TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

ESCUELAS FLOTANTES DEL LAGO TITICACA

Gustavo Milla Canales



EDITORIAL NAVEGANTE

Gustavo Milla Canales
Correo: gustavo.milla.64@gmail.com
Perfil: Doctorando en Políticas Públicas y Gestión del Estado del Centro de Altos Estudios Nacionales (CAEN).
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9633-1098
Afiliación: Red Global de Investigación Transdisciplinaria.

TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Escuelas flotantes del lago Titicaca

Gustavo Milla Canales

EDITORIAL NAVEGANTE

Todas nuestras publicaciones son sometidas a revisión doble-ciego
de pares externo (*Peer Review Double Blinded*).

Esta publicación cuenta con licencia Creative Commons Reconocimiento -
NoComercial - SinObraDerivada 3.0 Unported License.



Tecnología e Innovación: Escuelas flotantes del lago Titicaca

ISBN: 978-628-7736-48-1

© Gustavo Milla Canales

2025
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.15441969
©Editorial Navegante
www.editorialnavegante.com

Queda prohibida la reproducción bajo cualquier modalidad de toda o una parte
de esta obra sin autorización expresa del titular de los derechos.

Diseño de carátula y composición: Editorial Navegante
Edición electrónica: Editorial Navegante

Editado en Colombia/ *Published in Colombia*

TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Escuelas flotantes del lago Titicaca

Gustavo Milla Canales

EDITORIAL NAVEGANTE

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS **6**

ÍNDICE DE FIGURAS **6**

INTRODUCCIÓN 7

CAPÍTULO I
EDUCACIÓN EN CONTEXTOS RURALES Y EL DESAFÍO DE LA EQUIDAD **11**

1.1 Brecha Educativa entre Zonas Urbanas y Rurales 11

1.2 La Educación en Comunidades Aisladas: El Caso de las Islas de los Uros 15

1.3 Factores Geográficos y Sociales que Afectan el Aprendizaje 21

1.4. Importancia de la Inclusión de las TIC en Contextos Educativos Remotos 25

CAPÍTULO II
INNOVACIÓN EDUCATIVA Y TECNOLOGÍA EN ESPACIOS NO CONVENCIONALES **29**

2.1. TIC como Herramientas de Inclusión y Desarrollo en la Educación Rural 29

2.2 Modelos de Enseñanza Mediados por Tecnología en Contextos Aislados 32

2.3 Retos y Oportunidades del Aprendizaje Digital en Comunidades sin Acceso Continuo a la Electricidad 35

CAPÍTULO III
APLICACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN FLOTANTE DE LOS UROS 39

3.1. Implementación de Tecnologías en la Enseñanza Primaria 39

3.2. Estrategias Pedagógicas Adaptadas a un Entorno Lacustre 44

3.3. Impacto de las TIC en el Aprendizaje y la Participación Estudiantil 49

CAPÍTULO IV
PROPUESTAS Y FUTURO DE LA EDUCACIÓN DIGITAL RURAL 57

4.1 Principales hallazgos y aprendizajes del estudio..... 57

4.2 Recomendaciones para la Educación en Comunidades Aisladas..... 61

4.3 Hacia una Educación más Equitativa y Tecnológicamente Accesible..... 64

4.4 Reflexiones Finales 70

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1
Niños en edad escolar del mundo sin acceso a internet en el hogar.....65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1
Usuarios de Internet por Grupo Etario en Latinoamérica, 2000-2022.....67

INTRODUCCIÓN

La educación es un derecho humano que proporciona conocimientos para la vida de un individuo, en términos de su quehacer cotidiano y profesional, por tanto, debe ser funcional y de calidad, para contribuir con el desarrollo de una determinada sociedad (Benancio, 2024). Con base en la educación, una persona logra desarrollar actitudes, habilidades y competencias que permiten generar aportes significativos para el entorno y la sociedad. Así mismo, la educación es compleja y dinámica, por tanto debe adaptarse a las condiciones de la sociedad, sus nuevas necesidades y retos (Cruz, 2022).

Según la Declaración Universal de los Derechos Humanos, en su artículo 16, toda persona tiene derecho a la educación, que deberá ser gratuita al menos en su nivel elemental. También es importante señalar que en el marco de la Agenda 2030, propuesta por las Naciones Unidas en 2015, contentiva de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el tema educativo se identifica principalmente con el ODS4, que consiste en garantizar una educación equitativa, inclusiva y de calidad, considerando también la interculturalidad y el respeto de los derechos humanos; de ahí la importancia de promover oportunidades de aprendizaje para todos (Benancio, 2024). Adicionalmente en el ODS 10 se propone disminuir la desigualdad de género, raza, etnia, discapacidad o religión; por tanto la educación con inclusión refiere también la aceptación de la diversidad cultural (Pastrana et al., 2022).

Por su parte, la Constitución Política del Perú, en su reforma constitucional, que modificó el artículo 16 en el año 2020, establece que la educación es un derecho humano fundamental, que tiene como propósito el desarrollo de la persona y la sociedad en su conjunto; por tanto el Estado debe invertir anualmente no menos de un 6% del Producto Bruto Interno (PBI) (Benancio, 2024; Gobierno de la República del Perú, Centro de Noticias del Congreso, 1º de julio de 2020).

De ahí que el Estado peruano debe garantizar a todos los ciudadanos una educación equitativa, inclusiva y con criterios de calidad; para ello debe atender las necesidades básicas y tecnológicas de todas las instituciones educativas del país, incluyendo aquellas que se encuentran en los contextos socioeconómicos y culturales de mayor vulnerabilidad (Benancio, 2024).

No obstante, pese a que la educación es un derecho del individuo, se evidencia inequidad y discriminación. Existe una brecha educativa entre las zonas urbanas y rurales del mundo y del Perú, especialmente en los territorios de menor desarrollo y alejados de los centros urbanos, donde la mayoría de las instituciones educativas adolecen de infraestructuras adecuadas, equipos de computación, mobiliario, materiales educativos y bibliográficos actualizados, gestión del currículo escolar, personal calificado, servicios básicos como energía eléctrica, agua potable, saneamiento y conexión a Internet. Adicionalmente, los docentes perciben ingresos bajos que no compensan los gastos que deben cubrir por estar lejos de sus familias. En general, no existen las mejores condiciones para la puesta en marcha de las estrategias de enseñanza y aprendizaje idóneas para lograr una educación de calidad (Benancio, 2024).

Así mismo, el docente carece de incentivos y oportunidades de capacitación y de formación profesional permanente, inserto en un contexto socioeconómico y cultural que no le permite mejorar su desempeño laboral, conllevando bajo rendimiento estudiantil y deserción escolar, lo que implica muchas veces la postergación del derecho a la educación o el abandono del mismo (Benancio, 2024).

Considerando la situación descrita anteriormente, en el caso de las unidades educativas de las Islas de los Uros, al oeste del lago Titicaca, en el departamento de Puno en el Perú, por su ubicación geográfica y difícil acceso vía lacustre, la educación refiere igualmente una serie de obstáculos, aunado a la situación de pobreza que viven sus habitantes, afectando a un alto porcentaje de los estudiantes y docentes, lo que a su vez supone desafíos hacia una educación de calidad (Milla, 2021).

En consecuencia, el Estado peruano debe realizar un diagnóstico de la educación en el país, enfatizando en las desigualdades territoriales que van en detrimento de las áreas rurales y aisladas, lo que exige un replanteamiento de las políticas educativas, con el propósito de disminuir las brechas existentes para brindar una educación de calidad con mayor equidad (Benancio, 2024).

Es importante resaltar que con la profundización del proceso de globalización en las últimas décadas, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) pueden ser instrumentos a favor de la educación inclusiva y la igualdad de oportunidades, con el propósito de reducir las brechas en el aprendizaje y formación profesional (UNESCO, 2021, como se citó en Concha et al., 2023). La inclusión educativa no solo implica mejorar el acceso de los estudiantes a las escuelas, sino también disminuir o eliminar las barreras que limitan el aprendizaje y la participación estudiantil (Cruz y Soria, 2022, como se citó en Concha, et al., 2023).

De ahí que la inclusión requiere un esfuerzo continuo para el mejoramiento de las respuestas educativas de cara a la diversidad, por tanto, supone enfrentar las barreras físicas, así como promover la participación activa y el crecimiento, en favor de aquellos alumnos que corren el riesgo de abandonar los estudios debido a diversas circunstancias, entre ellas los factores geográficos y socioeconómicos (Azorín y Ainscow, 2018; Panesi et al., 2020; Pittman et al., 2020; como se citaron en Concha et al., 2023).

En la presente investigación se seleccionó la I.E. Primaria N° 70682 "Uros Torani Pata" del Lago Titicaca, que comprende seis estructuras flotantes ubicadas en las Islas de Los Uros, en las inmediaciones del Lago Titicaca, en el Perú. Algunas de estas islas flotantes cuentan con paneles solares, lo que permitió el uso de las TIC con el propósito de medir la mejora en los niveles de aprendizaje de los estudiantes de esta unidad educativa, que junto a otras en el mismo lugar, son casos *sui géneris* en el mundo. El objetivo general de la presente investigación es evaluar si el uso de las TIC mejorará los niveles de aprendizaje de los estudiantes de la institución educativa primaria del Lago Titicaca, en el Perú (Milla, 2021).

La realización de este libro fue posible gracias al apoyo invalorable de la Red Global de Investigación Transdisciplinaria con sede en México, la 4ta Brigada de Montaña del Ejército del Perú, los docentes de las escuelas "Uros Torani Pata" y "Uros Tribuna", así como de la Municipalidad Distrital del Centro Poblado Turístico Uros Chulluni de la ciudad de Puno, Perú. Su colaboración y respaldo han sido fundamentales para llevar a cabo este proyecto.

CAPÍTULO I

EDUCACIÓN EN CONTEXTOS RURALES Y EL DESAFÍO DE LA EQUIDAD

1.1 Brecha Educativa entre Zonas Urbanas y Rurales

La desigualdad educativa refiere los factores que atentan contra la equidad y el acceso al logro educativo a lo largo de la trayectoria de formación del estudiante. De modo que en el análisis es importante la acumulación de los años de estudio, las interrupciones en la asistencia y el rezago académico. Entre los factores que pueden incidir sobre la calidad de la educación resaltan políticas, programas, prácticas y otros (Menese, 2020, como se citó en Salgado, 2025).

La desigualdad educativa comprende diferencias en el acceso, calidad de la enseñanza y resultados académicos de los estudiantes; está influida por diversos factores económicos, sociales, culturales y de género. Así mismo, se evidencian desigualdades en las trayectorias educativas, pues algunos estudiantes por diversas causas afrontan interrupciones a lo largo de sus estudios, mientras que otros siguen una trayectoria más continua (Pereyra, 2020, como se citó en Salgado, 2025).

Cabe destacar que el acceso a la educación no es suficiente, pues adicionalmente es de suma importancia mejorar la calidad de la misma mediante infraestructuras adecuadas, tecnologías digitales y metodologías de enseñanza y aprendizaje acordes con las nuevas demandas educativas al

nivel global (Herrera y Rivera, 2020, como se citó en Salgado, 2025). Pese a los avances tecnológicos, persisten desigualdades que afectan el acceso y la prosecución de los estudios, así como el rendimiento estudiantil, que finalmente limitan las oportunidades de empleo decente -término utilizado por la Organización Internacional del Trabajo- y el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Morales (2007, como se citó en Pérez, 2023), argumenta que históricamente las zonas rurales o aisladas han estado marginadas en diversos aspectos, entre ellos los servicios básicos -incluyendo el acceso a la educación de calidad- que tienen una cobertura y desarrollo inferior, en comparación con las zonas urbanas, aunado al insuficiente gasto en infraestructuras y equipamiento, dificultando el buen desempeño y perpetuando así las desigualdades territoriales, dada la correlación existente entre las variables educación, empleo y capital económico.

Para Gil-Lacruz y Gil-Lacruz (2006, como se citó en Pérez, 2023), las pocas oportunidades educativas, la escasa cobertura de los servicios básicos en función de las necesidades de la población, el bajo nivel socioeconómico que impide el acceso a la educación, especialmente al nivel universitario, las pocas posibilidades de empleo y bajos salarios, entre otros aspectos, conllevan al rezago de la población en el medio rural con respecto a las zonas urbanas, persistiendo en gran medida la marginación y la exclusión, que además refieren la desigualdad de género y la pérdida de la participación ciudadana en lo político, educativo y cultural.

El éxodo rural-urbano en búsqueda de mejores oportunidades educativas y laborales ha llevado a las personas a migrar hacia las ciudades, impulsando un incremento de las desigualdades entre las zonas rurales y urbanas, permaneciendo las primeras en un atraso socioeconómico, ocasionando despoblamiento de algunas áreas rurales (Pérez, 2023).

Según Lara (2023, como se citó en Salgado, 2025), los estudiantes de las zonas urbanas generalmente tienen ventajas significativas sobre sus

contrapartes en el medio rural o aislado, dado que disfrutan de mejor acceso a las oportunidades y recursos educativos, redes de apoyo, información sobre becas, créditos estudiantiles y oportunidades laborales, así como una mayor diversidad de programas académicos, entre otras ventajas.

En las zonas rurales o alejadas, los estudiantes en general no tienen las mismas oportunidades con respecto a las zonas urbanas. La afectación al derecho a una educación de excelencia se debe a múltiples causas, entre ellas la desprotección por parte del Estado con políticas educativas que se plantean muchas veces sin criterios de equidad y exclusión. También el presupuesto asignado al sector educativo en los países subdesarrollados, entre ellos el Perú, no supera el 6% del PIB, por tanto no cubre las necesidades de las instituciones en relación con infraestructura, implementación pedagógica, materiales educativos, incentivos a los docentes, formación y capacitación continua, servicios básicos y conexión a Internet, entre otros (Benancio, 2024). Según De Belaunde (2011, como se citó en Cuenca y Urrutia, 2019), en la actualidad el sistema educativo -en muchos países subdesarrollados- reproduce y profundiza las desigualdades existentes, las cuales expresan fundamentalmente una educación fragmentada con una escasa oferta para los más pobres y la exclusión de la población marginada.

De acuerdo con Salgado (2025), los resultados obtenidos en diversas investigaciones muestran una marcada brecha entre las zonas rurales o aisladas y urbanas. En lo que respecta a la educación, la matrícula estudiantil en áreas rurales ha declinado, con una caída significativa entre 2022 y 2023, mientras que en las zonas urbanas se ha evidenciado una disminución moderada y un ligero repunte en el año 2022. Así mismo, la investigación realizada por Castilla-Canales et al. (2023, como se citó en Salgado, 2025) muestra brechas notables en América Latina y el Caribe entre estudiantes de distintos contextos socioeconómicos, género, etnias, con zonas rurales y comunidades marginadas que enfrentan muchos desafíos, entre ellos el acceso limitado a la educación de calidad. Los datos estadísticos sobre el acceso educativo en las zonas urbanas son siempre mucho mayores con respecto a las zonas rurales. Por otra parte, se

observa un notable aumento en la tasa de deserción y una disminución en la tasa de promoción en las áreas rurales, con una leve mejoría en 2022, aun cuando no alcanza los niveles pre-pandemia Covid-19, lo que plantea que las dificultades estructurales y la falta de recursos continúan afectando tanto el acceso como la trayectoria educativa.

Frente a este escenario, las intervenciones de políticas del gobierno e inversiones dirigidas a disminuir las desigualdades deben facilitar una oferta de servicios de calidad en las zonas rurales y, junto con las instituciones educativas, también deben orientarse hacia la mitigación de las dificultades económicas, mediante ayudas y fortalecimiento de programas de becas-estudio y becas-trabajo. Al mismo tiempo, las instituciones educativas deben ofrecer orientación vocacional y apoyo académico pre-universitario para disminuir las tasas de reprobación de asignaturas y deserción en los estudiantes, así como asegurar un rendimiento académico favorable a lo largo de los estudios, especialmente en contextos socioeconómicos vulnerables. De otro lado, las mejoras educativas no deben estar aisladas de las mejoras de otros servicios que generen los círculos virtuosos del crecimiento y desarrollo en las zonas rurales o marginadas (Vidal, 2023).

