

PIXEL BIT

Nº 69 ENERO 2024
CUATRIMESTRAL

e-ISSN:2171-7966
ISSN:1133-8482

Revista de Medios y Educación





PIXEL-BIT

REVISTA DE MEDIOS Y EDUCACIÓN

Nº 69 - ENERO- 2024

<https://revistapixelbit.com>



EDITORIAL
UNIVERSIDAD DE SEVILLA

EQUIPO EDITORIAL (EDITORIAL BOARD)

EDITOR JEFE (EDITOR IN CHIEF)

Dr. Julio Cabero Almenara, Departamento de Didáctica y Organización Educativa, Facultad de CC de la Educación, Director del Grupo de Investigación Didáctica. Universidad de Sevilla (España)

EDITOR ADJUNTO (ASSISTANT EDITOR)

Dr. Juan Jesús Gutiérrez Castillo, Departamento de Didáctica y Organización Educativa. Facultad de CC de la Educación, Universidad de Sevilla (España)

Dr. Óscar M. Gallego Pérez, Grupo de Investigación Didáctica, Universidad de Sevilla (España)

EDITORES ASOCIADOS

Dra. Urtza Garay Ruiz, Universidad del País Vasco. (España)

Dra. Ivanovna Milqueya Cruz Pichardo, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. (República Dominicana)

Dra. Carmen Llorente Cejudo, Universidad de Sevilla (España)

CONSEJO METODOLÓGICO

Dr. José González Such, Universidad de Valencia (España)

Dr. Antonio Matas Terrón, Universidad de Málaga (España)

Dra. Cynthia Martínez-Garrido, Universidad Autónoma de Madrid (España)

Dr. Luis Carro Sancristóbal, Universidad de Valladolid (España)

Dra. Nina Hidalgo Farran, Universidad Autónoma de Madrid (España)

CONSEJO DE REDACCIÓN

Dra. María Puig Gutiérrez, Universidad de Sevilla. (España)

Dra. Sandra Martínez Pérez, Universidad de Barcelona (España)

Dr. Selín Carrasco, Universidad de La Punta (Argentina)

Dr. Jackson Collares, Universidades Federal do Amazonas (Brasil)

Dra. Kitty Gaona, Universidad Autónoma de Asunción (Paraguay)

Dr. Vito José de Jesús Carioca. Instituto Politécnico de Beja Ciencias da Educação (Portugal)

Dra. Elvira Esther Navas, Universidad Metropolitana de Venezuela (Venezuela)

Dr. Angel Puentes Puente, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Santo Domingo (República Dominicana)

Dr. Fabrizio Manuel Sirignano, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia)

Dra. Sonia Aguilar Gavira. Universidad de Cádiz (España)

Dra. Eloisa Reche Urbano. Universidad de Córdoba (España)

CONSEJO TÉCNICO

Dra. Raquel Barragán Sánchez, Grupo de Investigación Didáctica, Universidad de Sevilla (España)

Dr. Antonio Palacios Rodríguez, Grupo de Investigación Didáctica, Universidad de Sevilla (España)

Dr. Manuel Serrano Hidalgo, Grupo de Investigación Didáctica, Universidad de Sevilla (España)

Diseño de portada: Dña. Lucía Terrones García, Universidad de Sevilla (España)

Revisor/corrector de textos en inglés: Dra. Rubicelia Valencia Ortiz, MacMillan Education (México)

Revisores metodológicos: evaluadores asignados a cada artículo

CONSEJO CIENTÍFICO

Jordi Adell Segura, Universidad Jaume I Castellón (España)

Ignacio Aguaded Gómez, Universidad de Huelva (España)

María Victoria Aguiar Perera, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (España)

Olga María Alegre de la Rosa, Universidad de la Laguna Tenerife (España)

Manuel Área Moreira, Universidad de la Laguna Tenerife (España)

Patricia Ávila Muñoz, Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (México)

Antonio Bartolomé Pina, Universidad de Barcelona (España)

Angel Manuel Bautista Valencia, Universidad Central de Panamá (Panamá)

Jos Beishuizen, Vrije Universiteit Amsterdam (Holanda)

Florentino Blázquez Entonado, Universidad de Extremadura (España)
 Silvana Calaprince, Università degli studi di Bari (Italia)
 Selín Carrasco, Universidad de La Punta (Argentina)
 Raimundo Carrasco Soto, Universidad de Durango (México)
 Zulma Cataldi, Universidad de Buenos Aires (Argentina)
 Luciano Cecconi, Università degli Studi di Modena (Italia)
 Jean-François Cerisier, Université de Poitiers, Francia
 Jordi Lluís Coiduras Rodríguez, Universidad de Lleida (España)
 Jackson Collares, Universidades Federal do Amazonas (Brasil)
 Enricomaria Corbi, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia)
 Marialaura Cunzio, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia)
 Brigitte Denis, Université de Liège (Bélgica)
 Floriana Falcinelli, Università degli Studi di Perugia (Italia)
 María Cecilia Fonseca Sardi, Universidad Metropolitana de Venezuela (Venezuela)
 Maribel Santos Miranda Pinto, Universidade do Minho (Portugal)
 Kitty Gaona, Universidad Autónoma de Asunción (Paraguay)
 María-Jesús Gallego-Arrufat, Universidad de Granada (España)
 Lorenzo García Aretio, UNED (España)
 Ana García-Valcarcel Muñoz-Repiso, Universidad de Salamanca (España)
 Antonio Bautista García-Vera, Universidad Complutense de Madrid (España)
 José Manuel Gómez y Méndez, Universidad de Sevilla (España)
 Mercedes González Sanmamed, Universidad de La Coruña (España)
 Manuel González-Sicilia Llamas, Universidad Católica San Antonio-Murcia (España)
 António José Meneses Osório, Universidade do Minho (Portugal)
 Carol Halal Orfali, Universidad Tecnológica de Chile INACAP (Chile)
 Mauricio Hernández Ramírez, Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)
 Ana Landeta Etxeberria, Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA)
 Linda Lavelle, Plymouth Institute of Education (Inglaterra)
 Fernando Leal Ríos, Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)
 Paul Lefrere, Cca (UK)
 Carlos Marcelo García, Universidad de Sevilla (España)
 Francois Marchessou, Universidad de Poitiers, París (Francia)
 Francesca Marone, Università degli Studi di Napoli Federico II (Italia)
 Francisco Martínez Sánchez, Universidad de Murcia (España)
 Ivory de Lourdes Mogollón de Lugo, Universidad Central de Venezuela (Venezuela)
 Angela Muschitiello, Università degli studi di Bari (Italia)
 Margherita Musello, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia)
 Elvira Esther Navas, Universidad Metropolitana de Venezuela (Venezuela)
 Trinidad Núñez Domínguez, Universidad de Sevilla (España)
 James O'Higgins, de la Universidad de Dublín (UK)
 José Antonio Ortega Carrillo, Universidad de Granada (España)
 Gabriela Padilla, Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)
 Ramón Pérez Pérez, Universidad de Oviedo (España)
 Angel Puentes Puente, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Santo Domingo (República Dominicana)
 Juan Jesús Gutiérrez Castillo, Universidad de Sevilla (España)
 Julio Manuel Barroso Osuna, Universidad de Sevilla (España)
 Rosalía Romero Tena, Universidad de Sevilla (España)
 Hommy Rosario, Universidad de Carabobo (Venezuela)
 Pier Giuseppe Rossi, Università di Macerata (Italia)
 Jesús Salinas Ibáñez, Universidad Islas Baleares (España)
 Yamile Sandoval Romero, Universidad de Santiago de Cali (Colombia)
 Albert Sangrà Morer, Universidad Oberta de Catalunya (España)
 Ángel Sanmartín Alonso, Universidad de Valencia (España)
 Horacio Santángelo, Universidad Tecnológica Nacional (Argentina)
 Francisco Solá Cabrera, Universidad de Sevilla (España)
 Jan Frick, Stavanger University (Noruega)
 Karl Steffens, Universidad de Colonia (Alemania)
 Seppo Tella, Helsinki University (Finlandia)
 Hanne Wachter Kjaergaard, Aarhus University (Dinamarca)



FACTOR DE IMPACTO (IMPACT FACTOR)

SCOPUS Q1 Education: Posición 236 de 1406 (83% Percentil). CiteScore Tracker 2022: 5 - Journal Citation Indicator (JCI). Emerging Sources Citation Index (ESCI). Categoría: Education & Educational Research. Posición 257 de 739. Cuartil Q2 (Percentil: 65.29) - FECYT: Ciencias de la Educación. Cuartil 1. Posición 16. Puntuación: 35,68- DIALNET MÉTRICAS (Factor impacto 2021: 1.72. Q1 Educación. Posición 12 de 228) - REDIB Calificación Glogal: 29,102 (71/1.119) Percentil del Factor de Impacto Normalizado: 95,455- ERIH PLUS - Clasificación CIRC: B- Categoría ANEP: B - CARHUS (+2018): B - MIAR (ICDS 2020): 9,9 - Google Scholar (global): h5: 42; Mediana: 42 - Journal Scholar Metric Q2 Educación. Actualización 2016 Posición: 405a de 1,115- Criterios ANECA: 20 de 21 - INDEX COPERNICUS Puntuación ICV 2019: 95.10

Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación está indexada entre otras bases en: SCOPUS, Fecyt, DOAJ, Iresie, ISOC (CSIC/CINDOC), DICE, MIAR, IN-RECS, RESH, Ulrich's Periodicals, Catálogo Latindex, Biné-EDUSOL, Dialnet, Redinet, OEI, DOCE, Scribd, Redalyc, Red Iberoamericana de Revistas de Comunicación y Cultura, Gage Cengage Learning, Centro de Documentación del Observatorio de la Infancia en Andalucía. Además de estar presente en portales especializados, Buscadores Científicos y Catálogos de Bibliotecas de reconocido prestigio, y pendiente de evaluación en otras bases de datos.

EDITA (PUBLISHED BY)

Grupo de Investigación Didáctica (HUM-390). Universidad de Sevilla (España). Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento de Didáctica y Organización Educativa. C/ Pirotecnia s/n, 41013 Sevilla.
Dirección de correo electrónico: revistapixelbit@us.es . URL: <https://revistapixelbit.com/>
ISSN: 1133-8482; e-ISSN: 2171-7966; Depósito Legal: SE-1725-02
Formato de la revista: 16,5 x 23,0 cm

Los recursos incluidos en Pixel Bit están sujetos a una licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 Unported (Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual)(CC BY-NC-SA 4.0), en consecuencia, las acciones, productos y utilidades derivadas de su utilización no podrán generar ningún tipo de lucro y la obra generada sólo podrá distribuirse bajo esta misma licencia. En las obras derivadas deberá, asimismo, hacerse referencia expresa a la fuente y al autor del recurso utilizado.

©2024 Pixel-Bit. No está permitida la reproducción total o parcial por ningún medio de la versión impresa de Pixel-Bit.

