




Smartphone como herramienta de enseñanza-aprendizaje en Educación Superior en Nicaragua

Smartphone as a Teaching-Learning Tool in Higher Education in Nicaragua



-  Fernando López-Noguero – *Universidad Pablo de Olavide (España)*
 Tonys Romero-Díaz - *UNAN-Managua (Nicaragua)*
 José Alberto Gallardo-López – *Universidad de Cádiz (España)*

RESUMEN

El progreso de la tecnología aplicada al campo de la educación está permitiendo su integración en el desarrollo de actividades académicas de Educación Superior, concretamente la telefonía móvil inteligente o Smartphone se está posicionando como una herramienta tecnológica con un gran potencial educativo. En esta investigación, se presenta un análisis descriptivo de la percepción que tienen 525 estudiantes universitarios de tres Facultades Regionales Multidisciplinares de la UNAN-Managua (Nicaragua) sobre la importancia, el conocimiento y el uso de los Smartphones en los procesos de enseñanza-aprendizaje, los beneficios y dificultades de la introducción de estos dispositivos tecnológicos como herramientas de utilidad en contextos de Educación Superior, así como cuestiones relacionadas con necesidades formativas al respecto. La metodología de investigación es cuantitativa y para la recogida de datos se ha utilizado una versión corta del instrumento “Smartphone and University Questionnaire. Student Perspective. SUQS”. Entre los principales resultados destacan que la mayoría de estudiantes participantes en este estudio indican haber experimentado algún tipo de práctica educativa donde el docente ha introducido de manera didáctica el Smartphone en clase, concediendo una importancia relevante al uso del Smartphone para diversas actividades académicas, valorando positivamente que el profesorado utilice este dispositivo durante el desarrollo de su docencia y reclamando formación para la mejora de competencias en este ámbito. En cualquier caso, existen diferencias significativas en los resultados obtenidos entre estudiantes de las tres Facultades en diferentes ítems, así como entre alumnos de diferentes carreras o teniendo en cuenta su lugar de procedencia.

Palabras clave: teléfonos inteligentes; enseñanza superior; aprendizaje móvil; estudiante universitario; tecnología de la educación.

ABSTRACT

The progress of technology applied to the field of education is allowing its integration in the development of academic activities in higher education, specifically, the smartphone is positioning itself as a technological tool with great educational potential. This research presents a descriptive analysis of the perception of 525 university students from three regional multidisciplinary faculties of the UNAN-Managua (Nicaragua) on the importance, knowledge, and use of smartphones in the teaching-learning processes, the benefits and difficulties of the introduction of these technological devices as useful tools in higher education contexts, as well as issues related to training needs in this regard. The research methodology is quantitative and a short version of the instrument “Smartphone and University Questionnaire. Student Perspective. SUQS” is used in order to collect data. Among the main results, it is worth mentioning that most of the students participating in this study indicate having experienced some kind of educational practice where the teacher has introduced the smartphone in class in a didactic way, giving relevant importance to the use of the smartphone for various academic activities, valuing positively that teachers use this device during the development of their teaching and demanding training for the improvement of competences in this area. In any case, there are significant differences in the results obtained among students from the three faculties in different items, as well as among students from different careers or taking into account their place of origin.

Keywords: smartphones; higher education; mobile learning; university student; education technology.

INTRODUCCIÓN

La pandemia mundial provocada por el COVID-19 generó una revolución sin precedentes en múltiples aspectos socioeducativos desde que, en 2020, la emergencia sanitaria produjera que millones de personas en todo el mundo se confinaran forzosamente en sus hogares, con el objeto de preservar la salud y no propagar el virus (López-Noguero et al., 2021a, 2021b). En este sentido, los sistemas educativos de cada país tuvieron que adaptarse de forma significativa a esta nueva realidad, enfrentándose a un nuevo escenario donde solo era posible una formación online. Posteriormente, y de manera progresiva, se pasó a una formación híbrida o semipresencial, hasta volver a la normalidad con la docencia presencial, ya en 2022.

Como soporte vertebrador de este nuevo contexto de enseñanza-aprendizaje, la tecnología digital se consolidó como auténtica protagonista y sostén de todas las etapas del sistema educativo, permitiendo visibilizar sus extraordinarios avances, pero también sus fallas, aspectos carenciales y todo lo que queda por conseguir (Dong y Newman, 2016; Gudmundsdottir y Hatlevik, 2018).

