



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

Año: XII Número: 1 Artículo no.:25 Período: 1 de septiembre al 31 de diciembre del 2024

TÍTULO: Brecha de conocimiento en el aprovechamiento de las TIC para cumplir con los 17 objetivos de desarrollo sostenible: una exploración en la UAT.

AUTORES:

1. Dra. Jeny Haideé Espinosa Barajas.
2. Dr. Héctor Gabino Aguirre Ramírez.
3. Dr. José Rafael Baca Pumarejo.

RESUMEN: La investigación tuvo como objetivo indagar en el nivel de conocimientos que desde su perspectiva poseen las personas que estudian o laboran en la Universidad Autónoma de Tamaulipas respecto al aprovechamiento de las TIC para cumplir con los 17 ODS; para ello, se realizó un estudio cuantitativo, no experimental transversal y con un alcance descriptivo. Participaron de forma voluntaria 184 personas, y para la recolección de los datos se utilizó la técnica de la encuesta digital diseñada a través de un formulario de Microsoft 365. Los resultados reflejaron que existe una brecha de conocimiento en el aprovechamiento de las TIC para cuidar la vida en el planeta, ya que solo en el ODS 4 se obtuvo una puntuación buena.

PALABRAS CLAVES: TIC, objetivos de desarrollo sostenible, educación.

TITLE: Knowledge gap in leveraging ICT to meet the 17 sustainable development goals: an exploration at UAT.

AUTHORS:

1. PhD. Jeny Haideé Espinosa Barajas.

2. PhD. Héctor Gabino Aguirre Ramírez.

3. PhD. José Rafael Baca Pumarejo.

ABSTRACT: The objective of the research was to investigate the level of knowledge that, from their perspective, people who study or work at the Autonomous University of Tamaulipas have regarding the use of ICTs to comply with the 17 SDGs; To do so, a quantitative, non-experimental, cross-sectional study with a descriptive scope was carried out. 184 people participated voluntarily, and the digital survey technique designed through a Microsoft 365 form was used to collect the data. The results reflected that there is a knowledge gap in the use of ICTs to protect life on the planet, since only in SDG 4 a good score was obtained.

KEY WORDS: ICT, sustainable development goals, education.

INTRODUCCIÓN.

Organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC) revelan un marco de referencia hacia el año 2050 en el que se destacan 4 áreas primordiales: calidad de vida, cambio social, cuidado del medio ambiente, y el desarrollo de la tecnología. Ésta última en donde se considera la evolución en el acceso universal al conocimiento (UNESCO, 2021). La relevancia de oportunidades en el sector educativo con el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para mejorar las vidas de las personas y lograr un avance científico ha ido evolucionando y transformando las prácticas, procesos, métodos, innovaciones, contextos, sostenibilidad e implicaciones en los ecosistemas escolares. La educación superior tiene la responsabilidad de promulgar el cambio y preparar a las generaciones futuras para que participen en la creación de los nuevos conocimientos.

Las y los estudiantes han desplegado una nueva dinámica de aprendizaje a partir del contexto tecnológico que de acuerdo con su generación les tocó vivir: Millenials (personas que se encuentran conectadas en el

mundo digital y actúan a través de las plataformas y las redes sociales), Centennials (la interconectividad es su norma, la diversidad y tecnología son las guías para su creatividad) (Cristancho, 2023), Alpha (son digitales y sostenibles y la gamificación es una parte fundamental de sus vidas) (GAM, 2022), y el profesorado ha tenido que integrar en su labor las competencias digitales que necesita para hacer frente a estas generaciones de estudiantes nativos digitales.

En consideración a estas necesidades, en las instituciones educativas sobresale el desafío de la modernización y transformación tecnológica para apoyar no solo los procesos académicos y administrativos que demanda la era digital, sino también la nueva visión en el conocimiento de las TIC para apoyar el sector empresarial y a la sociedad en general en el reto del desarrollo sostenible.

Desde esta perspectiva, la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas adoptó la política de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, un proyecto de acción a favor del planeta, la prosperidad y las personas. Todo ello, mediante 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) que concentran los espacios sociales, ambientales y económicos (Naciones Unidas, 2015): 1) Fin de la pobreza, 2) Hambre cero, 3) Salud y bienestar, 4) Educación de calidad, 5) Igualdad de género, 6) Agua limpia y saneamiento, 7) Energía asequible y no contaminante, 8) Trabajo decente y crecimiento económico, 9) Industria, innovación e infraestructura, 10) Reducción de las desigualdades, 11) Ciudades y comunidades sostenibles, 12) Producción y consumo responsables, 13) Acción por el clima, 14) Vida submarina, 15) Vida de ecosistemas terrestres, 16) Paz, justicia e instituciones sólidas, y 17) Alianzas para lograr los objetivos.

Ante este reto, las TIC pueden apresurar significativamente el progreso del desarrollo sostenible. La transformación tecnológica, que de acuerdo con Naciones Unidas (2023), se caracteriza por la innovación de los modelos de consumo, de negocio y de producción, como resultado de la adopción y unificación de las tecnologías digitales modernas, como las redes móviles de última generación, la Internet de las cosas, la computación en la nube, la inteligencia artificial, el análisis de macrodatos, la robótica, la realidad

virtual, realidad aumentada, programación, entre otras. Esto, da lugar, a entornos robustos que se encuentran en proceso de transformación continuo en el ámbito organizativo, institucional y normativo.

Acorde al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la transformación digital no es un destino sino un viaje que aprovecha cada nueva ola de tecnología digital para lograr un impacto más eficiente para las personas y el planeta (PNUD, 2022). Además, la política para el desarrollo sostenible solicita en las organizaciones cimentar infraestructuras inclusivas, resilientes y de calidad para apoyar el bienestar de la sociedad, y para proporcionar acceso universal y asequible (UNESCO, 2017; Naciones Unidas, s.f.).

Se espera, que en los próximos años, surjan nuevos sistemas y recursos tecnológicos interconectados procedentes con la cuarta revolución industrial para brindar nuevas herramientas para combatir el cambio climático (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, [ANUIES], 2018; Pacto Mundial Red Española, 2023), así también, los progresos de las TIC deben integrar una perspectiva de género y mejorar la vida de las personas en situación vulnerable como las personas en condición de pobreza, con discapacidad o migrantes; del tal modo, que el uso de las TIC es una de las tendencias para la sostenibilidad hacia el año 2030 (Pacto Mundial Red Española, 2023).

Ante este contexto, la UNESCO (2024) ha adoptado un enfoque humanista para avalar que la tecnología se diseñe para servir a las personas desde el punto de vista de los derechos humanos pactados a nivel internacional, y recomienda sacar provecho de las tecnologías digitales como un bien común para apoyar la consecución de los ODS de la Agenda 2030.