- 1.- Competencia digital en labores de Investigación: predictores que influyen en función del tipo de universidad y género del profesorado de Educación Superior** // Digital competence in research work: predictors that have an impact on it according to the type of university and gender of the Higher Education teacher. Francisco David Guillén-Gámez, Melchor Gómez-García, Julio Ruiz-Palmero **7**
- 2.- La percepción de las familias acerca de las tareas digitales** // Families' perceptions about digital homework. M^a Ángeles Hernández-Prados, José Santiago Álvarez-Muñoz, Juan Antonio Gil-Noguera **35**
- 3.- Cuestionando el papel de las tecnologías en la Educación Infantil: brechas y falsas visiones** // Questioning the role of technology in Early Childhood Education: divides and false views. Patricia Digón-Regueiro, Rosa María Méndez-García, M. Mercedes Romero-Rodrigo, Cecilia Verónica Becerra-Brito **63**
- 4.- Uso académico del smartphone en la formación de posgrado: percepción del alumnado en Ecuador** // Academic use of smartphones in postgraduate education: student perception in Ecuador. Alexander López-Padrón, Santiago Mengual-Andrés, Ernesto Andrés Hermann-Acosta **97**
- 5.- Equivalencias entre los indicadores de la herramienta SELFIE y el marco DigCompEdu a partir de la técnica Delphi** // Equivalences between SELFIE indicators and DigCompEdu framework based on Delphi technique. Jacoba Munar-Garau, Jorge Ocejja, Jesús Salinas-Ibáñez **131**
- 6.- Análisis del nivel de pensamiento computacional de los futuros maestros: una propuesta diagnóstica para el diseño de acciones formativas** // Analysis of the level of computational thinking of future teachers: a diagnostic proposal for the design of training actions. Lourdes Villalustre-Martín **169**
- 7.- Una propuesta de evaluación de Recursos Educativos Digitales a través de la metodología fsQCA longitudinal** // A proposal for the evaluation of Digital Educational Resources through the longitudinal fsQCA methodology. Cristina Mendaña-Cuervo, Nieves Remo-Diez, Enrique López-González **195**
- 8.- El uso del modelo GPT de OpenAI para el análisis de textos abiertos en investigación educativa** // Use of GPT-3 for open text analysis in qualitative research. Héctor González-Mayorga, Agustín Rodríguez-Esteban, Javier Vidal **227**
- 9.- Estrategias pedagógicas con TIC en contextos educativos vulnerables: Repercusiones en la pandemia y proyecciones de futuro** // Pedagogical strategies with ICT in vulnerable educational contexts: Impact on the pandemic and future projections. María José Alcalá del Olmo-Fernández, María Jesús Santos-Villalba, José Luis González-Sodis, Juan José Leiva-Olivencia **255**
- 10.- Perfiles de uso problemático de los videojuegos y su influencia en el rendimiento académico y los procesos de toma de decisiones en alumnado universitario** // Profiles of Undergraduates' videogames problematic use: the influence of academic performance and decision-making process. Barreto-Cabrera, Yenía del Sol, Suárez-Perdomo, Arminda, Castilla-Vallejo, José Luis **287**

Uso académico del *smartphone* en la formación de posgrado: percepción del alumnado en Ecuador

Academic use of smartphones in postgraduate education: student perception in Ecuador



Dr. Alexander López-Padrón

Profesor Principal. Universidad Técnica de Manabí. Ecuador



Dr. Santiago Mengual-Andrés

Profesor Titular de Universidad. Universidad de Valencia, España



Mgtr. Ernesto Andrés Hermann-Acosta

Profesor Contratado. Universidad Técnica de Manabí, Ecuador

Recibido: 2023/09/24; **Revisado:** 2023/09/30; **Aceptado:** 2023/10/30; **Preprint:** 2023/11/21; **Publicado:** 2024/01/07

RESUMEN

La transformación digital de la educación de posgrado para el aprendizaje ubicuo ha generado la necesidad del uso académico del *smartphone*. Por ello, los objetivos del trabajo fueron: 1) caracterizar el perfil de uso académico del *smartphone* percibido por los estudiantes de posgrado ecuatorianos en el campo de la educación de una universidad de la Costa y otra de la Sierra; 2) Comparar los resultados obtenidos respecto al uso académico del *smartphone* según la universidad de procedencia. Se realizó un estudio descriptivo con enfoque metodológico cuantitativo mediante un diseño no experimental transversal comparativo causal, aplicando una versión adaptada del "Cuestionario *smartphone* y universidad. Visión del alumnado" a una muestra incidental de 415 estudiantes. Los resultados evidenciaron un uso frecuente del *smartphone* con fines académicos, como herramienta para la gestión y organización académica, la búsqueda rápida de información, y de comunicación con compañeros y docentes, quienes no suele motivar su uso en el aula, razón por la cual expresan haber aprendido a utilizarlo de manera autodidacta. El estudio comparado mostró diferencias significativas entre las percepciones de los estudiantes, destacándose la incentivación del docente al uso del *smartphone* en actividades prácticas en clase y explicaciones teóricas por los de la región Costa.

ABSTRACT

The digital transformation of postgraduate education for ubiquitous learning has generated the need for the academic use of the *smartphone*. Therefore, the objectives of the work were: 1) to characterize the profile of academic use of the *smartphone* perceived by Ecuadorian postgraduate students in the field of education from a university on the Costa and one in the Sierra; 2) to compare the results obtained regarding the academic use of the *smartphone* according to the university of origin. A descriptive study was conducted with a quantitative methodological approach using a non-experimental cross-sectional causal comparative design, applying an adapted version of the "Smartphone and University Questionnaire. Student Perspective" to an incidental sample of 415 students. The results showed frequent use of the *smartphone* for academic purposes, as a tool for academic management and organization, quick information search and communication with classmates and teachers, who do not usually motivate its use in the classroom, which is why they expressed having learned to use it in a self-taught way. The comparative study showed significant differences between the students' perceptions, highlighting the teacher's encouragement to use the *smartphone* in practical activities in class and theoretical explanations by those from the Costa region.

PALABRAS CLAVE · KEYWORDS

Smartphone; uso académico; aprendizaje ubicuo; alumnado de posgrado; educación superior
Smartphone; academic use; ubiquitous learning; postgraduate students; higher education

1. Introducción

La preferencia del alumnado, desde 2020, hacia modalidades de formación con opciones flexibles en línea, con acceso a variedad de recursos y actividades, producto de la transformación digital de la sociedad contemporánea (Pelletier et al., 2023), unido a los 7,49 mil millones de usuarios móviles que se prevé mundialmente para el año 2025 (Statista, 2023), ha provocado que el *smartphone*, además de ser una herramienta de uso cotidiano en la vida humana, se convierta en uno de los dispositivos con mayores prestaciones para el aprendizaje ubicuo por su impacto en los procesos de formación en la educación superior de forma general (Santos et al., 2021; Khan & Malik, 2022; Roig-Vila et al., 2021; Araiza-Vazquez et al., 2023; López-Noguero et al., 2023), y en particular en el posgrado (Chávez-Chuquimango & Gallardo-Echenique, 2020; Veytia-Bucheli et al., 2019; Veytia-Bucheli et al., 2020).

En la literatura científica publicada, se evidencia que las nuevas modalidades de formación generadas a partir del concepto de aprendizaje ubicuo o móvil han evolucionado de modelos educativos tradicionales a basados en ecologías del aprendizaje, desde la perspectiva del alumnado y el docente (Sangrà et al., 2019), donde las potencialidades del *smartphone* para desarrollar diversas actividades académicas, debido a su facilidad de uso e integración en los diferentes ámbitos educativos (Lötter & Jacobs, 2020; Salcines-Talledo et al., 2020; Villena et al., 2020), así como las posibilidades de generar nuevas formas de interacción y comunicación, tanto síncronas como asíncronas, en espacios formales e informales (Veytia-Bucheli et al., 2020), han provocado que este se convierta en una herramienta atractiva para el alumnado universitario de pregrado y posgrado.

Entre las principales cualidades que hacen atractivo el uso de este dispositivo para el alumnado universitario se destacan su familiaridad de uso, versatilidad y facilidad de transporte (Hwang & Fu, 2020), lo cual facilita la participación en disímiles actividades de aprendizaje académico y práctica profesional, la conectividad e interacción y comunicación con otros docentes y compañeros, así como el acceso de forma rápida y sencilla a múltiples contenidos (Al-Harthi et al., 2020; Khan & Malik, 2022). Además, en el caso particular del estudiante de posgrado, bondades tales como las potencialidades para la gestión de sus estudios, para encontrar información rápidamente navegando por Internet, para acceder a contenidos en otros idiomas y leer artículos que permitan apoyar las tareas de enseñanza-aprendizaje (Fuchs, 2022; González & Medina, 2018), contribuyen también al desarrollo de competencias investigativas, principalmente en relación a la búsqueda y selección de información, las cuales son necesarias en su proceso de formación (Veytia-Bucheli et al., 2019).

A pesar de las virtudes expresadas anteriormente del *smartphone* para su uso pedagógico y didáctico en el ámbito universitario, en el caso de la formación de posgrado los estudios consultados revelan un mayor uso de este dispositivo para fines sociales y cotidianos que para actividades académicas, con énfasis en la comunicación con otros mediante el uso del WhatsApp; entre los inconvenientes para su uso académico, destacan el tamaño reducido de la pantalla y la falta de compatibilidad con la web de estos dispositivos (Chávez-Chuquimango & Gallardo-Echenique, 2020; Veytia-Bucheli et al., 2020). Por otra parte, los estudiantes universitarios de posgrado, al igual que los de pregrado, aún no lo perciben como un recurso útil de aula (Mangisch & Mangisch, 2020) y consideran que los docentes deberían enforzarse por integrarlo y adaptarlo como

herramienta útil en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Edumadze et al., 2022), ya que predomina en el profesorado una tendencia a percibirlo como un distractor que compromete el aprendizaje (Iqbal & Bhatti, 2020; Criollo-C et al., 2022). A criterio de Rangel-de Lazaro y Duart (2023), para modificar la tendencia antes planteada es necesario fortalecer la competencia digital docente para un mejor aprovechamiento de las potencialidades del *smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje del posgrado.

La formación de posgrado en Ecuador no es una excepción a los criterios antes planteados, pues a pesar de que 8,7 millones de ecuatorianos poseen *smartphone* (INEC, 2023) y existe una tendencia hacia la iniciativa “*Bring your own device* (BYOD)” de alentar al alumnado a utilizar para su aprendizaje en clases su propio dispositivo personal (Merayo et al., 2018), en el posgrado como proceso de formación autofinanciado persisten retos que afrontar para la correcta asimilación de estas tecnologías emergentes desde lo pedagógico y metodológico, poniendo énfasis en el uso crítico de las herramientas digitales para la construcción y producción del conocimiento en la virtualidad (López-Padrón et al., 2020).

Es por ello por lo que la presente investigación se planteó como objetivos: 1) caracterizar el perfil de uso académico del *smartphone* percibido por los estudiantes de posgrado ecuatorianos en el campo de la educación de una universidad de la Costa y una de la Sierra; 2) comparar los resultados obtenidos respecto al uso académico del *smartphone* según la universidad de procedencia.

2. Metodología

Para alcanzar los objetivos propuestos en la investigación, se realizó un estudio descriptivo con enfoque metodológico cuantitativo (Hernández & Mendoza, 2018), mediante un diseño no experimental transversal comparativo causal (Cabero-Almenara et al., 2023a; Cabezas-González et al., 2022; Fernández-Morante et al., 2023; Poveda García-Noblejas et al., 2023; Romero-Rodríguez et al., 2023), utilizando la técnica de encuesta mediante cuestionario autoadministrado.

