



**REPÚBLICA DEL ECUADOR**

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO FACULTAD DE  
POSGRADO**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**ARTÍCULOS PROFESIONALES DE ALTO NIVEL PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**MAGÍSTER EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EN  
EDUCACIÓN SUPERIOR**

**TEMA:**

***“Estrategias tecnopedagógicas que promueven la inclusión digital en el  
aprendizaje personalizado de estudiantes con necesidades diversas”***

**Autores:**

- Ana Gabriela Espinosa García
- Ruth Liliana Pacheco Ramirez

**Directora:**

Ketty Elizabeth Gómez

*Milagro, 2026*

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

ISSN en línea: 2789-3855, 2026

---

**Estrategias tecnopedagógicas que promueven la  
inclusión digital en el aprendizaje personalizado de  
estudiantes con necesidades diversas**

Techno-pedagogical strategies that promote digital inclusion in  
personalized learning for students with diverse needs

---

**Ana Gabriela Espinosa García**

aespinosag2@unemi.edu.ec  
<https://orcid.org/0009-0003-5319-3395>  
Universidad Estatal de Milagro  
Quito – Ecuador

**Ruth Liliana Pacheco Ramírez**

rpachecor4@unemi.edu.ec  
<https://orcid.org/0009-0007-1910-2823>  
Universidad Estatal de Milagro  
Babahoyo – Ecuador

**Ketty Elizabeth Gómez Barzola**

kgomezb@unemi.edu.ec  
<https://orcid.org/0009-0009-3781-5047>  
Universidad Estatal de Milagro  
Milagro – Ecuador

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i1.5517>

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i1.5517>

## Estrategias tecnopedagógicas que promueven la inclusión digital en el aprendizaje personalizado de estudiantes con necesidades diversas

Techno-pedagogical strategies that promote digital inclusion in personalized learning for students with diverse needs

**Ana Gabriela Espinosa**

**García** aespinosag2@unemi.edu.ec  
<https://orcid.org/0009-0003-5319-3395>  
Universidad Estatal de Milagro  
Quito – Ecuador

**Ruth Liliana Pacheco**

**Ramírez** rpachecor4@unemi.edu.ec  
<https://orcid.org/0009-0007-1910-2823>  
Universidad Estatal de Milagro  
Babahoyo – Ecuador

**Ketty Elizabeth Gómez**

**Barzola** kgomezb@unemi.edu.ec  
<https://orcid.org/0009-0009-3781-5047>  
Universidad Estatal de Milagro  
Milagro – Ecuador

Artículo recibido: 08 de noviembre de 2025. Aceptado para publicación: 16 de marzo de 2026.  
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

### Resumen


La incorporación de tecnologías digitales en la educación superior ha transformado los procesos de enseñanza y aprendizaje, especialmente en contextos caracterizados por la diversidad estudiantil. En este escenario, las estrategias tecnopedagógicas adquieren relevancia al articular tecnología, pedagogía y contenido con el propósito de promover la inclusión digital y el aprendizaje personalizado de estudiantes con necesidades diversas. El objetivo del estudio consiste en analizar las estrategias tecnopedagógicas que promueven la inclusión digital en el aprendizaje personalizado de estudiantes con necesidades diversas en la Universidad Estatal de Milagro. Metodológicamente, se desarrolló una investigación con enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, con diseño no experimental y transversal, y nivel descriptivo correlacional. La muestra estuvo conformada por 117 estudiantes universitarios seleccionados mediante muestreo no probabilístico intencional. La recolección de datos se realizó mediante un cuestionario estructurado con escala Likert, validado por juicio de expertos y con adecuados niveles de confiabilidad estadística. Los resultados evidencian percepciones favorables respecto al acceso y uso de tecnologías digitales, así como a la implementación de estrategias tecnopedagógicas inclusivas. Asimismo, se identificaron correlaciones positivas y significativas entre las variables analizadas, destacando que el aprendizaje personalizado presenta la mayor capacidad predictiva sobre la inclusión digital. El modelo de regresión confirmó que el acceso tecnológico, las estrategias tecnopedagógicas inclusivas y el aprendizaje personalizado influyen de manera significativa en la inclusión digital del proceso formativo. Se concluye que la inclusión digital se fortalece cuando la tecnología se integra desde enfoques pedagógicos intencionados y flexibles, orientados a la diversidad, lo que refuerza la necesidad de consolidar prácticas tecnopedagógicas inclusivas en la educación superior.

*Palabras clave:* educación inclusiva, tecnologías de la información y la comunicación, enseñanza superior, innovación pedagógica, aprendizaje personalizado

## Abstract

The incorporation of digital technologies in higher education has transformed teaching and learning processes, particularly in contexts characterized by student diversity. Within this framework, techno-pedagogical strategies gain relevance by articulating technology, pedagogy, and content with the aim of promoting digital inclusion and personalized learning for students with diverse needs. The objective of this study is to analyze the techno-pedagogical strategies that promote digital inclusion in the personalized learning of students with diverse needs at the State University of Milagro. Methodologically, a quantitative, applied study was conducted using a non-experimental, cross-sectional design with a descriptive–correlational level. The sample consisted of 117 university students selected through intentional non-probabilistic sampling. Data were collected using a structured questionnaire with a Likert scale, validated through expert judgment and demonstrating adequate levels of statistical reliability. The results show favorable perceptions regarding access to and use of digital technologies, as well as the implementation of inclusive techno-pedagogical strategies. In addition, positive and significant correlations were identified among the analyzed variables, highlighting that personalized learning exhibits the greatest predictive capacity for digital inclusion. The regression model confirmed that technological access, inclusive techno-pedagogical strategies, and personalized learning significantly influence digital inclusion in the educational process. It is concluded that digital inclusion is strengthened when technology is integrated through intentional and flexible pedagogical approaches oriented toward diversity, reinforcing the need to consolidate inclusive techno-pedagogical practices in higher education.

*Keywords:* inclusive education, information and communication technologies, higher education, pedagogical innovation, personalized learning

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

Cómo citar: Espinosa García, A. G., Pacheco Ramírez, R. L., & Gómez Barzola, K. E. (2026). Estrategias tecnopedagógicas que promueven la inclusión digital en el aprendizaje personalizado de estudiantes con necesidades diversas. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 7 (1), 3372 – 3393. <https://doi.org/10.56712/latam.v7i1.5517>

## INTRODUCCIÓN

La transformación de los sistemas educativos contemporáneos se encuentra estrechamente vinculada con la incorporación de tecnologías digitales como mediadoras del proceso de enseñanza y aprendizaje, particularmente en contextos caracterizados por la diversidad estudiantil (Antonio et al., 2024; Herdoiza Diaz et al., 2024). En este escenario, las estrategias tecnopedagógicas se consolidan como un enfoque integrador que articula tecnología, pedagogía y contenido disciplinar para responder a las demandas de inclusión y personalización del aprendizaje. Diversos autores sostienen que la tecnopedagogía favorece la creación de entornos educativos flexibles, accesibles y centrados en el estudiante, lo cual incide positivamente en la equidad educativa y en la participación activa del alumnado (Benavides & O, 2025; Luna Velastegui, 2025). Asimismo, la inclusión digital se concibe como un proceso pedagógico orientado a garantizar oportunidades reales de aprendizaje significativo para estudiantes con necesidades diversas, superando una visión meramente instrumental del uso tecnológico (Espinosa et al., 2025; Fuentes & Torres, 2025).

En relación con los antecedentes de estudio, la literatura científica evidencia un creciente interés por analizar el impacto de las estrategias tecnopedagógicas en los procesos educativos inclusivos. Investigaciones de revisión sistemática han demostrado que la aplicación de enfoques tecnopedagógicos contribuye al desarrollo de competencias digitales, al fortalecimiento del rendimiento académico y a la mejora de la calidad del aprendizaje (Cevallos-Macías et al., 2024). De manera particular, el modelo de Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (TPACK) ha permitido comprender cómo la integración coherente de estos saberes favorece el diseño de experiencias educativas adaptadas a contextos diversos (Morales, 2020; Rodríguez & Cubillas, 2024). Estos estudios constituyen un referente teórico relevante para el análisis de la tecnopedagogía en escenarios educativos inclusivos.

De forma complementaria, otros estudios han centrado su atención en la relación entre estrategias tecnopedagógicas, educación inclusiva y atención a estudiantes con necesidades educativas especiales. Los resultados indican que el uso de plataformas digitales adaptativas, recursos accesibles y metodologías híbridas favorece la personalización del aprendizaje y la participación equitativa del estudiantado (Balseca et al., 2025; Manobanda, 2025). Asimismo, se destaca que el desarrollo de competencias tecnopedagógicas en el profesorado resulta determinante para la implementación efectiva de estas estrategias. No obstante, la literatura también señala que dichos avances dependen del soporte institucional, la infraestructura tecnológica y la existencia de políticas educativas orientadas a la inclusión digital (Moreira-Choezet et al., 2024; Muñoz et al., 2024).

