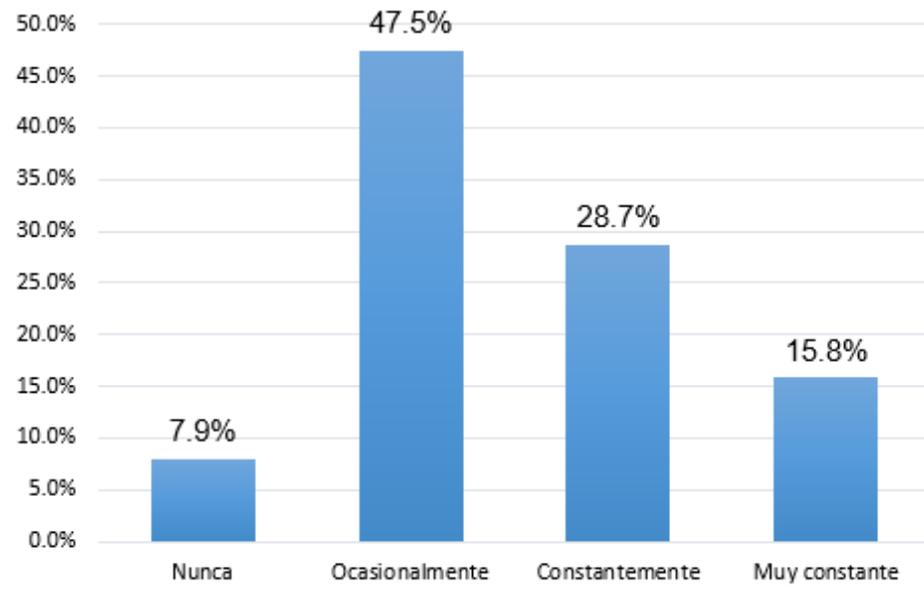
¿Con qué frecuencia has utilizado un equipo de cómputo, o tu propio equipo durante tus estudios?



A la pregunta: *¿Utilizas la computadora para desarrollar tareas en equipo?* 7.9% respondió que nunca; 47.5%, ocasionalmente; 28.7%, constantemente; 15.8%, muy constante. Aquí se observa una mejoría en el uso de la computadora para desarrollar alguna actividad de carácter escolar o lúdico con respecto al trabajo en equipo (Figura 34).

Figura 34

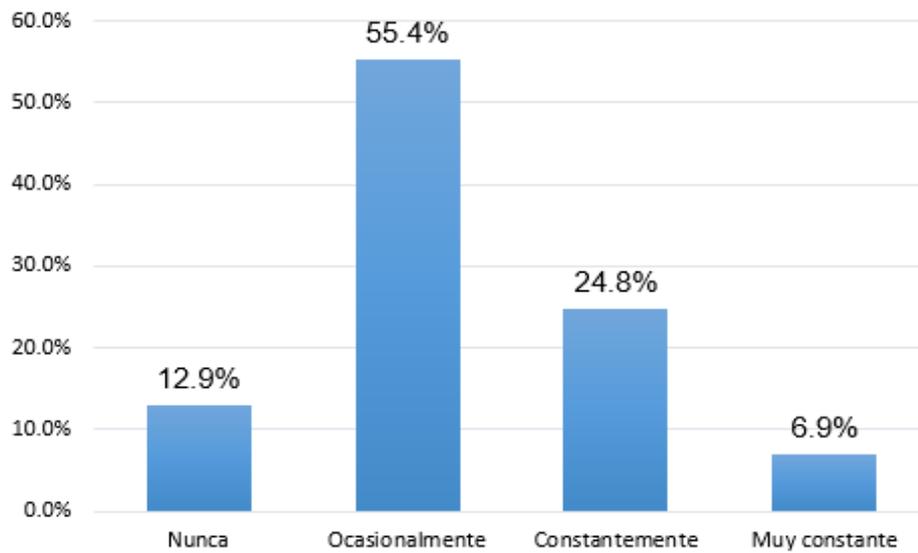
¿Utilizas la computadora para hacer tareas en equipo?



A la pregunta: *¿Utilizas dispositivos tales como proyector, computadoras, presentaciones electrónicas y hojas de cálculo para realizar actividades dentro del aula?* 12.9% respondió que nunca; 55.4%, ocasionalmente; 24.8%, constantemente; y 6.9% muy constante. Aquí se observa la falta de interés por parte de docentes y alumnos en utilizar este tipo de herramientas dentro del aula (Figura 35).