2.1. Participantes

Para el desarrollo del estudio, la muestra estuvo compuesta por 415 estudiantes de posgrado seleccionados de dos universidades ecuatorianas por muestreo incidental (Mayorga & Ruiz, 2002): una ubicada en la región Costa y la otra en la región Sierra de Ecuador. El procedimiento seguido para seleccionar la muestra fue no probabilístico, mediante un muestreo por oportunidad de forma polietápica, eligiendo primero las universidades, después los programas de posgrado, posteriormente las cohortes y paralelos y por último los estudiantes disponibles a los cuales se tenía acceso (Hernández & Mendoza, 2018).

Desde el punto de vista de las variables sociodemográficas, los participantes estaban matriculados en programas de maestrías en el campo de la educación. El 49,9% eran estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí (UTM), ubicada en la región Costa, y el 50,1% estudiantes de la Universidad UTE (UTE), ubicada en la región Sierra; el 75,4% de

los sujetos encuestados estaban en un rango de edad entre 25 y 45 años y el 77,3% pertenecían al sexo femenino, lo cual corrobora la tradicional feminización de la educación superior en Ecuador (Marquina et al., 2022). Con relación a la posesión de un *smartphone*, el 98,8% de los estudiantes de la muestra disponía de uno, resultado similar al obtenido por Veytia-Bucheli et al. (2019) en su investigación.

La elección de las universidades para el estudio se sustentó en la existencia en ambas de una oferta académica de programas de posgrado en el campo de la educación en modalidad en línea e híbrida, mediadas por el uso de tecnologías emergentes (CES, 2023). Otra razón que justificó la selección fue que la UTM cuenta en su matrícula con estudiantes de la región Costa; y la UTE, de las regiones Sierra y Amazonia, lo cual permite que las percepciones de los encuestados cubran la casi totalidad de las regiones del país.

2.2. Instrumento

El instrumento utilizado para la recogida de los datos fue una adaptación del “Cuestionario *smartphone* y Universidad. Visión del alumnado”, cuyo instrumento original y sus adaptaciones han sido utilizadas con éxito en varias investigaciones en el contexto universitario (López-Noguero et al., 2023; Roig-Vila et al., 2021; Salcines-Talledo et al., 2020), tomándose como referente para el presente estudio la adaptación propuesta por Roig-Vila et al. (2021), que emplea del instrumento original los ítems correspondientes al primer bloque (“Datos identificativos”) y al segundo (“Preguntas generales sobre el *smartphone*”), específicamente aquellas dimensiones vinculadas con el “Uso, Importancia y Beneficios y Dificultades de la introducción del *smartphone* en el proceso de enseñanza y aprendizaje”, y posee el correspondiente ajuste lingüístico para su aplicación en la realidad objeto de estudio. La consistencia interna del cuestionario se verificó mediante los estadísticos Alfa de Cronbach y Omega de McDonald’s.

El cuestionario fue elaborado online mediante Google Forms, sustentado en las potencialidades que brinda esta herramienta para administrar encuestas en el ámbito universitario, destacándose su facilidad de uso, bajo coste que genera y capacidad automática de almacenamiento de datos (Sandhya et al., 2020).

2.3. Procedimiento

El acceso a la muestra objeto de estudio se realizó contactando a los coordinadores académicos de las maestrías en el campo de la educación ofertadas en modalidad en línea e híbrida de ambas instituciones a través de la dirección del Departamento de Posgrado (UTM) y la Dirección de Maestrías en Línea (UTE). En una primera etapa, se identificaron los coordinadores de cada programa que facilitarían sus grupos de estudiantes para la aplicación del cuestionario, logrando su autorización perceptiva. Posteriormente, en una segunda etapa, los coordinadores, acompañados de un investigador en cada universidad, aplicaron el cuestionario mediante videoconferencia utilizando Zoom Meetings, informando a los estudiantes sobre los objetivos del estudio y el carácter voluntario y anónimo de la participación, y compartieron orientaciones pertinentes para responder el cuestionario. El tiempo medio de respuesta osciló entre 12 y 16 minutos en ambas universidades.

Finalmente, para el tratamiento y análisis de los datos, se empleó el *software* estadístico SPSS versión 25 para desarrollar un estudio descriptivo y comparativo que posibilitó la caracterización del perfil de uso académico del *smartphone* que hacen los estudiantes de posgrado ecuatorianos en el campo de la educación, así como la identificación de posibles diferencias según la universidad de procedencia. Para ello, se aplicó la prueba estadística no paramétrica U de Mann-Whitney. El proceso de investigación cumplió las cuestiones éticas pertinentes según el Reglamento del Comité de Bioética de la Universidad Técnica de Manabí (<https://bit.ly/39g6JiY>) y el Reglamento Interno del Comité de Ética de investigación en seres humanos de la Universidad UTE (<https://bit.ly/3Ep8zy4>).

3. Análisis y resultados

Los resultados de la investigación se presentan respetando el orden de los análisis estadísticos realizados, exponiéndose inicialmente los datos del análisis descriptivo del total de la muestra y posteriormente los hallazgos del análisis comparativo en función de la universidad de procedencia. El instrumento aplicado fue validado a partir del índice de fiabilidad Alfa de Cronbach, alcanzándose un valor de $\alpha = .961$, y el coeficiente Omega de McDonald's, que arrojó un valor de .959, lo cual corrobora su fiabilidad con resultados muy satisfactorios (Guillén-Gámez & Mayorga-Fernández, 2022; Hayes & Coutts, 2020).

3.1. Uso del *smartphone* en el proceso de enseñanza-aprendizaje de posgrado en la muestra total

Con el fin de caracterizar el perfil de uso académico del *smartphone* percibido por los estudiantes de posgrado ecuatorianos en el campo de la educación, en base a los análisis estadísticos del estudio descriptivo realizado, se muestran a continuación los resultados en correspondencia con las dimensiones que integran el instrumento empleado para la recogida de datos.

3.1.1. *Uso académico del smartphone por los estudiantes de posgrado*

Los resultados alcanzados evidenciaron que el *smartphone* constituye una herramienta de uso cotidiano en la vida personal de los estudiantes de posgrado encuestados, ya que el 47% de ellos declaran utilizarlo en torno a 4 horas diarias o más, destacándose que únicamente el 12,3% manifestó emplearlo menos de 2 horas diarias. Con relación a la frecuencia de uso con fines académicos, cabe destacar que el 41,4% de los participantes afirmaron utilizarlo durante 3 horas diarias o más, lo cual muestra una tendencia creciente en la frecuencia de uso del *smartphone* para cuestiones académicas en la formación de posgrado, ya que solo un 8,4% del alumnado reconoció utilizarlo para dicho fin durante menos de 1 hora diaria (Figura 1).

Figura 1

Frecuencia de uso en la vida cotidiana y académico del smartphone por los estudiantes de posgrado



En la Tabla 1 se presentan los resultados en cuanto al tipo de uso académico del *smartphone* que hacen los estudiantes de posgrado, destacándose sus potencialidades para la comunicación con otros estudiantes (67,2%) y, en menor medida, como herramienta para la gestión y organización académica (62,9%). Sin embargo, se identificó una tendencia a que el profesorado no incentiva el uso de este dispositivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del posgrado, ya que solamente en un 23,3% se reconoce que el docente propone su uso en clases durante las actividades prácticas, mientras que un 19,6% coincide en que lo emplea en sus explicaciones teóricas. Además, resulta interesante que más de la mitad de los encuestados consideran que usan el *smartphone* en casa para realizar tareas académicas (55,4%).

Tabla 1

Uso académico del *smartphone* por los estudiantes de posgrado

Ítems	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	DE
1. Por mi cuenta, uso el móvil en el aula con fines académicos.	12,3	15,2	23,9	17,8	30,8	3,40	1,38
2. Uso el móvil con fines académicos porque el docente pauta su uso.	14,7	18,6	26,5	16,6	23,6	3,16	1,37
3. Uso el móvil en la biblioteca con fines académicos.	18,8	17,1	26,1	17,8	20,2	3,04	1,38
4. Uso el móvil en casa para realizar tareas académicas.	8,0	13,5	23,1	19,0	36,4	3,62	1,31
5. Uso el móvil para comunicarme con mis compañeros/as sobre aspectos académicos.	1,7	8,4	22,7	20,2	47,0	4,02	1,09
6. Uso el móvil como una herramienta para la gestión y organización académica (correo electrónico, UACloud, agenda, etc.).	6,0	9,9	21,2	19,0	43,9	3,85	1,25

7. El profesorado me propone que utilice el móvil en clase durante sus explicaciones.	39,0	21,9	19,5	9,2	10,4	2,30	1,34
8. El profesorado me propone que utilice el móvil en clase durante la realización de actividades prácticas.	34,2	22,7	19,8	10,6	12,7	2,45	1,38

3.1.2. Grado de importancia del smartphone como recurso para el aprendizaje de los estudiantes de posgrado

Los resultados obtenidos en relación con la percepción del alumnado sobre el grado de importancia del *smartphone* como recurso de aprendizaje para la formación de posgrado en Ecuador (Tabla 2) fueron coherentes con la tendencia de uso académico percibida, otorgándole notoria relevancia para la comunicación con sus compañeros (65,3%) y, en menor medida, para la gestión y organización académica (60,7%). En cambio, le concedieron un grado más reducido de importancia para el aprendizaje (50,6%) y, en particular, para la enseñanza por parte del profesorado en sus actividades de docencia (44,6%). A pesar del discreto grado de importancia concedido al dispositivo para los procesos formativos del posgrado, destacaron la necesidad de que ambas universidades doten de una red amplia de medios y recursos para su adecuada utilización en el proceso de enseñanza-aprendizaje del posgrado.

Tabla 2

Grado de importancia del smartphone como recurso para el aprendizaje de los estudiantes de posgrado

Ítems	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	DE
1. Creo que es importante el uso del móvil por parte del profesorado para la docencia.	10,8	18,8	25,8	20,7	23,9	3,28	1,31
2. Creo que es importante el uso del móvil para el aprendizaje.	6,5	15,2	27,7	24,6	26,0	3,48	1,21
3. Creo que es importante el uso del móvil para la gestión y organización académica (correos electrónicos, agendas, etc.).	4,8	12,8	21,7	22,4	38,3	3,77	1,22
4. Creo que es importante el uso del móvil para la comunicación con mis compañeros/as.	4,1	10,1	20,5	20,0	45,3	3,92	1,20
5. Creo que es importante que la universidad dote de medios y recursos para que el uso de los móviles en las aulas universitarias sea posible (buena conexión a Internet, entre otros).	4,3	12,0	23,4	18,1	42,2	3,82	1,22

3.1.3. Fortalezas y debilidades del smartphone en las aulas universitarias de posgrado

En la Tabla 3 se presentan los resultados de la estimación de los beneficios y limitaciones de la introducción del *smartphone* en las aulas de posgrado para el aprendizaje, a lo que el alumnado mostró una percepción positiva a su uso. Entre las principales fortalezas, destacaron su utilidad para la búsqueda rápida de información (68,9%), la comodidad en el transporte (67%), el acceso ubicuo a los contenidos de aprendizaje (66,8%), la posibilidad de gamificar el aprendizaje (66%), el acceso a contenidos en otros idiomas (64,3%), el acceso a la lectura de documentos (61,4%) y la mejora de habilidades para los idiomas (60,2%). En menor medida, valoran positivamente la seguridad que propicia la posibilidad del contacto rápido con el docente y los compañeros a la hora de estudiar y hacer trabajos académicos fuera del aula (59%). En cuanto a sus debilidades, si bien rechazaron la mayoría de ellas, resaltaron los efectos negativos en la expresión escrita (22,8%) y la posible pérdida de tiempo que supone el uso con fines académicos (20,7%).