Concretamente, por lo que respecta a la Educación Superior, se intensificó el uso de los denominados sistemas LMS (Learning Management System) como plataformas virtuales de apoyo y seguimiento de los aprendizajes (Humanante-Ramos et al., 2017; López y Silva, 2016). En estos nuevos contextos de docencia universitaria, las prácticas educativas se han tenido que adaptar a la manera en la que los estudiantes interactúan en los nuevos entornos digitales (Artal et al., 2017), surgiendo multitud de proyectos de innovación docente con propuestas adecuadas a incipientes necesidades educativas.

En la actualidad, el desarrollo de la tecnología ha permitido que los jóvenes estudiantes universitarios puedan acceder de forma prácticamente ilimitada a una cantidad ingente de información sin restricciones de espacio o tiempo, especialmente en estos últimos años tan excepcionales (France et al., 2021; Roig-Vila et al., 2021), ampliando la posibilidad de realizar varias tareas de forma simultánea y facilitando la creación y la gestión de contenidos multimedia útiles para sus aprendizajes (Limniou et al., 2020), siendo ahora el alumnado tanto consumidor como creador de contenidos.

Es importante, al menos, reflexionar sobre si la educación que se desarrolla en las aulas universitarias se ajusta a estas nuevas características y necesidades, y establecer nuevas rutas de trabajo que incorporen perspectivas, recursos y dinámicas educativas más participativas, que fomenten la interacción, la comunicación bidireccional y la construcción colectiva del conocimiento en estos espacios educativos digitales (Barroso y Cabero, 2013; López-Noguero, 2008; Sáez et al., 2019; Veytia et al., 2019).

Estas tecnologías están, en la actualidad, totalmente integradas en la vida de las personas, de hecho, por lo que respecta a los estudiantes universitarios nacidos en la “era digital”, la mayoría de éstos incorporan de manera natural e intuitiva elementos tecnológicos, como sus Smartphones, en el desarrollo de su actividad académica,

haciendo más sencilla su incorporación en el contexto universitario (Aznar et al. 2018; García-Tormo, 2018).

En una reciente investigación promovida por UNICEF España, Andrade et al. (2021) analizan el impacto de la tecnología en la adolescencia, centrándose en cuestiones relevantes como el uso del teléfono móvil, internet, redes sociales o educación online, entre otras; y, concluyendo que los jóvenes adolescentes consideran la tecnología un soporte trascendental en sus vidas a nivel social, emocional y educativo. En este sentido Kemp (2022a) señala, en el último Informe Global Digital, algunos datos interesantes sobre cómo los Smartphones son una herramienta tecnológica cada vez más integrada en la sociedad: un 67.1 % de la población mundial es usuaria de telefonía Smartphone, donde el 42.3 % de los usuarios reconoce utilizar estos dispositivos para su educación o para fines relacionados con el estudio y el 46.8 % de los usuarios entre 16 y 64 años emplea sus Smartphones con regularidad para consultar videos educativos online como herramienta para el aprendizaje.

En el contexto territorial que aborda esta investigación, Nicaragua, existen 2.98 millones de personas usuarias de internet, un 44.2 % de la población nicaragüense, y el precio del Smartphone más barato en este país ronda los 51.73 dólares americanos (Kemp, 2022b). Este último dato es extremadamente interesante, ya que hablamos del país más empobrecido de América, solo superado por Haití, donde entre el 32,2 % y el 36,9 % de la población vive con 1,76 dólares o menos al día (Funides, 2020), pero con una entrada de internet y de la tecnología móvil progresivamente más potente.

El Smartphone está cada vez más presente en las metodologías docentes de Educación Superior, como una herramienta integrada en los procesos educativos y en la gestión del aprendizaje del alumnado que permite acceder a recursos educativos de todas las áreas de conocimiento (Al-Rahmi et al., 2021; Mella-Norambuena et al., 2021; Rovira-Collado, 2016).

Al respecto, en los últimos años se ha experimentado una evolución evidente, pasando del denominado e-learning al mobile learning (Lagos, 2018), entendiendo el término m-learning como “la modalidad educativa que facilita la construcción del conocimiento, la resolución de problemas de aprendizaje y el desarrollo de destrezas o habilidades diversas de forma autónoma y ubicua gracias a la mediación de dispositivos móviles portátiles” (Brazuelo y Gallego, 2011, p. 17).