El Estado debe garantizar el derecho a la educación de calidad con igualdad de oportunidades, tanto en las zonas rurales como urbanas, apostando a una gobernanza descentralizada y pluricéntrica, así como la dotación de infraestructura y servicios básicos eficientes, mejoramiento de los sistemas de transporte y sus conexiones con los centros urbanos, desarrollo tecnológico e incentivos tanto a los docentes como a los alumnos, quienes pese a las precariedades socioeconómicas hacen el esfuerzo de lograr aprendizajes significativos con base en las estrategias de enseñanza-aprendizaje e inteligencia socioemocional.

1.2 La Educación en Comunidades Aisladas: El Caso de las Islas de los Uros

El lago Titicaca está ubicado en el altiplano andino, conocido como la Meseta del Collao, en América del Sur; comparte sus aguas dulces con las Repúblicas de Perú y Bolivia, siendo considerado el lago navegable de mayor altura en el mundo (3.812 m s.n.m.), con una superficie de 8.560 m2 y una profundidad de 281m (Milla, 2023b).

Por el lado peruano, el lago Titicaca baña las costas del departamento de Puno, ubicado al sureste del país; en él se encuentran las Islas Flotantes de los Uros, que comprenden aproximadamente 100 islas construidas con base en la totora, que es una planta acuática que crece en el lago Titicaca. La población ancestral de los Uros -que data de los pueblos originarios pre incas- habita en estas islas flotantes, siendo una de las pocas culturas que han desarrollado un modo de vida acuático de la mano de la naturaleza, dentro de un contexto geomorfológico con características, identidad cultural, usos y costumbres que han persistido a lo largo del tiempo, siendo además un atractivo turístico para nacionales y extranjeros (Milla, 2023a; 2023b).

Algunas teorías señalan que los Uros provenían de Bolivia y en el periodo pre-incaico, como consecuencia de las sequías, se vieron en la necesidad de migrar hacia las orillas del lago Titicaca. Luego con los intentos de conquista de los Tiahuanacos y los Collas se adentraron en los totorales, iniciando con ello su vida flotante en balsas e islas que fueron construyendo. Posteriormente, frente a las amenazas de conquista de los Incas, los Uros se movilizaron más al lago. Estos indígenas tuvieron su propia lengua nativa llamada Uro que se fue perdiendo y posteriormente adoptaron la lengua Aymara, como predominante en la actualidad. Con la llegada de la colonización española en América, muchos pueblos indígenas originarios eran exterminados o sometidos como esclavos, lo que llevó a que estos aborígenes tomaran el lago como fortaleza y refugio natural, internándose en la espesura de los totorales -cuyos tallos suelen medir de 1,5 a 2 m. Por

tanto, a lo largo de la historia, este pueblo indígena nunca fue dominado por las culturas pre-inca, inca y española (Milla, 2023b).

Los Uros fueron mejorando sus construcciones ancestrales sobre la base de la totora. Estas islas flotantes se construyen con bloques de Quille que son parte de las raíces de la totora -recurso natural utilizado para la construcción de balsas, islas, viviendas y artesanías- que pueden flotar y son amarradas entrecruzadas. Cada isla tiene una vida útil de aproximadamente 35 años y habitan en ellas varias familias; en su organización social se cuenta con un presidente en cada isla (Milla, 2023a; 2023b).

Por otro lado, es importante destacar que, en enero de 2013, los conocimientos ancestrales y prácticas tradicionales de uso y manejo de la totora, desarrolladas por el pueblo indígena originario de los Uros, fue declarado patrimonio cultural del Perú; se trata de un conocimiento que se ha transmitido de generación en generación durante siglos hasta la actualidad, que expresa la identidad cultural de esta etnia indígena. En este sentido, mediante la Ley Nº 30729, en 2018 se otorga el reconocimiento al pueblo de los Uros y a la comunidad de Uros Chulluni como pueblos originarios o ancestrales en el Perú (Milla, 2023b).

La población de las Islas de los Uros durante siglos se mantuvo prácticamente aislada de la civilización, siendo muy ajenos a la realidad existente fuera de este contexto natural y sociocultural. En consecuencia, se puede decir que la escasa presencia del Estado, especialmente en cuanto a las políticas educativas en la zona, se tradujo en analfabetismo de sus pobladores y otros problemas, entre ellos desigualdad, inequidad y discriminación (Milla, 2023a).

En 1961 algunos misioneros de la Asociación General de la Iglesia Adventista, con el respaldo de OFASA (Obra Filantrópica de Asistencia Social Adventista), coordinados por el misionero estadounidense Wellesley Muir, en colaboración con el Profesor Carlos Velásquez, lograron hacer contacto con la población de los Uros. Es así como el

misionero Muir impulsó la creación de una unidad educativa flotante a orillas del lago Titicaca, con el apoyo de la empresa Southern Perú. Se trata de un ambiente construido con piso y paredes de madera, con techo de calamina, ensamblado en estructuras flotantes, con la finalidad de garantizar la educación primaria en las Islas de los Uros, teniendo una capacidad para 25 niños. En noviembre de 1963, toda vez que se culminó la construcción de esta escuela de la iglesia adventista, fue remolcada con una lancha hasta una de las islas en el sector llamado Torani Pata, iniciando con 16 alumnos, lo que brindó mucha alegría y educación a sus pobladores desde entonces (Milla, 2021; Garay, 2019, como se citó en Milla, 2023a; 2023b).

El acceso a las Islas Flotantes de los Uros en el Perú es vía lacustre, utilizando como medios de transporte embarcaciones a remo o con motor fuera de borda. El servicio de transporte mejoró gracias a las donaciones realizadas por la Universidad San Ignacio de Loyola, consistentes en lanchas a motor, pues anteriormente muchos alumnos se desplazaban en bateas plásticas de lavar ropa, utilizando sus brazos como remos, exponiendo hasta la vida en las condiciones climáticas adversas y gélidas aguas del lago Titicaca (Milla, 2021; 2023b).

Los docentes de esta unidad educativa residen en la ciudad de Puno en el Perú, quienes deben recorrer entre 6 y 8 km aproximadamente hasta llegar al embarcadero de Uros-Chulluni. Las maestras conducen la lancha a motor asignada a la institución, realizando el servicio de transporte escolar lacustre, con un trayecto de 45 minutos de duración (Milla, 2021; 2023b).

La fuente de energía disponible en estas islas es la fotovoltaica, mediante el uso de paneles solares que fueron donados en 2015, aunque son insuficientes. El resultado de este tipo de energía se almacena en baterías especiales (baterías monoblock, estacionarias o de ciclo profundo o gel), con duración promedio de tres a cuatro horas. Dada la altitud, el rendimiento de una batería de una laptop o tablet disminuye en un

20%. Sin embargo, pese a estas limitaciones, los niños que asisten a la escuela en este espacio geográfico han interactuado con estos dispositivos electrónicos que han permitido la comunicación en el mundo globalizado, aunque con una débil conectividad a Internet (Milla, 2021; 2023a).

Históricamente, la realidad y problemática de las instituciones educativas en las zonas rurales y aisladas ha sido poco abordada por los gobiernos de la República del Perú y no existen los incentivos necesarios para los docentes, a fin de que puedan brindar un servicio educativo de excelencia a sus alumnos, en las zonas más alejadas de los centros urbanos, como es el caso de las Islas Flotantes de los Uros. De este modo, no ha sido posible cerrar las brechas educativas de las zonas rurales y urbanas en el país (Milla, 2023b).

Las unidades educativas de las Islas flotantes de los Uros son instituciones multigrado al nivel de educación primaria que poseen una reducida matrícula de estudiantes, quienes al igual que los docentes, se encuentran en condiciones socioeconómicas preocupantes. Para cursar estudios de educación secundaria, los estudiantes deben asistir a unidades educativas en Uros Chulluni, por tanto no todos tienen acceso a la continuidad de la educación, debido a las condiciones socioeconómicas y barreras geográficas existentes. Por otro lado, tanto en los docentes como en los alumnos, predomina la escasa capacitación y manejo básico en relación con el uso de las TIC. Adicionalmente, la infraestructura de estas instalaciones educativas son deficientes y no se dispone de mobiliario, equipos de computación avanzados ni suficientes materiales didácticos, que permitan el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes y su rendimiento académico (Milla, 2023a; 2023b).

En materia educativa, el Convenio Nº 169 de la Organización Internacional del Trabajo, adoptado en 1989 y ratificado actualmente por 24 países, es un instrumento internacional que refiere los derechos de los pueblos indígenas en el mundo, entre ellos garantizar la educación de estas comunidades ancestrales, en todos los niveles, con criterios de equidad,

tomando en consideración sus raíces históricas, conocimientos, tradiciones y aspectos socioeconómicos. El artículo 14 de este convenio señala que a los pueblos indígenas les asiste el derecho para establecer y ejercer control en sus sistemas y unidades educativas, empleando en la medida de lo más posible sus lenguas originarias y sus prácticas tradicionales en los modelos de aprendizaje. A estos fines, el Estado dictará las medidas necesarias para que todos los niños indígenas puedan acceder a una educación de calidad y con respeto a la interculturalidad (Milla, 2023a).

Así mismo, la Constitución Política del Perú (CPP, 1993), establece en su artículo 2, que todo individuo tiene igualdad de derecho ante la Ley. En consecuencia, ninguna persona debe ser objeto de discriminación por su origen racial, género, lengua o idioma, situación socioeconómica o religión; se protege la pluriculturalidad e inclusive todo ciudadano peruano tiene derecho a hablar en su propia lengua ante la autoridad, con la asistencia de un intérprete. Por su parte, el artículo 17 señala que el Estado ofrecerá las garantías para erradicar el analfabetismo y fomentar la educación intercultural bilingüe, tomando en cuenta el contexto sociocultural y preservando la identidad y cultura de los pueblos indígenas. El artículo 48 refiere que el español y el quechua son los idiomas oficiales de la República de Perú; también se consideran importantes otras lenguas indígenas como el Aymara. Adicionalmente, la Defensoría del Pueblo del Perú argumenta que la educación intercultural bilingüe es un derecho de los indígenas, legalmente reconocido tanto en las leyes nacionales como internacionales (Milla, 2023a).

En la Ley General de Educación del Perú, N° 28044, se plantean los principios fundamentales de la educación: equidad, inclusión, educación de calidad e interculturalidad, los cuales deben llegar a la población estudiantil de las Islas Flotantes de los Uros, con igualdad de oportunidades. En este contexto, las TIC son instrumentos para mejorar las estrategias de enseñanza y aprendizaje y con ello el rendimiento académico de los estudiantes y el aprendizaje significativo, orientadas a impulsar la igualdad

de oportunidades educativas para alcanzar el desarrollo personal y social (Milla, 2023a).

Dada la realidad de las Islas Flotantes de los Uros, descrita anteriormente, es fundamental que el Estado peruano desarrolle políticas públicas de corte transversal, con participación del poder Ejecutivo en coordinación con las autoridades gubernamentales del departamento de Puno, así como los habitantes de las Islas de los Uros, bajo un enfoque participativo, inclusivo, intercultural y de gobernanza pluricéntrica (Milla, 2023b).

En la actualidad y en el marco de la sociedad del conocimiento, sociedad de la información y sociedad del aprendizaje, resulta idóneo introducir en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de las Islas Flotantes de los Uros en el departamento de Puno, en el Perú, el empleo de las TIC en la promoción de la educación de calidad, con igualdad de oportunidades e inclusión, a la que se le imparte a los alumnos de las zonas urbanas, respetando su contexto socioeconómico e intercultural bilingüe (Milla, 2021).

Milla (2023a) explica la importancia de diseñar y poner en marcha un Aula de Innovación Pedagógica (AIP) en el caso de las Islas Flotantes de los Uros, que sería la primera sobre el lago Titicaca y el mundo, dotada de tecnología de punta y equiparada a las mejores aulas de innovación. Para ello se requiere una estructura flotante dotada de equipos de energía fotovoltaica y eólica; equipos UPS para almacenaje de energía; televisor Smart grande de unas 55 a 60 pulgadas; proyector video beam; 20 a 30 laptos y/o tablets, router, señal wifi, computadora de mesa, software, impresora multifuncional, equipos de audio, cámaras de vigilancia, pizarra digital, web cam, entre otros (Milla, 2021; 2023a; 2023b).

Estos equipos deben estar acordes con las condiciones climáticas y el medio ambiente, requiriendo ser embalados con posibilidad de flotación en caso de hundimiento o volcamiento de la lancha. Adicionalmente, se demandan docentes y estudiantes innovadores con base en la alfabetización digital,

el análisis y la reflexión, así como la solución de problemas en entornos de aprendizaje que propicien la inteligencia emocional y el desarrollo de la neurociencia, para brindar una educación de calidad en función de las características de los alumnos y sus diversas formas de aprender, quienes serán capaces de autoevaluarse y establecer interrelaciones con el contexto socioeconómico y cultural y su entorno. También se pueden emplear canales Youtube, redes sociales, gestores de comunicación y plataformas de aprendizaje, videoconferencias, clases innovadoras desde el aula o incluso por parte de un docente invitado o ponente en modalidad virtual desde cualquier lugar del país o del mundo. No menos importante es que la empresa privada de telefonía pueda contribuir con el mejoramiento de la conectividad a Internet (Milla, 2021; 2023a; 2023b).

1.3 Factores Geográficos y Sociales que Afectan el Aprendizaje

Existen diversos factores geográficos y socioeconómicos que inciden de manera positiva o negativa en el acceso a la educación y el aprendizaje, afectando notablemente a los estudiantes de las zonas rurales o aisladas.

Considerando los factores geográficos, los estudiantes de zonas rurales o marginadas, en general habitan en áreas que se encuentran distantes de las instituciones educativas; esto aunado a las deficiencias de los medios de transporte implica muchas veces grandes sacrificios para acceder a la educación, como caminar varias horas y a veces sin comer para llegar temprano al destino, exponiéndose además a condiciones climatológicas adversas como bajas temperaturas o heladas o por lo contrario elevadas temperaturas en otras zonas. También se suma la vialidad caracterizada por carreteras en mal estado y vías de acceso fluvial que pueden dificultar en gran medida la movilidad de las personas. Así mismo, en general las universidades y otras instituciones de educación superior están altamente concentradas en las áreas urbanas. De esta manera, no resulta fácil el acceso a la educación y el buen desempeño estudiantil, pero algunos alumnos logran superar estos obstáculos junto con la situación de pobreza

que se vive, con actitud resiliente para culminar sus estudios y alcanzar desarrollo personal, lo que a su vez contribuye con la evolución favorable de la sociedad (Benancio, 2024; Milla, 2021).

Según González (2024), los factores socioeconómicos son aquellos elementos que refieren aspectos tanto sociales como económicos, los cuales pueden incidir en la pobreza, el crecimiento social inclusivo y la calidad de vida de la población en diversos ámbitos, entre ellos la educación. Las dificultades de acceso a la formación, desde el punto de vista socioeconómico, pueden limitar las oportunidades de crecimiento personal y empleo, persistiendo con ello la desigualdad social.

Para Freire et al. (2019) y Morales y Mideros (2021), como se citaron en González (2024), en el contexto rural los factores socioeconómicos se desarrollan mediante procesos interrelacionados que pueden variar de acuerdo con la localización geográfica y las características propias de la comunidad rural o aislada, vinculados principalmente con la dependencia de la agricultura y la disponibilidad de los recursos naturales que pueden impactar a la actividad económica y su productividad, y por tanto los ingresos económicos de la población.

