

**LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y  
Humanidades, Asunción, Paraguay**

ISSN en línea: 2789-3855, 2026

**Tecnologías emergentes y competencia de gestión  
ambiental en estudiantes de secundaria: evidencia  
desde una institución pública de Ica**

Emerging Technologies and Environmental Management  
Competency in Secondary School Students: Evidence from a Public  
School in Ica

**Julio Alexander Ramos Quispe**

julio.ramosquispe38@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-6953-4516>  
Institución educativa San Luis Gonzaga –  
UGEL Ica  
Ica – Perú

**William Felices Rojas**

williamfelices@ieslg.edu.pe  
<https://orcid.org/0009-0005-9626-5330>  
Institución educativa San Luis Gonzaga –  
UGEL Ica  
Ica – Perú

**Raúl Jesus Cosiatado Urbano**

raularies71472171@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0005-2984-0235>  
Universidad Autónoma de Ica  
Ica – Perú

**Yover Elvis Robles Cabrera**

yerobles.sj@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0005-6004-4798>  
Universidad Autónoma de Ica  
Ica – Perú

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i2.5810>

**Artículo recibido:** 30 de diciembre de 2025.  
**Aceptado para publicación:** 05 de mayo de 2026.  
**Conflictos de Interés:** Ninguno que declarar.

  
**Redilat**  
Red de Investigadores  
Latinoamericanos

  
**LATAM**

Revista Latinoamericana de  
Ciencias Sociales y Humanidades

**VOLUMEN VII**

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i2.5810>

## **Tecnologías emergentes y competencia de gestión ambiental en estudiantes de secundaria: evidencia desde una institución pública de Ica**

Emerging Technologies and Environmental Management Competency in Secondary School Students: Evidence from a Public School in Ica

**Julio Alexander Ramos Quispe**

[julio.ramosquispe38@gmail.com](mailto:julio.ramosquispe38@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-6953-4516>

Institución educativa San Luis Gonzaga – UGEL Ica  
Ica – Perú

**William Felices Rojas**

[williamfelices@ieslg.edu.pe](mailto:williamfelices@ieslg.edu.pe)

<https://orcid.org/0009-0005-9626-5330>

Institución educativa San Luis Gonzaga – UGEL Ica  
Ica – Perú

**Raúl Jesus Cosiatado Urbano**

[raularies71472171@gmail.com](mailto:raularies71472171@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0005-2984-0235>

Universidad Autónoma de Ica  
Ica – Perú

**Yover Elvis Robles Cabrera**

[yerobles.sj@gmail.com](mailto:yerobles.sj@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0005-6004-4798>

Universidad Autónoma de Ica  
Ica – Perú

Artículo recibido: 30 de diciembre de 2025. Aceptado para publicación: 05 de mayo de 2026.  
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

### **Resumen**


El estudio estableció la relación del empleo de tecnología emergente y el logro de la competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente” en estudiantes de quinto año de secundaria de una institución educativa pública. La primera variable se consideró en tres dimensiones: interactividad tecnológica, innovación digital emergente y personalización del aprendizaje mediante tecnología; la segunda variable se operacionalizó a partir de las capacidades de la competencia. Metodología cuantitativa, descriptiva–correlacional. La muestra de estudiantes es 227. Se aplicaron cuestionarios tipo Likert para medir cada variable, validados por expertos (“V de Aiken”) y con alta confiabilidad (> 0,80). Los resultados indican correlación significativa y positiva entre la tecnología emergente y el logro de la competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiental” ( $p < 0,05$ ), de magnitud moderada. Conclusión, encontramos conexión clara entre las variables. En definitiva, al integrar estas herramientas en la educación, estamos fomentando un uso más consciente y responsable de nuestros espacios y del entorno. Por eso es tan importante que las instituciones fortalezcan sus estrategias para que los recursos digitales se aprovechen de una manera que sea sostenible en el aprovechamiento y gestión del espacio y del ambiente.

*Palabras clave:* tecnología emergente, interactividad tecnológica, innovación digital, competencia ambiental, ciencias sociales

## Abstract

This study established the relationship between the use of emerging technologies and the achievement of the competency "responsibly manages space and the environment" among fifth-year high school students at a public educational institution. The first variable was considered in three dimensions: technological interactivity, emerging digital innovation, and personalized learning through technology; the second variable was operationalized based on the competency's capabilities. The methodology was quantitative, descriptive-correlational. The student sample consisted of 227 students. Likert-type questionnaires, validated by experts (Aiken's V) and with high reliability ( $> 0.80$ ), were used to measure each variable. The results indicate a significant and positive correlation between emerging technologies and the achievement of the competency "responsibly manages space and the environment" ( $p < 0.05$ ), of moderate magnitude. In conclusion, a clear connection was found between the variables. Ultimately, by integrating these tools into education, we are fostering a more conscious and responsible use of our spaces and the environment. That is why it is so important for institutions to strengthen their strategies so that digital resources are used in a way that is sustainable in the use and management of space and the environment.

**Keywords:** emerging technology, technological interactivity, digital innovation, environmental competition, social sciences

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: Ramos Quispe, J. A., Felices Rojas, W., Cosiatao Urbano, R. J., & Robles Cabrera, Y. E. (2026). Tecnologías emergentes y competencia de gestión ambiental en estudiantes de secundaria: evidencia desde una institución pública de Ica. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 7 (2), 2334 – 2348. <https://doi.org/10.56712/latam.v7i2.5810>

## INTRODUCCIÓN

La tecnología digital ya es una realidad innegable y cuasi obligatoria en nuestras aulas, transformando la manera en que aprendemos, creamos y compartimos información sobre todo en secundaria (Area & Adell, 2021; Vergara-calderón & Rey-sánchez, 2023). En América Latina, las herramientas digitales como plataformas interactivas, realidad aumentada o laboratorios virtuales son una gran oportunidad para que los jóvenes desarrollen el pensamiento geográfico crítico, la colaboración y, cada vez más, una sólida conciencia ambiental (Martino et al., 2026).