Diversos autores coinciden en las ventajas que proporciona el aprendizaje mediado por Smartphones entre las que destaca la posibilidad de acceder e interactuar en el medio digital en diversos contextos generando nuevas formas de aprendizaje e investigación, pero sin olvidar en ningún momento que el papel del profesorado en este cometido es fundamental, ya que debe diseñar y desarrollar experiencias de aprendizaje significativas (Baccari et al., 2016; Hinojo et al., 2020; Kukulska-Hulme et al., 2009; Nikou y Economides, 2021; Sharples et al., 2009).

La literatura científica indica ciertos beneficios del uso de Smartphones en Educación Superior, como herramienta que facilita los procesos de enseñanza-aprendizaje (Mateus et al., 2017). Concretamente, diferentes autores indican

que estos dispositivos mejoran la motivación, la creatividad y la atención de los estudiantes, enriquecen las actividades académicas que se realizan, fomentan la autorregulación del aprendizaje y facilitan las interacciones comunicativas entre estudiantes y profesorado, llegando a mejorar incluso el rendimiento académico en determinadas circunstancias (Annamalai et al., 2021; Chen, 2017; Fombona et al., 2020; Raza et al., 2018; Romero-Rodríguez et al., 2021; Salcines-Talledo et al., 2020).

En el contexto iberoamericano, es preciso señalar que en los últimos años se han desarrollado destacables proyectos de investigación e innovación relacionados con la incorporación de los Smartphones en la Educación Superior. Así, Sáez et al. (2019) analizaron la opinión de estudiantes de México, Colombia, Chile, Perú y Panamá, sobre los beneficios de estos dispositivos móviles para sus aprendizajes en la universidad, resultando una clara satisfacción del alumnado, mientras que Lavín et al. (2019) llevaron a cabo un estudio con estudiantes mexicanos sobre el uso de estos teléfonos inteligentes en contextos universitarios.

En cualquier caso, aunque los teléfonos móviles pueden ser un dispositivo muy útil, es necesario prestar atención a los problemas asociados a su uso en estos contextos educativos, como su posible interferencia en el desarrollo de actividades académicas, los recursos e infraestructuras disponibles para su buen funcionamiento o cuestiones relacionadas con la formación en competencias digitales de los docentes y de los propios estudiantes (Fombona et al., 2020).

De igual forma, entre otros aspectos negativos del uso inadecuado de los Smartphones, hay que tener presente las implicaciones relacionadas con la salud de los estudiantes como adicciones (Aldana-Zavala et al., 2021), ansiedad, estrés, depresión o mala calidad del sueño, todos ellos temas muy importantes que afectan directamente a la calidad de vida (Al Battashi et al., 2020; Bunyalug et al., 2017; Huang et al., 2020; Lane et al., 2021; Shahrestanaki et al., 2020; Yang et al., 2021).

El objetivo de esta investigación se concreta en indagar acerca de la percepción que tienen jóvenes universitarios de Nicaragua sobre la importancia, el conocimiento y el uso de los Smartphones en los procesos de enseñanza-aprendizaje, los beneficios y dificultades de la introducción de estos dispositivos tecnológicos como herramientas de utilidad para el desarrollo académico en contextos de Educación Superior, así como cuestiones relacionadas con necesidades formativas al respecto.

METODOLOGÍA

La investigación se aborda desde una perspectiva metodológica cuantitativa. Se trata de un estudio de tipo descriptivo que sigue un diseño no experimental. Para la recogida de información se ha tomado como referencia el instrumento “Smartphone and University Questionnaire. Student Perspective. SUQS” (Salcines-Talledo y González-Fernández, 2015a, 2015b), que ha sido utilizado en otras recientes

investigaciones (Brosig et al., 2021; Gallardo-López et al., 2021; López-Noguero y Gallardo-López, 2022; Salcines-Talledo et al., 2020).

Contexto y participantes

El estudio se realizó en tres Facultades Regionales Multidisciplinarias (FAREM) de la UNAN-Managua, concretamente en los departamentos académicos de Ciencias de la Educación de las FAREM de Estelí, Chontales y Matagalpa.