A pesar de los aportes identificados, la literatura reporta diversos problemas asociados a la aplicación de estrategias tecnopedagógicas en contextos educativos inclusivos. Estudios recientes señalan que entre el 40 % y el 60 % de los docentes presenta dificultades para integrar las tecnologías digitales desde una perspectiva pedagógica, limitando su uso a funciones básicas de apoyo (Asad et al., 2021). Esta situación incide negativamente en la personalización del aprendizaje y en la atención efectiva a la diversidad estudiantil. Además, se evidencia que la falta de formación especializada restringe la adaptación de recursos digitales a las necesidades específicas del alumnado. En consecuencia, persiste una brecha significativa entre el potencial de la tecnopedagogía y su aplicación en la práctica educativa.

De igual manera, se identifican problemas estructurales relacionados con la inclusión digital a nivel institucional. Investigaciones señalan que aproximadamente el 35 % de las instituciones educativas carece de lineamientos claros para la implementación de estrategias tecnopedagógicas inclusivas, lo que limita su sostenibilidad en el tiempo (Sijali & Poudel, 2025). Asimismo, más del 50 % de los recursos digitales empleados en contextos educativos no incorpora criterios de accesibilidad universal, afectando directamente a estudiantes con necesidades diversas (Asad et al., 2021). Estas limitaciones

generan desigualdades en el acceso, la participación y el logro de aprendizajes personalizados, lo cual evidencia la necesidad de fortalecer políticas institucionales orientadas a la inclusión digital.

A partir del análisis crítico de la literatura, se identifican vacíos relevantes en el conocimiento científico existente. En particular, se observa una escasez de estudios que aborden de manera integrada las estrategias tecnopedagógicas orientadas simultáneamente a la inclusión digital y al aprendizaje personalizado. La mayoría de las investigaciones se concentra en aspectos aislados, como la formación docente o el uso de tecnologías específicas, sin profundizar en modelos articulados que consideren la diversidad estudiantil como eje central del diseño pedagógico (Sijali & Poudel, 2025). Esta fragmentación limita la comprensión de la tecnopedagogía como un enfoque sistémico en contextos de educación inclusiva.

En este contexto, la realización del presente estudio adquiere especial relevancia para la Universidad Estatal de Milagro, dado que esta institución enfrenta el desafío de atender a una población estudiantil diversa en un entorno de creciente digitalización educativa. Analizar estrategias tecnopedagógicas inclusivas permitirá fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, promoviendo la equidad, la personalización y la inclusión digital en el ámbito universitario. Asimismo, los resultados del estudio podrán orientar la toma de decisiones pedagógicas e institucionales, contribuyendo al diseño de políticas y prácticas educativas acordes con las necesidades del contexto local y nacional.

Es por ello, que la investigación se orienta a responder la siguiente pregunta problema: ¿De qué manera las estrategias tecnopedagógicas promueven la inclusión digital en el aprendizaje personalizado de estudiantes con necesidades diversas en la Universidad Estatal de Milagro? Además, se realizaron las siguientes hipótesis:

- El Acceso y uso de tecnologías digitales influye significativamente en la Inclusión digital en el proceso de aprendizaje
- Las Estrategias tecnopedagógicas inclusivas contribuyen positiva y significativamente en la inclusión digital en el proceso de aprendizaje
- El Aprendizaje personalizado impacta significativamente en la inclusión digital en el proceso de aprendizaje

Para dar respuesta a este planteamiento, el objetivo del estudio consiste en analizar las estrategias tecnopedagógicas que promueven la inclusión digital en el aprendizaje personalizado de estudiantes con necesidades diversas en la Universidad Estatal de Milagro, para identificar prácticas pedagógicas efectivas, fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje inclusivos y aportar lineamientos que orienten la toma de decisiones académicas e institucionales en el ámbito de la educación superior.

## **METODOLOGÍA**

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, al orientarse a la medición sistemática y objetiva de variables asociadas con las estrategias tecnopedagógicas y su incidencia en la inclusión digital y el aprendizaje personalizado de estudiantes con necesidades diversas. Este enfoque permitió el análisis estadístico de patrones, tendencias y relaciones entre variables a partir de datos empíricos obtenidos en un contexto universitario específico, lo que aseguró rigor metodológico, control en el tratamiento de la información y solidez en la interpretación de los resultados, además de favorecer la replicabilidad del estudio y la contrastación empírica de los hallazgos.

En cuanto al tipo y diseño de investigación, se asumió un carácter aplicado, dado que los resultados se orientaron a la mejora de las prácticas pedagógicas mediadas por tecnologías digitales y al fortalecimiento de la toma de decisiones académicas e institucionales en la Universidad Estatal de Milagro. El diseño fue no experimental y transversal, puesto que las variables no fueron manipuladas

de manera deliberada y la recolección de datos se realizó en un único momento temporal. Desde la perspectiva del nivel de investigación, el estudio se situó en un nivel descriptivo–correlacional y se trabajó con una muestra de 117 estudiantes, seleccionada mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional. Este nivel permitió, por una parte, caracterizar las estrategias tecnopedagógicas implementadas y las condiciones de inclusión digital presentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje y, por otra, examinar la relación existente entre dichas estrategias y el aprendizaje personalizado de estudiantes con necesidades diversas, sin establecer inferencias de causalidad.

Para describir el perfil general de los participantes y contextualizar los análisis posteriores, la Tabla 1 presenta la caracterización sociodemográfica, académica y tecnológica de la muestra de estudio. Esta información resulta fundamental para comprender la composición del grupo analizado, así como para interpretar los resultados relacionados con el uso de estrategias tecnopedagógicas, la inclusión digital y el aprendizaje personalizado en estudiantes con necesidades diversas de la Universidad Estatal de Milagro.

**Tabla 1**

*Características sociodemográficas y académicas de los estudiantes*

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	43	36,8
Femenino	74	63,2
Edad		
Menos de 18 años	1	0,9
18–22 años	50	42,7
23–27 años	19	16,2
28 años o más	47	40,2
Facultad o carrera que cursa		
Posgrado	10	8,5
Fisioterapia	13	11,1
Educación Inicial	11	9,4
Educación Básica	4	3,4
Medicina	15	12,8
Desarrollo de software	20	17,1
Gastronomía	8	6,8
Psicología Clínica	10	8,5
Derecho	6	5,1
Contabilidad y Auditoría	15	12,8
Agronomía	5	4,3
Nivel o semestre académico		
Primero	14	12,0
Segundo	11	9,4
Tercero	16	13,7
Cuarto	14	12,0
Quinto	7	6,0
Sexto	5	4,3
Séptimo	17	14,5
Octavo	8	6,8
Noveno	4	3,4
Décimo	8	6,8
Maestría	8	6,8
Tercer Nivel	5	4,3
Dispositivo tecnológico de uso principal para el estudio		
Computadora	46	39,3
Teléfono móvil	34	29,1

Computadora, Teléfono móvil	26	22,2
Computadora, Tableta, Teléfono móvil	4	3,4
Computadora, Tableta	3	2,6
Tableta, Teléfono móvil	4	3,4
<b>¿Presenta alguna necesidad educativa diversa?</b>		
Sí	29	24,8
No	78	66,7
Prefiere no responder	10	8,5
<b>Tipo de necesidad diversa (si aplica)</b>		
Visual	44	37,6
Auditiva	4	3,4
Motora	2	1,7
Cognitiva	10	8,5
Psicosocial	16	13,7
Ninguna	41	35,0
Total	117	100,0

**Fuente:** elaboración propia.

Los resultados de la Tabla 1 muestran que la muestra estuvo compuesta principalmente por estudiantes de sexo femenino (63,2 %) y por una población mayoritariamente joven, concentrada en el rango de 18 a 22 años (42,7 %). La procedencia académica evidenció una distribución heterogénea entre diversas carreras, lo que refleja diversidad disciplinar, mientras que la participación se extendió de manera transversal a distintos niveles de formación universitaria. En cuanto al acceso tecnológico, la computadora y el teléfono móvil fueron los dispositivos de uso predominante para el estudio. Asimismo, cerca de una cuarta parte de los participantes reportó presentar alguna necesidad educativa diversa, principalmente de tipo visual y psicosocial, lo que subraya la importancia de implementar estrategias tecnopedagógicas inclusivas y adaptativas en el contexto universitario.