Comprometerse con la ruta de los ODS exigirá nuevas formas de actuar y pensar, una transformación total. Las personas requieren ser representantes del cambio, y para ello, necesitan nuevas habilidades tecnológicas, nuevos conocimientos, actitudes y valores para su empoderamiento y contribución con el desarrollo sostenible (UNESCO, 2017).

Algunas investigaciones como las de Bravo-Alvares y Montejo-Sánchez (2021) y Wu et al. (2018) han analizado los roles y oportunidades que desempeñan las TIC en la consecución de los ODS. Estos estudios ponen especial atención en los diversos beneficios que proporcionan las TIC, entre ellos: estimular el desarrollo económico de la sociedad mediante la inclusión digital, el uso de sensores en la producción agrícola para aumentar su producción, el uso de la tecnología inteligente y aplicaciones móviles para la atención de una vida sana, brindar mejores oportunidades en la educación, tomar decisiones basadas en sistemas de información geográfica para apoyar a la industrialización sostenible y la innovación, la cultura del reciclaje, buscar la equidad de género en las carreras de tecnología y su correlación con un mejor empleo, el uso de Internet de las Cosas (IoT) para crear ciudades inteligentes sostenibles, entre otros.

Con este panorama, surge la inquietud de investigar si las personas en las universidades están preparadas y tienen el conocimiento suficiente para aprovechar las TIC en el cumplimiento de los ODS. En este escenario, la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT) ha integrado una infraestructura tecnológica con cambios estructurales a lo largo de los años. Desde que se constituyó ha sido un referente de innovación en el ámbito de las tecnologías.

La política de la UAT es basada en tres ejes transversales: “respeto irrestricto a los derechos universitarios; participación estudiantil con sentido humanista, y desarrollo sostenible” (UAT, 2024, p. 40). En este último eje se establecen estrategias para la sostenibilidad ambiental, social y económica, con el objetivo de hacer frente a los desafíos del futuro. También hace referencia al uso de la tecnología con miras al año 2030 con el propósito de satisfacer necesidades actuales y futuras (UAT, 2024).

La UAT está conformada por 24 escuelas de tres centros universitarios (norte, centro y sur), en las cuales participan docentes y estudiantes. También mantiene una plantilla de personal administrativo en diversas oficinas de rectoría, y entre ellas se encuentra la Dirección de Infraestructura Tecnológica (DIT) con 141 personas.

Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue indagar en el nivel de conocimientos que desde su perspectiva poseen las personas que estudian o laboran en la UAT respecto al aprovechamiento de las TIC para cumplir con los 17 ODS.

DESARROLLO.

Método.

Se realizó un estudio cuantitativo, no experimental transversal y con un alcance descriptivo (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Se partió de este diseño con el fin de lograr una comprensión más profunda y amplia del fenómeno de estudio.

Se seleccionó como objeto investigativo la matrícula que se inscribió en la Facultad de Comercio y Administración Victoria (FCAV) en el ciclo escolar 2024-2 (verano) que ascendió a 723 estudiantes y la planta docente de la misma facultad que corresponde a 152. También se consideró al personal administrativo (141) de la DIT. Para la selección de la muestra, se realizó una invitación por medio de correo electrónico institucional, a la cual decidieron participar de forma voluntaria 184 personas; por lo que la muestra quedó integrada de 184.

Para la recolección de los datos, se utilizó la técnica de la encuesta digital diseñada a través de un formulario de Microsoft 365. Para ello, se elaboró un cuestionario cerrado con 5 ítems de opción múltiple y 17 ítems de escala tipo Likert con 5 opciones (nula, deficiente, regular, buena y excelente).

El diseño de los ítems se hizo considerando la postura de las Naciones Unidas (Naciones Unidas, 2015) y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT, 2017) en el logro de los ODS con apoyo de las TIC, de donde se derivaron las siguientes categorías (Tabla1):

a) *Características generales de participantes.* Esta hace alusión a datos de identificación de quienes participan como género, edad y estado civil, y datos universitarios como rol que desempeñan en la universidad y su área de conocimiento.

b) Aprovechamiento de las TIC. En esta categoría se consideran cada uno de los ODS en su relación con las TIC para contribuir a lograr cada objetivo. Para el ODS 1, los servicios financieros digitales contribuyen a que las personas puedan salir de la pobreza. Para el ODS 2, las soluciones TIC ayudan a que la agricultura tenga un rendimiento superior en sus cultivos y al mismo tiempo una reducción en el consumo de energía. Para el ODS 3, el uso de las tecnologías digitales refuerza la prestación de servicios de salud pública. Para el ODS 4, el uso de las TIC facilita los procesos en enseñanza-aprendizaje. Para el ODS 5, las TIC permiten mejorar las competencias digitales de las mujeres. Para el ODS 6, las TIC permiten la gestión inteligente del agua y el saneamiento. Para el ODS 7, las TIC ayudan a construir sistemas energéticos más eficientes y a reducir las emisiones de carbono. Para el ODS 8, las TIC permiten la innovación en las organizaciones. Para el ODS 9, las TIC promueven la industrialización inclusiva y sostenible. Para el ODS 10, las TIC ayudan a llegar a los menos favorecidos. Para el ODS 11, las TIC ayudan a crear ciudades inteligentes. Para el ODS 12, las TIC promueven la gestión sostenible de los residuos electrónicos. Para el ODS 13, las TIC ayudan a proveer energía ecológica. Para el ODS 14 y el 15, las TIC ayudan a vigilar la vida marina y los ecosistemas terrestres. Para el ODS 16, las TIC ayudan a la inclusión social proporcionando conectividad y acceso digital a las escuelas, hospitales y áreas vulnerables, y para el ODS 17, las TIC promueven la inversión, inclusión e innovación.

Tabla 1. Categorías, variables e indicadores para el diseño del instrumento.

Características generales de participantes	
Datos de identificación	Género, edad, estado civil.
Datos universitarios	Rol, área de conocimiento.
Aprovechamiento de las TIC	
ODS 1	Servicios digitales financieros.
ODS 2	Soluciones TIC para ayudar a la agricultura.
ODS 3	Cibersalud.

ODS 4	Herramientas TIC para la enseñanza (por ejemplo, plataformas e-learning, aplicaciones móviles).
ODS 5	Brecha digital de género.
ODS 6	TIC que facilitan la gestión inteligente del agua y el saneamiento.
ODS 7	TIC ecológicas.
ODS 8	Transformación digital.
ODS 9	Infraestructura tecnológica resiliente.
ODS 10	Acceso de las TIC para segmentos desfavorecidos de la sociedad.
ODS 11	Ciudades inteligentes.
ODS 12	Gestión sostenible de los residuos electrónicos.
ODS 13	Alimentación eléctrica ecológica para las TIC.
ODS 14	Satélites para vigilar la vida marina.
ODS 15	Satélites para vigilar los ecosistemas terrestres.
ODS 16	Conectividad de banda ancha y el desarrollo de aplicaciones TIC para facilitar el acceso digital gratuito o de bajo coste a escuelas, hospitales y poblaciones desatendidas.
ODS 17	Promoción de las TIC para facilitar la inversión, la inclusión y la innovación.