Figura 35

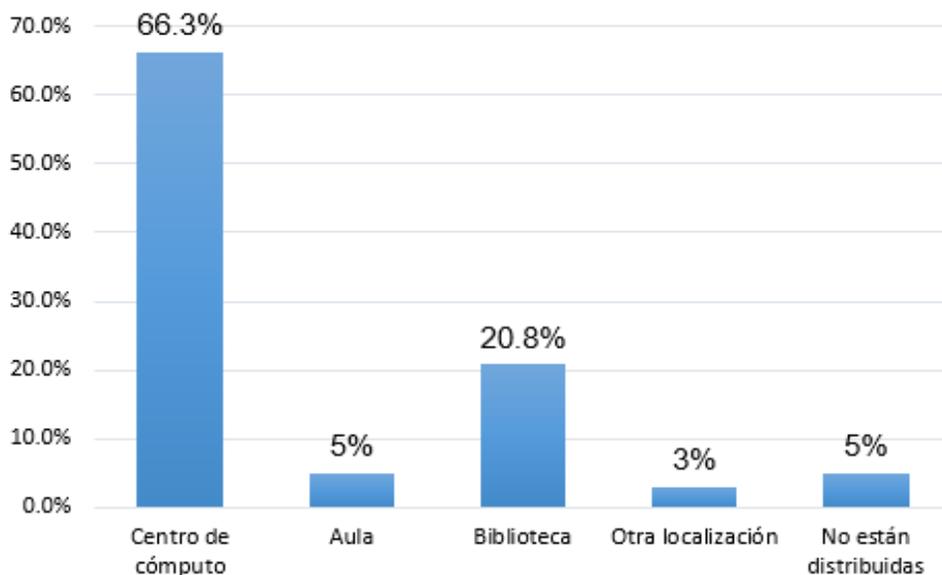
¿Utilizas dispositivos tales como proyector, computadoras, presentaciones electrónicas y hojas de cálculo?



Finalmente se preguntó: *¿Cómo están distribuidas las computadoras en tu escuela?* 66.3% respondió que están distribuidas en el centro de cómputo; 5%, en el aula; 20.8%, en la biblioteca; 3%, en otra localización; y 5% expresó que no están distribuidas las computadoras en la escuela (Figura 36).

Figura 36

¿Cómo están distribuidas las computadoras en tu escuela?



Conclusión

Hoy día, las herramientas tecnológicas han impactado de manera importante la vida diaria del ser humano y el campo académico. Sin embargo, integrar este tipo de herramientas en el sector educativo ha sido complicado debido a la falta de interés que han mostrado tanto docentes como estudiantes en su manejo y comprensión. A pesar de ello, las instituciones se han comprometido a implementar y difundir nuevas estrategias para el aprendizaje de este tipo de tecnologías dentro de los programas académicos, al considerar la necesidad de utilizar estos recursos en las aulas y la gran ventaja de difundir la información a los estudiantes durante su formación académica.

Para finalizar, tener un adecuado contacto con este tipo de dispositivos electrónicos promueve el trabajo colectivo e individual de los estudiantes, así como la gestión de la misma información, desarrollando habilidades competitivas útiles para la sociedad. Es decir, estas herramientas sirven como medios para mejorar la calidad educativa y social de las personas dentro de la Unidad Académica Preparatoria no. 14, al ejercer un impacto positivo en el manejo de las herramientas electrónicas como apoyo a los estudiantes, y consolidar un aprendizaje efectivo en los nuevos modelos educativos de la escuela.

Capítulo 5

El soporte técnico y
las nuevas
tecnologías como
herramientas de
enseñanza



Introducción

Las nuevas TIC son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de forma variada. Poseen un conjunto de herramientas, soportes y canales acceso a la información. De acuerdo con lo antes mencionado, es necesario destacar que el hombre ha evolucionado de acuerdo a su inteligencia y al enfrentamiento de sus necesidades.

Las tecnologías de información y comunicación, constan de equipos de programas informáticos, medios de comunicación para reunir, almacenar, procesar, transmitir y presentar información en cualquier formato, ya sea de voz, datos, textos e imágenes. Actualmente, estamos viviendo en una sociedad donde la información y la comunicación han tenido una gran evolución en cuanto a los inventos del hombre.

Por esto, la comunicación e información se han convertido en un aspecto ventajoso en el modo en que se relacionan las personas y las formas de percibir el mundo. Razón por la cual los medios de comunicación escolares tienen mayor importancia dentro de los planteles educativos y se consolidan como herramientas que permiten dar a conocer las realidades. Además, ayudan a los niños, niñas, jóvenes, maestros, directivos e incluso a padres y representantes, a obtener nuevos conocimientos que sirven como medio de expresión a sus propios aprendizajes. Por lo tanto, ha sido posible que maestros y estudiantes fortalezcan el sentido calificador de lo que diariamente reciben de los medios de comunicación en un aprendizaje y participación activa como sujetos sociales.

La educación en la sociedad de la información

La educación en la sociedad de la información no debe entenderse sólo como formación en el uso de las TIC, sino generar capacidades que estén activamente en generar conocimientos. Por esto, la formación docente debe ser permanente en lo que respecta a la relación con la tecnología, sus usos, desarrollo y potencialidades. Lo que significa ser promotores de la apropiación social de las TIC. La información es la materia prima que necesitamos para crear conocimientos cada día ya sea en el ámbito de trabajo o doméstico. Por ello, se puede compartir el tiempo de nuestra vida interactuando en el mundo presencial (física) y el ciber espacio (virtual).