Tabla 3

Beneficios y dificultades de la introducción del smartphone en los procesos de aprendizaje del posgrado

Ítems	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	DE
1. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, puedo buscar información de manera rápida.	3,4	8,9	18,8	20,2	48,7	4,02	1,16
2. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, puedo acceder a contenidos en cualquier momento y lugar.	3,8	9,9	19,5	21,0	45,8	3,95	1,18
3. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, tengo un mejor acceso a documentos para su lectura.	8,2	12,3	18,1	25,5	35,9	3,69	1,29
4. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, mejora mi habilidad para los idiomas gracias a <i>apps</i> como los traductores.	5,8	14,2	19,8	24,1	36,1	3,71	1,25
5. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, me da más seguridad a la hora de estudiar y hacer trabajos, porque puedo contactar rápidamente con los docentes y con los compañeros/as fuera del aula.	5,8	13,0	22,2	23,1	35,9	3,70	1,24
6. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, me resulta muy cómodo, porque puedo transportar el dispositivo a cualquier lugar.	3,8	11,1	18,1	19,5	47,5	3,96	1,20
7. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, puedo acceder a contenidos en otros idiomas.	7,2	9,9	18,6	20,0	44,3	3,84	1,29
8. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, puedo aprender mediante mecánicas y técnicas de juegos educativos.	5,3	10,4	18,3	22,4	43,6	3,89	1,23

Ítems	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	DE
9. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, me genera dependencia.	19,8	19,0	22,9	20,0	18,3	2,98	1,39
10. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, el exceso de información me dificulta su selección.	21,4	20,5	24,6	21,0	12,5	2,83	1,32
11. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, me supone una pérdida de tiempo.	44,1	18,3	16,9	9,6	11,1	2,25	1,39
12. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, el acceso a Internet me supone un gasto adicional.	28,7	20,0	18,3	14,7	18,3	2,74	1,47
13. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, el reducido tamaño de la pantalla me dificulta la lectura.	15,4	17,8	27,7	18,3	20,8	3,11	1,34
14. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, mi expresión escrita se ve afectada negativamente.	32,8	22,7	21,7	11,0	11,8	2,47	1,36

3.2. Uso académico del *smartphone* en función de la universidad de procedencia

El análisis de las respuestas dadas por el alumnado en el estudio comparativo para valorar las diferencias existentes respecto al uso académico del *smartphone* según la universidad de procedencia arrojó una falta de normalidad en las respuestas evaluada mediante el test de Kolmogorov-Smirnov ($p < .05$), lo cual motivó el empleo de la prueba estadística no paramétrica U de Mann-Whitney (Romero-Rodríguez et al., 2023; Roig-Vila et al., 2021). Para comprender con mayor profundidad las diferencias entre las respuestas de los estudiantes de las dos universidades objeto de estudio, se calculó el tamaño del efecto mediante el coeficiente d de Cohen y la correlación biserial de rangos (índice r) (Pozo-Sánchez et al., 2022). A continuación, se presentan los resultados del estudio comparado atendiendo a cada una de las dimensiones que componen el cuestionario utilizado para la recogida de los datos.

3.2.1. Uso académico del *smartphone* por los estudiantes de posgrado en función de la universidad de procedencia

En la Tabla 4 se presentan los resultados correspondientes al uso académico del *smartphone* por el alumnado de posgrado. En tres de los ítems estudiados se observaron diferencias estadísticamente significativas. En todo los casos, el alumnado de la UTM obtuvo rangos promedios superiores al de la UTE, lo que significa que los primeros identificaron que el profesorado de la UTM proponía más el uso del *smartphone* para la realización de actividades prácticas en clase (rango promedio 232,20 UTM vs. 183,92 UTE) y durante sus explicaciones teóricas (rango promedio 232,20 UTM vs. 183,92 UTE) y presentaba mayor grado de determinación para utilizarlo en casa para realizar tareas

académicas (rango promedio 221,25 UTM vs. 194,81 UTE). El resultado del cálculo del tamaño del efecto asociado a dichas diferencias fue pequeño.

Tabla 4

Uso académico del smartphone en función de la universidad de procedencia

Ítems	Universidad	Rango promedio	U	p	Z	d	r
1. Por mi cuenta, uso el móvil en el aula con fines académicos.	UTM	219,10	19230,0	.053	-1,93	-	-
	UTE	196,95					
2. Uso el móvil con fines académicos porque el docente pauta su uso.	UTM	213,89	20309,5	.307	-1,02	-	-
	UTE	202,14					
3. Uso el móvil en la biblioteca con fines académicos.	UTM	213,98	20289,5	.300	-1,04	-	-
	UTE	202,05					
4. Uso el móvil en casa para realizar tareas académicas.	UTM	221,25	18785,0	.020	-2,33	0,21	-0,11
	UTE	194,81					
5. Uso el móvil para comunicarme con mis compañeros/as sobre aspectos académicos.	UTM	209,52	21213,0	.783	-0,28	-	-
	UTE	206,49					
6. Uso el móvil como una herramienta para la gestión y organización académica (correo electrónico, UACloud, agenda, etc.).	UTM	214,83	20114,0	.222	-1,22	-	-
	UTE	201,20					
7. El profesorado me propone que utilice el móvil en clase durante sus explicaciones.	UTM	230,90	16787,0	.000	-4,04	0,30	-0,20
	UTE	185,21					
8. El profesorado me propone que utilice el móvil en clase durante la realización de actividades prácticas.	UTM	232,20	16519,0	.000	-4,24	0,22	-0,21
	UTE	183,92					

3.2.2. Grado de importancia del smartphone como recurso para el aprendizaje de los estudiantes de posgrado en función de la universidad de procedencia

En lo referente al grado de importancia que le conceden al *smartphone* como recurso de aprendizaje los participantes en el estudio, no se observaron diferencias estadísticamente significativas según la universidad de procedencia (Tabla 5).

Tabla 5

Grado de importancia del smartphone en función de la universidad de procedencia

Ítems	Universidad	Rango promedio	U	p	Z	d	r
1. Creo que es importante el uso del móvil por parte del profesorado para la docencia.	UTM	217,53	19556,0	.098	-1,65	-	-
	UTE	198,52					
2. Creo que es importante el uso del móvil para el aprendizaje.	UTM	214,83	20114,5	.233	-1,19	-	-
	UTE	201,20					
3. Creo que es importante el uso del móvil para la gestión y organización académica (correos electrónicos, agendas, etc.).	UTM	215,59	19957,0	.180	-1,34	-	-
	UTE	200,45					
4. Creo que es importante el uso del móvil para la comunicación con mis compañeros/as.	UTM	210,70	20970,0	.628	-0,48	-	-
	UTE	205,32					
5. Creo que es importante que la universidad dote de medios y recursos para que el uso de los móviles en las aulas universitarias sea posible (buena conexión a Internet, entre otros).	UTM	213,90	20306,5	.293	-1,05	-	-
	UTE	202,13					

3.2.3. Fortalezas y debilidades del smartphone en las aulas universitarias de posgrado en función de la universidad de procedencia

En cuanto a las fortalezas y debilidades que puede presentar la introducción del *smartphone* en las aulas universitarias de posgrado para el aprendizaje, también se produjeron diferencias estadísticamente significativas entre los participantes de ambas universidades a favor del alumnado de la UTM sobre el de la UTE, destacando las prestaciones que brinda este tipo de dispositivo para el aprendizaje de idiomas (rango promedio 224,40 UTM vs. 191,68 UTE), la gamificación del aprendizaje (rango promedio 219,02 UTM vs. 197,03 UTE), así como en la dependencia que puede generar (rango promedio 224,33 UTM vs. 191,75 UTE). Ahora bien, en los tres casos el tamaño del efecto correspondiente a estas diferencias fue pequeño (Tabla 6).

Tabla 6

Beneficios y dificultades de la introducción del smartphone en las aulas universitarias de posgrado en función de la universidad de procedencia

Ítems	Universidad	Rango promedio	U	p	Z	d	r
1. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, puedo buscar información de manera rápida.	UTM	212,09					
	UTE	203,93	20681,5	.457	-0,74	-	-
2. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, puedo acceder a contenidos en cualquier momento y lugar.	UTM	212,47					
	UTE	203,55	20602,5	.421	-0,81	-	-
3. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, tengo un mejor acceso a documentos para su lectura.	UTM	216,92					
	UTE	199,12	19681,0	.117	-1,57	-	-
4. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, mejora mi habilidad para los idiomas gracias a <i>apps</i> como los traductores.	UTM	224,40					
	UTE	191,68	18133,5	.004	-2,88	0,24	-0,14
5. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, me da más seguridad a la hora de estudiar y hacer trabajos, porque puedo contactar rápidamente con los docentes y con los compañeros/as fuera del aula.	UTM	216,80					
	UTE	199,24	19706,5	.122	-1,55	-	-
6. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, me resulta muy cómodo, porque puedo transportar el dispositivo a cualquier lugar.	UTM	215,83					
	UTE	200,21	19907,0	.157	-1,42	-	-
7. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, puedo acceder a contenidos en otros idiomas.	UTM	216,69					
	UTE	199,35	19729,5	.120	-1,55	-	-
8. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, puedo aprender mediante mecánicas y técnicas de juegos educativos.	UTM	219,02					
	UTE	197,03	19246,5	.049	-1,97	0,21	-0,10

Ítems	Universidad	Rango promedio	U	p	Z	d	r
9. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, me genera dependencia.	UTM	224,33	18147,0	.005	-2,83	0,24	-0,14
	UTE	191,75					
10. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, el exceso de información me dificulta su selección.	UTM	215,29	20019,0	.206	-1,26	-	-
	UTE	200,75					
11. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, me supone una pérdida de tiempo.	UTM	218,42	19371,0	.063	-1,86	-	-
	UTE	197,63					
12. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, el acceso a Internet me supone un gasto adicional.	UTM	218,16	19425,0	.078	-1,76	-	-
	UTE	197,89					
13. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, el reducido tamaño de la pantalla me dificulta la lectura.	UTM	218,76	19301,5	.062	-1,87	-	-
	UTE	197,30					
14. Cuando utilizo el móvil con fines académicos, mi expresión escrita se ve afectada negativamente.	UTM	209,24	21271,0	.828	-0,22	-	-
	UTE	206,76					

4. Discusión y conclusiones

En relación con el primer objetivo propuesto, los resultados evidenciaron que el perfil de uso académico del *smartphone* percibido por los estudiantes de posgrado ecuatorianos en el campo de la educación se caracterizó por una tendencia creciente a su utilización con fines académicos, lo que concuerda con los hallazgos de otros autores latinoamericanos que destacan la gran utilidad de esta herramienta para el aprendizaje y, por consiguiente, su impacto positivo en el comportamiento académico de los estudiantes (González & Medina, 2018; López-Noguero et al., 2023), aunque aún es ligeramente superior su uso con fines sociales y de la vida diaria (Chávez-Chuquimango & Gallardo-Echenique, 2020).