Para la validez del instrumento, se aplicó una prueba piloto del instrumento a 5 estudiantes de la Facultad de Comercio y Administración Victoria y a 5 personas trabajadoras de la DIT. Con esta aplicación, se confirmó la suficiencia y pertinencia de los ítems (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). También se contó con el consentimiento informado de las y los participantes para publicar los resultados de la investigación.

El análisis de la información se efectuó por medio de las puntuaciones de las variables de cada categoría: frecuencias y porcentajes (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). La representación de la información se realizó por medio de tablas y figuras utilizando el programa Microsoft Excel, versión 2021.

Resultados.

Características generales de los participantes.

1 Datos de identificación.

De las 184 personas participantes, 92 fueron del género femenino (50%), 91 del género masculino (49%) y 1 (1%) del género no binario.

En cuanto a la edad, 16 participantes están en el rango de 17 años o menor, 20 de 18 a 20 años, 23 de 21 a 29 años, 26 de 30 a 39 años, 48 de 40 a 49 años 40 de 50 a 59 años, y 11 participantes mayores a 60 años.

Respecto al estado civil, el 45% es soltero(a), 47% casado(a), 5% divorciado(a) o en proceso judicial, 1% viudo(a), y 2% en concubinato.

1.2 Datos universitarios.

Los datos universitarios se refieren al rol que desempeñan las personas en la universidad. La información se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Rol universitario de las y los participantes.

Descripción	Frecuencia
Estudiantes	51 (28%)
Personal docente	54 (29%)
Personal administrativo	79 (43%)

El área de conocimiento que poseen se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3. Área de conocimiento de participantes.

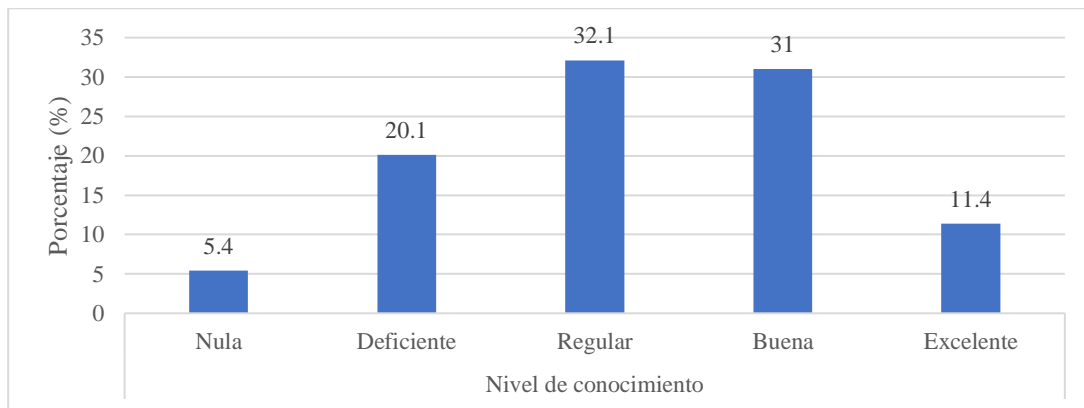
Descripción	Frecuencia
Educación	21
Arte y humanidades	9
Ciencias sociales, administración y derecho	57
Ciencias naturales, exactas y de la computación	55
Ingeniería, manufactura y construcción	9
Salud	15
Servicios	7
Ninguna	11

Aprovechamiento de las TIC.

La información relacionada con el nivel de conocimiento en el aprovechamiento de las TIC de acuerdo con la perspectiva de las y los participantes para apoyar el cumplimiento de los 17 ODS se especifica a continuación.

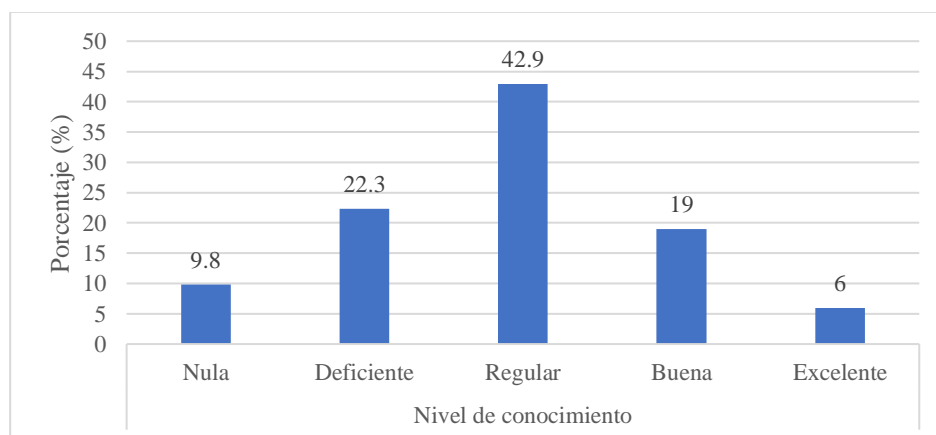
En cuanto al nivel de conocimiento respecto a los servicios digitales financieros (ODS 1), la información se muestra en la Figura 1.

Figura 1. Nivel de conocimiento respecto a los servicios digitales financieros (ODS 1).



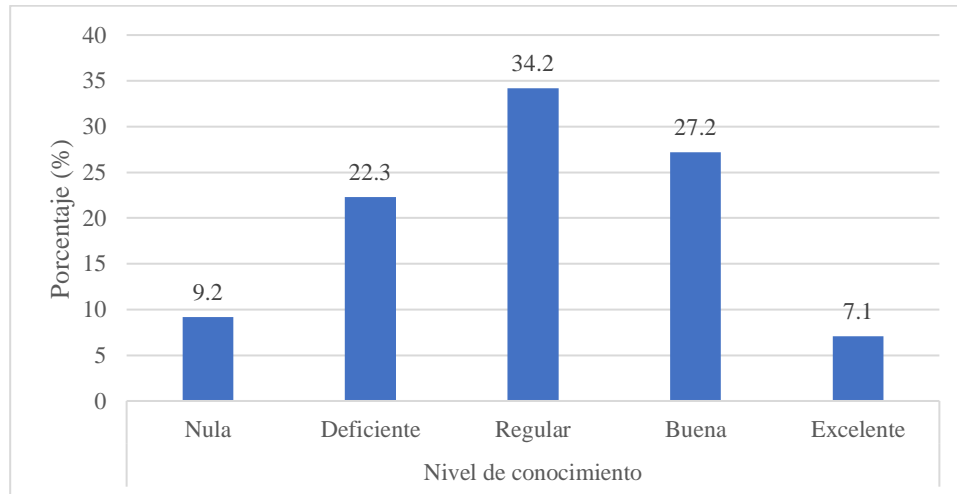
El nivel de conocimiento en lo referente a las soluciones TIC para ayudar a la agricultura (ODS 2) se presenta en la Figura 2.