Mundialmente, una de las preocupaciones en la educación básica suele ser la falta del pensamiento geográfico, pues Olcina (1996) señalaba que es importante para que los estudiantes puedan comprender que los sucesos en el espacio se deben a la interacción que tienen los diversos ámbitos que forman parte del mundo; de allí la necesidad que los estudiantes puedan hacer uso de todos los recursos para comprender que una buena gestión del espacio es algo complejo involucrando conciencia de conservarlo y sostenerlo por generaciones.

En el Perú, se ha establecido la competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente” (GRETA), buscando que los estudiantes entiendan su relación con el entorno, así como que analicen el impacto de sus acciones y se comprometan con un desarrollo más sostenible dentro del área de ciencias sociales (Minedu., 2016). Construyendo un programa curricular, cuyo enfoque de ciudadanía activa permite la comprensión de los diversos problemas que ocurren en el espacio geográfico para que actúen competentemente en solucionar (MINEDU, 2016).

La incursión de tecnologías cuya generación e interacción de información demanda que los docentes tengan mejor comprensión de los entornos virtuales fortaleciendo sus actividades pedagógicas (Vera et al., 2023) donde la didáctica de la geografía debe considerar sus enfoques actuales que permiten que el estudiante razone sobre lo que ocurre en su entorno con criticidad y sobre todo tome decisiones activas en beneficio de todos (MINEDU, 2025).

De hecho, actualmente existen lineamientos más recientes sobre transformación digital que insisten en la urgencia de conectar las habilidades tecnológicas con una ciudadanía activa haciendo que el estudiante sea más autónomo y domine mejor los programas virtuales para asumir responsabilidades en su espacio, evidenciando conductas de valoración (MINEDU, 2025; Souto-González, 2024).

Sin embargo, la realidad en las aulas de secundaria parece contar otra historia. Estudios señalan que a muchos estudiantes les cuesta alcanzar un buen nivel de competencia espacio-ambiental, tienen dificultades para analizar críticamente los problemas de su entorno lo que impide su accionar (Castro et al., 2022; Liviapoma, 2024;).

Estudios recientes demuestran el enorme potencial de la tecnología digital adaptados a la escuela o los laboratorios virtuales para ayudar a los adolescentes a comprender fenómenos complejos y decidir informadamente (Area & Adell, 2021). Es precisamente que el auge de las tecnologías emergentes se mejora la información en “gestionar responsablemente el espacio y ambiente” desde la educación (Guaman-Santillan et al., 2025; Palacios et al., 2025).

Al hablar de tecnologías emergentes en educación, nos referimos a ese conjunto de herramientas digitales que están redefiniendo el aprendizaje gracias a su alta interactividad, su conectividad y adaptación a la necesidad estudiantil (Marcos et al., 2023; Polanco & Fernández, 2023). Pensemos, por ejemplo, en aplicaciones de inteligencia artificial educativa, plataformas de aprendizaje adaptativo o recursos inmersivos que proponen formas de aprender mucho más dinámicas y personalizadas (Bastidas et al., 2023; Holmes et al., 2019).

Uno de los pilares de la tecnología emergente es la interactividad. Este pilar muestra que cuando los estudiantes pueden manipular contenidos, recibir retroalimentación inmediata y tomar decisiones en entornos simulados, su motivación y comprensión aumentan significativamente (Castro Camelo, 2021; Estévez et al., 2024; E. Quispe, 2024). Si además se integran en proyectos interdisciplinarios, los jóvenes aprenden a identificar problemas, a trabajar en equipo y a buscar soluciones para desafíos del mundo real, como los que plantea la crisis de distribución espacial y gestión ambiental (Bellido et al., 2025; Castro et al., 2022).

Otro pilar clave es la personalización. Este pilar demuestra que la tecnología emergente permite adaptar el aprendizaje según el alumno, a través de plataformas que ajustan la dificultad, ofreciendo recursos variados y tutoría inteligente, mejorando el rendimiento en competencias complejas fomentando la autonomía de los estudiantes (Álvarez, 2021; Arteaga-Alcivar et al., 2024; Huaraca & Pocco, 2025).

En el campo educativo, sobre gestión del espacio y ambiental, los escenarios virtuales y los recursos personalizados han demostrado ser muy eficaces para analizar conflictos ambientales y diseñar acciones locales de mitigación del cambio climático y las modificaciones ambientales por el accionar humano (Chambi, 2021; Erazo et al., 2024).

En el Perú, variados estudios ya han dado algunas pistas de lo mencionado. El trabajo de Bellido (2025), mostró cómo los simuladores virtuales mejoran las habilidades de indagación y sobre todo en el conocimiento y comprensión del espacio y ambiente. Huamaní y Sánchez (2022) también halló relación entre el uso de TIC y la competencia de gestión espacio-ambiental. En la misma línea, estudios en Latinoamérica destacan que una integración crítica de estas tecnologías puede cultivar una ciudadanía más activa y comprometida con la organización y protección de su territorio (Quillama, 2023; Silva-Lima et al., 2025).