El avance de la tecnología y el conocimiento para el manejo de las computadoras serán piedra angular para la difusión de las TIC. Las formas de utilizar las computadoras en el proceso docente educativo puede lograr el dominio del aprendizaje para el reforzamiento y ejercitación, y favorecer la construcción de conocimiento, lo que implica, que no podemos separar la educación de la tecnología.

Utilización de las TIC en el campo educativo

Cuando se habla de TIC, se habla de un tema emocionante en todos los sentidos. Nos hace soñar sobre el futuro, nos hace discutir sobre las tecnologías, fundamentalmente; hablar de medios tecnológicos, computación o informática es hablar de la necesidad de recursos humanos capacitados, de los cambios en la forma de trabajar y los nuevos empleos, de las nuevas posibilidades de desarrollo individual y de aprendizaje con la inserción de la computadora, hablar de computación es hablar de educación.

Al educar, se debe tener la certeza de que la escuela debe ser un espacio movilizador de la capacidad intelectual, de la creatividad y del sentido innovador de los conocimientos generados en ella, y del poder que tienen estos saberes obtenidos, de transformar al medio social en el que esta se halla.

Promover la utilización de la computadora en las instituciones educativas, como herramienta tecnológica con una finalidad esencialmente pedagógica, orientadora del *saber* y del *saber hacer*, con el objeto de contribuir con el mejoramiento de la calidad de la educación, que permita a la persona, mediante comprensión de los códigos de las nuevas tecnologías. Entender el mundo en que vive, adaptarse activamente a la sociedad y el conocimiento aquí y ahora, es dinamizador del crecimiento y herramienta fundamental para el cambio y la transformación social.

De allí, se puede manifestar que informática y computación, no pueden ser una asignatura más, sino la herramienta que pueda ser útil a todas las materias, a todos los docentes y a la escuela misma, La educación no existe sin la presencia humana. El ser humano cada vez se preocupa e interesa por entender y explotar en su beneficio la relación de la sociedad y la naturaleza de su entorno, ese beneficio no es otra cosa que obtener logros para el mejoramiento de su calidad de vida.

Hoy por hoy, la educación ocupa un renglón prioritario en el desarrollo de los pueblos donde se liga íntimamente la evolución tecnológica, que a su vez representa un auxiliar invaluable en la acción docente durante el proceso enseñanza-aprendizaje. Este avance es vertiginoso, se producen cambios con mucha rapidez, la información se genera en paralelo a los acontecimientos gracias a las herramientas de la comunicación. Visto así, podemos decir que cada día vivimos en un mundo más avanzado. Las TIC, junto con internet, pasaron de ser un instrumento especializado a ser la red de fácil uso que cambió las pautas de interacción en nuestra sociedad.

Las TIC son redes informáticas que permiten desarrollar aplicaciones de la mano con la educación, ya que han contribuido no solo con el aprendizaje individual, sino también colectivo, coadyuvando con el docente a promover diversas habilidades del individuo, fortaleciendo las destrezas, transformaciones científicas, tecnológicas, sociales, y culturales.

Por otra parte, es importante señalar que ellas tienen ventajas porque nos dan acceso con facilidad al flujo de conocimientos e información para mejorar en cada aprendizaje, nos permiten un aprendizaje interactivo, a su vez tienen desventajas, por la falta de privacidad. Las TIC constituyen recursos con un valor cada vez mayor para el aprendizaje de los alumnos, los estudiantes deben ser capaces de utilizar las distintas herramientas que proveen estas tecnologías para buscar información, para ello las escuelas cuenten con los insumos necesarios. Conocer algunos conceptos básicos sobre las computadoras personales (PC), ayudará a tener una visión general de ellas, e identificar y conocer las características y usos de los componentes internos y externos (cuáles son los elementos básicos del *hardware* de una PC) teniendo diversos componentes para ser montados y desmontados de la computadora adquiriendo la habilidad para manipular los diversos dispositivos que conforman una PC.

Todo esto con un fin más práctico para identificar qué es un sistema operativo y su función dentro de una PC, realizando una planificación adecuada de instalación del sistema operativo e identificando los componentes mismos, logrando una instalación completa de un sistema operativo.

Competencias y tecnología

Está enfocado en desarrollar, en los estudiantes las habilidades para aplicar procesos básicos de soporte técnico, de tal forma que puedan resolver las dudas de los usuarios de las PC y mantener el equipo funcionando correctamente, generando de manera autodidacta su propio criterio y entorno de trabajo para la formación de un criterio uniforme de creación de planes de trabajo de uso continuo con la propuesta de desarrollar mantenimientos correctivos y preventivos programados o de aplicación en el campo.

Objetivo principal

El objetivo principal es saber identificar los componentes por sus nombre y función ya que la finalidad es aprender a dar soporte técnico de computadoras, el saber corregir fallas mediante el mantenimiento correctivo y preventivo de un equipo informático, conocer el funcionamiento y cómo está conformada.

Pregunta de investigación

De lo anterior, se llega a la siguiente pregunta de investigación ¿a partir del soporte técnico se pueden adquirir técnicas que reforcé el conocimiento de los estudiantes?