En correspondencia con la tendencia identificada en el párrafo anterior, el alumnado de posgrado objeto de estudio destacó la comunicación con otros estudiantes y el docente y la gestión y organización académica entre los principales usos que dan a este dispositivo en sus actividades académicas, lo cual coincide con los hallazgos de Fuchs (2022) y Al-Taai et al. (2023). Las potencialidades tecnológicas del *smartphone*, a criterio de López-Padrón et al. (2020) y Veytia-Bucheli et al. (2020), han posibilitado la introducción de innovaciones metodológicas y didácticas relacionadas con nuevas formas de comunicación e interacción pedagógica de carácter multidireccional y de tipo síncrona y asíncrona para

los estudiantes de posgrado, destacándose el WhatsApp como una de las aplicaciones más utilizadas, y que en el caso particular de las universidades en estudio ha desempeñado un papel fundamental en las acciones de tutoría y seguimiento al aprendizaje en su modelo educativo y pedagógico.

Otros beneficios identificados por los participantes que corroboran la utilidad de introducir el *smartphone* en los procesos de aprendizaje de la educación de posgrado son su uso para la búsqueda rápida de información, el acceso ubicuo a los contenidos de aprendizaje en diferentes idiomas y la comodidad en el transporte, bondades que han sido identificadas también por González & Medina (2018).

A pesar de lo antes expresado, el alumnado de posgrado ecuatoriano no le concede al *smartphone* un nivel de uso similar al descrito para el aprendizaje en clase, identificando que los docentes no lo emplean de manera frecuente en sus explicaciones teóricas ni en la realización de actividades prácticas en el aula, corroborando así la percepción de los encuestados de realizar un mayor uso en casa para la realización de tareas académicas de forma autónoma, similar al comportamiento detectado por Chávez-Chuquimango & Gallardo-Echenique (2020) en su investigación. El comportamiento antes descrito puede deberse a que los docentes aún promueven políticas restrictivas y medidas estrictas para impedir su uso en el aula, limitando el aprovechamiento de sus bondades didácticas y educativas, ya que el profesorado lo considera todavía en muchas ocasiones un potente elemento distractor (Lötter & Jacobs, 2020) o disruptivo que merma la concentración del estudiante e interrumpe de manera constante la dinámica en clase (Iqbal & Bhatti, 2020).

Otro factor que puede guardar relación con el anterior son las debilidades identificadas por Cabero-Almenara et al. (2023b) en el sistema educativo en el contexto de la COVID-19, derivadas de la formación del profesorado, la falta de tecnología y la poca credibilidad sobre la eficacia de la modalidad formativa virtual, lo cual lleva a la necesidad de fortalecer la competencia digital docente del profesorado y las competencias digitales de los estudiantes, a través de procesos de capacitación, para un mejor aprovechamiento de las potencialidades del *smartphone* en las aulas de posgrado, así como de dotar las universidades de una red amplia de recursos e infraestructuras adecuadas para el aprendizaje móvil (Chávez-Chuquimango & Gallardo-Echenique, 2020; López-Noguero et al., 2023). Además, no se debe descuidar el efecto que puede estar ejerciendo la falta de costumbre en el uso académico de este dispositivo, al no haber sido integrado como recurso de aprendizaje en la etapa educativa universitaria de titulación de tercer nivel de grado (Araiza-Vázquez et al., 2023; Hwang & Fu, 2020).

Con respecto al segundo objetivo propuesto en la investigación, el estudio comparado mostró discrepancias entre las percepciones del alumnado de ambas universidades, evidenciándose una tendencia significativa al mayor uso del *smartphone* por parte de los estudiantes y el profesorado de la UTM en actividades prácticas en clase que potencien el aprendizaje gamificado y explicaciones teóricas, así como en la realización de tareas académicas de forma autónoma que contribuyan, entre otros beneficios, al desarrollo de habilidades para los idiomas, reafirmando lo planteado por González & Medina (2018) sobre la posibilidad que brinda este dispositivo para la realización de tareas académicas a los estudiantes de posgrado en los diversos espacios y el tiempo del que disponían. Por otra parte, aunque los resultados obtenidos no son transferibles y precisan de un mayor nivel de profundización mediante otras investigaciones, el mayor nivel de uso académico del

smartphone por los estudiantes y el profesorado de la UTM podría justificar que sean estos los que den mayor importancia a sus debilidades, resaltando de manera significativa la dependencia que puede generar su utilización con fines académicos, lo cual puede estar relacionado con el rango de edad del alumnado participante (Csibi et al., 2021).

El presente estudio arrojó una caracterización del perfil de uso académico del *smartphone* percibido por los estudiantes de posgrado ecuatorianos en el campo de la educación de las regiones Costa y Sierra, que, al contrastarlo con el modelo teórico de clasificación de perfiles de estudiantes universitarios propuesto por Salcines-Talledo et al. (2020), evidenció una tendencia al predominio del perfil “Medio conocimiento y uso del Smartphone”, en el cual se destaca la utilización del dispositivo primordialmente para tareas de comunicación y gestión académica y, en menor medida, para el desarrollo de tareas pedagógicas, así como una frecuencia en su uso para actividades académicas en la formación de posgrado, reconociendo los beneficios académicos de su introducción en el proceso de enseñanza-aprendizaje y mostrando interés por acceder a capacitaciones, para lo cual, a criterio de López-Noguero et al. (2023), las universidades deben disponer de recursos e infraestructura adecuada para la utilización académica de esta herramienta.

Finalmente, a pesar de que los resultados del estudio aportan la caracterización del perfil de uso académico del *smartphone* percibido por los estudiantes de posgrado ecuatorianos en el campo de la educación, constituyen limitaciones el hecho de que se basa únicamente en la autovaloración de los estudiantes, lo que, a pesar del anonimato y confidencialidad de las respuestas, puede haber condicionado el grado de sinceridad de los encuestados debido al sesgo de deseabilidad social. Además, los resultados de la investigación se limitan a los estudiantes de posgrado en educación, lo cual compromete la posibilidad de generalizar los resultados a otros campos del conocimiento, por lo que se sugiere ampliar la muestra de estudio a otras universidades y campos de conocimiento.

Por esa razón, se considera necesario para futuras investigaciones el uso de otro tipo de técnicas o la recogida de información de su entorno inmediato para completar y triangular los datos teniendo en cuenta no solo la percepción del alumnado, sino también la de los docentes de posgrado en el contexto ecuatoriano. Además, los nuevos estudios deberían indagar en posibles diferencias según el efecto de las variables edad, el sexo y campo del conocimiento del programa de maestría que cursan los estudiantes, con vistas a definir un perfil más específico y preciso del uso académico del *smartphone* en la educación de posgrado en Ecuador, así como estudiar si existe adicción y/o uso problemático en dicho nivel educativo.

Academic use of smartphones in postgraduate education: student perception in Ecuador

1. Introduction

The preference of students, since 2020, towards training modalities with flexible online options, with access to a variety of resources and activities, resulting from the digital transformation of contemporary society (Pelletier et al., 2023), coupled with the 7.49 billion mobile users expected worldwide by 2025 (Statista, 2023), has caused the smartphone, in addition to being a tool of daily use in human life, to become one of the devices with the greatest performance for ubiquitous learning due to its impact on training processes in higher education in general (Santos et al., 2021; Khan & Malik, 2022; Roig-Vila et al., 2021; Araiza-Vazquez et al., 2023; López-Noguero et al., 2023), and in particular in postgraduate education (Chávez-Chuquimango & Gallardo-Echenique, 2020; Veytia-Bucheli et al., 2019; Veytia-Bucheli et al., 2020).

In the published scientific literature, it is evident that the new training modalities generated from the concept of ubiquitous or mobile learning have evolved from traditional educational models to those based on learning ecologies, from the perspective of students and teachers (Sangrà et al., 2019), where the potential of the smartphone to develop various academic activities due to its ease of use and integration in different educational settings (Lötter & Jacobs, 2020; Salcines-Talledo et al., 2020; Villena et al., 2020), as well as the possibilities of generating new forms of interaction and communication—both synchronous and asynchronous, in formal and informal spaces (Veytia-Bucheli et al., 2020)—, have caused it to become an attractive tool for undergraduate and postgraduate university students.

Among the main qualities that make the use of this device attractive for university students are its familiarity of use, versatility and portability (Hwang & Fu, 2020), which facilitates participation in various academic learning activities and professional practice, connectivity and interaction and communication with other teachers and peers, as well as quick and easy access to multiple content (Al-Harthi et al., 2020; Khan & Malik, 2022). In addition, in the particular case of postgraduate students, benefits such as the potential for managing their studies, to find information quickly by browsing the Internet, to access content in other languages and read articles to support teaching-learning tasks (Fuchs, 2022; González & Medina, 2018), also contribute to the development of research skills, mainly in relation to the search and selection of information, which are necessary in their training process (Veytia-Bucheli et al., 2019).

Nevertheless, despite the previously expressed virtues of the smartphone for its pedagogical and didactic use in the university environment, in the case of postgraduate education, the studies consulted reveal a greater use of this device for social and everyday purposes than for academic activities, with emphasis on communication with others through the use of WhatsApp; among the drawbacks for its academic use, the small size of the screen and the lack of compatibility with the web of these devices stand out (Chávez-Chuquimango & Gallardo-Echenique, 2020; Veytia-Bucheli et al., 2020). On the other hand,

university postgraduate students, as well as undergraduate students, still do not perceive it as a useful classroom resource (Mangisch & Mangisch, 2020) and consider that teachers should strive to integrate and adapt it as a useful tool in the teaching-learning process (Edumadze et al., 2022), since there is a predominant tendency among teachers to perceive it as a distractor that compromises learning (Iqbal & Bhatti, 2020; Criollo-C et al., 2022). According to Rangel-de Lazaro and Duart (2023), in order to modify the aforementioned trend, it is necessary to strengthen the digital competence of teachers in order to make better use of the potential of the smartphone in the postgraduate teaching-learning process.

Postgraduate education in Ecuador is not an exception to the above criteria, because regardless that 8.7 million Ecuadorians own a smartphone (INEC, 2023) and there is a trend towards the “Bring your own device (BYOD)” initiative to encourage students to use their own personal device for learning in classes (Merayo et al., 2018), in the postgraduate as a self-funded training process there are still challenges to be faced for the correct assimilation of these emerging technologies from the pedagogical and methodological point of view, emphasizing the critical use of digital tools for the construction and production of knowledge in virtuality (López-Padrón et al., 2020).

For this reason, the present research set out the following objectives: 1) to characterize the profile of academic use of smartphones perceived by Ecuadorian postgraduate students in the field of education at a university on the Costa region and one in the Sierra region; 2) to compare the results obtained regarding the academic use of smartphones according to the university of origin.

2. Methodology

To achieve the proposed research objectives, a descriptive study was conducted with a quantitative methodological approach (Hernández & Mendoza, 2018), using a causal comparative cross-sectional non-experimental design (Cabero-Almenara et al., 2023a; Cabezas-González et al., 2022; Fernández-Morante et al., 2023; Poveda García-Noblejas et al., 2023; Romero-Rodríguez et al., 2023), employing the survey technique by means of a self-administered questionnaire.

2.1. Participants

For the development of the study, the sample was composed of 415 postgraduate students selected from two Ecuadorian universities by incidental sampling (Mayorga & Ruiz, 2002): one located in the Costa region and the other in the Sierra region of Ecuador. The procedure followed to select the sample was non-probabilistic, by means of opportunity sampling in a multistage manner, choosing first the universities, then the postgraduate programs, then the cohorts and parallels and finally the available students to which access was available (Hernández & Mendoza, 2018).