Y aquí es donde se define nuestro problema. Por un lado, vemos un despliegue creciente de recursos digitales que son conocidos por estudiantes y docentes en secundaria (Durán et al., 2025; Ortíz et al., 2025); por otro, observamos que los estudiantes siguen teniendo dificultades para interpretar mapas, analizar datos ambientales, valorar el impacto de la acción humana o involucrarse activamente en el cuidado de su entorno (Albarrán.Silva et al., 2025; Cayllahua, 2025; Sharon & Escobedo, 2025). Esta aparente contradicción nos hizo preguntarnos qué papel están jugando realmente las nuevas tecnologías en educación.

Por tal, el problema generado es ¿Cuál es la relación entre la tecnología emergente y el logro de la competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente” en estudiantes de quinto año de secundaria de una institución educativa pública de Ica, 2025?

Para ello, nuestro objetivo general es determinar dicha relación. A su vez, nos hemos planteado los siguientes objetivos específicos: a) analizar la relación entre la interactividad de la tecnología y el logro de la competencia, b) examinar la relación entre la innovación digital y este mismo logro, y c) establecer cómo se vincula la personalización del aprendizaje mediado por tecnología con el desarrollo de capacidades ambientales en estudiantes, objetivos que han guiado el estudio.

## **METODOLOGÍA**

Para esta investigación, elegimos el método cuantitativo, para medir estadísticamente la relación de las variables obteniendo resultados objetivos y que pudieran ser replicados (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2023).

Se ejecutó bajo el tipo no experimental, descriptivo-correlacional. Esto significa que no manipulamos ninguna variable, sino que observamos cómo se presentaban en un momento específico para ver qué

grado de asociación existía entre el uso de tecnología y la competencia espacio-ambiental (Supo, 2024).

Para realizar el estudio, se buscó una población de 556 estudiantes de quinto año de un colegio público. De ellos, seleccionamos estadísticamente a 227 como muestra, asegurándose de que estuvieran representadas todas las secciones. Los criterios para participar fueron estar matriculado, asistir constantemente a clases y tener el permiso firmado de sus padres, además del consentimiento de los propios estudiantes.

Para recoger los datos se empleó la encuesta, por lo tal, se construyeron dos instrumentos posteriores. Las revisiones de instrumentos previos permitieron elaborar el cuestionario sobre uso de tecnologías emergentes, cuyas valoraciones fueron de tipo Likert (Medina et al., 2023; Sánchez, 2022; Suárez et al., 2022). Validez por juicio de tres expertos según variables (V de Aiken > 0,80) y Confiabilidad estimada con alfa de Cronbach en un piloto con 50 estudiantes de características similares, obteniéndose  $\alpha > 0,80$  para la escala global

El instrumento para “gestiona responsablemente el espacio y ambiente” fue elaborado considerando como dimensiones las capacidades establecidas en los programas curriculares para secundaria de acuerdo con el MINEDU (2016, 2022) y medición tipo Likert de acuerdo a las valoraciones de la RVM 094-2020-MINEDU. La validez fue ejecutada por expertos (V de Aiken > 0,80) y confiabilidad establecida por “Alfa de Cronbach” en donde  $\alpha > 0,80$  establece una confiabilidad muy buena.

Para analizar datos, primero calculamos estadísticas descriptivas. Luego, como la prueba de normalidad nos indicó que no existía una distribución normal, usamos la prueba de Spearman. Se trabajó considerando un nivel de significancia de 0,05, los resultados estadísticos descriptivos e inferenciales se obtuvieron mediante el uso de SPSS y JAMOVI.

Sobre las consideraciones éticas, el presente estudio fue desarrollado estrictamente bajo principios éticos debido al trabajo con adolescentes, por lo tanto, se fundamentó en los principios del informe Belmont (2020) (principios de respeto, de beneficencia y justicia) y los lineamientos investigativos estipulados en la declaración de Helsinki. Sobre la información recolectada se garantizó el anonimato y confidencialidad de cada participante, además, ha sido tratada de acuerdo con las disposiciones de la Ley N°29733. Por tratarse de una población de estudiantes adolescentes, fue empleado el consentimiento informado de los padres y asentimiento voluntario de cada estudiante. Garantizando que no implica riesgo físico y psicológico a los estudiantes debido a que es un trabajo educativo.

## **DESARROLLO**

Teorías y modelos. Para entender la primera variable, nos fijamos en los enfoques de conectivismo y de “Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido” (TPACK). El conectivismo sostenido por Siemens (Siemens, 2004) quien sostiene que en el mundo digital los aprendizajes se realizan mediante redes que generan flujos de información actualizándose constantemente en determinados ecosistemas digitales. El modelo TPACK plantea que para integrar bien la tecnología no basta con saber usar un programa; se necesita una mezcla equilibrada de conocimiento tecnológico, pedagógico del contenido referido a una determinada temática o materia (Mishra & Koehler, 2006).

La competencia “gestiona responsablemente el espacio y el ambiente”, se apoya en el enfoque socioconstructivista, que nos dice que aprendemos construyendo conocimiento de forma activa, y que en ese proceso usamos herramientas culturales, entre ellas, las tecnologías digitales (Ramírez-Trejo, 2021; Vygotsky, 2017) y la competencia socioformativa que busca la interacción de los estudiantes con el contexto para dar solución a problemas de la sociedad (Tobón-Tobón, 2013). Así mismo dentro

del contexto geográfico se empleó el enfoque de una geografía crítica donde se estudia el espacio con todos sus componentes desarrollando un pensamiento crítico (Santos, 2006; Souto-González, 2024).