La escasa diversificación económica y las pocas oportunidades de empleo, así como la baja remuneración, constituyen serios problemas socioeconómicos que limitan el acceso a la educación y por ende la movilidad social en las comunidades rurales; los costos de matrícula, gastos de transporte y de alimentación, entre otros gastos asociados con la educación, muchas veces no pueden ser cubiertos por las familias rurales. Así mismo, las dificultades de acceso a las zonas rurales o aisladas, carencia de infraestructura, sistemas de transporte deficientes, fallas en servicios básicos incluida la conexión a Internet, representan obstáculos al acceso a la educación, especialmente al nivel universitario, pues para iniciar estudios superiores los alumnos deben desplazarse o mudarse a las áreas urbanas, requiriendo otros servicios como alojamiento, transporte y

comedor, lo que en general repercute en una mayor incidencia de pobreza y desigualdad (González, 2024).

En definitiva, la brecha de la disponibilidad de los recursos económicos y de infraestructura física y de servicios en las zonas rurales o aisladas en relación con las áreas urbanas, generan dificultades de acceso a la educación, por lo que es imperativo implementar estrategias educativas promovidas por los actores involucrados, orientadas a mitigar las disparidades existentes, para garantizar la igualdad de oportunidades y la inclusión (González, 2024).

Con respecto al nivel educativo de los padres y su influencia sobre la decisión de los hijos de acceder a la educación superior, en algunos casos los progenitores suelen minimizar la importancia de estos estudios, más aún si esto depende de la escasa disponibilidad de recursos económicos, dando una mayor prioridad al trabajo, convirtiéndose en la principal razón para no seguir estudiando; además muchos jóvenes vienen de familias donde no se tiene un referente académico (Canelos, 2019, como se citó en González, 2024; Bucheli, 2023).

En el contexto familiar, algunas variables como el nivel socioeconómico y educativo de los padres, la estructura de la familia, las relaciones padres-hijos, el clima familiar, el estilo educativo y las expectativas, guardan una relación directa con el rendimiento académico de los estudiantes (Barca et al., 2012, como se citó en Vidal, 2023). De esto se desprende que para alcanzar un rendimiento académico favorable es fundamental propiciar un clima afectivo al nivel familiar y en el seno de las unidades educativas, que se traduzca en el equilibrio emocional del alumno, sustentado en modelos basados en el respeto, tolerancia, asunción de responsabilidades, resolución de problemas y establecimiento de límites en el comportamiento y actuación de los estudiantes (Ruiz de Miguel, 2001, como se citó en Vidal, 2023).

Por otro lado, muchos estudiantes no poseen la motivación ni la información sobre los procesos de admisión, becas y créditos educativos para cursar estudios, así como los requisitos para obtener estos beneficios, para mejorar el acceso a la educación universitaria. En general, tampoco tienen una idea clara de cuáles son las instituciones educativas más cercanas a las zonas en las que habitan y sus planes de estudio, para evaluar sus actitudes vocacionales y posibilidades de ingreso, sumado a la escasa preparación y bajo rendimiento académico para superar las pruebas de admisión en las instituciones educativas, especialmente públicas, dado que las mejores posibilidades de obtener buenos resultados en estas pruebas generalmente están a favor de los estudiantes egresados de las zonas urbanas.

La identificación de los principales factores geográficos y socioeconómicos que afectan y obstaculizan la continuidad de los procesos educativos en las zonas rurales o aisladas, permite establecer estrategias educativas y metodológicas para los entes encargados de políticas educativas y de los programas gubernamentales creados para estos territorios, acordes con el contexto socioeconómico y cultural, con la finalidad de mejorar el acceso a la educación y disminuir las brechas de desigualdad con respecto a la población urbana, con base en una educación de calidad (Bucheli, 2023).

De acuerdo con Pérez (2023), una sociedad con una educación de calidad tendrá la capacidad de progresar económica y socialmente, pues brinda el acceso a mejores empleos y por ende una mejor calidad de vida de la población, por tanto es fundamental impulsar oportunidades educativas con equidad e inclusión en el medio rural o comunidades aisladas, adaptadas a las demandas y necesidades de la sociedad. Para el mejoramiento de la educación y formación de los estudiantes en las áreas rurales, es de gran importancia realizar diagnósticos participativos de las necesidades formativas al nivel nacional, regional y local, para que luego pueda realizarse la planificación educativa acorde con las características y demandas de la población, junto con la creación de centros de atención vocacional y ocupacional para los jóvenes, para identificar las diversas y

viables opciones educativas, así como las destrezas y habilidades requeridas para el estudio y el trabajo. A partir de este diagnóstico se pueden impulsar programas y proyectos orientados a disminuir las brechas educativas en las zonas rurales con respecto a las zonas urbanas.

1.4. Importancia de la Inclusión de las TIC en Contextos Educativos Remotos

De acuerdo con Parra et al. (2006, como se citó en Uceda-Gil, 2024), en la actualidad la educación tanto en la modalidad presencial como virtual, va de la mano de las herramientas TIC que facilitan la interactividad entre el docente y el estudiante, para el logro de aprendizajes más autónomos y significativos, sin dejar de lado el desarrollo socioemocional de los integrantes del aula.

Asqui (2013, como se citó en Milla, 2021) expone que las principales razones para utilizar las TIC en la educación son:

a) La alfabetización digital que conlleva la adquisición de competencias relacionadas con el uso de las TIC, tanto para docentes como para estudiantes;

b) Una mayor productividad derivada del aprovechamiento eficaz en la búsqueda de información, uso de correos electrónicos, blogs, páginas web y disponibilidad de biblioteca virtual;

c) Creatividad e innovación en las prácticas docentes;

d) Fácil acceso a la información y contenidos educativos en tiempo real y asíncrono;

e) Mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes sobre la base de los recursos tecnológicos y educativos que ofrecen las TIC.

La enseñanza virtual constituye un desafío para muchos docentes y alumnos, especialmente en áreas rurales o aisladas, debido a la falta de capacitación y experiencias previas antes de la pandemia Covid-19 en el

mundo; incluso posterior a esta situación aún persisten limitaciones en el uso de estrategias y herramientas online, por lo que en algunos casos no se han podido aprovechar plenamente sus bondades y potencialidades (Garrison, 2016, como se citó en Ramos et al., 2023).

No obstante, los contextos educativos remotos brindan cada vez más posibilidades para una educación sustentada en la motivación, el trabajo colaborativo, la creatividad y la innovación, motivando a los estudiantes a través de diversos recursos educativos, tales como, plataformas de aprendizaje, gestores comunicacionales, aplicaciones móviles, videos, trabajo cooperativo, debates en línea en tiempo real o asíncronos y juegos interactivos, sobre la base de una nueva gestión del conocimiento y didáctica, capaz de promover el desarrollo de habilidades, competencias cognitivas y metacognitivas en los estudiantes. Al mismo tiempo, la educación remota permite flexibilidad en los horarios y ubicación geográfica, especialmente en aquellos casos en los que existen barreras geográficas, laborales y personales, que dificultan el acceso a la educación de manera presencial, por cuanto los estudiantes pueden acceder a los contextos educativos remotos desde cualquier lugar y cualquier momento -de manera asíncrona- obteniendo posibilidades de aprendizaje con ventajas en relación con la educación tradicional (Ramos et al., 2023).

Como puede deducirse, la innovación educativa sobre la base de las TIC no es de aplicación exclusiva en las unidades educativas de las zonas urbanas, sino que igualmente pueden generar efectos positivos en contextos aislados, mejorando significativamente el nivel de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes, siendo fundamental la capacitación permanente de los docentes y alumnos en el uso eficiente de las herramientas tecnológicas y digitales para el logro de los objetivos propuestos en los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje, con base en una educación moderna e interactiva, formando a las generaciones presentes y futuras, especialmente aquellas que habitan en contextos aislados o lejanos de las zonas urbanas (Milla, 2023a).

No obstante, tal como lo expone Cassidy (2016, como se citó en Ramos et al., 2023), la educación remota requiere una esmerada planificación y la adaptación de estrategias de enseñanza-aprendizaje así como de evaluación para el entorno educativo virtual, sin dejar de lado la educación con inteligencia emocional, por tanto no se trata únicamente de la dotación de computadoras u otros dispositivos tecnológicos análogos. De este modo, los docentes deben desarrollar las competencias tecnológicas requeridas, diseñar actividades educativas que fomenten la participación activa y la interacción en el aula virtual mediante el uso de herramientas digitales, en el marco de un proceso amigable, aunque sin perder las exigencias y el rigor académico.

Sin lugar a dudas, el éxito de los contextos educativos remotos depende en buena medida de la capacitación permanente de los docentes y estudiantes en el uso de tecnologías y herramientas educativas, así como el diseño adecuado de las actividades académicas y su evaluación, la disponibilidad de dispositivos de computación y teléfonos inteligentes, así como la conexión a Internet, en el marco del respaldo de políticas estatales, el apoyo institucional y un clima organizacional favorable, con el propósito de obtener mejores resultados educativos al servicio del desarrollo personal y de la sociedad. También es importante resaltar, que la educación remota requiere un gran compromiso académico, así como la superación de las brechas tecnológicas, para garantizar la calidad de los contenidos programáticos y el cumplimiento de los objetivos propuestos orientados a la enseñanza de excelencia para todos (Cassidy, 2016, como se citó en Ramos et al., 2023).

CAPÍTULO II

INNOVACIÓN EDUCATIVA Y TECNOLOGÍA EN ESPACIOS NO CONVENCIONALES

2.1. TIC como Herramientas de Inclusión y Desarrollo en la Educación Rural

Según Cabero (1998, como se citó en Milla, 2021) y Pin-Zambrano (2024), las TIC refieren tres medios fundamentales: 1. Informática; 2. Microelectrónica y 3. Telecomunicaciones. Estos medios concentran procesos, técnicas y dispositivos que permiten nuevas realidades de comunicación interactiva, que en el ámbito educativo ha demandado un cambio de paradigma hacia la creación de entornos de enseñanza y aprendizaje innovadores, dinámicos y más participativos. A su vez, las TIC pueden contribuir a mejorar la gestión educativa mediante la implementación de sistemas de gestión escolar y seguimiento del rendimiento académico.

Torres (2025) define la inclusión social como un proceso que busca garantizar el acceso a oportunidades educativas, laborales, salud, servicios públicos y recursos a las personas, con criterios de equidad y no discriminación, independientemente de su origen, género, condición socioeconómica, entre otras características, que permitan tanto el crecimiento personal como el desarrollo de la sociedad, lo que se traduce también en una mayor participación.

Al nivel mundial, el impacto de las tecnologías y herramientas digitales en la inclusión social y el desarrollo depende de una serie de factores económicos, sociales y políticos. En los países desarrollados, las TIC han permitido el acceso a servicios fundamentales, entre ellos la educación remota y la telemedicina, incluso llegando a zonas rurales o aisladas. Así mismo, pese a las condiciones estructurales y brecha tecnológica, algunos organismos internacionales como el Banco Mundial, la UNESCO y la ONU han sumado esfuerzos en la promoción de la inclusión digital en los países subdesarrollados, dado que las TIC pueden ser motores de las transformaciones estructurales necesarias para mejorar el nivel y calidad de vida de la población, especialmente aquella más vulnerable (Torres, 2025).

Según Tedesco (2008, como se citó en Pastrana et al., 2022), las TIC como bien omnipresente en diversos ámbitos de la sociedad, determinan en gran medida la inclusión o exclusión social. Si bien es cierto que no todo se enseña o aprende mediante el uso de las TIC, todos requieren tener conocimientos acerca del manejo de estas herramientas para no ser excluidos. Así mismo, Brunner (2008, como se citó en Pastrana et al., 2022) argumenta que, ante la desigualdad de acceso práctico a las TIC, debe ser superada la brecha digital para promover una educación de calidad cónsona con las demandas en los mercados laborales en la economía global, con base en la innovación y competitividad.

Sin embargo, según Parada (2020) y Méndez (2023), como se citaron en Pin-Zambrano (2024), los bajos índices de la cobertura de conectividad a Internet y el limitado acceso de la población rural a dispositivos tecnológicos pueden limitar los alcances de las TIC para la inclusión digital. De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo, en América Latina y el Caribe, 44 millones de personas que habitan en el medio rural no tenían acceso a Internet en el año 2020.

Según Torres (2025), sin infraestructura adecuada en telecomunicaciones, los habitantes de zonas rurales o aisladas permanecerán al margen de los

beneficios de las TIC en educación y asistencia médica. La implementación de redes de conectividad debe garantizar no solo el acceso a Internet sino el uso efectivo de las TIC por parte de los individuos, priorizando la formación digital para el buen aprovechamiento de las herramientas digitales. Algunas estrategias innovadoras como la creación de zonas Wifi de libre acceso o gratuito en unidades educativas y las aulas digitales móviles pueden tener un impacto positivo en la educación en las zonas alejadas de las áreas urbanas, por tanto es muy importante fortalecer la infraestructura y programas de alfabetización digital promovidos principalmente por los gobiernos, el sector privado y las organizaciones no gubernamentales.

Gómez y Macedo (2010, como se citó en Milla, 2021) destacan la importancia de las TIC en las instituciones educativas, porque permiten el mejoramiento de los niveles de conocimientos tanto de los estudiantes como de los docentes, conducentes a tener un rol más activo en la sociedad, sobre la base de la innovación, el trabajo colaborativo o grupal, el intercambio de información y su análisis entre los integrantes del aula y el contexto nacional e inclusive internacional.

La educación en las zonas rurales requiere una atención particular centrada en las necesidades y realidades de las comunidades y sus desafíos, entre ellos la brecha digital, la dispersión geográfica, actividades económicas y diversidad cultural. Es de significativa importancia implementar políticas y programas orientados a garantizar la igualdad de oportunidades educativas para los estudiantes tanto de las áreas urbanas como rurales (Pin-Zambrano, 2024).

En este contexto, toda persona tiene derecho a las TIC, por tanto el Estado debe garantizar el fortalecimiento del acceso a estas herramientas tecnológicas y digitales a los individuos y comunidades rurales que adolecen de las mismas o padecen sus limitaciones, además de su incorporación efectiva al sistema educativo y las actividades socioproductivas en estas

áreas, fomentando así la innovación, inclusión y equidad en el acceso a las TIC.

2.2 Modelos de Enseñanza Mediados por Tecnología en Contextos Aislados

En las últimas décadas del siglo XX, al nivel mundial se evidenciaron avances tecnológicos de significativa importancia, entre ellos el auge de las TIC, enfatizando en el conocimiento como fuente fundamental para el desarrollo socioeconómico de los pueblos. Esto se ha traducido en grandes desafíos que enfrentan los sistemas educativos de cara a la nueva sociedad del conocimiento, conllevando la transformación de las metodologías de enseñanza y aprendizaje tradicionales, para adecuarlos a las nuevas demandas de la sociedad global y su impacto en la economía y el desarrollo sociocultural de los territorios.

En este escenario, la educación virtual constituye un desafío para muchos docentes, especialmente quienes imparten sus conocimientos en zonas rurales o aisladas, dada la falta de experiencia en el manejo de las TIC así como estrategias educativas en línea. Pese a las bondades de esta modalidad educativa, que permite entre otras ventajas superar barreras físicas y socioeconómicas en el acceso a la educación de calidad en las zonas rurales o aisladas, no se ha logrado un aprovechamiento pleno de sus potencialidades, siendo comprensible que muchos docentes y estudiantes se sientan en principio limitados. No obstante, dadas las ventajas que ofrece la educación remota, con base en la innovación y creatividad, muchos docentes han logrado avanzar en el uso de entornos de aprendizaje virtuales, pues no solo se trata de la transmisión de información, involucrando además a los estudiantes en el trabajo colaborativo mediante diversos recursos on line (Ramos-Mendoza et al., 2023).

En los modelos de enseñanza remota mediados por las TIC, incluyendo a contextos marginados o aislados, es fundamental considerar algunos elementos clave, a saber:

1) Diseño de políticas sobre las TIC para la educación, promoviendo su uso efectivo y la alfabetización de docentes y estudiantes hacia el logro de aprendizajes educativos significativos; las nuevas demandas de la sociedad requieren proporcionar el acceso a los recursos tecnológicos y la adopción del uso estratégico de las TIC (Loja, 2020, como se citó en Pin-Zambrano, 2024).