From the point of view of sociodemographic variables, the participants were enrolled in master's degree programs in the field of education: 49.9% were students of the Technical University of Manabí (UTM), located in the Costa region, and 50.1% students of the UTE

University (UTE), located in the Sierra region; 75.4% of the subjects surveyed were in an age range between 25 and 45 years, and 77.3% belonged to the female sex, which corroborates the traditional feminization of higher education in Ecuador (Marquina et al., 2022). In relation to the possession of a smartphone, 98.8% of the students in the sample had one, a result similar to that obtained in their research by Veytia-Bucheli et al. (2019).

The choice of universities for the study was based on the existence in both of them of an academic offer of postgraduate programs in the field of education in online and hybrid modalities, mediated by the use of emerging technologies (CES, 2023). Another reason that justified the selection was that UTM has students from the Costa region and UTE from the Sierra and Amazon regions, which allows the perceptions of the respondents to cover almost all the regions of the country.

2.2. Instrument

The instrument used for data collection was an adaptation of the “Smartphone and University Questionnaire. Student Perspective”, whose original instrument and its adaptations have been successfully employed in several investigations in the university context (López-Noguero et al., 2023; Roig-Vila et al., 2021; Salcines-Talledo et al., 2020), taking as a reference for the present study the adaptation proposed by Roig-Vila et al. (2021), which uses from the original instrument the items corresponding to the first block (“Identifying data”) and the second (“General questions about the smartphone”), specifically those dimensions linked to the “Use, Importance and Benefits and Difficulties of the introduction of the smartphone in the teaching and learning process”, as well as possessing the corresponding linguistic adjustment for its application in the reality under study. The internal consistency of the questionnaire was verified by means of Cronbach’s Alpha and McDonald’s Omega statistics.

The questionnaire was developed online using Google Forms, based on the potential of this tool to administer surveys in the university environment, underlining its ease of use, low cost and automatic data storage capacity (Sandhya et al., 2020).

2.3. Procedure

Access to the study sample was obtained by contacting the academic coordinators of the master’s degree programs in the field of education offered in online and hybrid modalities at both institutions through the Postgraduate Department (UTM) and the Online Master’s Degree Department (UTE). In the first stage, the coordinators of each program who would facilitate their groups of students for the application of the questionnaire were identified, obtaining their perceptive authorization. Subsequently, in a second stage, the coordinators, accompanied by a researcher at each university, applied the questionnaire by videoconference using Zoom Meetings, informing the students about the objectives of the study and the voluntary and anonymous nature of participation, and sharing pertinent guidelines for answering the questionnaire. The average response time ranged between 12 and 16 minutes in both universities.

Finally, for data processing and analysis, SPSS version 25 statistical software was used to develop a descriptive and comparative study that made it possible to characterize the profile of academic use of smartphones by Ecuadorian postgraduate students in the field of education, as well as to identify possible differences according to the university of origin. For this purpose, the nonparametric Mann-Whitney U statistical test was applied. The research process complied with the pertinent ethical issues according to the Regulations of the Bioethics Committee of the Universidad Técnica de Manabí (<https://bit.ly/39g6JiY>) and the Internal Regulations of the Ethics Committee for Research on Human Subjects of the Universidad UTE (<https://bit.ly/3Ep8zy4>).

3. Analysis and results

The results of the research are presented respecting the order of the statistical analyses carried out, initially presenting the data from the descriptive analysis of the total sample and then the findings of the comparative analysis according to the university of origin. The applied instrument was validated based on the Cronbach's Alpha reliability index, reaching a value of $\alpha = .961$, and the McDonald's Omega coefficient, which yielded a value of .959, confirming its reliability with very satisfactory results (Guillén-Gámez & Mayorga-Fernández, 2022; Hayes & Coutts, 2020).

3.1. Smartphone use in the postgraduate teaching-learning process in the total sample

In order to characterize the profile of academic smartphone use perceived by Ecuadorian postgraduate students in the field of education, based on the statistical analysis of the descriptive study conducted, the results are shown below in correspondence with the dimensions that make up the instrument used for data collection.

3.1.1. Academic use of smartphones by postgraduate students

The results showed that the smartphone is a tool of daily use in the personal lives of the postgraduate students surveyed, since 47% of them reported using it for 4 hours or more a day, with only 12.3% reporting using it for less than 2 hours a day. In relation to the frequency of use for academic purposes, it is worth noting that 41.4% of the participants stated that they used it for 3 hours a day or more, which shows an increasing trend in the frequency of smartphone use for academic matters in postgraduate education, since only 8.4% of the students acknowledged using it for this purpose for less than 1 hour a day (Figure 1).

Figure 1

Frequency of smartphone use in daily and academic life by postgraduate students



Table 1 presents the results regarding the type of academic use of the smartphone by postgraduate students, highlighting its potential for communication with other students (67.2%) and to a lesser extent as a tool for academic management and organization (62.9%). However, a tendency was identified that teachers do not encourage the use of this device in the postgraduate teaching-learning process, since only 23.3% recognize that teachers propose its use in classes during practical activities, while 19.6% agree that it is used in their theoretical explanations. In addition, it is interesting that more than half of the respondents consider that they use the smartphone at home to perform academic tasks (55.4%).

Table 1

Academic use of smartphones by postgraduate students

Items	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	SD
1. On my own, I use my mobile phone in the classroom for academic purposes.	12.3	15.2	23.9	17.8	30.8	3.40	1.38
2. I use my mobile phone for academic purposes because the teacher guides its use.	14.7	18.6	26.5	16.6	23.6	3.16	1.37
3. I use my mobile phone in the library for academic purposes.	18.8	17.1	26.1	17.8	20.2	3.04	1.38
4. I use my mobile phone at home to perform academic tasks.	8.0	13.5	23.1	19.0	36.4	3.62	1.31
5. I use my mobile phone to communicate with my classmates about academic matters.	1.7	8.4	22.7	20.2	47.0	4.02	1.09
6. I use my mobile phone as a tool for academic management and organization (email, UACloud, agenda, etc.).	6.0	9.9	21.2	19.0	43.9	3.85	1.25

Items	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	SD
7. The teachers suggest that I use my mobile phone in class during their explanations.	39.0	21.9	19.5	9.2	10.4	2.30	1.34
8. The teachers suggest that I use my mobile phone in class during the practical activities.	34.2	22.7	19.8	10.6	12.7	2.45	1.38

3.1.2. Degree of importance of the smartphone as a resource for postgraduate student learning

The results obtained in relation to the students' perception of the degree of importance of the smartphone as a learning resource for postgraduate education in Ecuador (Table 2) were consistent with the perceived trend of academic use, giving it considerable importance for communication with peers (65.3%) and, to a lesser extent, for academic management and organization (60.7%). On the other hand, they gave it a lower degree of importance for learning (50.6%) and, in particular, for teaching by teachers in their teaching activities (44.6%). Despite the low degree of importance given to the device for the postgraduate training processes, they emphasized the need for both universities to provide a wide network of means and resources for its adequate use in the postgraduate teaching-learning process.

Table 2

Degree of importance of the smartphone as a resource for postgraduate student learning

Items	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	SD
1. I think it is important for teachers to use their mobile phones for teaching.	10.8	18.8	25.8	20.7	23.9	3.28	1.31
2. I think it is important to use the mobile phone for learning.	6.5	15.2	27.7	24.6	26.0	3.48	1.21
3. I think it is important to use the mobile phone for academic management and organization (e-mails, agendas, etc.).	4.8	12.8	21.7	22.4	38.3	3.77	1.22
4. I think it is important to use my mobile phone to communicate with my classmates.	4.1	10.1	20.5	20.0	45.3	3.92	1.20
5. I think it is important that the university provides the means and resources to make the use of mobile phones in university classrooms possible (good Internet connection, among others).	4.3	12.0	23.4	18.1	42.2	3.82	1.22

3.1.3. Strengths and weaknesses of the smartphone in postgraduate university classrooms

Table 3 presents the results of the estimation of the benefits and limitations of the introduction of smartphone in postgraduate classrooms for learning, to which the students showed a positive perception of their use. Among the main strengths, they highlighted its usefulness for quick information search (68.9%), portability (67%), ubiquitous access to learning content (66.8%), the possibility of gamifying learning (66%), access to content in other languages (64.3%), access to reading documents (61.4%) and improvement of language skills (60.2%). To a lesser extent, they value positively the security provided by the possibility of rapid contact with the teacher and classmates when studying and doing academic work outside the classroom (59%). As for their weaknesses, although they rejected most of them, they stressed the negative effects on written expression (22.8%) and the possible loss of time involved in their use for academic purposes (20.7%).

Table 3

Benefits and difficulties of smartphone introduction in postgraduate learning processes

Items	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	SD
1. When I use my mobile phone for academic purposes, I can search for information quickly.	3.4	8.9	18.8	20.2	48.7	4.02	1.16
2. When I use my mobile phone for academic purposes, I can access content anytime, anywhere.	3.8	9.9	19.5	21.0	45.8	3.95	1.18
3. When I use my mobile for academic purposes, I have better access to documents for reading.	8.2	12.3	18.1	25.5	35.9	3.69	1.29
4. When I use my mobile phone for academic purposes, it improves my language skills thanks to apps like translators.	5.8	14.2	19.8	24.1	36.1	3.71	1.25
5. When I use my mobile phone for academic purposes, it gives me more confidence when studying and doing work, because I can quickly contact teachers and classmates outside the classroom.	5.8	13.0	22.2	23.1	35.9	3.70	1.24
6. When I use my mobile phone for academic purposes, I find it very convenient, because I can carry the device anywhere.	3.8	11.1	18.1	19.5	47.5	3.96	1.20
7. When I use my mobile phone for academic purposes, I can access content in other languages.	7.2	9.9	18.6	20.0	44.3	3.84	1.29

Items	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	SD
8. When I use my mobile phone for academic purposes, I can learn through educational game mechanics and techniques.	5.3	10.4	18.3	22.4	43.6	3.89	1.23
9. When I use my mobile phone for academic purposes, it generates dependency.	19.8	19.0	22.9	20.0	18.3	2.98	1.39
10. When I use my mobile phone for academic purposes, the excess of information makes it difficult for me to select it.	21.4	20.5	24.6	21.0	12.5	2.83	1.32
11. When I use my mobile phone for academic purposes, it wastes my time.	44.1	18.3	16.9	9.6	11.1	2.25	1.39
12. When I use my mobile phone for academic purposes, Internet access is an additional cost for me.	28.7	20.0	18.3	14.7	18.3	2.74	1.47
13. When I use my mobile phone for academic purposes, the small size of the screen makes it difficult for me to read.	15.4	17.8	27.7	18.3	20.8	3.11	1.34
14. When I use my mobile phone for academic purposes, my written expression is negatively affected.	32.8	22.7	21.7	11.0	11.8	2.47	1.36

3.2. Academic use of smartphones by university of origin

The analysis of the responses given by the students in the comparative study to assess the existing differences regarding the academic use of the smartphone according to the university of origin showed a lack of normality in the responses evaluated by the Kolmogorov-Smirnov test ($p < .05$), which led to the use of the nonparametric Mann-Whitney U statistical test (Romero-Rodríguez et al., 2023; Roig-Vila et al., 2021). To gain a deeper understanding of the differences between the responses of students from the two universities under study, the effect size was calculated using the Cohen's d coefficient and the rank-biserial correlation (r-index) (Pozo-Sánchez et al., 2022). The results of the comparative study are presented below, according to each of the dimensions that make up the questionnaire used for data collection.