La tecnología emergente. Conjunto de herramientas digitales nuevas o en consolidación que destacan por ser interactivas, conectadas, adaptables y con un gran potencial para innovar en educación (Moreno et al., 2018). Definida en sus tres dimensiones:

Interactividad tecnológica: El nivel en que los estudiantes pueden manipular información, experimentar y recibir feedback inmediato a través de los recursos digitales (R. Guaman-Santillan et al., 2025; Vergara-calderón & Rey-sánchez, 2023). Innovación digital emergente: como realidad aumentada, simuladores o laboratorios virtuales dentro de propuestas de enseñanza creativa (Galván Fernández, 2023; Zambrano-Rodríguez et al., 2025). Personalización del aprendizaje mediante tecnología: donde las herramientas se ajustan a la necesidad del estudiante, ya sea adaptando contenidos, ritmos o actividades (Cuenca et al., 2025; Serrano & Moreno-García, 2024).

Competencia "gestiona responsablemente el espacio y ambiente". Busca que los estudiantes entiendan cómo funciona su entorno, evalúen las consecuencias de las actividades humanas, manejen los recursos de forma responsable y participen en acciones para cuidar el medio ambiente (MINEDU, 2016, 2025).

## RESULTADOS

En términos globales, se observó que la mayoría de estudiantes tienen niveles medios a altos en el uso de tecnología emergente. Las dimensiones de interactividad tecnológica y personalización del aprendizaje mostraron mayores puntuaciones medias, mientras que la innovación digital emergente presentó valores moderados.

En relación al logro de la competencia "gestionar responsablemente el espacio y el ambiente", el mayor porcentaje de estudiantes están en nivel satisfactorio, seguido del nivel en proceso, mientras que, muy pocos se sitúan en el nivel inicial (tabla 1), lo que evidencia que una proporción reducida de estudiantes aún presenta dificultades en el desarrollo de esta competencia. En conjunto, los hallazgos evidencian un buen desempeño en la "gestión responsable del espacio y del ambiente", aunque persiste un grupo que requiere fortalecimiento.

**Tabla 1**

*Distribución de niveles de la competencia "gestionar responsablemente el espacio y ambiente" (N=227)*

Nivel de logro	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	15	6,6 %
En proceso	62	27,3 %
Satisfactorio	126	55,5 %
Destacado	24	10,6 %
<b>Total</b>	<b>227</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** elaboración propia.

### Relación entre tecnología emergente y competencia ambiental

Respecto al objetivo general, la prueba Rho de Spearman mostró la correlación positiva alta y significativa (Tabla 2). Por lo que, mayor uso o integración de tecnologías emergentes, mayor es el logro de la competencia, lo que sugiere que dichas tecnologías pueden constituirse en un factor

relevante para potenciar la “gestión responsable del espacio y del ambiente” en el contexto educativo analizado.

**Tabla 2**

*Correlación entre tecnología emergente y logro de la competencia ambiental*

Variables	rho de Spearman	p-valor
“Tecnología emergente – Competencia gestionar responsablemente el espacio y ambiente”	0,756	0,000*

**Nota:** \*p < 0,05

**Fuente:** elaboración propia

### Relación por dimensiones

Al analizar la relación de la tecnología emergente y la competencia “gestionar responsablemente el espacio y el ambiente”, según la tabla 3, se identificaron correlaciones positivas y significativas. La dimensión interactividad tecnológica presentó una correlación alta ( $\rho = 0,782$ ;  $p = 0,000$ ), lo que evidencia que los entornos digitales interactivos se asocian con un mayor desarrollo de la competencia ambiental. Por su parte, la dimensión innovación digital emergente registró la correlación más elevada ( $\rho = 0,832$ ;  $p = 0,001$ ), indicando una asociación muy fuerte con el logro de la competencia analizada. Finalmente, la dimensión personalización del aprendizaje mediante tecnología también mostró correlación alta ( $\rho = 0,786$ ;  $p = 0,000$ ). En conjunto, estos resultados sugieren que las diferentes manifestaciones pedagógicas de la tecnología emergente se vinculan significativamente con el logro de la competencia.

**Tabla 3**

*Correlación entre dimensiones de tecnología emergente y competencia espacio-ambiental*

Dimensión de tecnología emergente	rho de Spearman	p-valor
Interactividad tecnológica	0,782	0,000*
Innovación digital emergente	0,832	0,001*
Personalización del aprendizaje mediante tecnología	0,786	0,000*

**Nota:** \*p < 0,05

**Fuente:** elaboración propia

### Relación con las capacidades de la competencia

Al examinar la relación entre la tecnología emergente y las capacidades específicas que conforman la competencia “gestionar responsablemente el espacio y el ambiente”, se observaron correlaciones altas y significativas. En primer lugar, la comprensión de la asociación entre lo social y natural presentó una correlación alta ( $\rho = 0,750$ ;  $p = 0,000$ ). De igual manera, el manejo de herramientas digitales geográficas evidenció la correlación más alta ( $\rho = 0,846$ ;  $p = 0,000$ ), lo que sugiere una relación particularmente estrecha entre el uso de tecnología emergente y el manejo de habilidades de análisis crítico frente a problemáticas ambientales. Finalmente, la última capacidad también tiene correlación alta ( $\rho = 0,786$ ;  $p = 0,000$ ). globalmente, la incorporación de tecnologías emergentes presenta asociación con el fortalecimiento de las diversas capacidades que estructuran la competencia ambiental evaluada.