Resultados y discusión

Debido a la creciente automatización en el procesamiento de la información mediante el uso de equipos de cómputo (oficinas, áreas administrativas en empresas, bancos, centros comerciales, centros educativos), en el hogar y en las pequeñas empresas, ha surgido la necesidad de formar personas competentes en proporcionar servicios de soporte y configuración básicas a usuarios de computadoras personales y portátiles, así como de dispositivos periféricos. Se requiere del desarrollo de habilidades y destrezas para lograr que el estudiante tenga mayor probabilidad de interacción en el sector laboral y proveer competencias en áreas generales como instalación, mantenimiento preventivo y solución de problemas, así como en habilidades para comunicación y servicio a clientes. Se requiere saber instalar, configurar y dar servicio a *hardware y software* de un sistema de cómputo. Además es necesario desarrollar las competencias genéricas necesarias para actuar con eficiencia no sólo en el trabajo, sino a lo largo de la vida.

La evaluación puede ser *formativa o sumativa*. El propósito de la evaluación formativa es proveer retroalimentación a los estudiantes como parte del proceso de aprendizaje. La evaluación sumativa refiere a acciones tales como la calificación o la acreditación. De esta manera, los estudiantes tendrán las habilidades para aplicar procesos básicos de soporte técnico, de tal forma que puedan resolver las dudas de los usuarios de las PC y mantener el equipo funcionando correctamente. Evaluar el nivel de conocimientos de que es soporte técnico, que engloba la palabra porque esta se aplica en diferentes contextos de áreas laborales dejar bien establecido que es en la rama informática.

Conclusión

La educación implica un desafío y un compromiso que se sustenta en una significativa responsabilidad y en la complejidad de las resoluciones adecuadas para organizar las situaciones de enseñanza y favorecer los procesos de aprendizaje. Encontrar posibilidades que favorezcan opciones pertinentes es una tarea profunda y constante. De esta manera, se da respuesta a la pregunta planteada; ¿a partir del soporte técnico se pueden adquirir técnicas que reforcé el conocimiento de los estudiantes? Nos proporciona soluciones que nos permiten realizar nuestras labores con mayor rapidez y eficacia. El desarrollo de las computadoras y las redes han cambiado la forma de vida, incluyendo las ventajas de ciertos servicios informáticos, el avance de dichos

sistemas, en la actualidad los sistemas informáticos logran proponer soluciones exitosas competente para el ritmo de vida actual.

La computación, ya como herramienta de enseñanza, ha impactado en todos los ámbitos, pone en práctica todos los conocimientos adquiridos que se requieren para que el alumno enfrente a los sistemas modernos informáticos. Esto obliga a toda institución educativa a disponer de laboratorios y salas, con equipos y dispositivos modernos y adecuados. Una constante es mantener un laboratorio con tecnología vigente que permita capacitar a los futuros alumnos, para enfrentar los rápidos avances tecnológicos. La necesidad de adquisición de nuevos recursos para el estudio, para la actualización, dependerá de la interacción efectiva de los alumnos y egresados.

Epílogo

De esta manera, se garantiza que dentro del alumnado las tecnologías otorguen oportunidades para el aprovechamiento y aprendizaje, dando como resultado un trabajo autodidacta. Enfatizando en el desarrollo de habilidades que generen estrategias para el trabajo colectivo. Así pues, las herramientas tecnológicas facilitan la vida de cualquier persona, ya que se observa que el desempeño de los estudiantes es favorable, hoy en día estas tecnologías están en disposición de poder enfrentar los posibles retos que se presentan en la educación, consolidando el gran apoyo que están pueden dar. De lo anterior, las tecnologías impactan en todos los ámbitos de la vida humana, e incitan al trabajo colectivo, proyectando a tener objetivos para alcanzar ciertas metas de aprendizaje en los diferentes niveles educativos.

De esta manera, los ambientes de aprendizaje en las instituciones escolares tanto públicas como privadas, la integración de las herramientas tecnológicas y electrónicas crean ambientes basados en interfaces y plataformas educativas que facilitan a emprender una clase, dando una mejor organización y planeación de los programas educativos. Asimismo, las generaciones que han crecido con estos inventos tecnológicos están viviendo una etapa de la vida humana al lado de dispositivos electrónicos que de alguna manera gestionan el quehacer de la vida diaria, con la tecnología se logra acceder a un sinfín de información generada en la gran red conocida como internet.

La opción de generar entornos virtuales de aprendizaje basados en las TIC, superando las barreras espaciotemporales y facilitando, además, de los métodos de aprendizaje individual, el aprendizaje colaborativo, el tratamiento de la información y la competencia digital implican ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes y soportes. Oral, impreso, audiovisual, multimedia, digital; esta competencia supone también el dominio de los lenguajes específicos básicos (textual, icónico, visual, sonoro) y de sus pautas de decodificación y transferencia. Significa, así mismo, comunicar la información y los conocimientos empleando los recursos expresivos de los diferentes lenguajes, también supone tener una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información disponible, contrastándola cuando es necesario.