3.2.1. Academic use of smartphones by postgraduate students by university of origin

Table 4 presents the results corresponding to the academic use of smartphones by postgraduate students. Statistically significant differences were observed in three of the items studied. In all cases, the UTM student body obtained higher average ranks than the UTE, which means that the former identified that the UTM teachers proposed more use of the smartphone for carrying out practical activities in class (average rank 232.20 UTM vs. 183.92 UTE) and during their theoretical explanations (average rank 232.20 UTM vs. 183.92

UTE) and they presented a higher degree of determination to use it at home to perform academic tasks (average rank 221.25 UTM vs. 194.81 UTE). The result of the calculation of the effect size associated with these differences was small.

Table 4

Academic use of smartphones by university of origin

Items	University	Average rank	U	p	Z	d	r
1. On my own, I use my mobile phone in the classroom for academic purposes.	UTM	219.10	19230.0	.053	-1.93	-	-
	UTE	196.95					
2. I use my mobile phone for academic purposes because the teacher guides its use.	UTM	213.89	20309.5	.307	-1.02	-	-
	UTE	202.14					
3. I use my mobile phone in the library for academic purposes.	UTM	213.98	20289.5	.300	-1.04	-	-
	UTE	202.05					
4. I use my mobile phone at home to perform academic tasks.	UTM	221.25	18785.0	.020	-2.33	0.21	-0.11
	UTE	194.81					
5. I use my mobile phone to communicate with my classmates about academic matters.	UTM	209.52	21213.0	.783	-0.28	-	-
	UTE	206.49					
6. I use my mobile phone as a tool for academic management and organization (email, UACloud, agenda, etc.).	UTM	214.83	20114.0	.222	-1.22	-	-
	UTE	201.20					
7. The teachers suggest that I use my mobile phone in class during their explanations.	UTM	230.90	16787.0	.000	-4.04	0.30	-0.20
	UTE	185.21					
8. The teachers suggest that I use my mobile phone in class during the practical activities.	UTM	232.20	16519.0	.000	-4.24	0.22	-0.21
	UTE	183.92					

3.2.2. Degree of importance of the smartphone as a learning resource for postgraduate students according to their university of origin

Concerning the degree of importance attached to the smartphone as a learning resource by the study participants, no statistically significant differences were observed according to the university of origin (Table 5).

Table 5

Degree of importance of the smartphone according to the university of origin

Items	University	Average rank	U	p	Z	d	r
1. I think it is important for teachers to use their mobile phones for teaching.	UTM	217.53	19556.0	.098	-1.65	-	-
	UTE	198.52					
2. I think it is important to use the mobile phone for learning.	UTM	214.83	20114.5	.233	-1.19	-	-
	UTE	201.20					
3. I think it is important to use the mobile phone for academic management and organization (e-mails, agendas, etc.).	UTM	215.59	19957.0	.180	-1.34	-	-
	UTE	200.45					
4. I think it is important to use my mobile phone to communicate with my classmates.	UTM	210.70	20970.0	.628	-0.48	-	-
	UTE	205.32					
5. I think it is important that the university provides the means and resources to make the use of mobile phones in university classrooms possible (good Internet connection, among others).	UTM	213.90	20306.5	.293	-1.05	-	-
	UTE	202.13					

3.2.3. Strengths and weaknesses of the smartphone in postgraduate university classrooms according to the university of origin

As for the strengths and weaknesses that the introduction of the smartphone in postgraduate university classrooms can present for learning, there were also statistically significant differences between the participants of both universities in favor of UTM students over UTE students, highlighting the benefits provided by this type of device for language learning (average rank 224.40 UTM vs. 191.68 UTE), the gamification of learning (average rank 219.02 UTM vs. 197.03 UTE), as well as the dependence it can generate (average rank 224.33 UTM vs. 191.75 UTE). However, in all three cases, the effect size corresponding to these differences was small (Table 6).

Table 6

Benefits and difficulties of introducing smartphones in postgraduate university classrooms according to the university of origin

Items	University	Average rank	U	p	Z	d	r
1. When I use my mobile phone for academic purposes, I can search for information quickly.	UTM	212.09					
	UTE	203.93	20681.5	.457	-0.74	-	-
2. When I use my mobile phone for academic purposes, I can access content anytime, anywhere.	UTM	212.47					
	UTE	203.55	20602.5	.421	-0.81	-	-
3. When I use my mobile phone for academic purposes, I have better access to documents for reading.	UTM	216.92					
	UTE	199.12	19681.0	.117	-1.57	-	-
4. When I use my mobile phone for academic purposes, it improves my language skills thanks to apps like translators.	UTM	224.40					
	UTE	191.68	18133.5	.004	-2.88	0.24	-0.14
5. When I use my mobile phone for academic purposes, it gives me more confidence when studying and doing work, because I can quickly contact teachers and classmates outside the classroom.	UTM	216.80					
	UTE	199.24	19706.5	.122	-1.55	-	-
6. When I use my mobile phone for academic purposes, I find it very convenient, because I can carry the device anywhere.	UTM	215.83					
	UTE	200.21	19907.0	.157	-1.42	-	-
7. When I use my mobile phone for academic purposes, I can access content in other languages.	UTM	216.69					
	UTE	199.35	19729.5	.120	-1.55	-	-
8. When I use my mobile for academic purposes, I can learn through educational game mechanics and techniques.	UTM	219.02					
	UTE	197.03	19246.5	.049	-1.97	0.21	-0.10
	UTM	224.33	18147.0	.005	-2.83	0.24	-0.14

Items	University	Average rank	U	p	Z	d	r
9. When I use my mobile phone for academic purposes, it generates dependency.	UTE	191.75					
10. When I use my mobile phone for academic purposes, the excess of information makes it difficult for me to select it.	UTM	215.29					
	UTE	200.75	20019.0	.206	-1.26	-	-
11. When I use my mobile phone for academic purposes, it wastes my time.	UTM	218.42					
	UTE	197.63	19371.0	.063	-1.86	-	-
12. When I use my mobile phone for academic purposes, Internet access is an additional cost for me.	UTM	218.16					
	UTE	197.89	19425.0	.078	-1.76	-	-
13. When I use my mobile phone for academic purposes, the small size of the screen makes it difficult for me to read.	UTM	218.76					
	UTE	197.30	19301.5	.062	-1.87	-	-
14. When I use my mobile phone for academic purposes, my written expression is negatively affected.	UTM	209.24					
	UTE	206.76	21271.0	.828	-0.22	-	-

4. Discussion and conclusions

In relation to the first proposed objective, the results evidenced that the profile of academic use of the smartphone perceived by Ecuadorian postgraduate students in the field of education was characterized by a growing trend towards its use for academic purposes, agreeing with the findings of other Latin American authors who underline the great usefulness of this tool for learning, and therefore, its positive impact on the academic behavior of students (González & Medina, 2018; López-Noguero et al., 2023), although its use for social and daily life purposes is still slightly higher (Chávez-Chuquimango & Gallardo-Echenique, 2020).

Corresponding to the trend identified in the previous paragraph, the postgraduate students under study emphasized communication with other students and the teacher and academic management and organization among the main uses of this device in their academic activities, which coincides with the findings of Fuchs (2022) and Al-Taai et al. (2023). The technological potential of the smartphone, according to López-Padrón et al. (2020) and Veytia-Bucheli et al. (2020), have made possible the introduction of

methodological and didactic innovations related to new forms of multidirectional, synchronous and asynchronous communication and pedagogical interaction for postgraduate students, highlighting WhatsApp as one of the most used applications, which in the particular case of the universities under study has played a fundamental role in tutoring and learning follow-up actions in their educational and pedagogical model.

Other benefits identified by the participants that corroborate the usefulness of introducing the smartphone in the learning processes of postgraduate education are its use for quick information search, ubiquitous access to learning content in different languages and portability, advantages that have also been identified by González & Medina (2018).

Despite the aforementioned, Ecuadorian postgraduate students do not grant the smartphone a level of use similar to that described for classroom learning, identifying that teachers do not use it frequently in their theoretical explanations or in carrying out practical activities in the classroom, corroborating the perception of respondents to make greater use at home to perform academic tasks autonomously, similar to the behavior detected by Chávez-Chuquimango & Gallardo-Echenique (2020) in their research. The behavior described above may be due to the fact that teachers still promote restrictive policies and strict measures to prevent its use in the classroom, limiting the use of its didactic and educational benefits, since teachers still consider it on many occasions as a powerful distractor (Lötter & Jacobs, 2020) or disruptive element that undermines student concentration and constantly interrupts the dynamics in class (Iqbal & Bhatti, 2020).

Another factor that may be related to the previous one is the weaknesses identified by Cabero-Almenara et al. (2023b) in the educational system in the context of COVID-19, derived from teacher training, lack of technology and low credibility about the effectiveness of the virtual training modality, which leads to the need to strengthen the digital competence of teachers and the digital competences of students, through training processes, for a better use of the potential of the smartphone in postgraduate classrooms, as well as to provide universities with a wide network of resources and infrastructure suitable for mobile learning (Chávez-Chuquimango & Gallardo-Echenique, 2020; López-Noguero et al., 2023). In addition, the effect that the lack of habit in the academic use of this device may be having should not be neglected, as it has not been integrated as a learning resource in the university educational stage of third-level undergraduate degrees (Araiza-Vazquez et al., 2023; Hwang & Fu, 2020).

With respect to the second objective proposed in the research, the comparative study showed discrepancies between the perceptions of students from both universities, evidencing a significant trend towards greater use of the smartphone by UTM students and teachers in practical activities in class that enhance gamified learning and theoretical explanations, as well as in the performance of academic tasks autonomously that contribute, among other benefits, to the development of language skills, reaffirming what was stated by González & Medina (2018) about the possibility provided by this device for the performance of academic tasks to postgraduate students in various spaces and time they had available. On the other hand, although the results obtained are not transferable and require a higher level of deepening through other research, the higher level of academic use of the smartphone by UTM students and teachers could justify that these are the ones who give greater importance to its weaknesses, significantly highlighting the dependence that can

generate its use for academic purposes, which may be related to the age range of the participating students (Csibi et al., 2021).

The present study yielded a characterization of the profile of academic use of the smartphone perceived by Ecuadorian postgraduate students in the field of education in the Costa and Sierra regions, which, when contrasted with the theoretical model of classification of university student profiles proposed by Salcines-Talledo et al. (2020), evidenced a tendency to the predominance of the profile "Medium knowledge and use of smartphone", in which the use of the device is stressed primarily for communication and academic management tasks and, to a lesser extent, for the development of pedagogical tasks, as well as a frequency in its use for academic activities in postgraduate training, recognizing the academic benefits of its introduction in the teaching-learning process and showing interest in accessing training, for which, according to López-Noguero et al. (2023), universities must have adequate resources and infrastructure for the academic use of this tool.

Finally, despite the results that the study contributes to the characterization of the profile of academic smartphone use perceived by Ecuadorian postgraduate students in the field of education, the fact that it is based solely on the self-assessment of the students constitutes limitations, which, in spite of the anonymity and confidentiality of the responses, may have conditioned the degree of sincerity of the respondents due to the social desirability bias. Furthermore, the findings of the research are limited to postgraduate students in education, which compromises the possibility of generalizing the results to other fields of knowledge, so it is suggested that the study sample be expanded to other universities and fields of knowledge.

For this reason, it is deemed necessary for future research the use of other types of techniques or the collection of information from their immediate environment to complete and triangulate the data, considering not only the perception of the students but also that of the postgraduate teachers in the Ecuadorian context. In addition, new studies should investigate possible differences depending on the effect of the variables age, gender and field of knowledge of the master's program being studied by students, with a view to defining a more specific and precise profile of academic smartphone use in postgraduate education in Ecuador, as well as studying whether there is addiction and/or problematic use at this educational level.