**Tabla 4**

*Correlación entre la tecnología emergente y las capacidades específicas de la competencia*

Dimensión de "gestiona responsablemente el espacio y el ambiente".	rho de Spearman	p-valor
"Comprende las relaciones entre los elementos naturales y sociales"	0,750	0,000*
"Maneja fuentes de información para comprender el espacio geográfico y el ambiente"	0,846	0,000*
"Genera acciones para conservar el ambiente local y global".	0,786	0,000*

**Nota:** \*p < 0,05

**Fuente:** elaboración propia

### DISCUSIÓN

Los hallazgos en el estudio muestran una relación alta y significativa entre el empleo de tecnología emergente y el logro de la competencia "gestiona responsablemente el espacio y el ambiente" ( $\rho = 0,756$ ;  $p < 0,05$ ). Confirmando que pedagógicamente las herramientas emergentes permiten acceder a informaciones y, al logro de competencias vinculadas en gestionar el entorno y ambiente. En este sentido, se coincide con lo planteado por Area y Adell (2021), quienes manifestaron que la tecnología digital revoluciona los procesos de aprendizaje promoviendo experiencias críticas, contextualizadas y más activas. También concuerdan con Guaman-Santillan et al. (2025), quienes sostienen que la innovación pedagógica fortalece el aprendizaje crítico.

En el ámbito latinoamericano, también se halla coherencia con investigaciones recientes que evidencian la fuerza de las tecnologías virtuales para fortalecer el pensamiento geográfico ambiental. Silva-Lima et al. (2025) y Palacios et al. (2025) afirman que el uso de recursos como realidad virtual, la simulación y la inteligencia artificial generativa permiten que los estudiantes comprendan problemáticas ambientales complejas, promoviendo una ciudadanía activa y comprometida con su entorno. Así también, se encuentran coincidencia con Castro et al. (2022) y Bellido et al. (2025), al señalar que el empleo de tecnología emergente en ciencias sociales mejora la comprensión espacial y toma de decisiones.

Respecto a las dimensiones, la innovación digital emergente muestra correlación más alta ( $\rho = 0,832$ ), seguida de la personalización del aprendizaje ( $\rho = 0,786$ ) y la interactividad tecnológica ( $\rho = 0,782$ ). Estos resultados resaltan la necesidad de que las tecnologías emergentes deben ser incorporadas como instrumentos educativos y, además, como recursos didácticos que permitan recrear escenarios complejos y contextualizados. Por ello, Palacios et al. (2025) establece que la tecnología contribuye en comprender fenómenos ambientales al permitir la simulación de realidades difíciles de observar directamente. Asimismo, Azeiteiro et al. (2015) señalan que aprender por entornos virtuales contribuye significativamente al desarrollo de competencia "gestiona responsablemente el espacio y el ambiente" para la sostenibilidad, lo que sustenta la teoría de competencias socio formativas.

En relación con la interactividad tecnológica, se evidencia que esta favorece significativamente al logro de la competencia. Coincidiendo con lo que plantea Castro Camelo (2021) y Estévez et al. (2024), al señalar que la interacción activa con los recursos digitales incrementa la motivación, la comprensión y la colaboración activa del estudiante. Sustentando la teoría de Vygotsky (2017), al evidenciar que las herramientas tecnológicas actúan como mediadores del aprendizaje, construyendo conocimientos al interactuar con el entorno.

Así mismo, la alta correlación de la personalización del aprendizaje confirma que las tecnologías emergentes son adaptables a los procesos educativos según la necesidad académica, beneficiando el logro de competencias complejas. Este hallazgo concuerda con Bastidas et al. (2023) y Arteaga-Alcivar et al. (2024), quienes sostienen que las plataformas adaptativas según necesidad del estudiante contribuyen en su rendimiento académico, ofreciéndole experiencias personalizadas, promoviendo la autonomía y el pensamiento crítico. También con Huaraca & Pocco (2025) quienes afirman que en el ámbito ambiental, la personalización contribuye contextualizando los problemas según el contexto del estudiante.

En el aspecto de la competencia “gestiona responsablemente el espacio y el ambiente” se ha encontrado un buen desarrollo, donde sobresale el nivel logrado en ciencias sociales. Resultado que concuerda con Huamaní y Sánchez (2022) y Quillama (2023) quienes sostienen que el desarrollo de esta competencia permite a los estudiantes analizar el contexto de forma más amplia contribuyendo a formar ciudadanos críticos y responsables en el cuidado de su territorio, para lo cual el uso de la tecnología digital es muy importante.

Finalmente, se evidencia que la tecnología emergente se relaciona significativamente con todas las capacidades de la competencia evaluada, destacando especialmente la evaluación de impactos ambientales en el espacio ( $p = 0,846$ ). Este hallazgo demuestra que las tecnologías emergentes actuales no solo facilitan información conceptual, sino que permiten desarrollar el análisis crítico y la toma de decisiones. Es por ello que, Souto-González (2024) señala que el desarrollo del pensamiento geográfico urge de herramientas que conlleven a analizar la complejidad del espacio y sus dinámicas, actualmente esto se ve potenciado mediante el uso de tecnologías. Asimismo, Martino et al. (2026) destacan que la educación ambiental en el contexto actual exige estrategias innovadoras que integren tecnología y sostenibilidad para formar ciudadanos activos y responsables.

### **Implicaciones**

Teóricamente el estudio brinda contribución a la educación al fortalecer los enfoques del conectivismo y el modelo TPACK evidenciando que las tecnologías emergentes tienen una relación con la competencia “gestiona responsablemente el espacio y el ambiente”. Igualmente, se hace un desarrollo del enfoque de formación socio-constructivista haciendo que los estudiantes aborden estrategias que permitan abordar situaciones del contexto, formando desde las aulas un pensamiento geográfico reflexivo y crítico. Ayudando en general, al fortalecimiento teórico de las variables del estudio.