2) Implementación progresiva de las TIC en el proceso de enseñanza y el aprendizaje, sobre la base de las políticas públicas educativas y la adaptación curricular. Así pues, las TIC deben integrarse en las aulas a través de la dotación de tecnologías y herramientas digitales, así como hardware y sofware para su uso didáctico, aula invertida, educación a distancia, entre otros aspectos (Granda et al., 2019, como se citó en Pin-Zambrano, 2024). De este modo, las principales herramientas tecnológicas para el desarrollo del nuevo paradigma educativo son:

   a) Equipos de computación de mesa, laptop, tablet y teléfonos celulares inteligentes;

   b) Conectividad a Internet y redes sociales con fines educativos;

   c) Plataformas educativas para agregar contenidos pedagógico -incluyendo bibliografía digital- que permitan la buena interacción entre docentes y estudiantes;

   d) Software educativo, con aplicaciones y programas diseñados específicamente para el aprendizaje;

   e) Pizarras digitales para mostrar contenidos y lograr la interacción entre docente y estudiantes (Pin-Zambrano, 2024).

3) Educación virtual como un enfoque educativo sustentado por las TIC para facilitar el aprendizaje significativo, bien sea en modalidad híbrida, es decir la combinación de la educación presencial con la educación virtual, o bien únicamente de manera remota. Desde este paradigma, los estudiantes pueden acceder a contenidos educativos de calidad,

logrando una participación activa y colaborativa con sus compañeros y docentes, mediante gestores comunicacionales o de aprendizaje como plataformas en línea y otras herramientas digitales y recursos multimedia, superando con ello barreras físicas y temporales, por cuanto los docentes y alumnos pueden tener acceso a los contenidos educativos desde cualquier lugar con buena conexión a Internet, gestionando su tiempo de estudio pues muchas de las actividades se pueden seguir de manera asíncrona. El aula se transforma en un espacio virtual capaz de promover una educación de calidad con equidad e inclusión, en diversos contextos socioeconómicos y culturales (Pin-Zambrano, 2024).

4) Habilidades y competencias tecnológicas de los docentes y alumnos para el uso efectivo de las TIC, son fundamentales aunadas a los conocimientos pedagógicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para seleccionar adecuadamente los contenidos educativos y su evaluación, promover la alfabetización digital y sus potencialidades a desarrollar con el uso correcto de las TIC incluyendo la responsabilidad ética (Pin-Zambrano, 2024).

Sin embargo, los modelos educativos con base en las TIC, las estrategias de enseñanza-aprendizaje y gestión virtuales, se encuentran en proceso de desarrollo, reconociendo las brechas existentes en las zonas urbanas y rurales así como sus desafíos. Es fundamental continuar avanzando progresivamente en los objetivos propuestos y metas relacionadas con mejorar la educación con base en la enseñanza remota, como motor de la inclusión y el desarrollo de la sociedad, sin dejar de lado la capacitación continua tanto de docentes como de estudiantes, asumiendo la responsabilidad y compromiso académico (Ramos-Mendoza et al., 2023).

Además, es importante que los docentes se capaciten de forma continua en la puesta en práctica de estrategias y herramientas para el fortalecimiento socioemocional en el ámbito educativo, comunidad y entorno, tanto en la educación tradicional como remota, acompañando al estudiante en todo el proceso de aprendizaje para el desarrollo de habilidades y competencias cognitivas y socioemocionales, destacando valores como el respeto,

tolerancia, diversidad sociocultural, compromiso, responsabilidad, ética, puntualidad, entre otros. De ahí se desprende que, entre los desafíos de la educación virtual, se incluye el desarrollo socioafectivo y gestión de las emociones de los docentes y estudiantes, la disminución de situaciones de estrés, violencia, depresión, ansiedad, resolución de conflictos, entre otros aspectos, conducentes al mejoramiento de los resultados educativos y el desarrollo de la sociedad (Uceda-Gil, 2024).

2.3 Retos y Oportunidades del Aprendizaje Digital en Comunidades sin Acceso Continuo a la Electricidad

Los cortes o racionamientos de energía eléctrica, de manera impredecible y generalmente con una duración de varias horas, tanto en las zonas urbanas como alejadas, generan problemas en todos los ámbitos y por ende en el sector educativo. Esto acarrea falta de iluminación en las aulas y ambientes para el estudio, entorpeciendo además el acceso a Internet y por tanto a otras herramientas digitales como los gestores de comunicación y de aprendizaje, que constituyen el soporte de la educación virtual. Así pues, el uso de la red virtual y sus recursos de aprendizaje se hace muchas veces a destiempo y las entregas de asignaciones y evaluaciones tienen que ser postergadas con bastante frecuencia (Muñoz, 2020).

En efecto, el buen desempeño de la educación y el aprendizaje digital son perturbados por las constantes fallas del servicio de energía eléctrica en algunas zonas, dada la falta de inversiones y mantenimiento del sistema eléctrico, ocasionando rezagos importantes en función de los objetivos educativos propuestos; inclusive ocurre afectación emocional, desmotivación y disminución de la concentración de los individuos en general, dado que no existe una planificación o cronograma programado de los cortes de energía eléctrica, para que los usuarios puedan tomar sus previsiones frente a esta adversidad.

De acuerdo con Figueroa y García (2022, como se citó en Méndez y Landazuri (2023), en muchas zonas rurales, una escuela electrificada pasa

a ser un espacio que propicia actividades sociales, culturales, deportivas, entre otras, en beneficio de sus habitantes, fortaleciendo la interrelación escuela-comunidades. También a mayor educación menor será la deserción escolar temprana y por ende disminuye el trabajo infantil. Al mismo tiempo, los agentes contaminantes para el ambiente, como el uso de plantas eléctricas o generadores conductores.

En consecuencia, como bien lo señala Muñoz (2020), es de urgencia encontrar soluciones creativas e innovadoras que permitan la superación de estos obstáculos para disminuir las brechas existentes, incluyendo el acceso a los servicios básicos como la electricidad continua, para poder brindar una educación de calidad e inclusiva en una sociedad cada vez más globalizada. Esto plantea la posibilidad del uso de energías alternativas no convencionales, como fuente de energía limpia, que pueden mejorar significativamente la calidad de la educación, propiciando así mayores oportunidades de educación a distancia o contextos educativos remotos y un mejor rendimiento estudiantil en aquellas zonas especialmente rurales o aisladas, donde las deficiencias de electricidad han sido un obstáculo persistente.

Cuando la energía se basa en el aprovechamiento de recursos naturales no agotables como el sol, el viento, el agua o la biomasa, se refiere a energía limpia o renovable, dado que esta puede producir electricidad sin emplear combustibles fósiles que generan gases efecto invernadero. Por tanto, la energía limpia o sostenible puede contribuir a mitigar el calentamiento global y su impacto negativo sobre el medio ambiente y la vida misma (Sutton y Cognuck, 2022, como se citó en Méndez y Landazuri, 2023).

Los paneles solares o fotovoltaicos son superficies rectangulares de silicio rico, enriquecidos con fósforo y boro que captan la luz solar directa integrando sus células fotovoltaicas, para convertirla en corriente continua o electricidad. Las capas de silicio y fósforo crean cargas negativas, mientras que el boro genera una carga positiva, de modo que cuando la luz solar golpea las células, se produce una carga eléctrica o efecto fotoeléctrico.

Los paneles solares se pueden clasificar principalmente en dos tipos: monocristalinos y policristalinos. Cada celda de estos paneles genera una pequeña cantidad de electricidad; la batería en el panel solar aporta una cantidad suficiente de electricidad para el autoconsumo y sirve para proporcionar energía en días nublados cuando hay poca luz solar o en las noches, pero su capacidad de almacenamiento es limitada y los costos iniciales e infraestructura de soporte pueden representar obstáculos para su implementación (Herrera y Franco, 2022; Mena, 2019; como se citaron en Méndez y Landazuri, 2023).

El empleo de las TIC en la educación digital y la generación de energía alternativa de pequeña escala, como paneles solares o energía eólica, son viables en aquellas zonas sin acceso continuo a la energía eléctrica, con opciones que van desde el dictado de programas de educación elemental, media y diversificada, cursos básicos, intermedios y avanzados en diversas temáticas, seminarios, diplomados e incluso carreras técnicas de educación superior y universitarias, siendo de especial utilidad en las zonas rurales o alejadas de los centros urbanos.

Los habitantes de las Islas Flotantes de los Uros, islas de Taquile y Amantaní en el departamento de Puno, en la República del Perú, utilizan energía solar en sus viviendas, instituciones educativas, hoteles, restaurantes, entre otros (Milla, 2023c). Por consiguiente, en comunidades aisladas o en aquellas donde existen constantes fallas de energía eléctrica es posible adoptar contextos educativos remotos sobre la base de las TIC, mediante el uso de paneles solares o energía solar fotovoltaica, entre otras fuentes. Sin embargo, como desventajas de este tipo de energía se puede mencionar la falta de estabilidad en la producción de energía o intermitencia y la limitada capacidad de almacenamiento; la eficiencia de los paneles solares puede afectarse por las condiciones climáticas, no estando disponible la energía en los horarios nocturnos ni en días nublados y lluviosos (Méndez y Landazuri, 2023).

CAPÍTULO III

APLICACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN FLOTANTE DE LOS UROS

3.1. Implementación de Tecnologías en la Enseñanza Primaria

La relevancia de la implementación de tecnologías en el proceso educativo de la enseñanza primaria se fundamenta en su carácter actual, esencial y necesario. La integración tecnológica en el aula de la educación primaria ha sobrevenido en una necesidad reinante, especialmente a partir de los eventos suscitados por la pandemia COVID-19. Este periodo crítico intensificó la utilización de herramientas digitales, las cuales se tornaron fundamentales para la continuidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en los diversos niveles educativos (Granados et al., 2020, como se citó en Vargas-Zúñiga et al., 2024).

La emergencia sanitaria de la COVID-19 transformó la metodología de ejecución y desarrollo de los procesos educativos, exigiendo la adopción de herramientas digitales para mantener la coherencia en la instrucción, en donde las tecnologías y plataformas tecnológicas se postularon como la vía más práctica y económicamente viable para preservar la comunicación e interacción dentro del entorno educativo (Granados et al., 2020, como se citó en Vargas-Zúñiga et al., 2024).

Castillo et al. (2023), Echeverría y Molina (2022), Solórzano et al. (2024), como se citaron en Sánchez (2025), refieren que la incorporación

de instrumentos digitales en el ámbito educativo ha generado una transformación sustancial en los procesos de enseñanza y aprendizaje, particularmente en la educación básica donde dicha integración ha impulsado el desarrollo de competencias fundamentales en los estudiantes mediante la implementación y el fomento de entornos de aprendizaje participativos y dinámicos, facilitados por la interacción inherente a estas herramientas. En este contexto, la finalidad de los recursos digitales radica en estimular la participación activa del estudiante, reconfigurando la educación como un proceso de naturaleza reflexiva y flexible.

Las TIC comprenden un sistema integrado de tecnologías que facilitan el acceso, la producción, el procesamiento y la comunicación de información codificada en diversos formatos (textual, visual, auditivo); mediantes sistemas que abarcan tanto componentes físicos (hardware) como lógicos (software), además de redes y medios de comunicación, otorgando un mundo de posibilidades para la interacción y el intercambio informacional (Paladines, 2023). Razón por la cual, pedagógicamente, como lo refieren Paladines (2023), Robles y Sandoval (2024) y Sánchez (2025), la asociación de las TIC con la educación básica se hace necesaria y se fundamenta en variados aspectos:

1) Los instrumentos digitales fomentan un aprendizaje de naturaleza participativa y experiencial, fortaleciendo la asimilación del conocimiento y el desarrollo de competencias cognitivas de orden superior como: apropiada toma de decisiones, oportuno pensamiento crítico, acertada resolución de problemas, innovación, creatividad, sistemática planificación, razonamiento analítico y pensamiento complejo estructurado (Robles y Sandoval, 2024).
2) La aplicación de plataformas educativas, como por ejemplo Educaplay, Kahoot, Wordwall, entre otras, ilustran la ludificación del proceso de aprendizaje. La transformación de actividades académicas rutinarias en experiencias más atractivas y dinámicas, aprovechando lo llamativo del juego, que incentiva la participación activa y el compromiso de los

estudiantes con el currículo académico, repercute positivamente en su motivación personal hacia el aprendizaje (Paladines, 2023; Robles y Sandoval, 2024).

3) Incorporar tecnologías educativas que optimizan la individualización de la instrucción, permitiendo a los alumnos progresar según su propio ritmo, ya que se enseña con un enfoque pedagógico adaptado a las necesidades, fortalezas, intereses y estilos de aprendizaje de cada estudiante, permitido por la retroalimentación inmediata e innata a estas herramientas, lo que dinamiza los procesos de autoevaluación y metacognición (conciencia de los propios procesos de pensamiento y reflexión), considerados elementos esenciales para el aprendizaje autónomo (Paladines, 2023; Robles y Sandoval, 2024).

Con base en lo expuesto, Sánchez (2025) refiere que son diversas las teorías educativas que fundamentan la importancia de la implementación de herramientas tecnológicas en el ámbito pedagógico, por considerarlas un componente estratégico que no solo complementa la instrucción convencional, sino que también modifica la manera en que los estudiantes internalizan y aplican el saber. Entre las teorías educativas de mayor significación, se identifican las siguientes:

a) Desde la perspectiva de Vygotsky, el origen del aprendizaje y el desarrollo cognitivo se fundamenta en la interacción social, especialmente con individuos que poseen un mayor nivel de competencia. La incorporación de herramientas tecnológicas intensifica este proceso a través de plataformas digitales que facilitan la colaboración entre los participantes, debido a que dichas plataformas actúan como mediadores del aprendizaje, potenciando la construcción social del conocimiento al permitir la interacción, el intercambio de ideas y la cooperación en la resolución de tareas, lo que se alinea con la teoría sociocultural del desarrollo cognitivo. La integración de la tecnología, por lo tanto, no solo facilita la logística del trabajo colaborativo, sino que también amplifica las oportunidades para la internalización de conocimientos y el desarrollo de las habilidades cognitivas superiores a través de la

interacción mediada (Echeverría y Molina, 2022, como se citó en Sánchez, 2025).

b) La teoría del aprendizaje significativo, que enfatiza en la construcción de conocimiento perdurable y personalizado a través de la vinculación de nueva información con las experiencias preexistentes del estudiante, es un proceso que no solo optimiza la comprensión y la retención, sino que también incrementa la motivación y el involucramiento del estudiante. En este marco, las herramientas tecnológicas facilitan la edificación activa del conocimiento, permitiendo la conexión entre la información nueva y la data cognitiva previa, consolidando a su vez, la estructura del conocimiento construido o en proceso de construcción (Vergara y Loor, 2022, como se citó en Sánchez, 2025).

c) La teoría del conectivismo, propuesta por Siemens, constituye un marco teórico sólido para la comprensión del aprendizaje en la era digital, ya que desde esta perspectiva, se enfatiza en la significación de las redes de conocimiento, la colaboración distribuida y la integración de tecnologías digitales como elementos catalizadores en la construcción del saber. Este enfoque subraya la necesidad de adaptabilidad en un entorno informacional dinámico, donde la adquisición continua de conocimiento y la habilidad para establecer conexiones significativas entre nodos de información y el procesamiento eficiente, se erigen como competencias fundamentales. En este contexto, la tecnología emerge como un agente transformador en la educación contemporánea, demostrando que la accesibilidad a extensas redes digitales acrecienta las oportunidades para el desarrollo cognitivo y la expansión del aprendizaje (Acosta et al., 2024, como se citó en Sánchez, 2025).

Para Robles y Sandoval (2024) y Vargas-Zúñiga et al. (2024), la incorporación de las TIC en la educación básica se constituye como un factor transformador omnipresente, trascendiendo los límites del aula para permear el entorno doméstico. Este fenómeno ha redefinido el rol del educador y ha permitido un enriquecimiento en los métodos pedagógicos y didácticos de enseñanza, de la elemental transmisión de

conocimiento a la facilitación y guía del aprendizaje dentro de un vasto espacio informático digital.