Por lo tanto, se deduce que la participación de estas herramientas coadyuvan con las estrategias y objetivos planteados para generar en los docentes y estudiantes un vínculo en la enseñanza-aprendizaje, basado en tecnologías y hacer comprender que estas mismas son de gran ayuda, que poco a poco se van integrando de una manera natural.

Aunque la implantación de la sociedad de la información es todavía baja en la institución escolar, se perfila un nuevo panorama educativo que, de manera esquemática, se caracteriza por

la necesidad de una actualización permanente de los conocimientos, habilidades y criterios. La mayor relevancia del dominio de los procesos y estrategias cognitivas y sobre el de los contenidos, el reconocimiento de un nuevo concepto de alfabetización, que se amplía a nuevos campos, como el de la comunicación mediada, el multimedia en red, y las nuevas pantallas.

La alfabetización se reconoce ahora como un concepto complejo y cambiante en el tiempo, como un proceso de aprendizaje que dura toda la vida y cuyos dominios y aplicaciones están en constante revisión, la opción de generar entornos virtuales de aprendizaje basados en las tecnologías de la información y la comunicación, superando las barreras espaciotemporales y facilitando, además de los métodos de aprendizaje individual, la exigencia de modificar los roles del profesor y del alumno, el profesor debe dejar de ser un orador o instructor que domina los conocimientos, para convertirse en un asesor, orientador, facilitador y mediador del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por lo tanto, el perfil profesional del docente incluye hoy competencias para conocer las capacidades de sus alumnos, diseñar intervenciones centradas en la actividad y participación de estos, evaluar recursos y materiales, y a ser posible, crear sus propios medios didácticos o, al menos, hacer la adaptación de los existentes desde la perspectiva de la diversidad real de su alumnado.

Referencias

- Abonía, G. A., & Casanova, L. M. (2019). Las ciencias naturales desde la perspectiva ciencia, tecnología, sociedad y ambiente: una propuesta reflexiva para el aprendizaje de la Química. *Revista Conrado*, 15(67), 205-212. <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Acevedo, J. A., Manassero, M. A., & Vázquez, A. (2005). Orientación CTS de la alfabetización científica y tecnológica de la ciudadanía: un desafío educativo para el siglo XXI. En: Pedro Membiola y Yolanda Padilla (eds.). *Retos y perspectivas de la enseñanza de las ciencias desde el enfoque ciencia-tecnología-sociedad en los inicios del siglo XXI* (7-14). Educación Editora.
- Adame, A. (2009). Medios audiovisuales en el aula. *Revista Digital CSIF Andalucía*, 19, 1-10.
- Agámez, S., Aldana, M., Barreto, V., Santana, A., & Caballero Uribe, C. V. (2009). Aplicación de nuevas tecnologías de la información en la enseñanza de la medicina. *Salud Uninorte*, 25(1), 150-171.
- Arana, M. (2005). La educación científico-tecnológica desde los estudios de la ciencia, tecnología, sociedad e innovación. *Tabula Rasa*, 3, 293-313.
- Asencio-Cabot, E. C. (2017). La educación científica: percepciones y retos actuales. *Educación y Educadores*, 20(2), 282-296. <https://doi.org/10.5294/edu.2017.20.2.7>
- Ávila, E. (2003). Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como herramientas necesarias en la formación profesional de los estudiantes universitarios. *Eticanet*, 1(1), 1-5.
- Bakkali, I. (2019). Factores que pueden influir la integración de las TIC en la enseñanza secundaria calificativa en Marruecos. En Pérez-Aldeguer, S., & Akombo, D. (eds.), *Research, technology and best practices in Education* (39-49 pp.). Adaya Press.
- Barrón-Colín, M., & Mejía-Alvarado, C. A. (2021). Redes sociales y salud mental: vivencias digitales de alumnos de la FESI UNAM. *CuidArte*, 10(19). <http://dx.doi.org/10.22201/fesi.23958979e.2021.10.19.78044>
- Brito, R. (2004). Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación del siglo XXI. *Revista la Tarea*. <http://www.ub.edu/prometheus21/articulos/obsciberprome/brito12.pdf>