En estas Facultades se imparten las carreras de Trabajo Social, Pedagogía, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Lengua y Literatura, Educación Física, Inglés y Física-Matemática, siendo la muestra del estudio representativa de todas estas titulaciones. En este sentido, se consultaron los datos en las secretarías de las Facultades participantes, resultando un total de 3067 estudiantes matriculados en estas carreras. La participación final del estudio está constituida por un 41.3 % de estudiantes procedentes de la FAREM-Chontales, un 45.4 % de la FAREM-Estelí y un 13.3 % de la FAREM-Matagalpa.

De igual forma, podemos señalar que el 65 % de los estudiantes participantes proceden de zonas pertenecientes al área urbana y el 35 % al área rural. La distribución por año académico matriculado corresponde a un 30.1 % para primer año, el 18.7 % de segundo año, el 20.6 % de tercer año, el 13.7 % de cuarto año y el 17 % son de quinto año.

En relación a la distribución por sexo, el 71.6 % de los estudiantes son mujeres, mientras el 28.4 % corresponde a hombres, no obstante, debemos señalar que esta proporción es similar a la matrícula general de la universidad, ya que el porcentaje de mujeres siempre ha duplicado al de hombres desde hace más de ocho años. La edad promedio fue de 23 años, siendo el rango de edades de 20 a 25 años el más representativo con algo más del 50%.

Instrumento

El instrumento aplicado en este estudio corresponde a una versión corta de 27 ítems del “Smartphone and University Questionnaire. Student Perspective. SUQS”, desarrollado por Salcines-Talledo y González-Fernández (2015b), donde se han retomado dos subescalas del mismo.

La primera subescala consta de 17 ítems relacionados con el grado de acuerdo o desacuerdo del estudiante sobre el conocimiento y uso de los Smartphones en los procesos formativos universitarios, su importancia, beneficios y dificultades de integración; la segunda subescala está formada por 10 ítems que se refieren al grado de conocimiento del estudiante sobre utilidades del Smartphone para la gestión y organización, para la comunicación, y para mejorar los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación en ámbitos académicos.

Procedimiento

La información fue recogida en el mes de enero del año 2022, fecha en que inicia el nuevo semestre académico en la UNAN Managua. Previamente, se informó del objetivo de investigación y se solicitó el consentimiento de los directores de departamento para su difusión y aplicación por parte de los estudiantes. El cuestionario fue cumplimentado en línea, mediante la aplicación de Google Forms.

En este sentido, las autoridades responsables de dos Facultades Regionales Multidisciplinares no autorizaron la aplicación del cuestionario, mientras otras tres facultades sí autorizaron su aplicación, para las cuales se estableció un muestreo voluntario con cada uno de los coordinadores de carrera.

Finalmente, se obtuvieron respuestas por parte de 525 estudiantes, 70 de la FAREM Matagalpa, 217 de la FAREM Chontales y 238 de la FAREM Estelí.