En relación con la técnica de recolección de información, se empleó la encuesta, debido a su eficacia para obtener datos estandarizados sobre percepciones, prácticas y experiencias asociadas al uso de estrategias tecnopedagógicas inclusivas. Como instrumento, se utilizó un cuestionario estructurado, elaborado a partir de referentes teóricos vinculados con la tecnopedagogía, la inclusión digital y el aprendizaje personalizado. El instrumento estuvo conformado por ítems con escala tipo Likert, lo que permitió cuantificar las respuestas y facilitar su análisis estadístico. Previamente a su aplicación, el cuestionario fue sometido a un proceso de validación de contenido mediante juicio de expertos, garantizando la claridad, coherencia y pertinencia de los ítems. Asimismo, la confiabilidad del instrumento fue evaluada estadísticamente, con el fin de determinar la consistencia interna de las dimensiones que lo componen.

En la Tabla 2 se presentan los resultados del análisis de confiabilidad, calculados mediante los coeficientes alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) y omega de McDonald ( $\Omega$ ) para cada una de las dimensiones que integran las estrategias tecnopedagógicas.

**Tabla 2**

*Análisis de fiabilidad de Cronbach y McDonald en las dimensiones de las estrategias tecnopedagógicas*

Dimensión	$\alpha$ de Cronbach	$\Omega$ de McDonalds	N de elementos
Acceso y uso de tecnologías digitales	0,938	0,938	5
Estrategias tecnopedagógicas inclusivas	0,933	0,934	5
Inclusión digital en el proceso de aprendizaje	0,960	0,96	5
Aprendizaje personalizado	0,953	0,953	5
Total	0,981	0,980	20

**Fuente:** elaboración propia.

Los resultados expuestos en la Tabla 2 evidencian niveles elevados de consistencia interna en todas las dimensiones del instrumento, con valores de alfa de Cronbach y omega de McDonald superiores a 0,93, lo que indica una confiabilidad estadística excelente. La dimensión Inclusión digital en el proceso de aprendizaje presentó los coeficientes más altos ( $\alpha = 0,960$ ;  $\Omega = 0,960$ ), seguida de Aprendizaje personalizado ( $\alpha = 0,953$ ;  $\Omega = 0,953$ ), lo que sugiere una alta homogeneidad entre los ítems que las componen. De manera similar, las dimensiones Acceso y uso de tecnologías digitales y Estrategias tecnopedagógicas inclusivas mostraron valores consistentes y robustos, confirmando la estabilidad del instrumento. Estos resultados respaldan la pertinencia del cuestionario para la medición de las variables de estudio y garantizan la fiabilidad de los datos utilizados en los análisis posteriores.

El procesamiento de la información se realizó mediante técnicas de estadística descriptiva e inferencial, apoyadas en software especializado para el análisis de datos. Inicialmente, se procedió a la codificación y depuración de la información recopilada, seguida del cálculo de frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central. Posteriormente, se aplicaron pruebas estadísticas orientadas a identificar relaciones entre las variables del estudio, lo que permitió interpretar los resultados de manera objetiva y fundamentada. Finalmente, los hallazgos fueron organizados y analizados en función de los objetivos planteados, garantizando coherencia entre el marco teórico, la metodología y los resultados obtenidos.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En esta sección se presentan y analizan los principales resultados obtenidos a partir del procesamiento estadístico de los datos recolectados, en coherencia con los objetivos e hipótesis planteados en el estudio. Los hallazgos se exponen de manera integrada, combinando el análisis descriptivo e inferencial con la discusión crítica a la luz de la literatura científica especializada, lo que permite interpretar la incidencia de las estrategias tecnopedagógicas en la inclusión digital y el aprendizaje personalizado de estudiantes con necesidades diversas. Asimismo, se contrastan los resultados empíricos con investigaciones previas, identificando convergencias, divergencias y aportes relevantes para el fortalecimiento de prácticas pedagógicas inclusivas en el contexto de la educación superior.

La Tabla 3 presenta los estadísticos descriptivos correspondientes a las dimensiones analizadas. En ella se incluyen las medias, desviaciones típicas, coeficientes de determinación y confiabilidad, así como el umbral de aceptación, lo que permite valorar de manera objetiva la percepción de los estudiantes respecto al acceso y uso de tecnologías digitales, las estrategias tecnopedagógicas inclusivas, la inclusión digital en el proceso de aprendizaje y el aprendizaje personalizado.

**Tabla 3**

*Descriptivo cuantitativo y umbral de aceptación de las estrategias tecnopedagógicas*

<b>Acceso y uso de tecnologías digitales</b>	<b>M</b>	<b>DT</b>	<b>R2</b>	<b><math>\alpha</math></b>	<b>Umbral</b>	<b>N</b>
Las plataformas digitales utilizadas en mis asignaturas resultan accesibles para mis necesidades académicas.	3,85	1,06	0,794	0,930	De acuerdo	117
Los recursos tecnológicos empleados por los docentes facilitan el acceso a los contenidos de aprendizaje	3,83	1,05	0,842	0,921	De acuerdo	117
La conectividad institucional permite participar de manera adecuada en actividades académicas digitales	3,65	1,12	0,817	0,926	De acuerdo	117
Los materiales digitales utilizados consideran diferentes formas de acceso a la información	3,85	0,97	0,871	0,918	De acuerdo	117
El uso de tecnologías digitales favorece mi permanencia en el proceso formativo	3,90	1,11	0,848	0,920	De acuerdo	117
<b>Estrategias tecnopedagógicas inclusivas</b>						
Los docentes emplean estrategias tecnopedagógicas que consideran la diversidad del estudiantado	3,76	0,97	0,811	0,919	De acuerdo	117
Las actividades mediadas por tecnología promueven la participación equitativa de todos los estudiantes	3,68	1,07	0,802	0,922	De acuerdo	117
Las herramientas digitales utilizadas permiten adaptar el aprendizaje a diferentes ritmos y estilos	3,86	0,96	0,877	0,907	De acuerdo	117
Las metodologías apoyadas en tecnología favorecen un ambiente de aprendizaje inclusivo	3,88	0,97	0,870	0,908	De acuerdo	117
El uso pedagógico de la tecnología contribuye a reducir barreras de aprendizaje	3,88	0,96	0,754	0,929	De acuerdo	117
<b>Inclusión digital en el proceso de aprendizaje</b>						
Las tecnologías digitales fortalecen mi participación activa en las clases	3,87	1,00	0,903	0,948	De acuerdo	117
Las estrategias digitales empleadas favorecen la igualdad de oportunidades de aprendizaje	3,90	0,94	0,901	0,949	De acuerdo	117
El entorno virtual de aprendizaje promueve el respeto a la diversidad estudiantil	3,90	0,94	0,917	0,946	De acuerdo	117
El uso de recursos digitales incrementa mi autonomía en el aprendizaje	3,91	1,06	0,844	0,960	De acuerdo	117
La inclusión digital se refleja en las prácticas pedagógicas desarrolladas en la universidad	3,92	0,91	0,888	0,951	De acuerdo	117
<b>Aprendizaje personalizado</b>						
Las estrategias tecnopedagógicas se adaptan a mis necesidades académicas individuales.	3,81	0,94	0,882	0,939	De acuerdo	117
Las actividades digitales permiten avanzar según mi propio ritmo de aprendizaje	3,88	0,96	0,876	0,941	De acuerdo	117

Los recursos tecnológicos facilitan la comprensión de los contenidos académicos	3,86	0,97	0,877	0,940	De acuerdo	117
La retroalimentación recibida mediante medios digitales apoya mi proceso de aprendizaje	3,98	0,88	0,833	0,948	De acuerdo	117
El uso de tecnología contribuye a un aprendizaje más significativo y personalizado	4,00	0,94	0,879	0,940	De acuerdo	117

**Fuente:** elaboración propia.

Los resultados descriptivos presentados en la Tabla 3 evidencian una percepción favorable del estudiantado respecto al acceso y uso de tecnologías digitales, con medias superiores a 3,65 y niveles de acuerdo consistentes en todos los ítems analizados. Estos hallazgos sugieren que la infraestructura tecnológica institucional, junto con la accesibilidad de plataformas y recursos digitales, constituye un factor facilitador del proceso formativo. Esta tendencia coincide con estudios previos que destacan que la disponibilidad de entornos tecnológicos funcionales incide directamente en la permanencia y participación académica del alumnado, especialmente en contextos de educación superior digitalizada (Asad et al., 2021; Muñoz Olvera et al., 2024). Asimismo, los valores elevados de confiabilidad refuerzan la consistencia interna de la dimensión, lo que respalda la validez de la medición y confirma que el acceso tecnológico no se limita a un componente instrumental, sino que adquiere una función pedagógica relevante en la experiencia de aprendizaje.