En lo práctico, a nivel pedagógico se establece la urgencia de integrar en la planificación y ejecución de las tecnologías emergentes en el desarrollo de las sesiones pedagógicas, convirtiéndose en oportunidades de interacción con el contexto, generando experiencias ante situaciones que afectan la distribución del espacio y cuidado del ambiente.

### **Limitaciones**

En la ejecución del estudio se encontraron ciertas limitaciones, la primera, se encontró en aplicar los instrumentos debido a la inasistencia de los estudiantes y al cambio de áreas según los horarios establecidos. Segundo, el estudio desarrollado en el nivel correlacional no establece la causalidad y efectos entre las variables, por lo que no es posible afirmar que las tecnologías emergentes tienen implicancia en el logro de la competencia “gestiona responsablemente el espacio y el ambiente”.

### **CONCLUSIÓN**

El estudio demuestra que la tecnología emergente se asocia de manera positiva, alta y significativa con el logro de la competencia “gestiona responsablemente el espacio y el ambiente” en estudiantes de secundaria, evidenciando su potencial como mediador pedagógico para el fortalecimiento del

pensamiento geográfico y la ciudadanía ambiental. En un contexto educativo de gran escala como el analizado en Ica, los resultados confirman que el uso intencional, interactivo y personalizado de estas tecnologías mejora la comprensión del entorno y promueve tomar decisiones ante problemáticas socioambientales. En consecuencia, la incorporación de tecnologías emergentes en las ciencias sociales constituye un eje clave para la innovación educativa y el desarrollo sostenible en la educación básica.

## REFERENCIAS

Albarrán.Silva, L., Duran-Llaro, K., & Mucha-Hospinal, L. (2025). Ecoeducación para mejorar la competencia gestiona responsable en instituciones educativas. *Episteme KOINONIA*, 8(1), 28–51. <https://doi.org/10.35381/e.k.v7i1.4408>

Álvarez, M. (2021). Entornos virtuales de aprendizaje en los hábitos de estudio de los escolares de secundaria de la IEP. Walt Whitman, 2020. In *Psikologi Perkembangan* (Issue October 2013). <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3000/SilvaAcosta.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/1046>

Area, M., & Adell, J. (2021). Tecnologías digitales y cambio educativo. Un enfoque crítico. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educacion*, 19(4), 83–96. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8086687>

Arteaga-Alcivar, Y., Vidal-Jiménez, L., Espinosa-Cavillos, P., & Valencia-Arguello, E. (2024). Evaluación de las plataformas de aprendizaje adaptativo en educación secundaria. *Revista Científica Kosmos*, 3(2), 113–129. <https://editorialinnova.com/index.php/rck/article/view/120/365>

Bastidas, V., Oti-Sarpong, K., Nochta, T., Wan, L., Tang, J., & Schooling, J. (2023). Leadership for responsible digital innovation in the built environment: A socio-technical review for re-establishing competencies. *Journal of Urban Management*, 12(1), 57–73. <https://doi.org/10.1016/j.jum.2023.01.004>

Bellido, B., Bonifacio, E., Carpio, M., Mamani, L., & Sifuentes, I. (2025). Herramientas digitales de geolocalización en la competencia Gestiona Responsablemente el Espacio y Ambiente [Escuela de educación superior pedagógica pública de Monterrico]. <https://repositorio.monterrico.edu.pe/server/api/core/bitstreams/19b5e0b2-7eb2-440c-af9a-87ab182b4de9/content>

Castro Camelo, A. (2021). Tecnologías emergentes. Uso y aplicación en instituciones públicas de Colombia: sistematización de experiencias. *Revista Internacional de Tecnologías Educativas*, 8(2), 127–139. <https://doi.org/10.37467/gkarevedutech.v8.3024>

Castro, L., Díaz, E., & Quispe, M. (2022). Las herramientas digitales y el desarrollo de las competencias del área de ciencias sociales en los alumnos del primer grado de secundaria de la I.E. César Vallejo, Amarilis, Huánuco, 2020 [Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. <https://hdl.handle.net/20.500.13080/8001>

Cayllahua, C. (2025). Logro de la competencia gestiona responsablemente el espacio y el ambiente y las actitudes hacia el reciclaje en estudiantes de secundaria en una institución educativa de Arequipa - 2024 [Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/883b0ec9-c5ad-4c85-a5cc-c028f7d42f6d/content>

Chambi, R. (2021). La conciencia ambiental y el desarrollo de la competencia gestiona responsablemente el espacio y el ambiente en el área de desarrollo personal y ciudadano en los estudiantes del CEBA “JAE” Puno en el año 2021 [Universidad Nacional del Altiplano]. <https://repositorio.unap.edu.pe/server/api/core/bitstreams/fbd08d39-3d9f-4f4e-87d7-42f18ae06698/content>

Cuenca, K., Saltos, A., Vélez, M., Murillo, D., Albán, M., & Indacochea, C. (2025). Aplicación de tecnologías emergentes en la enseñanza de estudios sociales mediante juegos digitales de simulación

para motivar el aprendizaje. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 5(2), 2632–2664. <https://doi.org/10.61384/r.c.a..v5i2.1303>

Durán, C., Casadiegos, M., & Carrascal, A. (2025). Tecnologías educativas: Desafíos y oportunidades en la regulación de la innovación digital en las aulas. *REDIPE*, 14(11), 101–115. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/2322/2324>