Tratamiento y análisis de la información

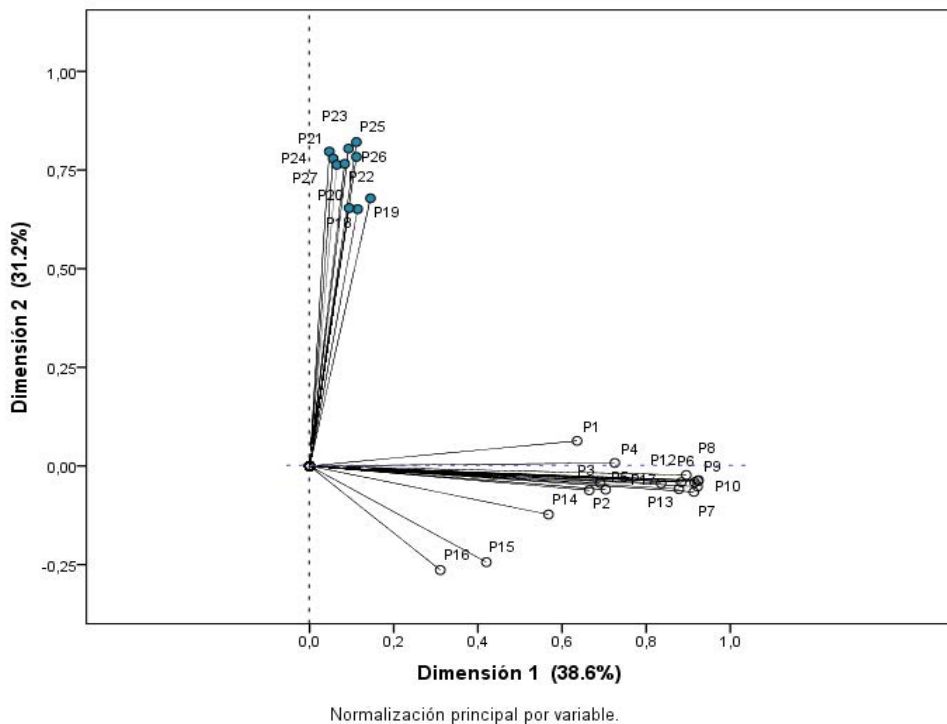
Para el análisis estadístico de la información recogida se ha utilizado SPSS en su versión 26.0, la comprobación de la estructura del instrumento se desarrolló mediante el Análisis de Correspondencia Múltiple (ACM), siguiendo la misma metodología que Methlagl (2022). El ACM es una técnica multivariante que realiza exploraciones en las variables categóricas y encuentra patrones en un conjunto de datos complejos (Hjellbrekke, 2019).

Las filas y columnas se muestran en una nube de puntos en una representación gráfica, cuya interpretación es similar al análisis factorial (Greenacre, 2017). La intensidad del vínculo entre una variable y la dimensión a la que pertenece se analiza mediante las comunalidades, las cuales deben de ser mayor a 0.40 (Pagès, 2015). Todas las variables del instrumento cumplieron con el valor mínimo de la correlación al cuadrado.

Dada la composición de las subescalas del instrumento aplicado, se eligió una solución bidimensional, la cual explica el 69.8 % de la varianza total del instrumento. La dimensión uno explica el 38.6% y la dimensión dos el 31.2%. La Figura 1 muestra la composición de las dimensiones con sus respectivos ítems.

Figura 1

Distribución de los ítems en cada una de las dimensiones



En el mismo procedimiento se determinó la consistencia interna del instrumento a través del alfa de Cronbach, cuyo resultado permitió comprobar la validez del constructo dado que el instrumento responde a las dos dimensiones planteadas en la estructura inicial. La primera de las dimensiones aborda la utilización y conocimiento de los Smartphones en la dinámica universitaria, la segunda, el conocimiento sobre las utilidades del Smartphone para la mejora de procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos académicos.

El alfa de Cronbach de todo el cuestionario dio como resultado 0.928, y en la distribución por dimensiones, como puede observarse en la Tabla 1, resultaron valores superiores a 0.90. Para la dimensión uno se obtuvo un 0.939, mientras que la dimensión dos resultó de 0.915.

Tabla 1
Fiabilidad de las dimensiones del cuestionario

Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada		
		Total (Autovalores)	Inercia	% de la varianza
1	,939	10,435	,386	38,647
2	,915	8,418	,312	31,178
Total	,928	18,853	,698	

Los resultados indican que la versión corta del cuestionario desarrollado por Salcines-Talledo y González-Fernández (2015b) tiene garantía de validez y confiabilidad, dado que los valores obtenidos son muy similares a los coeficientes de fiabilidad de la versión original.

RESULTADOS

Análisis descriptivo

Acerca de si han tenido alguna experiencia formativa relacionada con la introducción del Smartphone en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, el 70.3 % de los estudiantes encuestados ha tenido la oportunidad de desarrollar esta práctica. Asimismo, indicaron mayoritariamente haber utilizado Smartphones en determinadas actividades de aprendizaje cooperativo (83.5 %) y en lecciones magistrales (80.6 %).

Sobre la importancia que los estudiantes conceden al uso del Smartphone en los procesos educativos en la universidad, el 88 % de los encuestados señala que la utilización del docente de estos dispositivos es valiosa, ya que favorece el desarrollo de la clase.

Los participantes entienden que estos dispositivos son una herramienta importante para el aprendizaje (89.5 %), para la gestión y organización académica (90.5 %) y para la comunicación entre compañeros (89.7 %), haciendo ver la necesidad de que la universidad provea de mejores recursos y medios para un uso eficaz de los mismos (91 %).