En relación con las estrategias tecnopedagógicas inclusivas, los resultados muestran medias comprendidas entre 3,68 y 3,88, lo que refleja una valoración positiva del uso pedagógico de la tecnología para atender la diversidad del estudiantado. Estos resultados se alinean con la literatura que sostiene que la tecnopedagogía, cuando se orienta desde enfoques inclusivos, favorece la participación equitativa, la adaptación a distintos ritmos de aprendizaje y la reducción de barreras educativas (Balseca et al., 2025; Manobanda, 2025). En este sentido, la evidencia empírica respalda los planteamientos del modelo TPACK, al demostrar que la integración coherente entre tecnología, pedagogía y contenido permite generar ambientes de aprendizaje más flexibles y sensibles a la diversidad (Morales, 2020; Rodríguez & Cubillas, 2024). No obstante, algunos estudios advierten que estos efectos positivos dependen del nivel de competencia tecnopedagógica del profesorado y del respaldo institucional sostenido (Moreira-Choez et al., 2024).

Por su parte, las dimensiones inclusión digital en el proceso de aprendizaje y aprendizaje personalizado presentan las medias más elevadas, alcanzando valores cercanos o superiores a 3,90, lo que indica una percepción sólida del impacto de las estrategias tecnopedagógicas en la autonomía, la participación activa y la significatividad del aprendizaje. Estos resultados coinciden con investigaciones que destacan que los entornos digitales bien diseñados promueven procesos de aprendizaje personalizados y fortalecen la autorregulación académica, especialmente en estudiantes con necesidades educativas diversas (Espinosa et al., 2025; Raffaghelli et al., 2022). Desde esta perspectiva, la evidencia empírica sugiere que la inclusión digital no se limita al acceso tecnológico, sino que se materializa en prácticas pedagógicas que reconocen la diversidad y potencian trayectorias de aprendizaje diferenciadas, en concordancia con enfoques contemporáneos de educación inclusiva y transformación digital en la educación superior (Altan et al., 2024; Sijali & Poudel, 2025).

La Tabla 4 presenta los resultados del análisis de correlación mediante el coeficiente de Pearson. Este análisis permite identificar la fuerza y dirección de las asociaciones entre las dimensiones acceso y uso de tecnologías digitales, estrategias tecnopedagógicas inclusivas y aprendizaje personalizado, así

como su significancia estadística, aportando evidencia empírica para la contratación de las hipótesis planteadas.

**Tabla 4**

*Correlación de las estrategias tecnopedagógicas en función de la inclusión digital en el proceso de aprendizaje*

Dimensiones	Test de Pearson	Inclusión digital en el proceso de aprendizaje	Estrategias tecnopedagógicas inclusivas	Acceso y uso de tecnologías digitales	Aprendizaje personalizado
Inclusión digital en el proceso de aprendizaje	Correlación de Pearson	1	,918**	,773**	,950**
	Sig. (bilateral)		0,000	0,000	0,000
	N	117	117	117	117
Estrategias tecnopedagógicas inclusivas	Correlación de Pearson	,918**	1	,817**	,916**
	Sig. (bilateral)	0,000		0,000	0,000
	N	117	117	117	117
Acceso y uso de tecnologías digitales	Correlación de Pearson	,773**	,817**	1	,769**
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000		0,000
	N	117	117	117	117
Aprendizaje personalizado	Correlación de Pearson	,950**	,916**	,769**	1
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000	0,000	
	N	117	117	117	117

**Nota:** \*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Fuente:** elaboración propia.

A partir de los resultados presentados en la Tabla 4, se evidencia la existencia de asociaciones positivas, altas y estadísticamente significativas entre las estrategias tecnopedagógicas y la inclusión digital en el proceso de aprendizaje. En particular, la fuerte correlación entre inclusión digital y aprendizaje personalizado ( $r = 0,950$ ;  $p < 0,01$ ) sugiere que los entornos educativos mediados por tecnología, cuando se orientan a la atención de las necesidades individuales del estudiantado, potencian de manera sustantiva la percepción de inclusión. Este hallazgo resulta coherente con investigaciones que sostienen que la integración intencional de recursos digitales, articulada con decisiones pedagógicas claras, favorece experiencias de aprendizaje más equitativas y significativas en contextos universitarios diversos (Regueras et al., 2025). Así, la inclusión digital deja de ser un componente instrumental y se configura como una dimensión estructural del proceso formativo.

De igual manera, la elevada correlación entre estrategias tecnopedagógicas inclusivas y aprendizaje personalizado ( $r = 0,916$ ;  $p < 0,01$ ) pone de manifiesto que la adaptación metodológica apoyada en tecnología constituye un eje central para responder a la heterogeneidad del aula universitaria. Este resultado dialoga con la literatura que subraya la necesidad de trascender el uso técnico de las herramientas digitales y avanzar hacia enfoques donde la tecnología se integre de forma pedagógicamente coherente, promoviendo la participación activa, la flexibilidad cognitiva y la

autorregulación del aprendizaje (Hussain & Jamil, 2024). En este sentido, las estrategias tecnopedagógicas no solo median contenidos, sino que reconfiguran las dinámicas de enseñanza y aprendizaje hacia modelos más centrados en el estudiante.

Asimismo, la relación significativa entre el acceso y uso de tecnologías digitales y las estrategias tecnopedagógicas inclusivas ( $r = 0,817$ ;  $p < 0,01$ ) evidencia que la disponibilidad tecnológica, aunque necesaria, adquiere verdadero valor educativo cuando se articula con prácticas pedagógicas inclusivas. Este patrón coincide con estudios que advierten que el acceso, por sí solo, no garantiza mejoras en los procesos de aprendizaje, si no se acompaña de competencias docentes orientadas a la integración pedagógica de la tecnología y a la atención de la diversidad (Ibadango-Galeano et al., 2021).

La Tabla 5 presenta los resultados del análisis de la varianza (ANOVA) aplicado a los modelos de regresión lineal. Este análisis permite determinar la capacidad explicativa de las variables predictoras acceso y uso de tecnologías digitales, estrategias tecnopedagógicas inclusivas y aprendizaje personalizado sobre la inclusión digital en el proceso de aprendizaje, así como verificar la adecuación global de cada modelo mediante el contraste de hipótesis.

**Tabla 5**

*Análisis de la varianza Anova para los modelos predictivos*

ANOVAa						
Modelo 1: Acceso y uso de tecnologías digitales	Contraste	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
	Regresión	1407,811	1	1407,811	170,520	,000b
	Residuo	949,437	115	8,256		
	Total	2357,248	116			
ANOVAa						
Modelo 2: Estrategias tecnopedagógicas inclusivas	Contraste	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
	Regresión	1987,220	1	1987,220	617,603	,000b
	Residuo	370,028	115	3,218		
	Total	2357,248	116			
ANOVAa						
Modelo 3: Aprendizaje personalizado	Contraste	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
	Regresión	2125,430	1	2125,430	1054,380	,000b
	Residuo	231,818	115	2,016		
	Total	2357,248	116			

**Fuente:** elaboración propia.

A partir de los resultados expuestos en la Tabla 5, el análisis de varianza evidencia que los tres modelos predictivos presentan un ajuste estadísticamente significativo, lo que confirma la pertinencia del uso de regresión lineal para explicar la inclusión digital en el proceso de aprendizaje. En el Para, el acceso y uso de tecnologías digitales muestra un efecto significativo ( $F = 170,520$ ;  $p < 0,001$ ), lo que indica que la disponibilidad y utilización de recursos tecnológicos constituye una condición necesaria para el desarrollo de entornos educativos digitales. Este resultado es consistente con investigaciones que señalan que el acceso tecnológico sigue siendo un factor estructural relevante, aunque insuficiente por sí mismo, para promover prácticas educativas transformadoras en la educación superior (Ibadango-Galeano et al., 2021). Así, el modelo confirma que la infraestructura digital opera como un punto de partida que requiere ser complementado por decisiones pedagógicas intencionadas.