Erazo, M., Carpio, A., Murillos, A., & Ávila, L. (2024). La realidad virtual como aliada en la educación ambiental: fortaleciendo la formación docente en los centros infantiles particulares de Riobamba Virtual. *Polo Del Conocimiento*, 9(4), 3260–3274. <https://doi.org/https://doi.org/10.23857/pc.v9i4.7197>

Estévez, H., Moyano, M., Chicaiza, R., Correa, N., & Pallo, J. (2024). Reflexiones en torno al impacto de las tecnologías emergentes en la educación: Caso Latinoamérica. *Revista Científica Retos de La Ciencia*, 8(18), 1–10. <https://www.retosdelacienciaec.com/Revistas/index.php/retos/article/view/503/668>

Galván Fernández, C. (2023). La inteligencia artificial desde la educabilidad. *Digital Education Review*, 1–2. <http://revistes.ub.edu/derhttps://orcid.org/0000-0002-6354-4772>

Guaman-Santillan, R., Aguaisa-Reinoso, B., Valarezo-Pereira, K., Mendoza-Díaz, W., & Cevallos, K. (2025). Innovación pedagógica y tecnologías emergentes en la enseñanza de los Estudios Sociales: hacia un aprendizaje crítico, personalizado y ciudadano. *Revista Iberoamericana de Educación*, 9(4), 1–25. <https://doi.org/10.31876/rie.v9i4.321>

Guaman-Santillan, R. Y., Aguaisa-Reinoso, B. G., Valarezo-Pereira, K. E., Mendoza-Díaz, W. D., & Cevallos-López, K. E. (2025). Innovación pedagógica y tecnologías emergentes en la enseñanza de los Estudios Sociales: hacia un aprendizaje crítico, personalizado y ciudadano. *Revista Iberoamericana de Educación*, 9(4), 1–25. <https://doi.org/10.31876/rie.v9i4.321>

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, P. (2023). Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta (segunda).

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence In Education Promises and Implications for Teaching and Learning. The Center for Curriculum Redesign. <https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/AIED-Book-Excerpt-CCR.pdf>

Huamaní, R., & Sánchez, R. (2022). Entornos virtuales de aprendizaje y desarrollo de las competencias en ciencias sociales en estudiantes de 5to de secundaria de la IE N° 41053 San Tarcisio, Arequipa, 2021 [Universidad José Carlos Mariátegui]. [https://repositorio.ujcm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12819/1637/Rosio-Rosaura\\_tesis\\_titulo\\_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ujcm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12819/1637/Rosio-Rosaura_tesis_titulo_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Huaraca, H., & Pocco, J. (2025). Inteligencia artificial como estrategia didáctica para desarrollar la competencia “Construye interpretaciones históricas” en estudiantes de educación secundaria, Huancayo - 2025. [Universidad Nacional del Centro del Perú]. <https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/12516>

Liviapoma, R. (2024). Educación ambiental y ciudadanía responsable en estudiantes de secundaria de una institución educativa Piura, 2024 [Universidad Cesar Vallejo]. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/165377/S\\_Liviapoma\\_TRH-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/165377/S_Liviapoma_TRH-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Marcos, M., Alvarez, A., Aguado, A., Paz, D., Saldaña, J., & Carrillo, J. (2023). Inteligencia Artificial en la Educación digital y los resultados de la valoración del aprendizaje. In *Journal of Chemical Information and Modeling*. Editorial MAR CARIBE.

Martino, G. De, Vivas, A., Bracho, P., Córdova, E., Solar, N., & Guillen, J. (2026). Educación ambiental . Un desafío para América Latina y El Caribe. Editorial Escriba.

Medina, M., Rojas, R., Bustamante, W., Loiza, R., Martel, C., & Castillo, R. (2023). Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación. In *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.080>

Minedu. (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica. Currículo Nacional de La Educación Basica, 224. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>

MINEDU. (2016). Programa curricular EBR - secundaria (M. de Educación. (ed.)).

MINEDU. (2025). Orientaciones para el desarrollo de la competencia gestiona responsablemente el espacio y el ambiente. Ministerio de educación.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://rediee.cl/wp-content/uploads/Mishra-Koehler.pdf>

Moreno, N., López, E., & Leiva, J. (2018). El uso de las tecnologías emergentes como recursos didácticos en ámbitos educativos. *International Studies on Law and Education*, 29(30), 131–146. [http://www.hottopos.com/isle29\\_30/131-146moreno.pdf](http://www.hottopos.com/isle29_30/131-146moreno.pdf)

Observatorio de bioética. (2020). El informe Belmont. principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación. [www.bioeticayderecho.ub.es-www.bioeticaidret.cat](http://www.bioeticayderecho.ub.es-www.bioeticaidret.cat)

Olcina, J. (1996). LA GEOGRAFÍA HOY: REFLEXIONES SOBRE EL PENSAMIENTO GEOGRÁFICO, LA REGIÓN Y LA DOCENCIA DE LA GEOGRAFÍA. *Revista Investigaciones Geográficas*, 16, 93–114. <https://www.redalyc.org/pdf/176/17654245007.pdf>

Ortíz, N., Valencia, Y., Campoverde, G., Flores, R., & Núñez, A. (2025). El uso de Simuladores Digitales para la Enseñanza de Ciencias Sociales. *Digital Publisher*, 10(2), 97–112. [https://www.593dp.com/index.php/593\\_Digital\\_Publisher/article/view/2960/2429](https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/2960/2429)

Palacios, P., Figueroa, V., Masabanda, M., Changoluisa, M., & García, M. (2025). Realidad Aumentada y Realidad Virtual en la Educación en Latinoamérica: Análisis de su Adopción, Desafíos y Oportunidades. *Ciencia Latina Rivista Científica Muktidisciplinar*, 9(2), 5527–5545. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/17311/24925>