En consecuencia, la tecnología contemporánea ha democratizado el acceso al conocimiento, evidenciado en la transición de materiales didácticos físicos a recursos digitales y la evolución de las pizarras tradicionales a entornos interactivos electrónicos, resultando que en la actualidad, los estudiantes tienen la capacidad de expandir su exploración temática más allá de las restricciones físicas del aula, mediante la investigación en línea y la colaboración con pares a escala global (Robles y Sandoval, 2024 y Vargas-Zúñiga et al., 2024).

La integración de las TIC en la educación básica no solo ofrece en el alumnado beneficios cognitivos, sino que también actúa como un catalizador para el desarrollo emocional y social al fomentar la autonomía, la colaboración y al proporcionar herramientas que nutren la autoestima, el sentido de competencia y la pertenencia. Estas mejoras son consistentes con teorías del aprendizaje social, la inteligencia emocional y las necesidades humanas fundamentales (Calel, 2024).

Pero no se debe obviar que la implementación de las TIC en el ámbito de la educación básica presentan sus desafíos y retos, como la demanda de una reconfiguración de las estructuras cognitivas tanto en el cuerpo docente como en el alumnado, requiriéndose que los educadores adopten herramientas tecnológicas que optimicen la focalización y la integración de contenidos relevantes; paralelamente, los estudiantes deben expandir su arquitectura cognitiva mediante la aplicación de variadas tecnologías en sus procesos de adquisición de conocimiento (Vargas-Zúñiga et al., 2024).

Es crucial que las instituciones educativas elaboren planes estratégicos orientados a la incorporación de tecnología, proveyendo capacitación integral a docentes y estudiantes para asegurar la utilización apropiada de dichas herramientas. Su integración efectiva no solo preserva la esencia

de los procesos de enseñanza-aprendizaje, sino que también potencia los resultados académicos y prepara a los estudiantes para desenvolverse en un entorno progresivamente digitalizado (Vargas-Zúñiga et al., 2024).

Considerando la perspectiva de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI, 2021, como se citó en Vargas-Zúñiga et al., 2024), entre los desafíos considerables para una implementación exitosa de las TIC en la educación, se debe contar como elementos fundamentales: una infraestructura tecnológica, la capacitación del profesorado en el manejo de herramientas y contenidos digitales (que incluyen desde sitios web y libros electrónicos hasta videoconferencias y plataformas de aprendizaje como Moodle y Google Classroom, por ejemplo) (Granados et al., 2020, como se citó en Vargas-Zúñiga et al., 2024).

Estos componentes son esenciales para asegurar un ambiente educativo enriquecido y adaptado a las demandas de la transformación digital contemporánea. No obstante, se han identificado retos como la necesidad de formación continua para los docentes y la disparidad en el acceso a las tecnologías, lo que señala áreas de mejora para futuras implementaciones. Este modelo de enseñanza implica una transición desafiante desde la modalidad presencial hacia la virtualidad tanto para educadores como para estudiantes (Granados et al., 2020, como se citó en Vargas-Zúñiga et al., 2024).

3.2. Estrategias Pedagógicas Adaptadas a un Entorno Lacustre

En el ámbito de la geología y la ecología, un entorno lacustre se define como un área o ecosistema caracterizado fundamentalmente por la presencia de uno o múltiples lagos. Estos sistemas acuáticos lenticos pueden clasificarse, en función de su composición hídrica, en lagos abiertos, que presentan un flujo de agua dulce, y lagos cerrados, donde la salinidad se incrementa por procesos de evaporación. Los ecosistemas lacustres constituyen sistemas complejos que sustentan una notable biodiversidad, siendo la característica definitoria la existencia de lagos,

entendidos como cuerpos de agua estancada que exhiben variaciones en tamaño y profundidad (Barona et al., 2012).

La ubicación de los lagos puede variar significativamente, extendiéndose desde biomas forestales hasta zonas desérticas, y su génesis se asocia con procesos geológicos como fallas, obstrucciones de valles o la acción glacial (Barona et al., 2012). El espacio lacustre se concibe como un dominio complejo y singular, cuya comprensión requiere el análisis de la interacción de diversos factores, resultando crucial para el establecimiento de regulaciones y controles sobre el uso del agua y del suelo, con el objetivo de implementar estrategias de sostenibilidad en el desarrollo y la localización de actividades antrópicas dentro del sistema (Barona et al., 2012).

De manera general, estos entornos comparten problemáticas similares a las observadas en zonas rurales, evidenciando una prolongada falta de atención gubernamental. Como se explicó anteriormente, las instituciones educativas emplazadas en estas áreas, a menudo presentan una matrícula estudiantil reducida en aulas multigrado. El cuerpo docente suele adolecer de capacitación especializada, más aun en lo que respecta al dominio de las TIC. Además se constata la ausencia de incentivos para la prestación de servicios educativos y de salud en estas zonas, así como deficiencias en infraestructura y mobiliario, y especialmente una carencia de tecnologías actuales necesarias para optimizar el aprendizaje de los estudiantes, percibiéndose un progreso limitado en la mitigación de las disparidades existentes entre la educación urbana y la rural o aislada (Barona et al., 2012; Milla, 2023a; 2023b).

En los entornos lacustres, el acceso a las instituciones educativas se efectúa exclusivamente por vía acuática, mediante el uso de embarcaciones, que son impulsadas mediante remos o motores fuera de borda. En estos ecosistemas las fuentes primarias de energía suelen ser eólica, aprovechada a través de aerogeneradores y la fotovoltaica, mediante la instalación de paneles solares. La energía generada por ambas tecnologías se almacena en

acumuladores electroquímicos especializados, cuya autonomía operativa se estima en un rango de tres a cuatro horas aproximadamente (Milla, 2023a; 2023b).

En el contexto de la educación virtual en entornos lacustres, la situación se complejiza debido a la limitada accesibilidad a recursos tecnológicos, escasa conectividad a Internet, energía eléctrica limitada y bajos recursos económicos de los pobladores. Por consiguiente, se considera crucial la adaptación de estrategias pedagógicas virtuales dentro de un espectro diverso de herramientas e instrumentos, con el objetivo de mitigar la disparidad en el acceso a la tecnología educativa en estas zonas. Un ejemplo de esta problemática se manifestó durante la pandemia COVID-19, donde instituciones ubicadas tanto en áreas rurales terrestres como en hábitats lacustres, experimentaron una prolongada demora en atención educativa, por parte de las entidades gubernamentales. A pesar de esta situación, se observó la implementación de modificaciones en las prácticas de enseñanza y aprendizaje, predominando la comunicación a través de mensajería telefónica vía WhatsApp (Milla, 2023a; 2023b).

Este proceso representó una transformación significativa en el uso de dispositivos móviles y tecnológicos, estableciendo un precedente para el fomento e implementación de una cultura de aprendizaje electrónico y digital, considerando tanto las ventajas como las limitaciones inherentes a la educación a distancia. En este sentido, se argumenta que la provisión de una educación de calidad que integre recursos tecnológicos debe erigirse como una prioridad estatal para la población infantil de los entornos lacustres (Yucra, 2022, como se citó en Milla, 2023a).

Según los hallazgos de Milla (2023a; 2023b), investigador centrado en la temática sobre entornos lacustres y la educación en estos contextos aislados, se propone una estrategia pedagógica adaptativa. Mediante metodologías experimentales, el autor sugiere la implementación de la enseñanza virtual, fundamentada en la integración tecnológica. Inicialmente, se plantea la adopción de las TIC como elementos para

el desarrollo de sesiones de aprendizaje interactivas, lo que podría materializarse a través de la instauración de un Aula de Innovación Pedagógica (AIP) dentro de las instituciones educativas ubicadas en los entornos lacustres, transformando un aula convencional en un AIP, definida como un ambiente de aprendizaje donde las TIC se incorporan de forma transversal en las dinámicas de enseñanza-aprendizaje, tanto para el cuerpo docente como para el estudiantado, buscando fomentar la interacción mediante recursos tecnológicos existentes y sin dejar de lado la promoción de la cultura digital y el respeto a la interculturalidad, lo que implica, en situaciones pertinentes, la inclusión de la comunicación en la lengua originaria (Flores, 2017, como se citó en Milla, 2023a).

De acuerdo con Milla (2023b), en los contextos rurales y remotos, caracterizados por condiciones climáticas particulares, la implementación estratégica y pedagógica del AIP puede fundamentarse inicialmente en la adopción de tecnología multimedia. Esta tecnología, aunque potencialmente básica, se considera un recurso valioso para el desarrollo de estrategias pedagógicas adaptadas al entorno lacustre. La tecnología multimedia, definida por la integración de diversos medios comunicativos como texto, imágenes, audio, video y animación, facilita la creación de experiencias de aprendizaje interactivas y enriquecidas (Rodríguez et al., 2019).

Para su operatividad, se requiere la utilización de infraestructura tecnológica que debería incluir fundamentalmente: router con conectividad wifi, proyectores, equipos de sonido, computadoras portátiles (laptops), impresora multifuncional, pantalla de proyección (ecrán) y batería UPS, para garantizar la continuidad operativa. La disposición de este equipamiento multimedia posibilita el diseño y la ejecución de sesiones de aprendizaje interactivas, respondiendo así a los requerimientos funcionales de un AIP, incluso en un contexto con barreras geográficas y socioeconómicas (Rodríguez et al., 2019; Milla, 2023b).

Según Machaca y Huaman (2014, como se citó en Milla, 2021), la tecnología multimedia ejerce una influencia positiva en la motivación y el desarrollo cognitivo de los estudiantes, particularmente en la educación primaria, ya que dichas tecnologías tienden a optimizar significativamente los patrones cognitivos de los estudiantes en contextos rurales, fomentando el desarrollo del pensamiento crítico, la activación de la creatividad y el pensamiento autorregulado. Se observa que la interacción de los estudiantes con plataformas computacionales facilita el descubrimiento de nuevos conocimientos y la construcción autónoma de aprendizajes.

El uso de la computación manifiesta una incidencia favorable tanto para los educadores como para los alumnos en instituciones rurales (Pérez-Pizón, 2022). Para los docentes, la implementación de herramientas informáticas puede optimizar la gestión del aula, facilitar el acceso a recursos didácticos y mejorar la comunicación con los padres, liberando tiempo para estrategias de enseñanza más individualizadas e innovadoras. En cuanto a los estudiantes, el acceso a la computación puede potenciar el rendimiento académico, promover la autonomía, estimular el pensamiento crítico y la innovación, además de proporcionar acceso a información y oportunidades previamente limitadas en sus entornos rurales (Rodríguez et al., 2019; Pérez-Pinzón, 2022).

Las herramientas visuales y de estimulación cognitiva, como la pantalla de proyección, dentro de la conformación de un AIP, constituyen superficies optimizadas para la proyección nítida de imágenes y videos; este instrumento tecnológico contribuye a la mejora de la calidad visual al proporcionar una superficie uniforme que minimiza las distorsiones. La integración de estos recursos multimedia, centrados en la enseñanza a través de imágenes y videos, como elemento relevante dentro de una estrategia pedagógica de enseñanza y aprendizaje, tiene el potencial de amplificar la adquisición de conocimientos e incluso modificar los paradigmas de aprendizaje y cognición (Rodríguez et al., 2019; Castillo et al., 2023).

En este sentido, la conectividad a Internet se erige como un elemento fundamental en los entornos lacustres, ya que facilita el acceso a recursos educativos, promueve la colaboración y permite la interrelación entre estudiantes y profesores con información relevante. Así mismo, posibilita el uso de plataformas en línea para la enseñanza y el aprendizaje a distancia. Herramientas como Prezi, caracterizada por la creación de presentaciones dinámicas con funcionalidades de zoom, movimiento y animación sobre un lienzo digital (análogo a la pantalla de proyección), junto con otras plataformas en línea, permiten la proyección de texto, imágenes, videos, música y juegos de manera dinámica, innovadora y atractiva dentro de los procesos de enseñanza (Gutiérrez-Couto, 2016; Milla, 2021).

En relación con las áreas de estudio pertinentes para la enseñanza en AIP en contextos rurales o aislados, como los entornos lacustres, Machaca y Huaman (2014) sugieren que Matemática, Comunicación y Lenguaje, Personal Social o Ciudadanía, y Ciencia y Ambiente se presentan como las más adecuadas.

Para asegurar una enseñanza y aprendizaje virtual de calidad en entornos lacustres, se requiere la implementación de adaptaciones estratégicas y pedagógicas que consideren las particularidades de dicho contexto. Estas adaptaciones deben enfocarse en la optimización del acceso tecnológico, la pertinencia de los contenidos digitales y la capacitación docente en el uso de herramientas virtuales específicas para este tipo de ambiente (Machaca y Huaman, 2014; Milla, 2023b).

3.3. Impacto de las TIC en el Aprendizaje y la Participación Estudiantil

Son diversos los estudios que resaltan los impactos de la tecnología implementadas en los entornos educativos, los cuales muestran la huella significativa en el fomento de un aprendizaje activo y significativo; entre ellos resalta la investigación realizada por Calel (2024), intitulada *Implementación de la tecnología para potenciar la enseñanza y el aprendizaje en*

estudiantes, que muestra un conjunto de beneficios que han provocado las TIC en la educación:

- La tecnología ha propiciado un acceso extensivo a recursos didácticos a través de plataformas digitales, repositorios de datos y bibliotecas virtuales, capacitando al estudiante hacia un aprendizaje más autodirigido y adaptable.
- Las plataformas digitales, permiten ofertar cursos en línea y otras herramientas tecnológicas que han posibilitado la configuración de entornos virtuales de aprendizaje que complementan o sustituyen la instrucción presencial, estimulando la interacción y la colaboración entre los participantes, trascendiendo las limitaciones espacio-temporales.
- La implementación de tecnologías como dispositivos móviles, aplicaciones especializadas y simuladores, que permiten a los educadores diseñar experiencias de aprendizaje dinámicas e interactivas, promoviendo así un involucramiento activo y participativo por parte del estudiantado.
- Desde una perspectiva administrativa, las herramientas tecnológicas de gestión educativa han optimizado los procesos de planificación, organización, seguimiento y evaluación del aprendizaje, contribuyendo a la mejora de la calidad educativa y la toma de decisiones informadas.
- Más allá de lo instrumental, la tecnología impulsa el desarrollo de competencias fundamentales para el siglo XXI, tales como el dominio de las TIC, el desarrollo del pensamiento crítico, el trabajo digital y la capacidad de colaboración a niveles globales.
- En un plano más amplio, al catalizar una transformación en los contenidos curriculares y las metodologías pedagógicas, impulsa continuamente la renovación del sistema educativo con la finalidad de optimizar los resultados del aprendizaje y su impacto social, económico y hasta ambiental.
- En el ámbito específico del estudiante, la tecnología ha facultado la autogestión del aprendizaje y fomentado la colaboración entre pares,

incentivando a su vez, el intercambio de ideas y la construcción colectiva y global del conocimiento.

- Propicia constantemente en el cuerpo docente la actualización de sus competencias tecnológicas y que las mismas se vayan adaptando a las nuevas metodologías de enseñanza que van surgiendo día a día, asumiendo un rol educativo más flexible como facilitadores, orientadores y mentores en el proceso educativo.
- Finalmente, se reconoce que el uso apropiado de la tecnología tiene el potencial de incrementar el interés y la motivación intrínseca de los estudiantes hacia el aprendizaje, aunque su implementación inadecuada podría generar frustración, aspecto que la misma retroalimentación digital puede enmendar.