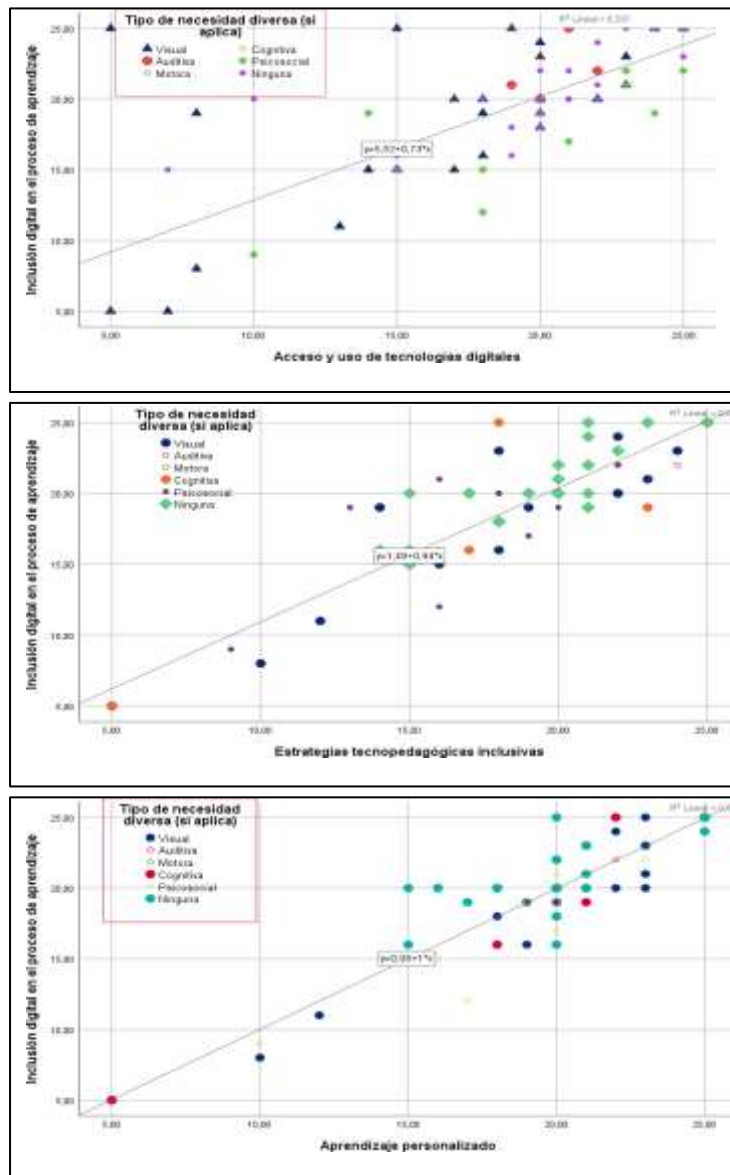
Un estado de ánimo eléctrico, las estrategias tecnopedagógicas inclusivas presentan un efecto explicativo notablemente superior ( $F = 617,603$ ;  $p < 0,001$ ), lo que sugiere que la forma en que la tecnología es integrada pedagógicamente adquiere un peso determinante en la inclusión digital. Este hallazgo se alinea con los planteamientos del enfoque TPACK, el cual enfatiza que la integración efectiva de la tecnología emerge de la interacción coherente entre conocimiento pedagógico, disciplinar y tecnológico, más que del uso aislado de herramientas digitales (Çoklar, 2014). En este sentido, los resultados refuerzan la idea de que las estrategias tecnopedagógicas inclusivas permiten reducir barreras de aprendizaje y favorecer la participación equitativa del estudiantado, especialmente en contextos caracterizados por la diversidad de necesidades educativas.

Por su parte, el Modelo 3 evidencia que el aprendizaje personalizado alcanza el mayor nivel de significancia estadística ( $F = 1054,380$ ;  $p < 0,001$ ), lo que pone de manifiesto su elevada capacidad explicativa sobre la inclusión digital. Este resultado sugiere que la adaptación de los procesos formativos a los ritmos, estilos y necesidades individuales del estudiantado constituye un eje central de los entornos digitales inclusivos. La literatura reciente destaca que los modelos educativos orientados a la personalización, apoyados en tecnología, favorecen experiencias de aprendizaje más significativas y promueven una mayor equidad en la educación superior (Grosseck et al., 2023).

El gráfico 1 ilustra la distribución de los casos según el acceso y uso de tecnologías digitales, las estrategias tecnopedagógicas inclusivas y el aprendizaje personalizado. Esta representación gráfica permite identificar tendencias, patrones de asociación y la dispersión de los datos en función del tipo de necesidad diversa, complementando el análisis inferencial y facilitando la interpretación de la incidencia de las estrategias tecnopedagógicas en la inclusión digital dentro del proceso de aprendizaje.

Gráfico 1

Comportamiento de las necesidades diversas de acuerdo al modelo estadístico



**Fuente:** elaboración propia.

A partir de los resultados del análisis de la varianza presentados en la Tabla 5, se evidencia que los tres modelos predictivos propuestos alcanzan significancia estadística, lo que confirma la pertinencia del uso de regresión lineal simple para explicar la inclusión digital en el proceso de aprendizaje a partir de variables tecnopedagógicas. En el Modelo 1, referido al acceso y uso de tecnologías digitales, el valor elevado del estadístico F y el nivel de significancia asociado permiten sostener que esta dimensión explica de manera consistente las variaciones observadas en la inclusión digital. Este comportamiento coincide con la literatura que reconoce el acceso efectivo a recursos digitales como un requisito estructural para la participación equitativa en entornos educativos mediados por tecnología, especialmente cuando se atienden contextos con diversidad funcional y cognitiva (Medina-García et al., 2021).

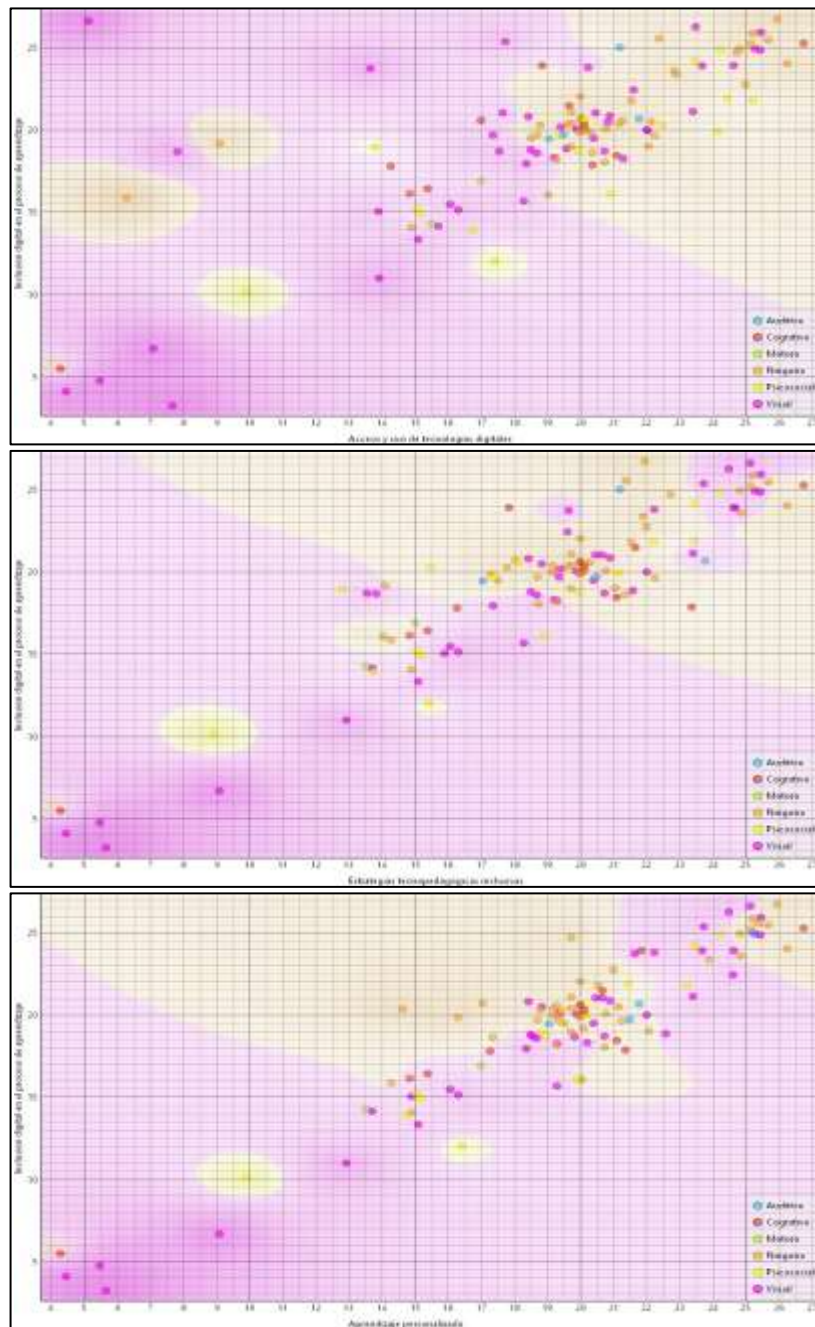
De forma complementaria, el Modelo 2, centrado en las estrategias tecnopedagógicas inclusivas, muestra un incremento sustancial en la varianza explicada, lo que sugiere un mayor peso explicativo de las prácticas docentes mediadas por tecnología frente al acceso instrumental. Este resultado refuerza la idea de que la inclusión digital no depende únicamente de la disponibilidad de dispositivos, sino de la manera en que estos se integran pedagógicamente para atender ritmos, estilos y necesidades diversas. Estudios recientes subrayan que enfoques como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo y el uso de tecnologías adaptativas favorecen la participación activa y reducen barreras de aprendizaje en contextos universitarios inclusivos, siempre que se implementen con criterios de flexibilidad y ajuste pedagógico (Moreira-Choez, et al., 2024).