References

- Al-Harhi, A. S. A., Campbell, C., & Al-Hosni, H. A. (2020). Stakeholders' perceptions of integrating mobile devices in teaching and learning. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 14(1), 80–98. <https://doi.org/10.1504/ijmlo.2020.103884>
- Al-Taai, S. H. H., Kanber, H. A., & Mohammed al-Dulaimi, W. A. (2023). The Importance of Using the Internet of Things in Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 18(01), 19–39. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i01.35999>

- Araiza-Vázquez, M. J., Figueroa-Garza, F. G., & Pedraza-Sanchez, E. Y. (2023). Estimating student performance in a mobile learning experience. *Formación universitaria*, 16(1), 33-44. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062023000100033>
- Cabero-Almenara, J., Gutiérrez-Castillo, J., Barroso-Osuna, J., & Rodríguez-Palacios, A. (2023a). Digital Teaching Competence According to the DigCompEdu Framework. Comparative Study in Different Latin American Universities. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(2), 276-291. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1452>
- Cabero-Almenara, J., Valencia-Ortiz, R., Llorente-Cejudo, C., & Palacios-Rodríguez, A. de P. (2023b). Nativos e imigrantes digitais no contexto da COVID-19: as contradições de uma diversidade de mitos. *Texto Livre*, 16, e42233. <https://doi.org/10.1590/1983-3652.2023.42233>
- Cabezas-González, M., Casillas-Martín, S., & García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2022). Mediation Models Predicting the Level of Digital Competence of 12-14 Year Old Schoolchildren in the Area of Digital Problem Solving. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 11(2), 168-185. <https://doi.org/10.7821/naer.2022.7.789>
- Chávez-Chuquimango, M. & Gallardo-Echenique, E. (2020). *Peruvian Postgraduate Students' Perception Towards the Use of Digital Technologies*. XV Conferencia Latinoamericana de Tecnologías de Aprendizaje (LACLO), Loja, Ecuador, pp. 1-7. <https://doi.org/10.1109/laclo50806.2020.9381173>
- Consejo de Educación Superior (2023) Oferta Académica Vigente del Sistema de Educación Superior. Quito, Ecuador. <https://bit.ly/3Z487P3>
- Criollo-C, S., Altamirano-Suarez, E., Jaramillo-Villacís, L., Vidal-Pacheco, K., Guerrero-Arias, A., Luján-Mora, S. (2022). Sustainable Teaching and Learning through a Mobile Application: A Case Study. *Sustainability*, 14, 6663. <https://doi.org/10.3390/su14116663>
- Csibi, S., Griffiths, M.D., Demetrovics, Z. & Szabo, A. (2021). Analysis of Problematic Smartphone Use Across Different Age Groups within the 'Components Model of Addiction'. *Int J Ment Health Addiction*, 19, 616–631. <https://doi.org/10.1007/s11469-019-00095-0>
- Edumadze, J., Dithlokwa, G., & Demuyakor, J. (2022). Students' Acceptance and Perceptions of Perceived Usefulness of Mobile Learning Devices in Higher Educational Institutions. *Online Journal of Communication and Media Technologies*, 12(2), e202209. <https://doi.org/10.30935/ojcm/11539>
- Fernández-Morante, C., Cebreiro López, B., Casal-Otero, L., & Mareque León, F. (2023). Teachers' Digital Competence. The Case of the University System of Galicia. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(1), 62-76. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.1.1139>
- Fook, C. Y. & Narasuman, S. (2022). The influence of mobile phone use on students' academic behavior in higher education. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 11(4), 2060-2069. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i4.23224>

- Fuchs, K. (2022). Using an extended technology acceptance model to determine students' behavioral intentions toward smartphone technology in the classroom. *Frontiers in Education*, 7, 972338. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.972338>
- González Isasi, R. M., & Medina Morales, G. D. C. (2018). Uso de dispositivos móviles como herramientas para aprender. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, (52), 217–227. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.15>
- Guillén-Gámez, F. D., & Mayorga-Fernández, M. J. (2022). Measuring Rural Teachers' Digital Competence to Communicate with the Educational Community. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 11(2), 323-341. <https://doi.org/10.7821/naer.2022.7.1053>
- Hayes, A. F. & Coutts, J. J. (2020). Use Omega Rather than Cronbach's Alpha for Estimating Reliability. But.... *Communication Methods and Measures*, 14(1), 1-24. <https://doi.org/10.1080/19312458.2020.1718629>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill Education.
- Hwang, G. J., & Fu, Q. K. (2020). Advancement and research trends of smart learning environments in the mobile area. *International Journal Mobile Learning and Organisation*, 14(1), 114–129. <https://doi.org/10.1504/ijmlo.2020.103911>
- INEC (2023). Tecnologías de la Información y Comunicación TIC. <https://bit.ly/3rvlpqt>
- Iqbal, S., & Bhatti, Z. A. (2020). A qualitative exploration of teachers' perspective on smartphones usage in higher education in developing countries. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, 29. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00203-4>
- Khan, H., & Malik, A. (2022). Academic use of smartphones among medical students in Pakistan. *Information Development*, 38(2), 299–309. <https://doi.org/10.1177/0266666921993518>
- López-Noguero, F., Romero-Díaz, T., y Gallardo-López, J. A. (2023). Smartphone como herramienta de enseñanza-aprendizaje en Educación Superior en Nicaragua. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 307-330. <https://doi.org/10.5944/ried.26.1.34016>
- López-Padrón, A., Hermann-Acosta, E. A., Zambrano-Acosta, J. M. & Quiroz-Fernández, L. S. (2020). La virtualización del posgrado: claves para su concepción metodológica en la Universidad Técnica de Manabí. En R. Roig-Vila & J. M. Antolí-Martínez (Eds.), *Claves y restos en torno a nuevos contextos educativos* (pp. 131-154). Editorial Palas Atenea.
- Lötter, M. J., & Jacobs, L. (2020). Using smartphones as a social constructivist pedagogical tool for inquiry-supported problem-solving: An exploratory study. *Journal of Teaching in Travel & Tourism*, 20(4), 347–363. <https://doi.org/10.1080/15313220.2020.1715323>
- Mangisch, G. C., & Mangisch, M. R. (2020). The use of mobile devices as an educational strategy at university. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 201–222. <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.25065>

- Marquina, M., Álvarez, M., Fernández Lamarra, N., García, P., Pérez Centeno, C., Moquete, E. M., ... Sanchez Vincitore, L. (2022). *Informe diagnóstico 2022 sobre la educación superior y la ciencia post COVID-19 en Iberoamérica. Perspectivas y desafíos de futuro*. Caracas: OEI-Organización de Estados Iberoamericanos. <https://bit.ly/3qXsWzi>
- Mayorga, M. J., & Ruiz, V. M. (2002). Muestreos utilizados en investigación educativa en España. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 8(2), 159–165. <https://bit.ly/3P5WYJe>
- Merayo, N., Ruíz, I., Debrán, J., Aguado, J. C., de Miguel, I., Durán, R. J., ... Abril, E. J. (2018). AIM-mobile learning platform to enhance the teaching-learning process using smartphones. *Computer Applications in Engineering Education*, 26(5), 1753-1768. <https://doi.org/10.1002/cae.21979>
- Pelletier, K., Robert, J., Muscanell, N., McCormack, M., Reeves, J., Arbino, N., Grajek, S., Birdwell, T., Liu, D., Mandernach, J., Moore, A., Porcaro, A., Rutledge, R., & Zimmern, J. (2023). EDUCAUSE Horizon Report, Teaching and Learning Edition. Boulder, CO: EDUCAUSE. <https://bit.ly/462qYgp>
- Poveda García-Noblejas, B., Barceló-Cerdá, M., Rodríguez-Gómez, I., & López-Gómez, E. (2023). Exploring Student Teacher Perceptions on the Benefits of the Teaching Practicum. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(2), 242-257. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1384>
- Pozo-Sánchez, S., Lampropoulos, G., & López-Belmonte, J. (2022). Comparing Gamification Models in Higher Education Using Face-to-Face and Virtual Escape Rooms. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 11(2), 307-322. <https://doi.org/10.7821/naer.2022.7.1025>
- Rangel-de Lazaro, G., & Duarte, J. M. (2023). Moving Learning: A Systematic Review of Mobile Learning Applications for Online Higher Education. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(2), 198-224. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1287>
- Roig-Vila, R., López-Padrón, A. & Urrea-Solano, M. (2021). Perfil del uso académico del smartphone entre estudiantes noveles universitarios españoles e iberoamericanos. *American Journal of Distance Education*, 35 (1), 66-81. <https://doi.org/10.1080/08923647.2021.1880730>
- Romero-Rodríguez, J., Ramírez-Montoya, M., Buenestado-Fernández, M., & Lara-Lara, F. (2023). Use of ChatGPT at University as a Tool for Complex Thinking: Students' Perceived Usefulness. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(2), 323-339. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1458>
- Salcines-Talledo, I., González-Fernández, N., & Briones, E. (2020). The smartphone as a pedagogical tool. Student profiles as related to its use and knowledge. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 9(1), 91–109. <https://doi.org/10.7821/naer.2020.1.454>
- Sandhya, S., Koppad, S. H., Kumar, S. A., Dharani, A., Uma, B. V., & Subramanya, K. N. (2020). Adoption of Google Forms for enhancing collaborative stakeholder engagement in higher

- education. *JEET Journal of Engineering Education Transformations*, 33, 283–289. <https://doi.org/10.16920/jeet/2020/v33i0/150161>
- Sangrà, A., Estévez, I., Iglesias, V., & Souto-Seijo, A. (2019). Desarrollo profesional docente a través de las ecologías de aprendizaje: Perspectivas del profesorado. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 68(68), 42–53. <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.68.1307>
- Santos, I.M., Bochecho, O., Vizzotto, L. & Moro, E. J. (2021). Students as Contributors: Undergraduates' Perceptions of Mobile Technology Use and Policies for the Classroom. *TechTrends*, 65, 152–163. <https://doi.org/10.1007/s11528-020-00559-4>
- Statista. (2023). Forecast Number of Mobile Users Worldwide from 2020 to 2025. <https://bit.ly/3bhTdud>
- Veytia-Bucheli, M. G., Gómez-Galán, J. & Morales-Cevallos, M. B. (2019). Competencias investigativas y mediación tecnológica en doctorando de Iberoamérica. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 12, 1-19. <https://doi.org/10.46661/ijeri.4007>
- Veytia-Bucheli, M. G., Gómez-Galán, J., & Vergara, D. (2020). Presence of New Forms of Intercultural Communication in Higher Education: Emojis and Social Interactions through WhatsApp among Graduate Students. *Education Sciences*, 10(11), 295. <http://dx.doi.org/10.3390/educsci10110295>
- Villena Martínez, M. D., Pérez García, P., & Muñoz García, A., & Villena, M^a. D., Pérez, P., & Muñoz, A. (2020). Is the smart mobile phone transforming university educational reality? *Interactive Learning Environments*, 1–13. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1707694>

Cómo citar

- López-Padrón, A., Mengual-Andrés, S., & Hermann Acosta, E.A. (2024). Uso académico del smartphone en la formación de posgrado: percepción del alumnado en Ecuador [Academic use of smartphones in postgraduate education: student perception in Ecuador]. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 69, 97-129. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.102492>