Figura 2. Nivel de conocimiento respecto a las soluciones TIC para ayudar a la agricultura (ODS 2).



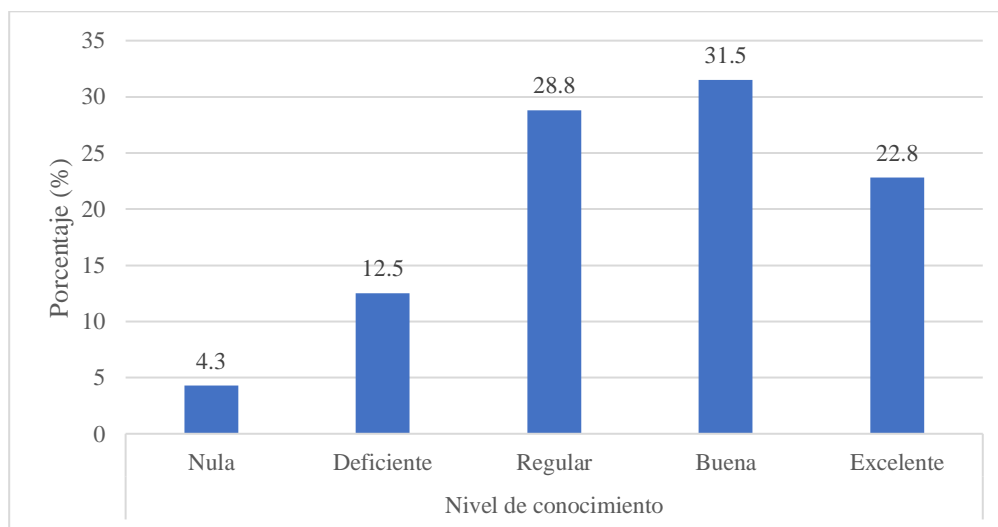
En cuanto al nivel de conocimientos sobre cibersalud (ODS 3), la información se detalla en la Figura 3.

Figura 3. Nivel de conocimiento respecto a cibersalud (ODS 3).



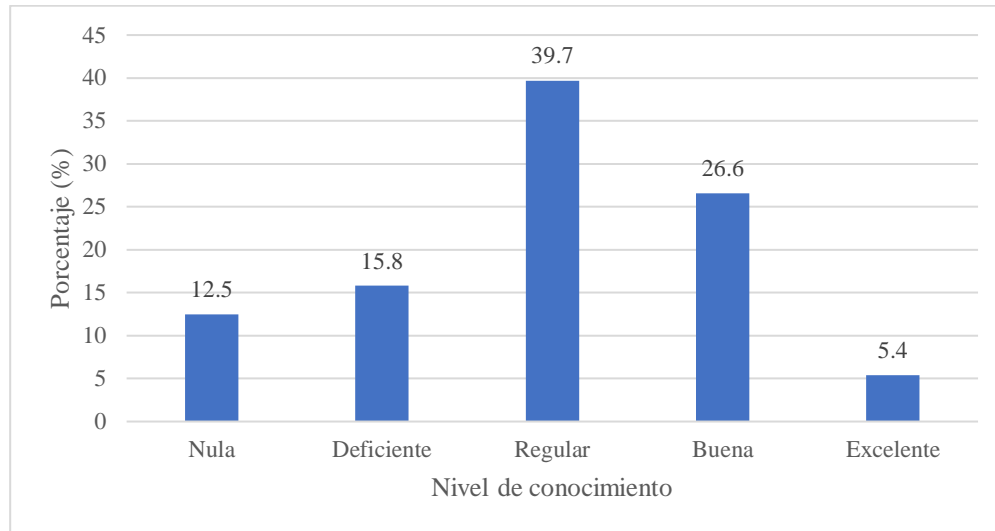
Acerca del nivel de conocimiento de las herramientas TIC para la enseñanza (por ejemplo, plataformas e-learning, aplicaciones móviles) (ODS 4), la información se muestra en la Figura 4.

Figura 4. Nivel de conocimiento respecto a herramientas TIC para la enseñanza (ODS 4).



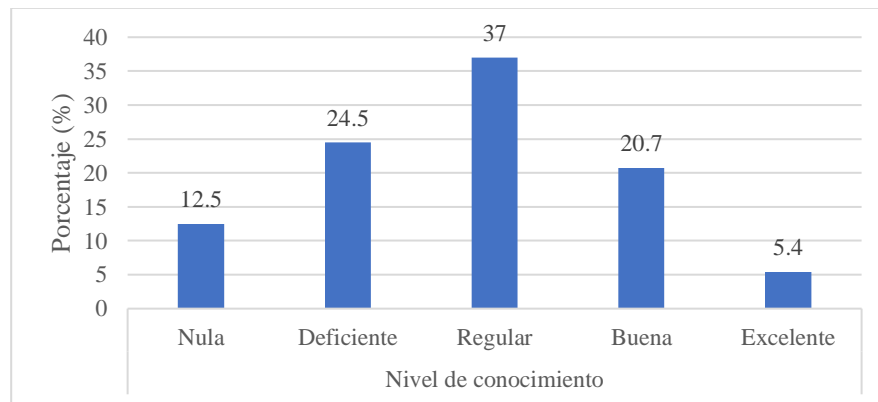
En atención al nivel de conocimiento sobre la brecha digital de género (ODS 5), la información se muestra en la Figura 5.

Figura 5. Nivel de conocimiento respecto a la brecha digital de género (ODS 5).



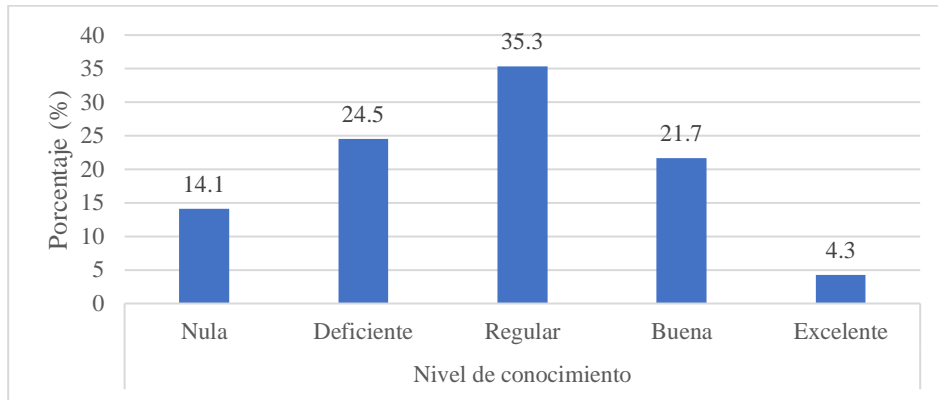
En consideración a las TIC que facilitan la gestión inteligente del agua y el saneamiento (ODS 6), la información se presenta en la Figura 6.