Finalmente, el Modelo 3, correspondiente al aprendizaje personalizado, presenta el mayor valor del estadístico F, lo que indica una capacidad predictiva particularmente robusta sobre la inclusión digital. Este hallazgo resulta coherente con investigaciones que destacan la personalización del aprendizaje como uno de los principales aportes de la tecnología educativa contemporánea, al permitir trayectorias formativas diferenciadas, retroalimentación oportuna y mayor autonomía del estudiante. Desde esta perspectiva, la inclusión digital se consolida cuando las tecnologías no solo facilitan el acceso, sino que sostienen procesos pedagógicos adaptativos, sensibles a la diversidad y alineados con principios de equidad educativa, tal como se ha documentado en estudios recientes sobre competencias digitales e innovación pedagógica en educación superior (Moreira-Choez et al., 2025).

La Figura 2 muestra la distribución de los casos en función del acceso y uso de tecnologías digitales, las estrategias tecnopedagógicas inclusivas y el aprendizaje personalizado. Esta representación gráfica permite identificar patrones de concentración, tendencias de asociación y variaciones según el tipo de necesidad diversa, complementando los resultados del análisis estadístico inferencial y facilitando una interpretación integral del comportamiento de las variables estudiadas.

Gráfico 2

*Distribución de las necesidades educativas diversas según las estrategias tecnopedagógicas y la inclusión digital en el proceso de aprendizaje*



**Fuente:** elaboración propia.

El gráfico 2 evidencia una distribución diferenciada de las necesidades educativas diversas en función del acceso y uso de tecnologías digitales, las estrategias tecnopedagógicas inclusivas y el aprendizaje personalizado, mostrando patrones de concentración que permiten identificar tendencias relevantes. Se observa que los estudiantes sin necesidades declaradas y aquellos con necesidades visuales tienden a ubicarse en zonas de mayor intensidad tecnológica, lo que sugiere condiciones más favorables para la inclusión digital. En contraste, los casos asociados a necesidades cognitivas y

psicosociales presentan mayor dispersión, lo que indica experiencias menos homogéneas frente a los entornos digitales. Este comportamiento confirma que la inclusión digital no depende exclusivamente del acceso a dispositivos, sino de la calidad pedagógica con la que se integran las tecnologías en el proceso formativo, aspecto ampliamente discutido en estudios recientes sobre brechas digitales y educación inclusiva (Ure-de-Oliveira & Bonilla-Algovia, 2025).

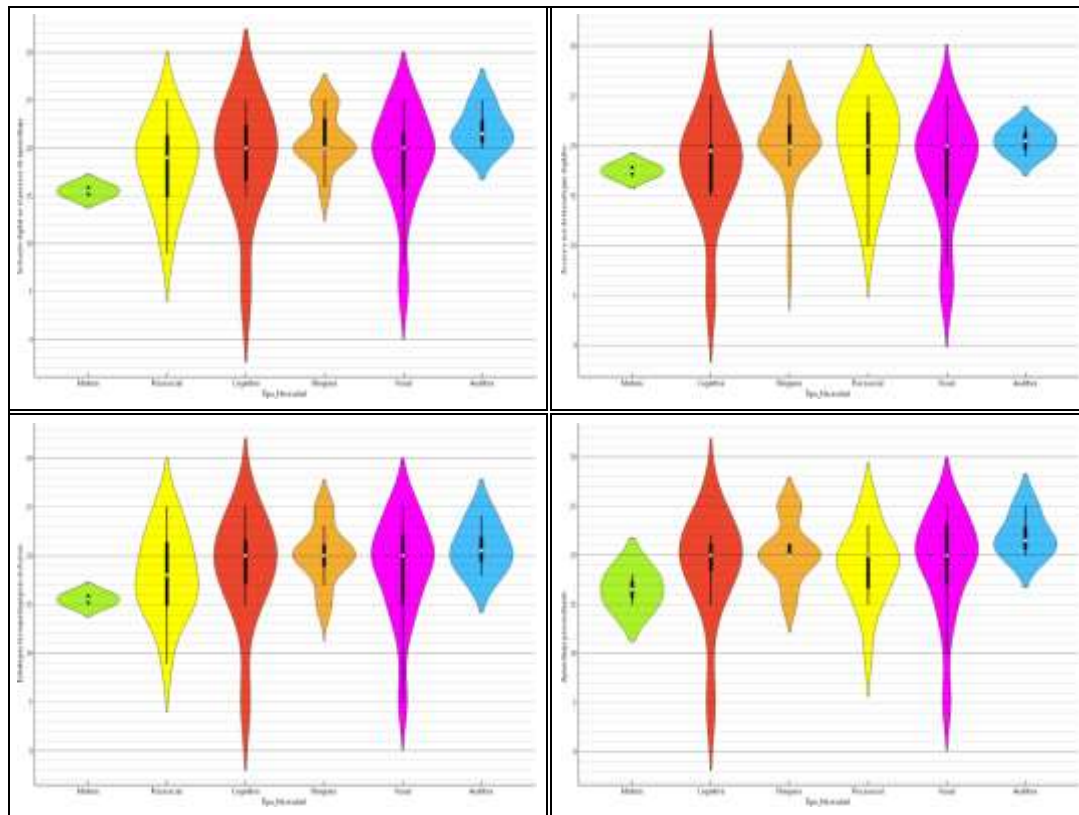
Asimismo, la relación entre estrategias tecnopedagógicas inclusivas y necesidades educativas diversas muestran una tendencia positiva, especialmente en contextos donde dichas estrategias favorecen la adaptación a ritmos, estilos y condiciones individuales. Los agrupamientos observados en niveles medios y altos reflejan que el diseño didáctico mediado por tecnología puede mitigar barreras de aprendizaje cuando se orienta desde un enfoque inclusivo. No obstante, la persistencia de núcleos de baja intensidad tecnológica en determinados grupos revela que las desigualdades no desaparecen de forma automática con la incorporación de herramientas digitales. Estos hallazgos se alinean con la literatura que advierte que la eficacia de las tecnologías educativas depende de su articulación con competencias pedagógicas sólidas y una intencionalidad inclusiva explícita (Jiménez-Cortés et al., 2017).

Finalmente, la asociación entre aprendizaje personalizado y necesidades educativas diversas pone de manifiesto que los mayores niveles de inclusión digital se concentran cuando las estrategias tecnopedagógicas permiten trayectorias de aprendizaje flexibles. La figura muestra que los estudiantes con necesidades visuales y auditivas logran una mejor adaptación en escenarios personalizados, mientras que aquellos con necesidades cognitivas presentan mayor variabilidad, lo que sugiere la necesidad de apoyos pedagógicos adicionales. Este comportamiento refuerza la idea de que la personalización del aprendizaje, mediada por tecnologías, constituye un eje clave para avanzar hacia modelos educativos más equitativos, siempre que se acompañe de políticas institucionales y prácticas docentes coherentes con la diversidad del estudiantado (Moreira-Choez et al., 2024).

El gráfico 3 presenta diagramas de violín que ilustran la distribución de la inclusión digital en el proceso de aprendizaje, el acceso y uso de tecnologías digitales, las estrategias tecnopedagógicas inclusivas y el aprendizaje personalizado. Esta representación gráfica permite identificar la variabilidad, la tendencia central y la dispersión de los datos entre los distintos grupos, aportando una visión comparativa que complementa los análisis estadísticos inferenciales y favorece una interpretación más profunda de la incidencia de las estrategias tecnopedagógicas en contextos educativos inclusivos.

**Gráfico 3**

*Distribución de las variables tecnopedagógicas e inclusión digital según el tipo de necesidad educativa diversa*



**Fuente:** elaboración propia.

A partir de los resultados representados en la Figura 3, se observa una distribución diferenciada de las variables tecnopedagógicas y de inclusión digital según el tipo de necesidad educativa diversa, lo que permite identificar patrones relevantes en la forma en que los estudiantes experimentan los entornos digitales de aprendizaje. Las gráficas de violín muestran que los valores centrales de acceso y uso de tecnologías digitales, estrategias tecnopedagógicas inclusivas, inclusión digital y aprendizaje personalizado tienden a concentrarse en rangos medios y altos, especialmente en estudiantes sin necesidades declaradas y con necesidades visuales. Esta tendencia sugiere que ciertos tipos de necesidades encuentran mayor correspondencia con las condiciones actuales de los entornos digitales universitarios, lo que coincide con investigaciones que destacan que la accesibilidad visual y la estructuración clara de los recursos digitales suelen estar más desarrolladas que otras adaptaciones específicas (Redecker, 2020).