Polanco, N., & Fernández, M. (2023). Generalidades del pensamiento computacional como enfoque en la Educación Básica. *Revista Electrónica de Divulgación de Metodologías Emergentes En El Desarrollo de Las STEM*, 5(1), 24–48. <https://www.revistas.unp.edu.ar/index.php/rediunp/article/view/893/760%0Ahttps://www.revistas.unp.edu.ar/index.php/rediunp/article/view/893>

Quillama, G. (2023). Influencia del aula virtual en el aprendizaje de la Educación Ambiental de los estudiantes de Informática de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle [Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle]. <https://repositorio.une.edu.pe/server/api/core/bitstreams/50779d1d-b8be-449d-af21-d2e3ce7aec72/content>

Quispe, E. (2024). Competencias digitales en estudiantes de secundaria de la provincia de Angaraes, 2023 [Universidad Nacional de Hunacavelica]. In Repositorio Institucional - UNH. <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/2755>

Ramírez-Trejo, D. (2021). Cognitive Developmental Theory. *Theories of Human Development*, 4(1), 123–180. <https://doi.org/10.4324/9781003014980-5>

Sánchez, F. (2022). El Instrumento y su Estadística en una Tesis Codificación, Procesamiento y Análisis en SPSS. [http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484\\_SISTEM\\_PEMBETUNGAN\\_TERPUSAT\\_STRATEGI\\_MELESTARI](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI)

Santos, N. (2006). *A Natureza do Espaço Técnica e Tempo. Razão e Emoção (Primera)*. Edusp. [https://sites.usp.br/fabulacoesdafamiliabrasileira/wp-content/uploads/sites/1073/2022/08/A-natureza-do-Espaco.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://sites.usp.br/fabulacoesdafamiliabrasileira/wp-content/uploads/sites/1073/2022/08/A-natureza-do-Espaco.pdf?utm_source=chatgpt.com)

Serrano, J. L., & Moreno-García, J. (2024). Inteligencia artificial y personalización del aprendizaje: ¿innovación educativa o promesas recicladas? *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 89, 1–17. <https://doi.org/10.21556/edutec.2024.89.3577>

Sharon, H., & Escobedo, K. (2025). Cultura ambiental y la competencia gestiona responsablemente el espacio y el ambiente en alumnos del 2do. grado de secundaria de la I.E.P. Buena Esperanza - Nvo Chimbote, 2025 [Universidad Nacional del Santa]. [https://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14278/5328/Tesis\\_Sharon\\_Escobedo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14278/5328/Tesis_Sharon_Escobedo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. *Conectados En El Ciberespacio*, 5, 1–10. [http://books.google.es/books?id=JCB0jleuU\\_oC](http://books.google.es/books?id=JCB0jleuU_oC)

Silva-Lima, B., Da Silva-Neto, J., & Dos Santos, C. (2025). Desafios e possibilidades do uso das tecnologias digitais na educação básica. *Rebena - Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem*, 13, 473–482. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18033810>

Souto-González, X. M. (2024). El pensamiento geográfico en la enseñanza y aprendizaje escolar. *Boletín de Estudios Geográficos*, 122, 94–122. <https://doi.org/10.48162/rev.40.051>

Suárez, I. T., Varguillas, C. S., & Ronceros, C. (2022). Técnicas e instrumentos de investigación. Diseño y validación desde la perspectiva cuantitativa. In *Técnicas e instrumentos de investigación. Diseño y validación desde la perspectiva cuantitativa*. <https://doi.org/10.46498/upelipb.lib.0013>

Supo, J. (2024). *Metodología de la investigación científica. Niveles de investigación. (A. Universitaria. (ed.))*.

Tobón-Tobón, S. (2013). Formación integral y competencias. In *Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación (Vol. 4, Issue 2)*. <https://www.redalyc.org/pdf/4575/457545095007.pdf>

Vera, M., Ramos, J. A., Fernández, G. W., & Valdivieso, M. A. (2023). Uso del entorno virtual y el desarrollo de competencias digitales en docentes en una entidad educativa de Nasca. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 10224–10242. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i2.6116](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6116)

Vergara-calderón, R. S., & Rey-sánchez, S. P. (2023). La tecnología en la continuidad de la educación durante la pandemia Covid-19 *Technology in the continuity of education during the Covid-19 pandemic*.

Scientific Research Journal, 3(5), 92–110.  
<https://www.srjournalcidi.org/index.php/ojs/article/view/126/79>

Vygotsky, P. D. E. L. S. (2017). Desarrollo cognitivo y educación formal : análisis a partir de la cognitive development and formal education: an analysis from I . S . Vygotsky. 34, 53–75.  
<https://doi.org/10.11144/Javeriana.uph34-69.dcef>

Yupanqui, D., & Manzano, G. (2022). Aplicación Del Google Earth y logro de competencia “Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente” en ciencias sociales en estudiantes de quinto de secundaria de la institución educativa mixta Waynakunaq T’ikarinan Yachaywasi, Acomayo - 2022 [Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco].  
[http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/20.500.12918/7109/1/253T20220517\\_TC.pdf](http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/20.500.12918/7109/1/253T20220517_TC.pdf)

Zambrano-Rodríguez, L. B., Burbano-Intriago, Y. E., Ayoví-Bernal, M. J., & Bernal-Álava, Á. F. (2025). Recursos educativos del siglo XXI y su aporte a la educación para el desarrollo sostenible. MQRInvestigar , 9(1), 1–24. <https://doi.org/10.56048/mqr20225.9.1.2025.e25>

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 