- Buxarrais, M. R. (2016). Redes sociales y educación. *Education in the Knowledge Society*, 17(2), 15-20.
- Calle-Álvarez, G. Y., & Lozano-Prada, A. (2018). La alfabetización digital en la formación de competencias ciudadanas en la básica primaria. *Revista Eleuthera*, 20, 35-54. <https://doi.org/10.17151/eleu.2019.20.3>
- Candela, A., Gamboa, F., Rojano, T., Sánchez, A., Carvajal, E., & Alvarado, C. (2012). Recursos y apoyos didácticos. En Fernando Flores-Camacho (coord.). *La enseñanza de la ciencia en la educación básica en México* (57-76), INEE.
- Cantillo, C., Roura, M., & Sánchez, A. (2012). Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación. *La educación digital magazine*, 147, 1-27.
- Cantú-Martínez, P. C. (2019). Ciencia y tecnología para un desarrollo perdurable. *Economía y Sociedad*, 24(55), 92-112. <http://dx.doi.org/10.15359/eyes.24-55.7>
- Chadwick, C. (2001). Computadoras en la educación: problemas y precauciones. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, XXXI(1), 87-98.
- Cortes, S. M., Vargas, T. & Neira, J. A. (2017). Uso de las TIC en la práctica pedagógica. *TIA, Tecnología, Investigación y Academia*, 5(1), 46-56.
- Cruz, M. A., Pozo, M. A., Andino, A. F. & Arias, A. D. (2018). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación de los estudiantes. *Eticanet, Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, II(18), 196-215.
- Cruz, M. A., Pozo, M. A., Yupangui, H. R. A. & Arias, A. D. (2019). Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. *E-Ciencias de la información*, 9(1), 44-59. <http://dx.doi.org/10.15517/eci.v1i1.33052>
- Del Petre, A., & Pantoja, S. (2020). Las redes sociales on-line: espacios de socialización definición de identidad. *Psicoperspectivas*, 19(1), 1-11. <http://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-vol19-issue1-fulltext-1834>
- Evangelista, P. C. (2019). *El uso de las redes sociales en el aprendizaje* [Tesis de maestría de la Universidad Casa Grande de Guayaquil].

- Fernandes, I., Pires, M., & Villamañan, R. (2014). Educación científica con enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad-Ambiente. Construcción de un instrumento de análisis de las directrices curriculares. *Formación Universitaria*, 7(5), 23-32. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062014000500004>
- García, S. (2017). Alfabetización digital. *Razón y Palabra*, 21(98), 66-81.
- García, V., Aquino, S. P., & Ramírez, N. A. (2016). Programa de alfabetización digital en México: 1:1. Análisis comparativo de las competencias digitales entre niños de primaria. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, (23), 24-44.
- George-Reyes, C. E. (2018). Alfabetización digital en la dimensión didáctica de la práctica docente, elementos para su análisis. *Educiencia*, 3(2), 30-39.
- Gómez, M. E., Contreras, L., & Gutiérrez, D. (2016). El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en estudiantes de ciencias sociales: un estudio comparativo de dos universidades públicas. *Innovación Educativa*, 16(7), 62-80.
- Granda, L. Y., Romero, L. A., & Játiva, D. F. (2021). El docente y la alfabetización digital en la educación del siglo XXI. *Revista Sociedad & Tecnología*, 4(S2), 377-390.
- Heredia, Y. (2010). *Incorporación de tecnología educativa en educación básica: dos escenarios escolares en México*. Ponencia presentada en el XI Encuentro Internacional Virtual Educa, Santo Domingo, República Dominicana.
- Hernández, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325-347. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Islas, C., & Carranza, M. R. (2011). Uso de las redes sociales como estrategias de aprendizaje. ¿Transformación educativa?, *Apertura*, 3(2). <http://udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/198/213>
- Jiménez, J. R. (2011). Elementos de la comunicación y el aprendizaje en la educación virtual. *Contactos*, 79, 23-30.
- López, J. A. (2017). *Ciencia, tecnología y sociedad*. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de Asunción, Paraguay. https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u38/CTS-JA.Lopez-Cerezo-modulo-6.pdf

- Marés, L. (2012). *Tablets en educación, oportunidades y desafíos en políticas uno a uno*. RELPE, Red Latinoamericana Portales Educativos. OEI, Organización de Estados Iberoamericanos. www.relpe.org
- Matamala, C. (2018). Desarrollo de alfabetización digital ¿Cuáles son las estrategias de los profesores para enseñar habilidades de información? *Perfiles Educativos*, XI(162), 69-85.
- Mendoza, J. R. (2018). Uso excesivo de redes sociales de internet y rendimiento académico en estudiantes de cuarto año de la carrera de psicología UMSA. *Educación Superior*, V(2), 58-69.
- Molina, R. (2018). *Las redes sociales en la actualidad* [Tesis de fin de grado de la Universidad de Jaén].
- Monge, M. A., & Camacho, M. (2017). Epistemología, ciencia y educación científica: premisas, cuestionamientos y reflexiones para pensar la cultura científica. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 17(3), 1-20. <https://doi.org/10.15517/aie.v17i3.29878>
- Montes, R., Prado, J. R., Paz, C. M., & Valdez, M. M. (2019). Alfabetización informacional y digital mediante b-learning. *InterCambios. Dilemas y transiciones de la Educación Superior*, 6(1). <http://dx.doi.org/10.29156/inter.6.1.1>
- Najar, O. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación. *Praxis & Saber*, 7(14), 9-15.
- Organista, J., & Serrano, A. (2015). Acceso y uso de los dispositivos portátiles de la población estudiantil de primaria a bachillerato: estudio de caso en Ensenada, México. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 15(3), 1-17.
- Paredes-Parada, W. (2019). Brecha en el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) básicas y modernas entre estudiantes y docentes en universidades ecuatorianas. *Revista Educación*, 43(1), 1-30.
- Pastor, M. C. (2008). La importancia del ordenador como herramienta educativa. *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*, 13, 1-9.
- Red Educativa Mundial [REDEM] (2017). *Educación 3.0: usos de las redes sociales en el aula. Ventajas y desventajas*. <https://www.redem.org/educacion-3-0-usos-de-las-redes-sociales-en-el-aula-ventajas-y-desventajas/>