De manera complementaria, la dispersión observada en los grupos asociados a necesidades cognitivas y psicossociales evidencia una mayor variabilidad en las experiencias de inclusión digital. Este comportamiento indica que, aunque existen estrategias tecnopedagógicas orientadas a la diversidad, su impacto no resulta homogéneo para todos los perfiles estudiantiles. En particular, la amplitud de las distribuciones sugiere que algunos estudiantes logran beneficiarse de prácticas personalizadas, mientras que otros enfrentan limitaciones que afectan su participación plena. Estos hallazgos dialogan con estudios que señalan que la integración tecnológica requiere no solo competencias instrumentales, sino también una planificación pedagógica sensible a las diferencias cognitivas y

socioemocionales del estudiantado, evitando enfoques estandarizados que pueden profundizar brechas preexistentes (Piñón et al., 2019).

Asimismo, la comparación entre las cuatro variables representadas permite advertir que el aprendizaje personalizado muestra distribuciones más compactas y medianas elevadas en varios tipos de necesidad, lo que refuerza su papel como eje articulador de la inclusión digital. Este patrón sugiere que cuando las estrategias tecnopedagógicas se orientan a la flexibilidad, la adaptación de ritmos y la diversificación de recursos, se generan condiciones más equitativas para estudiantes con necesidades diversas. La literatura reciente respalda esta interpretación al señalar que los modelos basados en diseño universal para el aprendizaje y en itinerarios flexibles favorecen trayectorias formativas más inclusivas en educación superior, siempre que se acompañen de formación docente y apoyo institucional sostenido (Gayosso et al., 2025).

La Tabla 6 presenta los resultados del modelo de regresión lineal, incluyendo los coeficientes no estandarizados y estandarizados, los valores de significancia estadística y los intervalos de confianza. Este análisis permite evaluar el aporte individual de cada variable predictora y contrastar empíricamente las hipótesis planteadas en el estudio.

**Tabla 6**

*Predicción de las Estrategias tecnopedagógicas inclusivas sobre la Inclusión digital en el proceso de aprendizaje*

Variables predictoras	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	T	p	95,0% intervalo de confianza para B		Umbral de Hipótesis
	B	Desv. Error	Beta			Límite inferior	Límite superior	
Acceso y uso de tecnologías digitales	0,733	0,056	0,773	13,058	0,000	0,622	0,844	Aceptada
Estrategias tecnopedagógicas inclusivas	0,945	0,038	0,918	24,852	0,000	0,870	1,020	Aceptada
Aprendizaje personalizado	0,995	0,031	0,950	32,471	0,000	0,935	1,056	Aceptada

**Fuente:** elaboración propia.

**Variable dependiente: Inclusión digital en el proceso de aprendizaje**

Los resultados del modelo de regresión que se muestra en la tabla 6 evidencian que el acceso y uso de tecnologías digitales, las estrategias tecnopedagógicas inclusivas y el aprendizaje personalizado ejercen una influencia estadísticamente significativa sobre la inclusión digital en el proceso de aprendizaje. Este hallazgo se alinea con la literatura que sostiene que la disponibilidad tecnológica, cuando se articula con un enfoque pedagógico intencional, no sólo amplía el acceso a los recursos educativos, sino que también favorece la participación activa y la permanencia estudiantil en contextos universitarios diversos (Antonio et al., 2024; Muñoz et al., 2024). En este sentido, la tecnología deja de operar como un recurso instrumental y se consolida como un mediador pedagógico que contribuye a la equidad educativa y a la reducción de barreras de aprendizaje.

Asimismo, el peso predictivo de las estrategias tecnopedagógicas inclusivas confirma que la integración coherente entre pedagogía, contenido y tecnología constituye un factor determinante para el fortalecimiento de la inclusión digital. Estudios previos destacan que enfoques sustentados en modelos como TPACK permiten diseñar experiencias educativas flexibles y adaptativas, particularmente relevantes para estudiantes con necesidades educativas diversas (Morales, 2020; Rodríguez & Cubillas, 2024). De manera complementaria, la evidencia empírica respalda que el desarrollo de competencias tecnopedagógicas en el profesorado incide directamente en la calidad del aprendizaje y en la generación de entornos inclusivos, siempre que exista respaldo institucional y políticas orientadas a la inclusión digital (Cevallos-Macías et al., 2024; Moreira-Choez et al., 2024).

Finalmente, el aprendizaje personalizado emerge como el predictor con mayor magnitud explicativa, lo que refuerza la necesidad de transitar hacia modelos educativos centrados en el estudiante. La literatura coincide en que las estrategias tecnopedagógicas que consideran ritmos, estilos y necesidades individuales favorecen aprendizajes más significativos y sostenibles en el tiempo (Balseca et al., 2025; Manobanda, 2025). Desde esta perspectiva, la inclusión digital no se limita al acceso tecnológico, sino que se materializa en prácticas pedagógicas que reconocen la diversidad como un eje estructural del proceso formativo, en concordancia con enfoques contemporáneos de educación inclusiva en la educación superior (Sijali & Poudel, 2025; Espinosa et al., 2025).

## **CONCLUSIÓN**

Los resultados del estudio evidencian que las estrategias tecnopedagógicas inclusivas constituyen un factor determinante para fortalecer la inclusión digital en el proceso de aprendizaje de estudiantes con necesidades diversas en la educación superior. El análisis estadístico confirmó que el acceso y uso de tecnologías digitales, si bien resulta una condición relevante, adquiere verdadero impacto educativo cuando se articula con enfoques pedagógicos intencionados y orientados a la diversidad. En este sentido, las asociaciones significativas identificadas entre las variables analizadas ponen de manifiesto que la inclusión digital trasciende el plano instrumental y se consolida como un proceso pedagógico que favorece la participación, la equidad y la permanencia estudiantil en entornos formativos mediados por tecnología.

Asimismo, el modelo predictivo evidenció que el aprendizaje personalizado presenta la mayor capacidad explicativa sobre la inclusión digital, lo que refuerza la importancia de diseñar experiencias educativas flexibles, adaptadas a los ritmos, estilos y necesidades individuales del estudiantado. Estos hallazgos confirman que las estrategias tecnopedagógicas inclusivas, cuando se implementan desde un enfoque sistemático y coherente, contribuyen a reducir barreras de aprendizaje y a promover trayectorias formativas más equitativas. En consecuencia, se destaca la necesidad de fortalecer la formación tecnopedagógica del profesorado y de consolidar políticas institucionales que integren tecnología, pedagogía e inclusión como ejes estratégicos del desarrollo académico.

Finalmente, el estudio aporta evidencia empírica relevante para la Universidad Estatal de Milagro, al ofrecer lineamientos que pueden orientar la toma de decisiones pedagógicas e institucionales en contextos de creciente digitalización educativa. No obstante, se reconoce la conveniencia de ampliar futuras investigaciones hacia diseños longitudinales y muestras más amplias, que permitan profundizar en el análisis del impacto sostenido de las estrategias tecnopedagógicas inclusivas sobre el aprendizaje personalizado y la inclusión digital. De este modo, se contribuye al fortalecimiento del debate académico y a la consolidación de prácticas educativas inclusivas alineadas con los desafíos contemporáneos de la educación superior.