Figura 6. Nivel de conocimiento respecto a las TIC que facilitan la gestión inteligente del agua y el saneamiento (ODS 6).



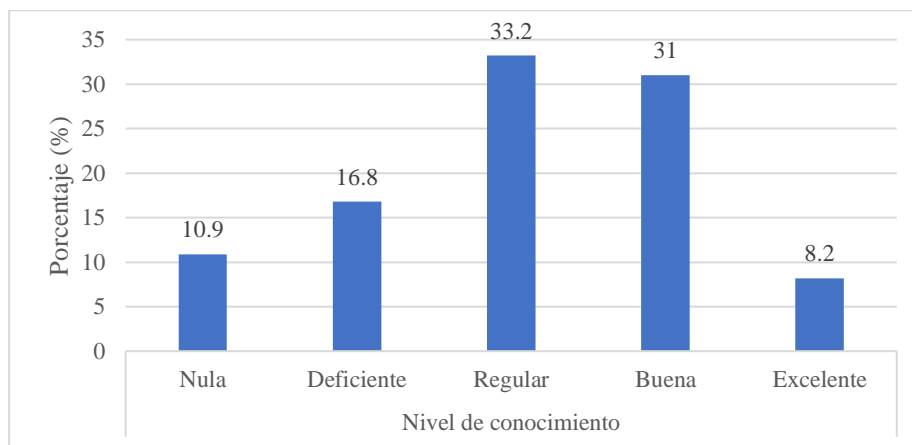
En lo referente a las TIC ecológicas (ODS 7), la información se detalla en la Figura 7.

Figura 7. Nivel de conocimiento respecto a las TIC ecológicas (ODS 7).



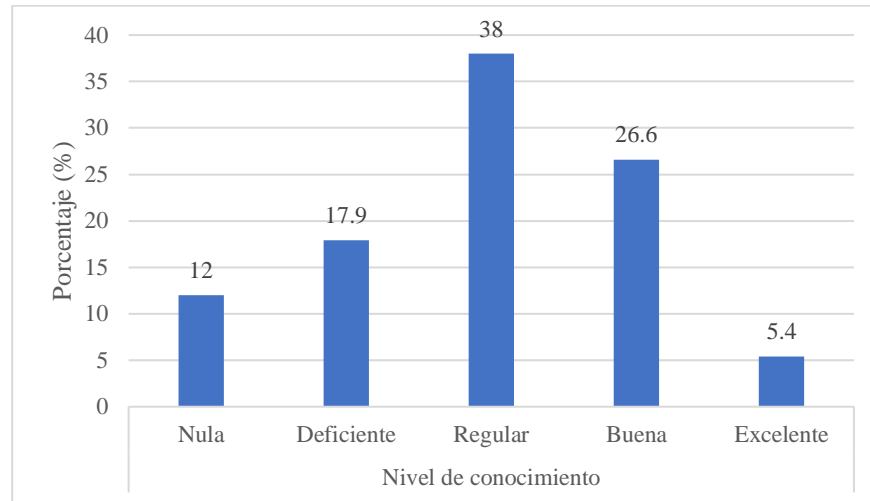
Lo relacionada al conocimiento de la transformación digital (ODS 8), la información se detalla en la Figura 8.

Figura 8. Nivel de conocimiento respecto a la transformación digital (ODS 8).



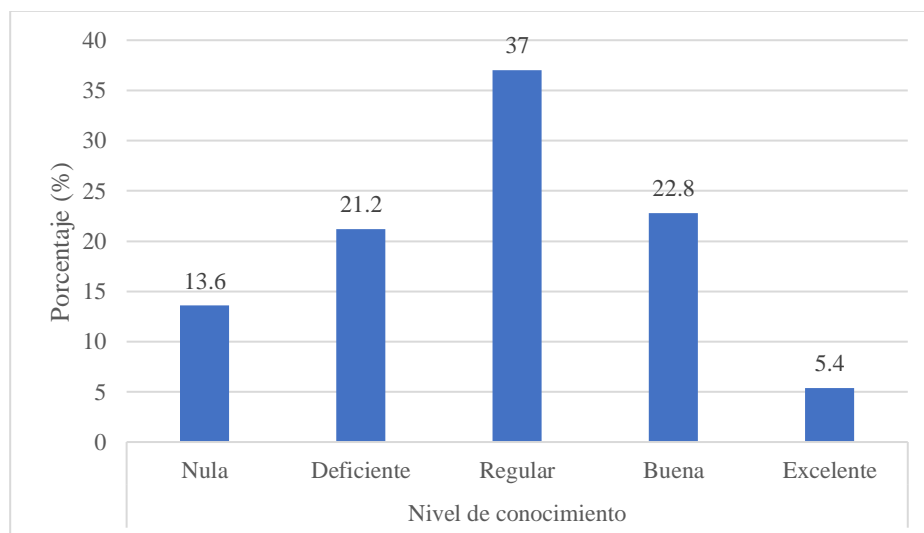
Sobre el conocimiento en infraestructura tecnológica resiliente (ODS 9), la información se muestra en la Figura 9.

Figura 9. Nivel de conocimiento respecto a la infraestructura tecnológica resiliente (ODS 9).



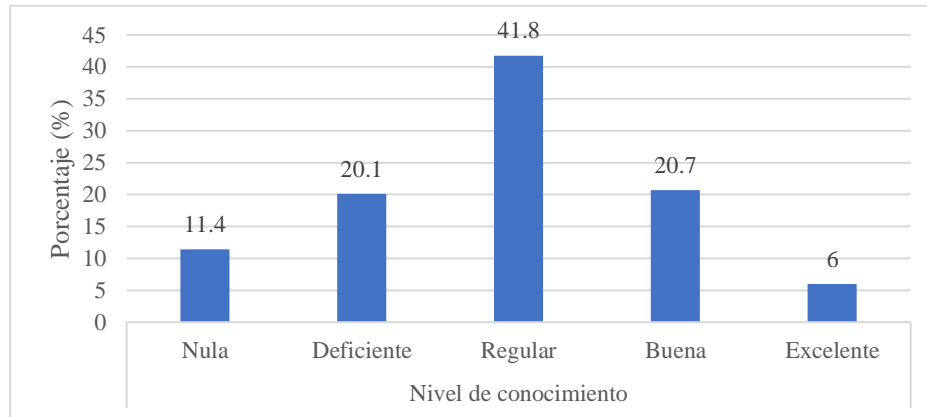
Lo referente al conocimiento en el acceso de las TIC para apoyar segmentos desfavorecidos de la sociedad (ODS 10) se presenta en la Figura 10.

Figura 10. Nivel de conocimiento respecto al acceso de las TIC para apoyar segmentos desfavorecidos de la sociedad (ODS 10).