- Reyes, R. & Prado, A. B. (2020). Las tecnologías de la información y comunicación como herramienta para una educación primaria inclusiva. *Revista Educación*, 44(2), 1-32.
- Rodríguez, N. (2003). *El enfoque ciencia tecnología y sociedad (CTS) y la televisión educativa como medio de enseñanza: algunos apuntes para sus análisis*. Ciencia, Innovación y Futuro. Editora Ciencias Sociales. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.eumed.net/rev/atlanter/2014/10/enfoque-ciencia.pdf](https://www.eumed.net/rev/atlanter/2014/10/enfoque-ciencia.pdf)
- Ruiz, C. (2016). Redes sociales y Educación Universitaria. *Paradigma*, XXXVII(1), 232-256.
- Sábato, J., & Botana, N. (s.f.). *La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina*. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://docs.politicasci.net/documentos/Teoricos/Sabato_Botana.pdf](http://docs.politicasci.net/documentos/Teoricos/Sabato_Botana.pdf) (consulta 23 diciembre 2022).
- Sampedro, R. (2021). *Redes sociales: desinformación, adicción y seguridad*. Documento de Opinión IEEE. https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2021/DIEEEO30_2021_RAUSAM_Red Sociales.pdf
- Sánchez, M. C. (2022). La comunicación pública de la ciencia y la educación informal: una relación complementaria. *Journal Science Communication-América Latina*, 5(1), 1-13. <https://doi.org/10.22323/3.05010401>
- Sunkel, G. (2021). Las TIC en la educación en América Latina: visión panorámica. En R. Carneiro, J. C. Toscano, T. Díaz (Coord.), *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo* (181 pp.). Fundación Santillana.
- Tamayo, G. (2001). Diseños muestrales en la investigación. *Semestre Económico*, 4(7), 1-14. <https://revistas.udem.edu.co/index.php/economico/article/view/1410>
- Terrén, E. (2004). Las organizaciones educativas como sistemas de comunicación. Un enfoque micropolítico. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36, 189-214.
- Torres-Gamarra, G. (2022). Nivel de cultura científica en estudiantes de la facultad de educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú. *Revista Cubana de Educación Superior*, 41(1).

- UNESCO (2021). *Día internacional de la alfabetización. Alfabetización para una recuperación centrada en las personas: reducir la brecha digital*. <https://en.unesco.org/sites/default/files/ild-2021-concept-note-es.pdf>
- Vaccarezza, L. S. (2009). Estudios de cultura científica en América Latina. *REDES*, 15(30), 75-103.
- Valladares, L. (2021). El enfoque CTS en el bachillerato Tecnológico en México: facetas y contrastes de su inclusión. *Revista CTS*, 16(47), 43-69.
- Vera, L. A. & Yáñez, M. A. (2021). La importancia de las TIC en la asignatura matemática, *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 12(2), 37-48. <https://www.eumed.net/es/revistas/atlante/2021-febrero/tic-asignatura-matematica>
- Vidal, M. J., Gavilondo, X., Rodríguez, A., & Cuéllar, A. (2015). Aprendizaje móvil. *Educación Médica Superior*, 29(3), 669-679.
- Waldegg, G. (2002). El uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4(1), 2-22.

Semblanzas



Gilberto Mejía Salazar

Doctor en Educación, Maestro en Ciencias de Turismo Sustentable, Licenciado en Informática y Estadística. Cuenta con perfil PRODEP, actualmente es Docente Investigador de la Universidad Autónoma de Nayarit, México, adscrito a la Unidad Académica de Contaduría y Administración (UACyA).

ORCID: 0000-0002-1879-1299

email: gilberto.mejia@uan.edu.mx



Irma Yolanda Beltrán Gómez

Licenciada en Educación Media Superior en el Área de Ciencias Naturales, Maestría en Ciencias Administrativas en el Área de Recursos Humanos, Especialidad en Competencias Docentes para la Educación Media Superior, (PROFORDEMS) y Académica Certificada en el área de Administración por la Asociación Nacional de Escuelas y Facultades de Contaduría y Administración (ANFECA), Cuenta con Perfil PRODEP y actualmente estudia el Doctorado en Formación Didáctica.

Actualmente es Docente Investigador de la Universidad Autónoma de Nayarit, México, adscrito a la Unidad Académica de Contaduría y Administración (UACyA).

ORCID: 0000-0003-3080-976X

email: irma.beltran@uan.edu.mx



José Francisco Haro Beas

Licenciado en Educación Media Superior en el Área de Ciencias Naturales, Contador Público Auditor, Maestría en Educación Superior, Especialidad en Competencias Docentes para la Educación Media Superior, (PROFORDEMS) y Contador Público Certificado Por la Asociación Nacional de Escuelas y Facultades de Contaduría y Administración (ANFECA) y cuenta con perfil PRODEP de la Secretaría de Educación Pública. Actualmente es Docente Investigador de la Universidad Autónoma de Nayarit, México, adscrito a la Unidad Académica de Contaduría y Administración (UACyA).