**REFERENCIAS**

- Altan, B. A., Yorulmaz, A., & Karalar, H. (2024). Modelling primary school teachers' acceptance of distance-based educational technologies: A post-pandemic perspective. *Education and Information Technologies*, 29(13), 16499–16523. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12509-1>
- Antonio, C., Loo, L., Reátegui, K. E., Alana, N., Huarmiyuri, C., Jesús, N., & Romero, G. (2024). Transformación Educativa en la Era Digital: Integración y Futuro de las TIC en el Aprendizaje. Editorial Internacional Alema. <https://editorialalema.org/libros/index.php/alema/article/view/33>
- Asad, M. M., Aftab, K., Sherwani, F., Churi, P., Moreno-Guerrero, A.-J., & Pourshahian, B. (2021). Techno-Pedagogical Skills for 21st Century Digital Classrooms: An Extensive Literature Review. *Education Research International*, 2021, 1–12. <https://doi.org/10.1155/2021/8160084>
- Balseca Castañeda, M. A., Arguello García, B. A., Arguello García, E. M., & Delgado Chacha, A. N. (2025). Educación Superior inclusiva: aplicación de TIC bajo el Diseño Universal del aprendizaje. *Technology Rain Journal*, 4(1), e95. <https://doi.org/10.55204/trj.v4i1.e95>
- Benavides, E. A. A., & O, C. L. (2025). Líneas orientadoras para la generación de escenarios y trabajo colaborativo mediados por los ova, para la enseñanza y el aprendizaje de la química ambiental, en las Instituciones oficiales de Soledad Atlántico. TESIS DOCTORALES. <http://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/2229>
- Cevallos-Macías, G. M., Hermann-Acosta, A., & Zambrano-Acosta, J. M. (2024). Las competencias tecno-pedagógicas en los docentes: Revisión Sistemática de literatura en educación en el contexto iberoamericano. *MQRInvestigar*, 8(1), 260–287. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.260-287>
- Çoklar, A. (2014). Primary School Preservice Teachers' Technolglcal Pedagogical Content Knowledge Competency in terms of Gender and ICT Use Phase. *Education and Science*, 39(175), 319–330. <https://doi.org/10.15390/EB.2014.3464>
- Espinosa, J., Solís, L., Constante, D., Constante, M., Criollo, N. de L., & Martínez, E. (2025). La inteligencia artificial aplicada a la educación: innovación pedagógica, inclusión digital y transformación del aprendizaje. *Revista Multidisciplinar de Estudios Generales*, 4(3). <https://doi.org/10.70577/reg.v4i3.203>
- Fuentes, D. E., & Torres, I. V. (2025). Inclusión digital: perspectivas en torno a la educación tecnológica contemporánea. *Revista ISCEEM. Reflexiones En Torno a La Educación*, 3(5), 27–40. <http://revista.isceem.edu.mx/index.php/revista/article/view/49>
- Gayosso Mexia, S., Servin Gómez, A., Zúñiga Rodríguez, M., & Benitez Leal, F. (2025). AIDA-TIC: Propuesta metodológica para integrar tecnologías digitales en itinerarios flexibles e inclusivos en educación superior. *Eduotec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 93, 103–122. <https://doi.org/10.21556/edutech.2025.93.4063>
- Grosseck, G., Bran, R. A., & Țîru, L. G. (2023). Digital Assessment: A Survey of Romanian Higher Education Teachers' Practices and Needs. *Education Sciences*, 14(1), 32. <https://doi.org/10.3390/educsci14010032>
- Herdoiza Diaz, D. J., Valladares Cisneros, M. G., Calderón Gutiérrez, J. P., & Faggioni Luna, P. S. (2024). Transformación educativa: integración de enfoques pedagógicos innovadores y tecnologías

emergentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje. *Reincisol.*, 3(6), 6001–6024. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)6001-6024](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)6001-6024)

Hussain, T., & Jamil, I. (2024). Investigating the Relationship between Pre-Service Teachers' Cognitive Flexibility and Techno-Pedagogical Competencies: A Pathway to Effective Teaching in the Digital Age. *Annals of Human and Social Sciences*, 5(4), 220–229. [https://doi.org/10.35484/AHSS.2024\(5-IV\)23](https://doi.org/10.35484/AHSS.2024(5-IV)23)

Ibadango-Galeano, E., Guevara-Vega, A., & Granda, E. H. (2021). Nano-MOOC: Public Finance Techno-Pedagogy-Learning Resource at Universidad Técnica del Norte. *Universal Journal of Educational Research*, 9(4), 748–756. <https://doi.org/10.13189/ujer.2021.090406>

Jiménez-Cortés, R., Vico-Bosch, A., & Rebollo-Catalán, A. (2017). Female university student's ICT learning strategies and their influence on digital competence. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 10. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0040-7>

Luna Velastegui, A. A. (2025). Brecha digital y su incidencia en la educación básica superior en Quisapincha, Tungurahua: Estudio sobre el acceso a la tecnología y desarrollo de competencias 2024 [Universidad Nacional de La Plata]. <https://doi.org/10.35537/10915/186441>

Manobanda Dávalos, M. del P. (2025). Diseño universal del aprendizaje (DUA) apoyado por herramientas tecnológicas. *Technology Rain Journal*, 4(1), e86. <https://doi.org/10.55204/trj.v4i2.e86>

Medina-García, M., Higuera-Rodríguez, L., García-Vita, M. del M., & Doña-Toledo, L. (2021). ICT, Disability, and Motivation: Validation of a Measurement Scale and Consequence Model for Inclusive Digital Knowledge. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(13), 6770. <https://doi.org/10.3390/ijerph18136770>

Morales Soza, M. G. (2020). TPACK para integrar efectivamente las TIC en educación: Un modelo teórico para la formación docente. *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, 3(1), 133–148. <https://doi.org/10.5377/recsp.v3i1.9796>

Moreira-Choez, J. S., Gómez Barzola, K. E., Lamus de Rodríguez, T. M., Sabando-García, A. R., Cruz Mendoza, J. C., & Cedeño Barcia, L. A. (2024). Assessment of digital competencies in higher education faculty: a multimodal approach within the framework of artificial intelligence. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1425487>

Moreira-Choez, J. S., Lamus de Rodríguez, T. M., Olmedo-Cañarte, P. A., & Macías-Macías, J. D. (2024). Valorando el futuro de la educación: Competencias Digitales y Tecnologías de Información y Comunicación en Universidades. *Revista Venezolana de Gerencia*, 29(105), 271–288. <https://doi.org/10.52080/RVGLUZ.29.105.18>

Moreira-Choez, J. S., Núñez-Naranjo, A. F., Carrasco-Valenzuela, A. C., López-López, H. L., Vázquez Meza, J. A., & Sabando-García, A. R. (2025). Machine Learning Algorithms to Predict Digital Competencies in University Faculty. *F1000Research*, 14, 573. <https://doi.org/10.12688/f1000research.165342.1>

Muñoz Olvera, E. Y., Jacome Bastidas, E. G., & Medina Espinoza, G. J. (2024). Análisis de la Brecha Digital y el Acceso a Recursos Tecnológicos en las Instituciones de Educación Secundaria en Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 6698–6719. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i2.11086](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.11086)

Piñón Howlet, L. C., Sapién Aguilar, A. L., & Gutiérrez Diez, M. D. C. (2019). Autoevaluación de docentes en competencias tecno-pedagógicas para la elaboración de materiales didácticos virtuales. *PUBLICACIONES*, 49(5), 161–177. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v49i5.8318>

Raffaghelli, J. E., Rodríguez, M. E., Guerrero-Roldán, A.-E., & Bañeres, D. (2022). Applying the UTAUT model to explain the students' acceptance of an early warning system in Higher Education. *Computers & Education*, 182, 104468. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104468>

Redecker, C. (2020). Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores: DigCompEdu. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). <http://europa.eu/!gt63ch>

Regueras, L. M., Verdú, M. J., de Castro, J. P., & Álvarez-Álvarez, S. (2025). Techno-Pedagogical Approaches and Academic Performance: A Quantitative Study Based on LMS Log Data. *Education Sciences*, 15(11), 1533. <https://doi.org/10.3390/educsci15111533>

Rodríguez Hernández, M. A., & Cubillas López, M. del C. (2024). Integración del modelo TPACK-ADDIE en el Diseño Instruccional para los Cursos B-Learning en Educación Superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 10605–10621. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.13200](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13200)

Sijali, K. K., & Poudel, T. (2025). The Role of Techno-Pedagogical Approach in Educational Practices: A Systematic Literature Review. *International Journal of Research in Education and Science*, 11(3), 588–602. <https://doi.org/10.46328/ijres.1309>

Ure-de-Oliveira, R., & Bonilla-Algovia, E. (2025). Digital Divides and Educational Inclusion: Perceptions from the Educational Community in Spain. *Education Sciences*, 15(8), 939. <https://doi.org/10.3390/educsci15080939>

### CONSTANCIA DE PUBLICACIÓN

Por medio de la presente la Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades (LATAM), con ISSN en línea: 2789-3855 y DOI 10.56712, con indexaciones en Dialnet, Latindex directorio, Google académico, Base, Livre, Latinrev, Crossref, MIAR y ERIHPlus; perteneciente a la Red de Investigadores Latinoamericanos (REDILAT) da constancia que se ha publicado la siguiente investigación:

Título del artículo: **Estrategias tecnopedagógicas que promueven la inclusión digital en el aprendizaje personalizado de estudiantes con necesidades diversas.**

Autoras: Ana Gabriela Espinosa García, Ruth Liliana Pacheco Ramírez y Ketty Elizabeth Gómez Barzola. Área temática: Ciencias de la Educación.

DOI:

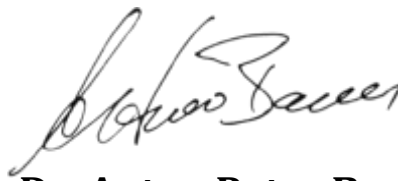
<https://doi.org/10.56712/latam.v7i1.5517>

Mes de publicación: Marzo 2026.

Volumen: 7

El artículo cuenta con Digital Object Identifier en el cual se podrá verificar la publicación del mismo.

Se expide la presente constancia a los 16 días del mes de marzo del año 2026.



**Dr. Anton Peter Baron**

Editor en jefe

LATAM - Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y  
Humanidades



**UNEMI**  
UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

*¡Evolución académica!*

@UNEMIEcuador



Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) 