Otro estudio realizado por Romero et al. (2024), intitulado *Impacto de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje: Un análisis integral*, evidenció una influencia significativa de la tecnología en la dinámica de enseñanza-aprendizaje, generando mejoras notables en diversas dimensiones, entre ellas, se destaca:

- Un desarrollo de las habilidades lingüísticas estudiantiles, que alcanzan comprensión auditiva, expresión oral, lectura y escritura. Este progreso se atribuye a la interacción mediada por las TIC, que han facilitado los procesos de crecimiento, educación y aprendizaje colaborativo entre docentes y estudiantes. Por sus particulares características que propician acceso extendido al conocimiento, aprendizaje atemporal y asíncrono, trascendencia de un espacio físico para la educación, utilización de infinidades de estrategias y recursos tecnológicos, contribuyen al desarrollo integral e individual (Romero et al., 2024).
- Investigaciones que han constatado un aumento en la motivación y el involucramiento de los estudiantes en el aprendizaje de idiomas, mediante la utilización de herramientas tecnológicas interactivas y atractivas, tales como *Duolingo, Busuu, HelloTalk, Babbel y Memrise*. La integración de estas herramientas parece desempeñar un rol

fundamental en la estimulación del interés y la participación activa de los alumnos, al incorporar actividades que fusionan el contenido académico con elementos lúdicos y visuales, optimizando así su inmersión en el proceso educativo (Romero et al., 2024).

- Otro de los impactos que han propiciado las TIC, son la funcionalidad de los instrumentos y herramientas digitales. Por ejemplo, en el contexto educativo, la computadora se concibe como una herramienta que trasciende la básica categorización como tecnología, y se convirtió en un facilitador para la ejecución de tareas que resultan inviables mediante otros medios. La implementación de herramientas tecnológicas interactivas ha demostrado un incremento en el nivel de compromiso y responsabilidad de los estudiantes en lo concerniente al cumplimiento de sus obligaciones académicas, por lo amenas y desestresantes que se ha convertido realizar una investigación, preparar una exposición o elaborar una conferencia través de las App educativas (Romero et al., 2024).

De manera progresiva, las TIC han fomentado la evolución de estrategias pedagógicas innovadoras y la participación estudiantil en el entorno virtual, provocando a su vez, la formulación de políticas en naciones como Ecuador, Colombia y Venezuela, orientadas a garantizar un acceso equitativo a la tecnología e Internet, declarándose por parte de las Naciones Unidas este último como un derecho fundamental. Tales iniciativas buscan promover una enseñanza efectiva, equitativa y accesible para la totalidad de la población estudiantil (Romero et al., 2024).

Un beneficio importante que ha puesto de manifiesto el uso y la implementación de la tecnología en la educación en América Latina, ha sido la importancia de abordar las consideraciones éticas inherentes a su uso en el aula, ya que se ha impulsado la creación de aplicaciones, páginas web, portales y plataformas que priorizan la protección de la privacidad de los datos de los estudiantes, la promoción de la seguridad en línea y la adopción de prácticas tecnológicas responsables. Las directrices recomendadas incluyen el establecimiento de políticas claras de protección

de datos, la provisión de formación continua en seguridad digital para docentes y estudiantes, y el fomento de un entorno educativo que promueva un uso ético y responsable de la tecnología, entre los impactos éticos y morales más relevantes (Romero et al., 2024).

Es importante mencionar que el informe de seguimiento de la educación en el mundo, publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2023), resalta el impacto significativo de la tecnología en la educación a nivel global, evidenciando su capacidad para alcanzar a un vasto número de estudiantes, que a pesar de la persistencia de la exclusión, son beneficiados con el poder de ejecutar y ejercitar su participación activa no solo en el contexto educativo sino en todos los demás.

En este orden de ideas, se observa que la tecnología accesible y el diseño universal han generado nuevas avenidas para la inclusión de estudiantes con discapacidad, evidenciándose dicha realidad en datos empíricos que sugieren que aproximadamente el 87% de los estudiantes adultos con deficiencia visual perciben los dispositivos tecnológicos accesibles como sustitutos eficaces de las herramientas de apoyo convencionales. Este acceso facilitado a recursos y herramientas especializadas fomentan una mayor participación de estos estudiantes en el entorno educativo, al mitigar barreras de aprendizaje y promover su autonomía (UNESCO, 2023).

Adicionalmente, medios como la radio, la televisión y los teléfonos móviles están emergiendo como alternativas a la educación tradicional en poblaciones de difícil acceso. La implementación de la enseñanza radiofónica en cerca de 40 países ejemplifica esta tendencia. En México, una iniciativa que integró clases televisadas con soporte presencial demostró un incremento del 21% en la matriculación en la educación secundaria. La disponibilidad de estos medios puede ampliar las oportunidades educativas para poblaciones marginadas geográficamente o con limitaciones de

movilidad, incentivando su involucramiento en procesos formativos (UNESCO, 2023).

Durante la crisis sanitaria de la COVID-19, el aprendizaje en línea demostró ser un mecanismo crucial para la continuidad de la educación, con un alcance potencial estimado en mil millones de estudiantes. La capacidad de acceder a la instrucción de forma remota permitió sostener la actividad académica y la interacción estudiantil en un periodo de confinamiento global, subrayando el papel de la tecnología como facilitador de la participación educativa incluso en circunstancias adversas (UNESCO, 2023).

La tecnología digital ha propiciado un aumento sustancial en el acceso a recursos didácticos y de aprendizaje. Iniciativas como la Biblioteca Digital Académica Nacional de Etiopía y la Biblioteca Digital Nacional de India, así como el Portal para Docentes de Bangladesh con más de 600.000 usuarios, ilustran cómo las plataformas digitales democratizan el acceso a materiales educativos. Esta disponibilidad ampliada de recursos enriquece la experiencia de aprendizaje y estimula la participación activa de los estudiantes al ofrecerles una mayor variedad de contenidos y herramientas para su desarrollo académico (UNESCO, 2023).

En resumen, Calel (2024) y Romero et al. (2024) manifiestan que en el entorno propio que surge de la asociación entre tecnología y educación, la participación del estudiante es el resultado de: El involucramiento de los estudiantes al percibir que la tecnología facilita la consecución de sus deberes y obligaciones; la promoción de un acceso equitativo a la tecnología e Internet; la motivación que otorga las herramientas atractivas y lúdicas; los espacios de interacción, discusión, trabajo en equipo e intercambio de ideas sin las barreras del tiempo y el espacio; la utilización de diversos dispositivos móviles, aplicaciones informáticas y simuladores interactivos que promueven la manipulación digital; el fomento de competencias relativas al manejo de las TIC, lo que faculta a los estudiantes para constituirse en actores proactivos dentro de la sociedad del conocimiento.

La tecnología transformó la dinámica del aprendizaje, creando las condiciones para que los estudiantes se conviertan en participantes más activos, autónomos y colaborativos en su propia educación.

CAPÍTULO IV

PROPUESTAS Y FUTURO DE LA EDUCACIÓN DIGITAL RURAL

4.1 Principales hallazgos y aprendizajes del estudio

El análisis de los resultados obtenidos en la presente investigación, cuyo objetivo central fue evaluar si el uso de las tecnologías de la información y la comunicación mejoraron los niveles de aprendizaje de los estudiantes de la I.E. Primaria N° 70682 "Uros Torani Pata" del Lago Titicaca, revela los siguientes hallazgos (Milla 2021):

1) La investigación realizada demostró una correlación positiva y estadísticamente significativa entre las TIC (específicamente tecnología multimedia) y la mejora en los niveles de aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa Primaria N° 70682 "Uros Torani Pata" del Lago Titicaca. Estos hallazgos se alinean con las conclusiones reportadas por Machaca y Huaman (2014), quienes evidenciaron una influencia positiva de la tecnología multimedia en la motivación y el desarrollo cognitivo de los alumnos del sexto grado de primaria de la Institución Educativa MX. Nro. 50128 de Ccasacunca-Anta, Cusco (Milla, 2021).
2) En segundo lugar, se evidenció una mejora significativa en las actitudes y percepciones de los estudiantes de la institución educativa en estudio, tras la implementación de las TIC. La experiencia investigativa en la comunidad Uro, cuya lengua originaria es el Aymara, reveló que el acompañamiento de un docente nativo, quien motivaba a los alumnos

en su lengua ancestral, se correlacionó con actitudes y percepciones más favorables durante las sesiones de aprendizaje y enseñanza tecnológica y digital (Milla, 2021).

3) En tercer lugar, se constató una mejora significativa en la adquisición e integración de conocimientos por parte de los estudiantes de la institución educativa objeto de estudio, como resultado de la implementación de las TIC. Este hallazgo se alinea con las conclusiones de Forero (2012, como se citó en Milla, 2021), quien argumenta que la utilización de computadores ejerce una influencia positiva tanto en el profesorado como en el alumnado, ya que la utilización por si sola de esta herramienta, es una completa innovación y motivación educativa en la adquisición de nuevo conocimiento para todos en una AIP (Milla, 2021).

4) En cuarto lugar, la investigación arrojó evidencia de una mejora significativa en la extensión y el refinamiento del conocimiento de los estudiantes indagados, como resultado de la implementación de las TIC. Este hallazgo presenta una convergencia parcial con los resultados de Valera (2013, como se citó en Milla, 2021), quien reportó la satisfacción de los participantes al interactuar con el software educativo de código abierto *ColeBuntu*, obteniendo niveles de suficiencia elevados. En el contexto de la investigación actual, si bien no se empleó software específico, se determinó que la utilización de la herramienta de presentaciones Prezi (APP educativa visual) y el acceso y uso de Internet, contribuyeron sustancialmente a optimizar la capacidad de análisis de los estudiantes con respecto a los contenidos aprendidos (Milla, 2021).

5) En quinto lugar, se comprobó una mejora indicadora en la apropiación del conocimiento por parte de los estudiantes de la I.E. bajo investigación, asociada a la implementación de las TIC. Este hallazgo converge con las conclusiones de Soto (2015, como se citó en Milla, 2021), quien a través del análisis de diarios de campo y la identificación de la teoría cognoscitiva, determinó que la auto-reflexión facilitó la priorización del aprendizaje significativo en la aplicación de las TIC (Milla, 2021).

6) En sexto lugar, el estudio llevado a cabo demostró una mejora significativa en las capacidades cognitivas de los alumnos que participaron en la muestra en estudio tras la implementación de las TIC. Este hallazgo se alinea con la investigación de Machaca y Huaman (2014), cuyo objetivo fue determinar la influencia de la tecnología multimedia en el desarrollo del aprendizaje en un contexto rural específico (Ccasacunca Anta-Cusco). Los resultados de este estudio también demostraron que la aplicación de las TIC en el grupo experimental indujo una optimización de los hábitos mentales, promoviendo el desarrollo del pensamiento crítico, la activación del pensamiento creativo y una tendencia al incremento del pensamiento autorregulado.

A partir de los aprendizajes adquiridos en esta investigación, se puede concluir que en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial impulsada por las TIC, resulta imperativo que el Estado peruano formule políticas públicas transversales, elaboradas con la participación coordinada de los diversos sectores del poder Ejecutivo y la región de Puno, involucrando de manera activa a la población de los Uros, integrando un enfoque intercultural (Milla, 2021; 2023b). Se requiere, por lo tanto, la visualización e integración de políticas y planes orientados a la resolución de las problemáticas educativas que afectan a esta población originaria (Milla, 2021; 2023b).

Sus prácticas y conocimientos ancestrales constituyen una manifestación *cultural viva* que amerita preservación a través del tiempo y el espacio, considerando su singularidad como asentamiento humano construido artesanalmente con recursos naturales autóctonos. Históricamente, esta población desciende de una etnia que mantuvo su autonomía a lo largo de las épocas Preinca, Inca y Colonial, erigiéndose como un ejemplo de organización social y preservación de tradiciones ancestrales de reconocimiento global (Milla, 2021; 2023b).

Otro aprendizaje significativo derivado de este estudio subraya que la calidad del desarrollo nacional se fundamenta en la educación, la cual

representa una base sólida para la construcción del futuro. En consecuencia, se postula que el Estado peruano y/o la iniciativa privada deben priorizar inversiones dirigidas al desarrollo y la activación de comunidades rurales o aisladas, como las Islas Flotantes de los Uros. Esta inversión se justifica en la necesidad de viabilizar las condiciones que permitan enriquecer el acervo de conocimientos necesarios para el futuro (Milla, 2021; 2023a).

Los estudiantes de educación básica y la nueva generación de docentes, quienes en su mayoría son nativos digitales, demuestran desenvoltura en entornos virtuales propiciados por las TIC. Se infiere que los conocimientos y aprendizajes podrían ser fortalecidos mediante la implementación de AIP, considerando que la educación prospectiva y futurista debe aprovechar los recursos tecnológicos para la consecución de sus objetivos (Milla, 2021; 2023a).

Se considera fundamental la formulación de políticas públicas con horizontes temporales a corto, mediano y largo plazo, estos últimos representan el resultado deseado. El diseño de estas políticas debe incorporar enfoques transversales, inclusivos e interculturales (Milla, 2021; 2023a).

Finalmente, este análisis con base en los hallazgos de la investigación enfatiza en la necesidad de un compromiso por parte del Estado peruano y extiende una invitación a las empresas privadas para que, a través de donaciones y colaboraciones, se viabilice la implementación de las TIC en zonas rurales y aisladas. Los resultados sugieren que el uso de estas tecnologías mejoró significativamente los niveles de aprendizaje de los estudiantes de la institución educativa estudiada. La existencia de una disponibilidad media y un conocimiento base en el uso de dispositivos tecnológicos en estas áreas rurales, aisladas y lacustres, como la zona analizada (Calel, 2014; Milla, 2021; 2023a), implica un fundamento significativo para la implementación de estrategias pedagógicas tecnológicas en el ámbito educativo.

4.2 Recomendaciones para la Educación en Comunidades Aisladas

Las recomendaciones derivadas de esta investigación, fundamentadas en bases teóricas y la experiencia empírica de un profesor investigador en contextos educativos rurales, aislados y lacustres (Milla, 2021), resaltan la viabilidad de la implementación de las TIC, incluso en las zonas más remotas y aisladas. El estudio de caso en las Islas Flotantes de los Uros, en el lago Titicaca, demostró la factibilidad del uso de las TIC mediante la adopción de paneles solares ante la ausencia de suministro eléctrico convencional (Milla, 2021).

En este sentido, se arguye que estas recomendaciones trascienden el ámbito de la presente investigación, postulándose como directrices para la optimización de los niveles de aprendizaje a través de la integración tecnológica en todas las instituciones educativas públicas ubicadas en entornos rurales y aislados (Milla, 2021). Se subraya la relevancia de que los gobiernos y la empresa privada prioricen la implementación de TIC en el contexto educativo de estas zonas remotas, como un factor crucial para el desarrollo integral de dichas comunidades y su pobladores.

Con base en lo mencionado anteriormente, se recomienda que:

- Las entidades gubernamentales responsables de la política educativa a nivel nacional, tales como el Ministerio de Educación, implementen de manera gradual la dotación de equipos tecnológicos como proyectores multimedia o televisores, así como computadoras portátiles en las instituciones educativas de las zonas rurales y aisladas (Milla, 2021).

  Esta acción se considera fundamental para la instauración de al menos un AIP en las instituciones educativas ubicadas en comunidades geográficamente aisladas (Milla, 2021). Si bien la integración de las TIC en el entorno áulico conlleva ventajas sustanciales, su efectividad puede verse influenciada por variables como la disponibilidad de dispositivos, la conectividad a redes y la capacitación del cuerpo docente. En este

sentido, para asegurar una implementación exitosa en la educación básica, resulta imperativo que tanto las instituciones educativas como las directrices de política educativa garanticen un acceso equitativo a estos recursos, mitigando así la aparición de disparidades digitales que pudieran incidir negativamente en los procesos de aprendizaje (Sánchez, 2025).