Sobre los beneficios del uso del Smartphone, el 91.3 % del alumnado está de acuerdo en que estos les permiten una búsqueda rápida de la información, así como acceso a contenidos académicos en cualquier momento y lugar (88.6 %). Además, indican que es una herramienta que les hace sentir más seguros a la hora de estudiar y hacer trabajos, al favorecer el contacto con el docente y con los compañeros fuera del aula (87.4 %).

Sin embargo, en lo referente a los aspectos negativos del uso académico del Smartphone, el 61.7 % coincide en la dependencia que genera. Por otro lado, un 49.9 % considera que el exceso de información accesible les dificulta la selección de la misma y solo el 36 % cree que repercute negativamente en su expresión escrita. Al mismo tiempo, indicaron, con un abrumador 90 % de conformidad, la necesidad de recibir formación que les ayude a sacar mayor provecho al Smartphone.

Un 80.6 % de los encuestados admite conocer aplicaciones de Smartphone útiles para su actividad académica. Los datos referidos al grado de conocimiento, uso e importancia que el estudiante otorga a distintas aplicaciones comunicativas de los Smartphones (correo electrónico, mensajería instantánea y redes sociales), reflejan un conocimiento suficiente o total de las mismas. Sin embargo, en las aplicaciones de gestión (61.4 %) y organización (52.2 %) el conocimiento del estudiantado es escaso o nulo.

En las aplicaciones referidas a los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación, sobresale que más del 65 % están familiarizados en el uso de procesadores de texto y presentación de documentos. Por lo que respecta a aplicaciones para la enseñanza de idiomas, solo un 50 % de los estudiantes las usa para mejorar sus competencias lingüísticas.

En el uso de aplicaciones referidas a la búsqueda de información científica, el 57.5 % tiene poco o nulo conocimiento mientras el 61 % presenta un gran desconocimiento en el uso de plataformas de teleformación (Moodle, Blackboard, etc.).

Análisis bivariado de las diferencias encontradas

En este apartado se muestran las relaciones entre variables nominales y ordinales por medio del análisis de correspondencia, con el objetivo de identificar mejor las razones por las que se encuentran esas relaciones. El nivel de significancia establecido fue $p < 0.05$ para el rechazo de la hipótesis de igualdad de las proporciones en las distintas variables, también se usó el coeficiente de contingencia mayor a 0.20, o muy cercano a este, para analizar las relaciones con mayor asociación. No se encontró ninguna diferencia significativa entre el sexo y el resto de variables que componían cada una de las dimensiones del cuestionario.

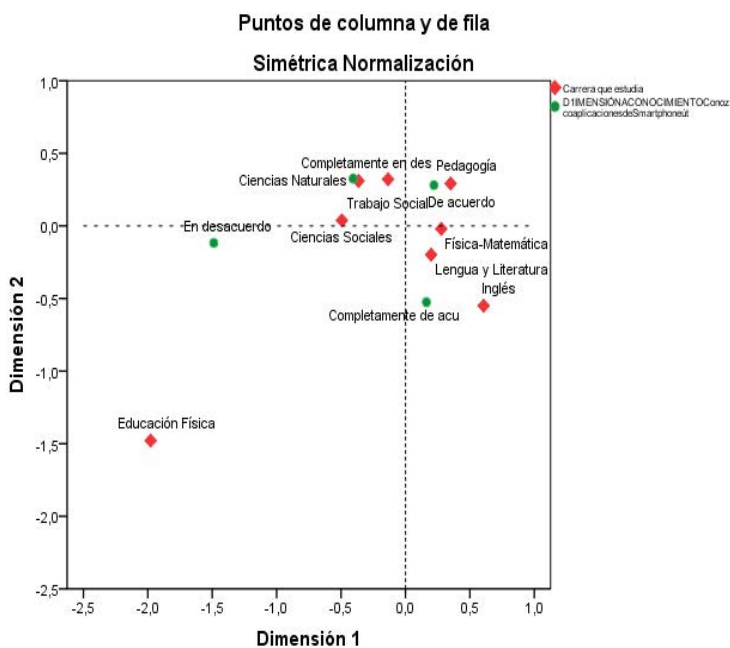
A continuación, se muestran las relaciones entre las variables donde existen las diferencias más significativas:

Carrera vs Conozco aplicaciones de Smartphone útiles para mi actividad académica

La primera relación significativa hallada en el estudio fue el tipo de carrera del estudiante y si este conoce aplicaciones de Smartphone útiles para sus actividades académicas. El valor obtenido para rechazar la hipótesis de igualdad en las proporciones entre carreras fue $p = 0.016$, el coeficiente de contingencia ofreció como valor $C = 0.257$. Las carreras que disponen de más estudiantes que conocen

y manejan estas aplicaciones son Inglés, Lengua y Literatura, Física-Matemática y Pedagogía.

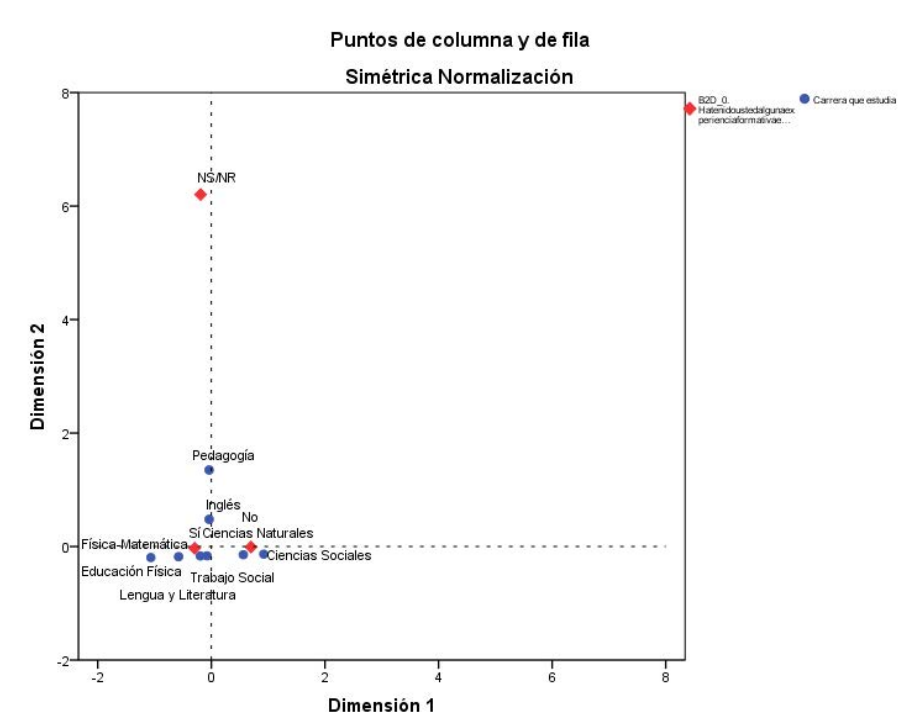
Figura 2
Análisis de correspondencia



Carrera vs ¿Ha tenido usted alguna experiencia educativa en la que el docente haya pautado la introducción del Smartphone en el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación?

Este aspecto resultó medianamente significativo, y se logró determinar que existe una diferencia significativa por carrera ($p = 0.002$). Destaca que los grupos que más han usado estos dispositivos móviles son Física-Matemática, Lengua y Literatura, Educación Física, Inglés y Trabajo Social. Sin embargo, las carreras que más se asocian con no haber tenido experiencias educativas con Smartphones son Ciencias Naturales y Ciencias Sociales.