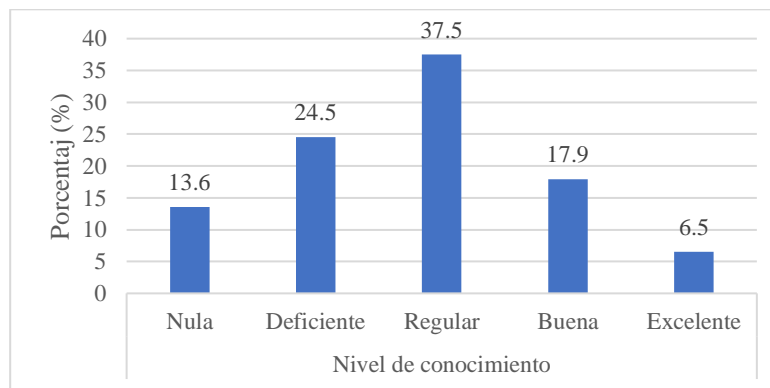
Lo relacionado al conocimiento sobre ciudades inteligentes (ODS 11), la información se detalla en la Figura 11.

Figura 11. Nivel de conocimiento respecto a ciudades inteligentes (ODS 11).



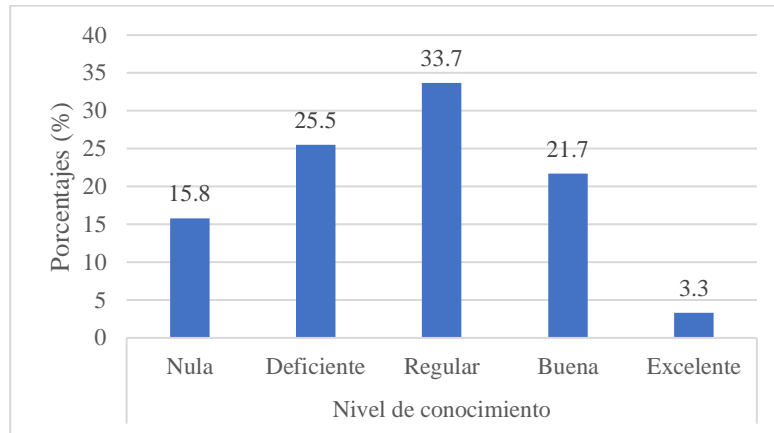
Lo relacionado al conocimiento de la gestión sostenible de los residuos electrónicos (ODS 12), la información se detalla en la Figura 12.

Figura 12. Nivel de conocimiento respecto a la gestión sostenible de los residuos electrónicos (ODS 12).



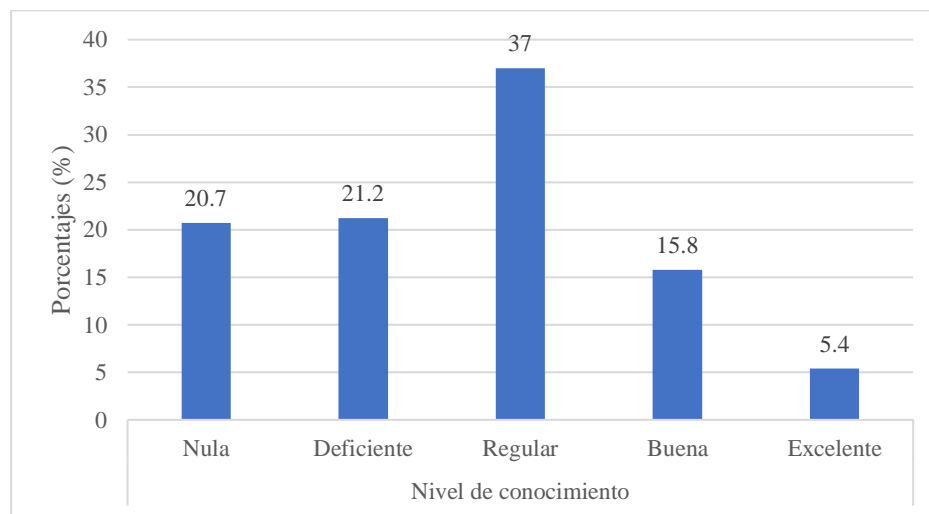
Sobre el conocimiento de alimentación eléctrica ecológica para las TIC (ODS 13), la información se detalla en la Figura 13.

Figura 13. Nivel de conocimiento respecto a la alimentación eléctrica ecológica para las TIC (ODS 13).



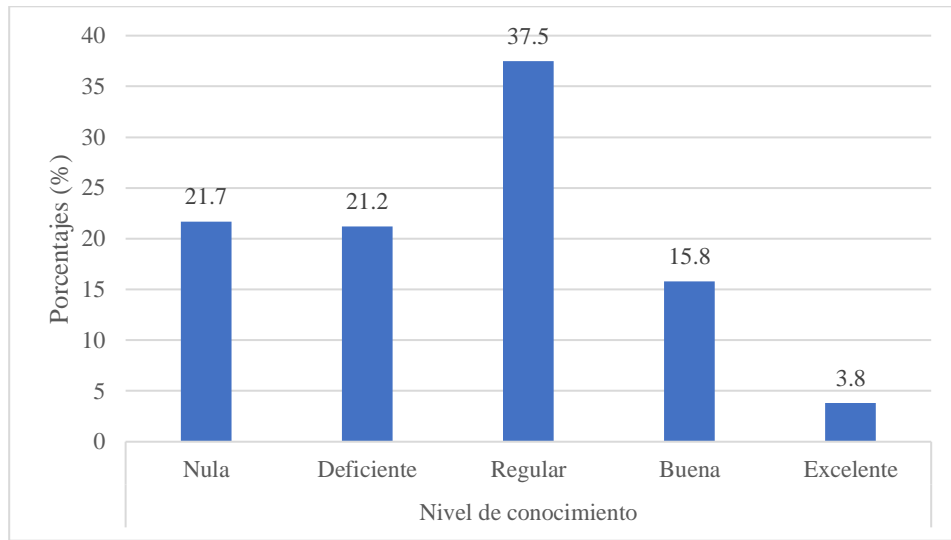
Lo referente al conocimiento de satélites para vigilar la vida marina (ODS 14), la información se muestra en la Figura 14.

Figura 14. Nivel de conocimiento respecto a los satélites para vigilar la vida marina (ODS 14).