- Se sugiere que los organismos nacionales provean a las instituciones educativas emplazadas en zonas remotas o aisladas el acceso al servicio de Internet para su utilización durante las actividades de enseñanza-aprendizaje (Milla, 2021). Asimismo, se plantea la necesidad de abordar, en colaboración con las empresas privadas de telefonía, las deficiencias en la intensidad de la señal en dichas áreas. Esto con el objetivo de asegurar una conectividad robusta que permita a todos los miembros de la comunidad educativa de los Uros establecer vínculos con el exterior y acceder a las mismas oportunidades, disminuyendo de esta manera la brecha existente entre la educación rural y urbana (Milla, 2023b).
- Se considera pertinente que el Ministerio de Educación formule políticas públicas de carácter transversal, participativo e inclusivo, en colaboración directa con la población de los Uros y en coordinación con diversos sectores del poder Ejecutivo, incluyendo: Cultura, Comercio Exterior y Turismo, Desarrollo e Inclusión Social, Transportes y Comunicaciones, Salud, Medio Ambiente, Justicia y Derechos Humanos, Economía, Trabajo y Producción del Empleo, Energía y Minas, Vivienda, Construcción y Saneamiento, Desarrollo Agrario y Riego, Mujer y Poblaciones Vulnerables, Sector Defensa e Interior (Milla, 2023b).
- Por otro lado, a partir de las observaciones realizadas, se establece la necesidad crítica de fortalecer la capacitación docente para la efectiva integración de las TIC en contextos educativos de comunidades aisladas. Se recomienda la implementación sistemática de programas de formación continua y especializada, centrados en la aplicación

pedagógica de herramientas tecnológicas. Dichos programas deben trascender la mera instrucción operativa, enfatizando la integración innovadora y eficaz de estas herramientas en la praxis pedagógica, lo cual se postula como un factor contribuyente a la mejora de la calidad del aprendizaje en el aula y a la implementación de Ambientes de Aprendizaje Innovadores y Productivos en estas zonas geográficas (Milla, 2021; Calel, 2024).

- El análisis cuantitativo de los promedios académicos en áreas fundamentales como Matemática, Lengua y Literatura, y Ciencias Naturales, derivado de muestras estudiantiles, evidencia que el acceso a plataformas interactivas ejerce una influencia positiva en la comprensión de contenidos curriculares y en el incremento de la participación estudiantil. En consecuencia, se sugiere que las herramientas digitales no deben concebirse únicamente como recursos complementarios, sino como estrategias intrínsecas para la optimización de los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación básica, particularmente en entornos rurales y aislados (Sánchez, 2025).
- Igualmente, se considera pertinente la provisión del servicio educativo regular de nivel secundario en las islas, conjuntamente con la asignación de incentivos destinados a garantizar la continuidad de la trayectoria educativa en este nivel, con el objetivo de mitigar la deserción escolar (Sánchez, 2025; Milla, 2023b). Desde una perspectiva de planificación a mediano y largo plazo, se vislumbra con potencial el facilitar el acceso de los estudiantes de las comunidades de los Uros a estudios de nivel superior. De esta manera, se propone que aquellos egresados que demuestren un perfil idóneo en la carrera profesional de ciencias de la educación puedan constituirse en futuros educadores de su propia comunidad, promoviendo una visión de desarrollo endógeno (Milla, 2023b).
- En relación con la sostenibilidad ambiental, se subraya el impacto ecológico negativo asociado a la producción de materiales impresos tradicionales, ejemplificado en la deforestación requerida para la obtención de papel. En este sentido, se aboga por el fomento de una

cultura digital integral en todas las instituciones educativas a nivel nacional, donde la documentación y las evidencias de aprendizaje se gestionen electrónicamente, permitiendo su acceso y utilización ubicua y en tiempo real (Milla, 2021).

- Finalmente, se extiende una invitación formal a las autoridades competentes para que visiten las instituciones educativas ubicadas en las Islas Flotantes de los Uros, caracterizadas como "los únicos colegios flotantes en el mundo", con el fin de comprender de primera mano el contexto específico en el que se desenvuelve la niñez de esta región. Se destaca la importancia de brindar una atención especializada por parte del Estado a esta población, la cual preserva su cultura, identidad e idioma.

La relevancia de estas recomendaciones radica en que instan a los gobiernos y a la empresa privada a priorizar la implementación de las TIC en el contexto educativo de las zonas rurales y aisladas como un factor crucial para el desarrollo integral de estas comunidades y de su población. La inversión en infraestructura tecnológica y conectividad, aunada a políticas públicas coordinadas, se presenta como una estrategia fundamental para reducir la desigualdad educativa y promover el progreso socioeconómico en estos territorios (Milla 2021; 2023a; 2023b; Sánchez, 2025).

4.3 Hacia una Educación más Equitativa y Tecnológicamente Accesible

Según la perspectiva de la UNESCO (2023), la situación concerniente a la tecnología, la equidad y la inclusión en el ámbito educativo revela una dualidad. Si bien las TIC, particularmente la tecnología digital, presentan el potencial de aminorar los costos de acceso a la educación, este beneficio no se distribuye uniformemente, ya que un segmento considerable de la población, caracterizado por individuos que residen en áreas geográficamente remotas, aisladas, poblaciones desplazadas, personas con dificultades de aprendizaje, aquellos con limitaciones de tiempo o quienes

no han tenido acceso previo a oportunidades formativas, constituye un grupo desfavorecido en lo que respecta a la accesibilidad tecnológica educativa.

En otras palabras, a pesar de la rápida expansión de la tecnología digital, persisten significativas disparidades en su adopción, esto se debe a que los grupos menos favorecidos demuestran una menor posesión de dispositivos tecnológicos, una menor tasa de conexión a la red de Internet y una escasez de recursos tecnológicos en sus hogares. En consecuencia, la concepción de una educación equitativa y tecnológicamente accesible a nivel global y universal representa aún un objetivo en desarrollo que requiere un esfuerzo sustancial (UNESCO, 2023).

Tabla 1

Niños en edad escolar del mundo sin acceso a internet en el hogar

Condición	Niños en edad escolar de 3 a 17 años sin acceso a internet	
África Occidental y Central	95 %	194 millones
África Oriental y Meridional	88 %	191 millones
Asia Meridional	88 %	449 millones
Oriente Medio y África del Norte	75 %	89 millones
América Latina y el Caribe	49 %	74 millones
Europa Oriental y Asia Central	42 %	36 millones
Asia Oriental y el Pacífico	32 %	183 millones
Mundial	67 %	1 300 millones

Nota. Adaptado de UNICEF, 2020.

A pesar de la tendencia a la disminución en el costo de las tecnologías (computadoras, tablet, dispositivos móviles, equipos para Internet, entre otros) su adquisición sigue representando una barrera económica para ciertos estratos poblacionales. Esta asimetría en la capacidad adquisitiva genera una ventaja temprana para los hogares con mayores recursos, exacerbando las disparidades preexistentes. Se postula que la inequidad en

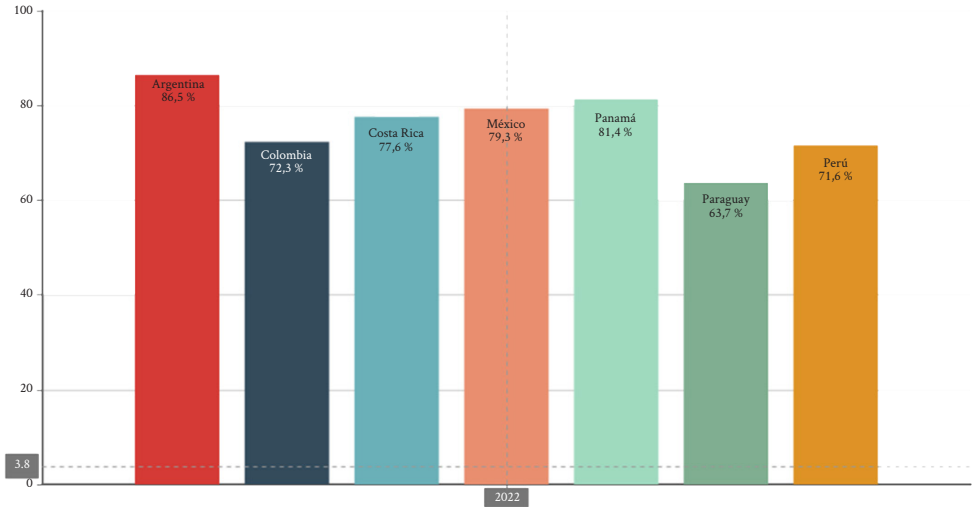
el acceso a la tecnología digital intensifica la desigualdad en el acceso a la educación, una vulnerabilidad crítica que se evidenció durante la pandemia de COVID-19 y el consecuente cierre de instituciones educativas. Datos del informe conjunto del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), para el año 2020, indican que aproximadamente dos tercios de la población infantil en edad escolar a nivel global, lo que equivale a 1.300 millones de individuos entre 3 y 17 años, carecían de conectividad a Internet en sus residencias (UNICEF, 2020; UNESCO, 2023) (Ver Tabla 1).

Esta carencia de acceso no se limita a una mera brecha digital, sino que constituye un factor de exclusión sustancial. La ausencia de conectividad digital no solo restringe la interacción en línea de niños y jóvenes, sino que también compromete su competitividad en el contexto económico contemporáneo y fomenta su aislamiento social. En situaciones de interrupción de la escolarización presencial, como la experimentada durante la pandemia COVID-19, esta falta de acceso a Internet como columna de la educación digital y tecnológica, se traduce directamente en una pérdida de oportunidades educativas. En consecuencia, se argumenta que la ausencia de acceso equitativo a la infraestructura digital y a la tecnología representa un obstáculo significativo para el desarrollo futuro de las siguientes generaciones (UNICEF, 2020; UNESCO, 2023).

Para la CEPAL (2022), el análisis de la conectividad a Internet en América Latina revela un incremento sustancial en la última década, evidenciado por el aumento en la base de usuarios y la expansión de la cobertura móvil, particularmente impulsada por la implementación de la tecnología 5G. No obstante, las estadísticas de esta misma organización, señalan la persistencia de la brecha digital, las desigualdades en el acceso y las limitaciones económicas para la adquirir servicios (Ver Figura 1).

Figura 1

Usuarios de Internet por Grupo Etario en Latinoamérica, 2000-2022



Nota. Adaptado de Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Edad de Medición 17 años (CEPAL, 2022).

Se argumenta que esta brecha digital exacerba las disparidades preexistentes entre naciones y comunidades. Como se ha referido, los infantes y jóvenes provenientes de estratos socioeconómicos desfavorecidos, áreas rurales, entornos alejados o aislados y países de bajos ingresos, experimentan un rezago significativo en comparación con sus contrapartes, limitando severamente sus oportunidades de desarrollo. A nivel global, se observa una marcada diferencia en la conectividad domiciliaria a Internet entre los niños en edad escolar de los hogares más acaudalados (58%) y aquellos de los hogares con menores recursos (16%). Una disparidad análoga se manifiesta entre países de diferentes niveles de ingreso, donde menos del 5% de los niños en edad escolar de naciones con bajos ingresos poseen conexión a Internet en sus hogares, en contraste con casi el 90% en países de altos ingresos (UNICEF, 2020).

La provisión de conectividad en zonas rurales constituye un desafío significativo, caracterizado por extensas áreas carentes de infraestructura de banda ancha móvil y una menor proporción de hogares con acceso a Internet. La divergencia en la adopción de banda ancha móvil y el uso de Internet entre países desarrollados y subdesarrollo es particularmente pronunciado (UNICEF, 2020).

Adicionalmente, se identifican disparidades geográficas intra e interregionales. Globalmente, alrededor del 60% de los niños en edad escolar en áreas urbanas carecen de acceso a Internet en sus hogares, cifra que asciende a cerca del 75% en entornos rurales. Los niños en edad escolar del África Subsahariana y Asia Meridional son los más afectados, con aproximadamente el 90% sin conectividad. Estos datos enfatizan la necesidad de implementar estrategias que promuevan una educación más equitativa y tecnológicamente accesible, abordando las disparidades existentes a través de políticas que faciliten la expansión de la infraestructura, la reducción de costos y la implementación de programas específicos para las poblaciones más vulnerables. La superación de la brecha digital se erige como un imperativo para garantizar la igualdad de oportunidades en el ámbito educativo y el desarrollo integral de las futuras generaciones (UNICEF, 2020).

Sin embargo, el desarrollo y la expansión de la equidad e inclusión en la educación a través de la tecnología han experimentado un avance significativo, evidenciándose la incorporación de una amplia gama de herramientas tecnológicas en el ámbito educativo, particularmente en poblaciones de difícil acceso (UNESCO, 2023).

Tradicionalmente, la tecnología ha representado un vector para la apertura de oportunidades educativas para estudiantes que enfrentan obstáculos sustanciales en el acceso a instituciones y docentes cualificados. En el contexto nigeriano, desde la década de 1990, se ha implementado una estrategia pedagógica que integra la enseñanza radiofónica con materiales impresos y audiovisuales, alcanzando aproximadamente al 80 % de las

comunidades nómadas y generando un incremento en sus competencias de lectoescritura, aritmética y habilidades para la vida (UNESCO, 2023).

De manera similar, la televisión ha contribuido a la instrucción de grupos marginados, especialmente en la región de América Latina y el Caribe. El programa mexicano Telesecundaria, que articuló clases televisadas con apoyo presencial y una capacitación exhaustiva del profesorado, demostró un aumento del 21 % en la matriculación en la educación secundaria (UNESCO, 2023).

En zonas geográficamente complejas y en situaciones de emergencia, se ha recurrido a dispositivos de aprendizaje móvil, frecuentemente el único recurso tecnológico accesible para estudiantes en condiciones de vulnerabilidad, para la distribución de material didáctico, la complementación de modalidades educativas presenciales o a distancia, y el fomento de la interacción entre estudiantes, educadores y familias, particularmente durante la pandemia de la COVID-19. Adicionalmente, con el aprendizaje a distancia en línea, las universidades abiertas han ampliado la participación de adultos laboralmente activos y en situación de desventaja (UNESCO, 2023).

La tecnología juega un rol crucial en la garantía de la continuidad del aprendizaje en escenarios de crisis. Un análisis de 101 proyectos de educación a distancia implementados en contextos de crisis durante el año 2020 reveló que el 70 % de ellos empleaba la radio, la televisión y teléfonos móviles básicos. Durante la crisis generada por Boko Haram en Nigeria, el programa "Technology Enhanced Learning for All" utilizó teléfonos móviles y radios para mantener el proceso de aprendizaje de 22.000 niños desfavorecidos, lo que se tradujo en una mejora de sus habilidades de lectoescritura y aritmética. No obstante, se identifican deficiencias significativas en la evaluación rigurosa del impacto de la tecnología educativa en situaciones de emergencia, a pesar de la evidencia de ciertos efectos limitados. Paralelamente, la mayoría de las iniciativas son lideradas por actores no gubernamentales como respuestas a corto

plazo ante las crisis, lo que suscita interrogantes sobre su sostenibilidad a largo plazo; los ministerios de Educación implementaron únicamente el 12 % de los 101 proyectos analizados. (UNESCO, 2023).

Desde una perspectiva académica, para la UNESCO (2023), se reconoce que la tecnología inclusiva desempeña un rol significativo en la promoción de la accesibilidad y la personalización de la instrucción para estudiantes con discapacidades, debido a que la tecnología de asistencia actúa como un medio para mitigar las barreras que impiden el aprendizaje y la comunicación.

Diversos estudios han documentado un impacto positivo sustancial de estas herramientas en el involucramiento académico, la participación social y el bienestar general de los estudiantes con discapacidades. No obstante, la disponibilidad y la asequibilidad de estos dispositivos continúan siendo limitadas en múltiples contextos geográficos, y frecuentemente se observa una carencia de formación especializada en el profesorado para su implementación efectiva dentro de los entornos de aprendizaje (UNESCO, 2023).

Si bien históricamente el acceso educativo para personas con discapacidades dependía en gran medida de dispositivos especializados, actualmente se evidencia una tendencia creciente hacia la integración de funcionalidades de accesibilidad en plataformas y dispositivos tecnológicos de uso general. Esta integración favorece un modelo de aprendizaje más inclusivo y adaptado a las necesidades individuales de todos los estudiantes, mas no se puede determinar una implementación y beneficio global, ni siquiera regional.