ORCID: 0000-0003-0202-1342

email: jose.haro@uan.edu.mx



Rodolfo Mejorada Muñoz

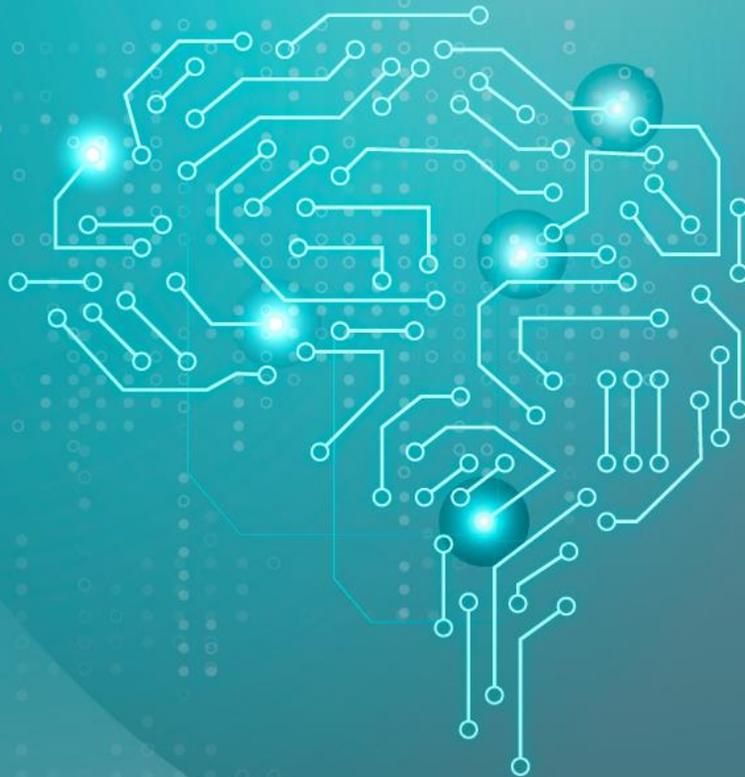
Doctor en Formación Didáctica, Maestría en Formación Didáctica, Ing. en Control y Computación. Actualmente es Docente Investigador de la Universidad Autónoma de Nayarit, México, adscrito a la Unidad Académica de Ciencias Sociales.

ORCID: 0009-0005-4716-6440

email: rodolfo.mejorada@uan.edu.mx

Transdigital

DIFUSIÓN CIENTÍFICA
Y ACADÉMICA



Transdigital[®]
revista científica

Transdigital es una revista electrónica científica indizada que evalúa los textos con el sistema de pares de doble ciego. Recibe Artículos de investigación y Ensayos científicos. Opera con el modelo de "Publicación continua", de manera que se reciben textos durante todo el año. Conoce todos los detalles en:
www.revista-transdigital.org

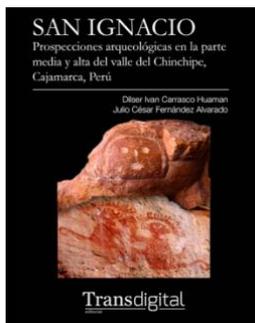
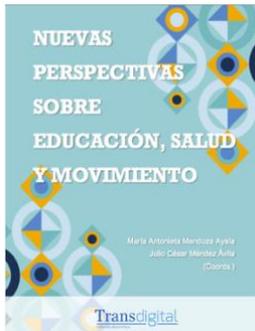
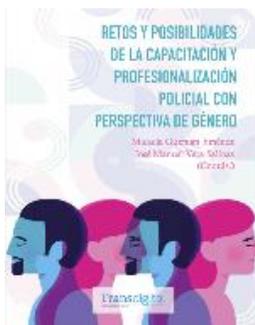
Transdigital[®]
editorial

La Editorial Transdigital publica libros de carácter científico y académico. Se pueden publicar tesis de posgrado, una vez que han sido sometidas al sistema de evaluación de pares de doble ciego. Conoce los detalles en:
www.editorial-transdigital.org

Transdigital[®]
congreso virtual

El Congreso Virtual Transdigital es un evento académico que se realiza de manera totalmente virtual cada año. Existe dos modalidades de participación: ponentes y asistentes. Las personas interesadas en ser ponentes en el Congreso Virtual Transdigital pueden enviar textos en español o inglés y, tras la evaluación con el sistema de pares de doble ciego, esos textos podrían ser publicados en un libro de carácter científico con ISBN. Conoce todos los detalles en:
www.congreso-transdigital.org

Otros títulos en editorial Transdigital



Transdigital[®]
editorial



<https://www.linkedin.com/company/transdigital-mx/>



<https://twitter.com/TransdigitalMx>



<https://www.facebook.com/transdigital.mx>



<https://www.instagram.com/transdigital.mx>



<https://www.youtube.com/channel/@transdigitalmx>

ISBN: 978-607-59719-3-3



9 786075 971933