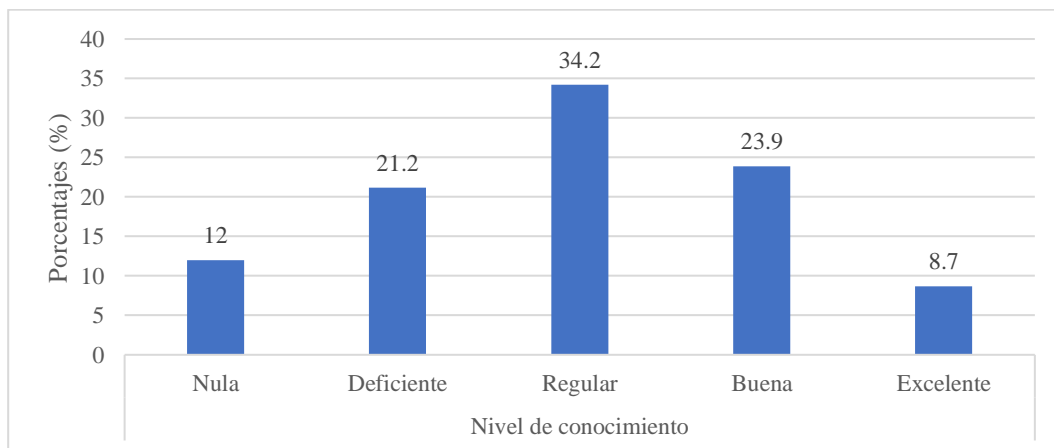
Lo relacionado al conocimiento de satélites para vigilar los ecosistemas terrestres (ODS 15), la información se detalla en la Figura 15.

Figura 15. Nivel de conocimiento respecto a los satélites para vigilar los ecosistemas terrestres (ODS 15).



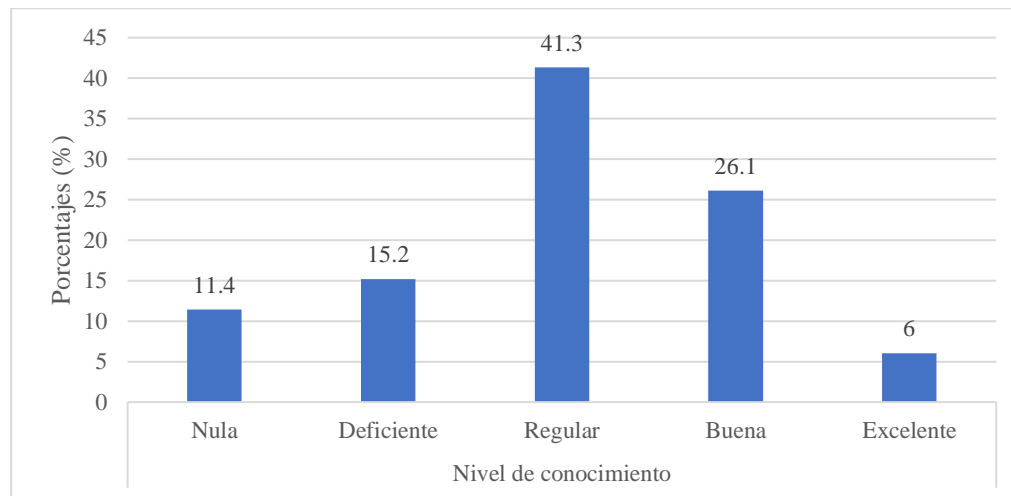
Sobre el conocimiento de la conectividad de banda ancha y el desarrollo de aplicaciones TIC para facilitar el acceso digital gratuito o de bajo coste a escuelas, hospitales y poblaciones desatendidas (ODS 16), la información se muestra en la Figura 16.

Figura 16. Nivel de conocimiento respecto a la conectividad de banda ancha y el desarrollo de aplicaciones TIC para facilitar el acceso digital gratuito o de bajo coste a escuelas, hospitales y poblaciones desatendidas (ODS 16).



Lo referente al conocimiento de la promoción de las TIC para facilitar la inversión, la inclusión y la innovación (ODS 17), la información se presenta en la Figura 17.

Figura 17. Nivel de conocimiento respecto a la promoción de las TIC para facilitar la inversión, la inclusión y la innovación (ODS 17).



Discusión.

En este estudio, se pudo indagar en el nivel de conocimientos de tres figuras universitarias importantes como lo son el estudiantado, el personal docente de la FCAV, y el personal administrativo de la DIT respecto a su percepción de aprovechar las TIC para cumplir con los ODS.

En cuanto a los servicios digitales financieros (ODS 1), existe un buen nivel de conocimientos en este tema (31%), el 11.4% lo percibe excelente, y el 32.1% percibe tener conocimientos regulares; solo el 5.4% considera no tener conocimientos.

Para el caso del aprovechamiento de las TIC para los ODS 2, 6, 7,12 y 13 se mantienen en primer lugar un nivel de conocimiento regular; en segundo lugar, se presenta un nivel de conocimiento deficiente, y en tercer lugar, un nivel de conocimiento bueno.

Lo relacionado a la ciberseguridad (ODS 3), el 34.2% percibe un conocimiento regular, el 27.2% bueno; sin embargo, el 22.3% deficiente.

Respecto al nivel de conocimiento de las herramientas TIC para la enseñanza (ODS 4), la mayoría (31.5%) percibe un conocimiento bueno, el 28.8% lo percibe regular y el 22.8% excelente, solo el 4.3 lo percibe nulo. Estos resultados coinciden con la nueva dinámica que usan las generaciones de estudiantes para

aprender por medio de la tecnología (Millennials, Centennials, Alpha) (Cristancho, 2023; GAM, 2022), así también el profesorado.

En cuanto al nivel de conocimiento sobre la brecha digital de género (ODS5), la mayoría lo considera regular (39.7%), seguido del 26.6% bueno y 15.8% deficiente. Del mismo modo, acerca de los ODS 8, 9, 10, 11, 16 y 17 la mayoría lo percibe regular, seguido de un nivel bueno y en tercer nivel deficiente.

En cuanto a los satélites para vigilar la vida marina (ODS 14), la mayoría lo percibe regular (37%); sin embargo, el 21.2% tiene un nivel deficiente y el 20.7% un nivel nulo.

De los satélites para vigilar los ecosistemas terrestres (ODS 15), la mayoría lo percibe regular (37.5%), pero el 21.7% tiene un nivel nulo y el 21.2% deficiente.

Llama la atención, que la mayoría de las puntuaciones en el nivel de conocimientos de 16 de los 17 ODS con afinidad al aprovechamiento de las TIC fue de regular; solo en el ODS 4 fue la excepción.

La mayor puntuación en el nivel de conocimiento nulo fue en lo referente al aprovechamiento de las TIC para el ODS 15 (vida de ecosistemas terrestres), seguido del ODS 14 (vida submarina) y el ODS 13 (acción por el clima).

El máximo nivel de conocimiento bueno fue en lo referente al aprovechamiento de las TIC para el ODS 4 (educación de calidad), seguido del ODS 1 (fin de la pobreza) y con igual puntuación el ODS 8 (trabajo decente y crecimiento económico), y en tercer lugar, para el ODS 3 (salud y bienestar).