4.4 Reflexiones Finales

En la etapa conclusiva de la presente investigación, que persigue determinar la interrelación positiva entre las TIC y la educación impartida en entornos rurales o aislados, se establece que la educación rural ejerce

un rol trascendental en la edificación de una sociedad más equitativa, incluyente y sostenible. En consecuencia, no debe minimizarse la trascendencia del impacto que la instrucción en las zonas rurales conlleva para el entramado social (Pin-Zambrano, 2024).

- Se postula que la educación rural constituye un instrumento social fundamental para asegurar la igualdad de oportunidades para la ciudadanía en su totalidad. Al facilitar el acceso a una formación de calidad en las áreas rurales o aisladas, se ofrece al estudiantado la oportunidad de desarrollar sus capacidades y aptitudes, sin distinción de su ubicación geográfica, formándolos como ciudadanos con una perspectiva amplia y comprometidos con su entorno. Este proceso redunda en beneficios no solo para las comunidades rurales, sino también para la sociedad en su conjunto, al contribuir a la mitigación de las disparidades socioeconómicas y al fomento de un desarrollo nacional más justo y perdurable (Pin-Zambrano, 2024).
- Considerando los hallazgos de investigaciones previas, tales como los aportes de Machaca y Huamán (2014) en la región de Cusco (2014), Calel (2024) en el contexto guatemalteco, Milla (2021) en las Islas Flotantes de los Uros, los cuales evidencian una correlación positiva e indicadora entre la introducción de las TIC, particularmente la tecnología multimedia, y la optimización de los niveles de aprendizaje en estudiantes. Este resultado, consistente con más estudios precedentes (Sánchez, 2025; Pin-Zambrano, 2024) efectuados en entornos rurales andinos, enfatiza el potencial de las herramientas tecnológicas para influir favorablemente en el desarrollo cognitivo y emocional del alumnado perteneciente a dichas comunidades.
- En este sentido, se insiste en la relevancia de priorizar futuras líneas de investigación que podrían enfocarse en analizar la sostenibilidad y la escalabilidad de estas intervenciones tecnológicas, así como en identificar las estrategias pedagógicas más efectivas para maximizar su impacto en contextos educativos con características particulares (Milla 2023a; 2023b; Calel, 2024).

- La investigación efectuada en la comunidad de los Uros demostró la trascendencia del rol del educador originario como agente de mediación intercultural y lingüística. Se observó que su intervención en lengua Aymara generó una predisposición más favorable por parte de los estudiantes hacia las sesiones de aprendizaje que incorporaban tecnologías digitales. Este hallazgo acentúa la necesidad de considerar la pertinencia cultural y lingüística como un factor crítico en la implementación de tecnologías educativas dentro de contextos multiculturales (Milla, 2021).
- La experiencia resalta la significación de integrar elementos culturales y lingüísticamente relevantes en la didáctica tecnológica, especialmente en comunidades geográficamente aisladas, ya que la mediación del docente nativo no solo facilita la comprensión de los contenidos, sino que también establece un puente cognitivo y afectivo entre el estudiante y las herramientas tecnológicas; la efectividad de las TIC se encuentra intrínsecamente ligada a la sensibilidad cultural y lingüística con la que se implementen, ya que ignorar estas dimensiones podría resultar en una adopción tecnológica menos efectiva y, por ende, limitar su impacto en el progreso de la población (Milla 2023b; Pin-Zambrano, 2024).
- De cara a futuras investigaciones, se estima pertinente explorar con mayor profundidad las metodologías pedagógicas que mejor articulan la integración de las TIC con los conocimientos y las lenguas ancestrales. Asimismo, se sugiere investigar el impacto a largo plazo de estas intervenciones en el desarrollo cognitivo, social y económico de los habitantes de zonas rurales y aisladas. Esta acción se proyecta como un factor clave para impulsar el desarrollo integral de estas comunidades y para ofrecer a sus habitantes oportunidades de crecimiento y progreso acordes con las demandas del siglo XXI.
- Al evidenciarse una relevante internalización de conocimientos por parte del estudiantado tras la implementación de las TIC en contextos rurales y lacustres, predominantemente aislados, como un factor de innovación y motivación intrínseca. Es imperativo trascender

la concepción del uso de las TIC en la educación como una cuestión superflua o trivial; por el contrario, representa una brecha que requiere ser subsanada. Aún en la actualidad, la visión de una integración comprensiva de la tecnología en la educación y el desarrollo nacional es percibida por algunos como innecesaria o de relevancia futura incierta (Romero et al., 2024).

- Sin embargo, se postula que una implementación adecuada de la tecnología podría haber mitigado la crisis educativa durante la pandemia COVID-19, y análogamente, se infiere su potencial para impulsar el desarrollo académico en comunidades remotas, tal como las Islas Flotantes de los Uros (Milla, 2021; Romero et al., 2024).
- Pese al empleo de recursos tecnológicos de acceso gratuito y bajo costo, la limitada disponibilidad de dispositivos y conectividad a la red persiste como una restricción considerable en los contextos rurales o aislados. Por consiguiente, se juzga relevante la continuación de alianzas estratégicas con entidades gubernamentales y el sector privado para fortalecer la infraestructura tecnológica en instituciones educativas rurales, con la finalidad de garantizar la equidad en el acceso a las herramientas digitales fundamentales para el proceso de aprendizaje de la población estudiantil (Calel, 2024).
- Adicionalmente, si bien se integraron herramientas tecnológicas con la finalidad de optimizar el binomio enseñanza-aprendizaje, se reconoce la necesidad de profundizar en la exploración de su potencial intrínseco para la promoción de la inclusión educativa y la individualización del aprendizaje. Se postula la ejecución de estudios ulteriores enfocados en la adaptabilidad de las tecnologías a las particularidades de los estudiantes, considerando la heterogeneidad en los ritmos, las diversas capacidades y los diferentes estilos de aprendizaje. Esta línea de investigación podría esclarecer de manera más exhaustiva cómo las tecnologías pueden contribuir a una educación más incluyente y accesible para la totalidad de la población estudiantil (Calel, 2024).

- Por otro lado el diseño de actividades didácticas que incorporan recursos tecnológicos gratuitos y de fácil acceso se revela como una estrategia con potencial para una implementación sostenible y contextualizada en el ámbito rural. Este planteamiento no solo impulsa la equidad en el acceso a la educación, sino que también subraya la factibilidad de la aplicación de soluciones tecnológicas aun en escenarios con limitaciones de recursos, lo que sugiere su posible replicabilidad en otros contextos institucionales con condiciones análogas (Calel, 2024).
- Las TIC posibilitan que los educadores de zonas rurales accedan a recursos de formación continua, instrumentos de administración educativa y plataformas para el intercambio de prácticas pedagógicas exitosas. Esto faculta a dichos profesionales para impartir una instrucción más actualizada y ajustada a las necesidades particulares de su alumnado, promoviendo así un aprendizaje más eficaz y significativo, además que se fomenta continuamente el desarrollo de habilidades digitales y competencias tecnológicas en los estudiantes, preparándolos para futuras oportunidades académicas y profesionales (Pin-Zambrano, 2024).
- Finalmente, se enfatiza la relevancia de que las herramientas y los recursos TIC adaptados al contexto educativo rural, lacustre o aislado, deben caracterizarse por su accesibilidad, versatilidad y capacidad de operar en entornos con limitaciones tecnológicas, contribuyendo de esta manera a la mejora de la calidad educativa en dichas comunidades. Aunado a esto, se considera imperativo continuar impulsando políticas y programas que promuevan la integración efectiva de las TIC, garantizando un acceso equitativo a una educación de calidad para todos los ciudadanos, independientemente de su ubicación geográfica (Pin-Zambrano, 2024).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Benancio, G. (2024). La desigualdad educativa en las zonas rurales del Perú. *Revista Arbitrada de Educación Contemporánea, 1*(1), 42-50. https://revistas.peruvianscience.org/index.php/raec/article/view/98/129

Barona, N., Fernández, B. y Salinas, P. (2012). *Ambientes Lacustres* [Tesis de Grado, Universidad Nacional Autónoma de México, D.F]. https://usuarios.geofisica.unam.mx/cecilia/CT-SeEs/A4-Lacustre.pdf

Bucheli, J. (2023). Factores que inciden en el acceso a la educación terciaria desde la ruralidad. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7*(4), 5779-5796. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7378

Calel, I. (2024). *Implementación de la tecnología para potenciar la enseñanza y el aprendizaje en estudiantes* [Tesis de Maestría, Universidad de Galileo, Quetzaltenango, Guatemala]. DOI:10.13140/RG.2.2.27757.09441

Castillo, M., Chávez, F., Maldonado, S. y Erazo, D. (2023). La Integración de Herramientas Tecnológicas y Gamificación para Fomentar el Aprendizaje Activo en Estudiantes de Bachillerato. *Polo del Conocimiento, 8*(12), 1205-1225. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9254982

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2022). Observatorio de Desarrollo Digital (ODD) sobre la base del Banco de Encuestas de Hogares (BADEHOG), CEPAL, 2000 a 2022. https://statistics.cepal.org/portal/databank/index.html?lang=es&indicator_id=4987&area_id=640&members=216%2C221%2C222%2C224%2C225%2C226%2C229%2C230%2C239%2C233%2C241%2C242%2C244%2C258%2C29192%2C169911

Concha, J., Quispe, M. L. y Quispe, M. (2023). Importancia del uso de herramientas digitales en la inclusión educativa. Horizontes. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 7*(29), 1374-1386. https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/1018/1916

Cuenca, R. y Urrutia, C. (2019). Explorando las brechas de la desigualdad educativa en el Perú. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 24*(81), 431-461.

Cruz, J. L. (2022). Las TIC y su impacto en la educación rural: realidad, retos y perspectivas para alcanzar una educación equitativa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6*(4), 175-190. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2539

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) (2020, Diciembre 01). *Dos tercios de los niños en edad escolar del mundo no tienen acceso a Internet en el hogar* [Comunicado de Prensa]. https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/dos-tercios-ninos-edad-escolar-mundo-no-tienen-acceso-internet-en-hogar

Gobierno de la República del Perú, Centro de Noticias del Congreso. (1º de julio de 2020). Aprueban modificar artículo 16 de la Constitución para fortalecer la educación. https://comunicaciones.congreso.gob.pe/noticias/aprueban-modificar-articulo-16-de-la-constitucion-para-fortalecer-la-educacion/

González, R. (2024). Factores socioeconómicos que influyen en el acceso a la educación superior en la zona rural del cantón Salitre (Guayas, Ecuador). *Revista InveCom, 4*(2). https://doi.org/10.5281/zenodo.10637540

Gutiérrez-Couto, U. (2016). PREZI, presentaciones dinámicas e innovadoras. http://bibliosaude.sergas.es/DXerais/490/Guia%20PREZI.pdf

Machaca, R. y Huamán, C. (2014). *Tecnología multimedia e influencia en el desarrollo del aprendizaje significativo en estudiantes del 6º grado de educación primaria de la I.E.Mx.Nº-50128 Ccasacunca Anta Cusco* [Tesis de grado, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Perú]. http://hdl.handle.net/20.500.12918/1006

Méndez, J. y Landazuri, A. (2023). Aplicación de energías renovables en escuelas rurales de Esmeraldas, Ecuador. *Revista Social Fronteriza, 3*(3), 65 -84. DOI https://doi.org/10.5281/zenodo.7955416

Milla, G. (2021). *Uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la mejora de los niveles de aprendizaje de los estudiantes de la institución educativa primaria Nº 70682 "Uros Torani Pata" del lago Titicaca - año 2018* [Tesis de Maestría, Universidad San Martín de Porres, Lima, Perú]

Milla, G. (2023a). Aula de Innovación Pedagógica: Una mirada al futuro, para mejorar la calidad educativa en las islas flotantes del lago navegable más alto del mundo. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 4*(1), 2773-2783. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9481780

Milla, G. (2023b). La cosmovisión del Pueblo Uros en sus islas flotantes en el lago navegable más alto del mundo y las necesidades para mejorar su calidad educativa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar,*

6(6), 13774-13788. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4366

Milla, G. (2023c). Puno, región del altiplano a orillas del Lago Titicaca y su gran desafío para alcanzar su desarrollo sostenible. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7*(6), 5881-5898. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9481780

Muñoz, D.J. (2020). Educación virtual en pandemia: una perspectiva desde la Venezuela actual. *Revista Educare, 24*(3). https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i3.1377

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2023). Global Education Monitoring Report Summary 2023: Technology in education: A tool on whose terms? https://www.unesco.org/gem-report/sites/default/files/medias/fichiers/2023/07/7952%20UNESCO%20GEM%202023%20Summary_ES_Web.pdf

Paladines, N. (2023). Implementación efectiva de las TIC en la educación para mejorar el aprendizaje: una revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7*(1), 5788-5804. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4862

Pastrana, J.C., Díaz, A.M. y Ramos, C. P. (2022). Incorporación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en espacios educativos formales bajo un enfoque de inclusión social. *Panorama, 16*(30). https://www.redalyc.org/journal/3439/343969897017/html/

Pérez, S. (2023). *Desigualdades educativas: Análisis entre lo rural y lo urbano* [Tesis de grado, Universidad de Oviedo, España]. https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/68924/TFG_SaraPerezLopez.pdf?sequence=5

Pérez-Pinzón, L. (2022). Tecnología Educativa en América Latina. Revisión de Definiciones y Artefactos. *Edutec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (81), 122–136. https://doi.org/10.21556/edutec.2022.81.2539

Pin-Zambrano, J. B. (2024). Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Educación Rural de Ecuador. *Cienciamatria. Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología, 10*(18), 237-259. https://doi.org/10.35381/cm.v10i18.1264

Ramos-Mendoza, J. C., Tasayco-Jala, A. A., Pachas-Barrientos, L. M. y Valdez-Arango, A. (2023). Enseñanza remota como viabilizador de la educación superior pública en tiempos de pandemia. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 7*(30), 1804-1820. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i30.630

Robles, D., y Sandoval, M. (2024). La influencia de las tecnologías en educación primaria. *Formación Estratégica, 8*(2), 18-34. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10017817

Rodríguez, J., Tomalá, C. y De La Rosa, S. (2019). La multimedia en la enseñanza de bachillerato: Análisis bibliométrico de las publicaciones en ScienceDirect. *Revista Cientifica y Tecnologica InGenio, 2*(1), 73-84. https://revistas.uteq.edu.ec/index.php/ingenio.

Romero, M., León, L., León, G., Ortiz, J. y Serrano, C. (2024). Impacto de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje: un análisis integral. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria, 8*(3), 9244-9270. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12074.

Salgado, P. (2025). Desigualdad educativa en zonas rurales y urbanas del Ecuador. *Perspectivas Sociales y Administrativas, 3*(1), 5-16. https://doi.org/10.61347/psa.v3i1.73

Sánchez, M., Hallo, E., y Toapanta, M. (2025). Impacto de la implementación de herramienta digitales en el aprendizaje de los estudiantes: Contexto de Educación Básica. *Reincisol, 4*(7), pp. 735-749. https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)735-749

Torres, M.A. (2025). Tecnologías emergentes como herramientas para la inclusión social [Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador]. https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/17829/TIC-UTB-FAFI-SIST.INF-000029.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Uceda-Gil, R. A. (2024). Educación remota y formación socioafectiva en estudiantes de educación básica regular, Perú. *Cienciamatria. Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología, 10*(19), 279-302. https://doi.org/10.35381/cm.v10i19.1385

Vargas-Zúñiga, M., Guerrero-Ceja, Y., Medina-Morón, E. y Salinas-Rodríguez, M. (2024). La Implementación de la Tecnología para el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0.*, 286-295. DOI: https://doi.org/10.37843/rted.v17i2.565

Vidal, J. (2023). *Factores motivacionales, emocionales y socioeconómicos asociados al rendimiento académico y abandono en la educación superior: Estudio en dos universidades del Ecuador* [Tesis de Doctorado, Universidad de Alicante, España]. http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/132689


EDITORIAL
NAVEGANTE