El nivel de excelente máximo en el aprovechamiento de las TIC fue para el ODS 4 (educación de calidad). Aunque la UNESCO (2017; 2021), Naciones Unidas (2023) y PNUD (2022) refieren que para lograr los ODS se necesita una transformación total de las personas en su forma de actuar y pensar, y sigue existiendo una brecha de conocimiento en el aprovechamiento de las TIC para cuidar la vida en el planeta.

Hace falta aprender y visibilizar los beneficios del aprovechamiento de las TIC, como lo mencionaron Bravo-Alvares y Montejo-Sánchez (2021) y Wu et al. (2018).

CONCLUSIONES.

El devenir histórico ha implicado la transformación tecnológica para hacer frente a los desafíos del presente y del futuro. Realizar acuerdos políticos para favorecer la vida en el planeta a través de las TIC es una de las estrategias prioritarias a desarrollar y trazar por parte de los diferentes organismos locales, nacionales e internacionales.

No es suficiente contar y aplicar conocimientos innovadores del aprovechamiento de las TIC en el ámbito del aprendizaje dentro del contexto profesional; en la actualidad, es necesario gestionar conocimiento en el mejor aprovechamiento de las TIC en beneficio del planeta.

Este estudio realizado, involucrando a profesionistas, administrativos y estudiantes de la UAT advierte la falta de conocimiento en el uso de las TIC para contribuir en el cumplimiento de los ODS. Aunque su política institucional integra el desarrollo sostenible y el uso de las TIC, existe un área de oportunidad en la visión de la formación integral del estudiantado, el profesorado y el personal con tareas administrativas. Para lo anterior, se abren nuevas líneas de investigación para identificar, analizar y seleccionar el conocimiento a difundir en el entorno de la UAT para obtener un mejor aprovechamiento del uso de las TIC y contribuir al logro de los 17 ODS.

Además, se debe diseñar la metodología para gestionar e implementar el conocimiento de la línea anterior; por lo que la presente investigación ha dado un importante paso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. ANUIES, Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2018). Visión y acción 2030, propuesta de la ANUIES para renovar la educación superior en México. [En línea]. Recuperado de: http://www.anuies.mx/media/docs/avisos/pdf/VISION_Y_ACCION_2030.pdf Fecha de consulta: 15 de julio de 2024.

2. Bravo-Alvares, L. y Montejo-Sánchez, S. (2021). Impacto de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Trilogía (Santiago), 35(46), 88-104. Universidad Tecnológica Metropolitana. Recuperado de: <https://trilogia.utem.cl/wp-content/uploads/sites/9/2022/01/revista-trilogia-facultad-administracion-economia-vol35-n46-2021-BravoAlvarez-MontejoSanchez.pdf>
3. Cristancho, A. M. (2023). La tecnología y las nuevas tecnologías. [En línea]. Recuperado de: <https://fepropaz.com/la-tecnologia-y-las-nuevas-generaciones/> Fecha de consulta: 10 de julio de 2024.
4. GAM. (2022). La próxima generación, ¿cómo será la generación alfa? [En línea]. Recuperado de: <https://www.gam.com/es/our-thinking/investment-opinions/the-next-generation-what-will-generation-alpha-look-like> Fecha de consulta: 01 de julio de 2024.
5. Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. P. (2018). Metodología de la Investigación, las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. 714 Pp.
6. Naciones Unidas. (2023). Estrategia de transformación digital: Chile Digital 2035”, Documentos de Proyectos (LC/TS.2023/77), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. [En línea]. Recuperado de: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/88c35833-80d0-409f-b156-46ec3491a941/content> Fecha de consulta: 18 de junio de 2024.
7. Naciones Unidas. (2015). La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. [En línea]. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/> Fecha de consulta: 11 de mayo de 2024.
8. Naciones Unidas. (s.f.). Objetivos de desarrollo sostenible. Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación. [En línea]. Recuperado

de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/infrastructure/> Fecha de consulta: 15 de junio de 2024.

9. UNESCO, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2024). Qué necesita saber acerca del aprendizaje digital y la transformación de la educación. [En línea]. Recuperado de: <https://www.unesco.org/es/digital-education/need-know> Fecha de consulta: 21 de julio de 2024.
10. UNESCO, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2021). Caminos hacia 2050 y más allá, resultados de una consulta pública sobre lo futuros de la educación superior. UNESCO IESALC. [En línea]. Recuperado de: https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2021/11/Pathways-to-2050-and-beyond_ESP-1.pdf. Fecha de consulta: 30 de julio de 2024.
11. UNESCO, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2017). Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje. [En línea]. Recuperado de: <https://www.unesco.org/es/articles/educacion-para-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible-objetivos-de-aprendizaje> Fecha de consulta: 28 de julio de 2024.
12. Pacto Mundial Red Española. (2023). Potencialidades y debilidades del sector de las TICs ante los ODS. [En línea]. Recuperado de: <https://www.pactomundial.org/noticia/potencialidades-y-debilidades-del-sector-de-las-tics-ante-los-ods/> Fecha de consulta: 28 de julio de 2024.
13. PNUD, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2022). La transformación digital no es un destino, es un viaje. [En línea]. Recuperado de: <https://www.undp.org/es/blog/la-transformacion-digital-no-es-un-destino-es-un-viaje> Fecha de consulta: 29 de julio de 2024.
14. UIT, Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2017). Las TIC para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. [En línea]. Recuperado de:

<https://www.itu.int/web/pp-18/es/backgrounder/las-tic-para-el-cumplimiento-de-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible-de-las-naciones-unidas> Fecha de consulta: 20 de junio de 2024.

15. UAT, Universidad Autónoma de Tamaulipas. (2024). Plan de Desarrollo Institucional 2024-2028. [En línea]. Recuperado de: <https://www.uat.edu.mx/Documents/PDI2024-2028-Digital.pdf> Fecha de consulta: 20 de junio de 2024.
16. Wu, J., Guo, S. y Huang, H. (2018). Information and Communications Technologies for Sustainable Development Goals: State-of-the-Art, Needs and Perspectives. IEEE Communic. Surveys & Tutorials, 20(3). Recuperado de: <https://browse.arxiv.org/pdf/1802.09345v2>

DATOS DE LOS AUTORES.

1. **Jeny Haideé Espinosa Barajas.** Doctora en Políticas Educativas. Universidad Autónoma de Tamaulipas, Profesora de Tiempo Completo e Investigadora. México. Correo Electrónico: jhespinoza@docentes.uat.edu.mx
2. **Héctor Gabino Aguirre Ramírez.** Doctor en Dirección y Administración de Empresas. Universidad Autónoma de Tamaulipas, Profesor de Tiempo Completo e Investigador, México. Correo Electrónico: hgaguirre@docentes.uat.edu.mx
3. **José Rafael Baca Pumarejo.** Doctor en Educación Internacional. Universidad Autónoma de Tamaulipas, Profesor de Tiempo Completo e Investigador. Correo Electrónico: rbaca@docentes.uat.edu.mx

RECIBIDO: 30 de junio del 2024.

APROBADO: 10 de agosto del 2024.