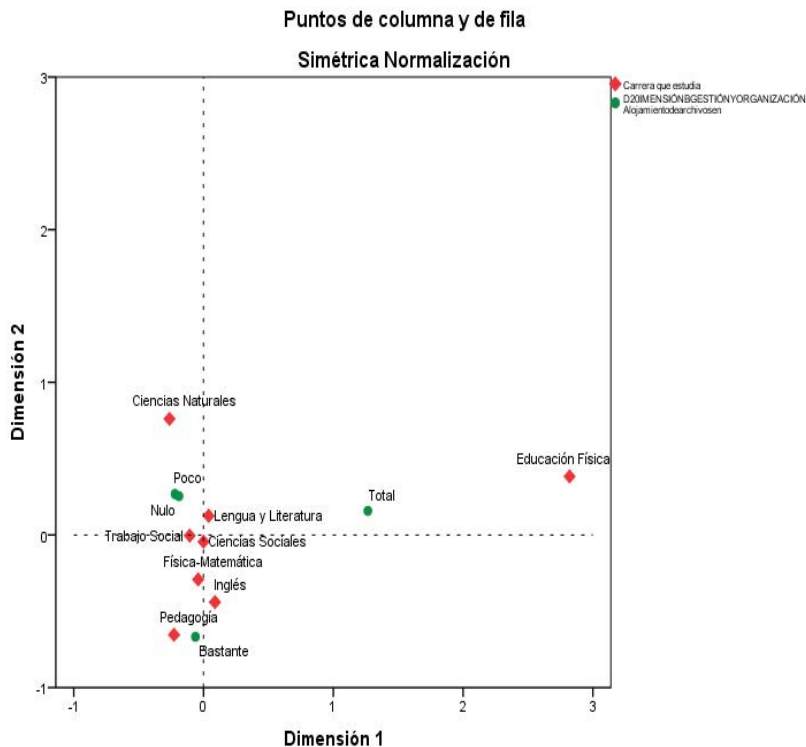
Figura 3
Análisis de correspondencia



Carrera vs Uso de aplicaciones para el alojamiento de archivos en la nube: Dropbox, Mediafire, RapidShare, Youtube u otras

Se encontraron diferencias significativas entre la carrera y el conocimiento y uso de las herramientas para la gestión y organización de archivos en la nube ($p = 0.004$). Las carreras que indicaron bastante o total conocimiento de estas aplicaciones fueron Educación Física, Inglés y Pedagogía, mientras que las carreras de Ciencias Naturales, Trabajo Social, Ciencias Sociales, Lengua y Literatura se han señalado como las que tienen nulo o poco conocimiento en este tipo de aplicaciones.

Figura 4
Análisis de correspondencia

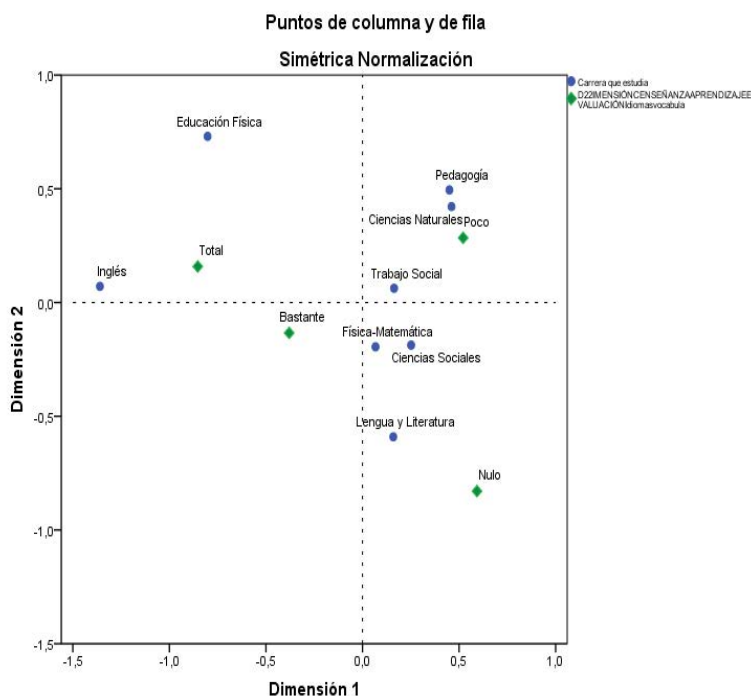


Carrera vs Uso de aplicaciones para Idiomas (vocabulario, gramática, conversación, traductores): Busuu, Duolingo, Babel, Google Translate, u otras

La última relación que se encontró como significativa respecto a la carrera cursada fue la referida al uso y conocimiento de aplicaciones para vocabulario, gramática, conversación o traductores ($p = 0.000$; $C = 0.319$). Las carreras de Pedagogía, Ciencias Naturales, Lengua y Literatura, Trabajo Social y Ciencias Sociales están más identificadas con poco o nulo conocimiento sobre este tipo de aplicaciones, mientras las carreras de Educación Física e Inglés señalaron bastante o total uso o conocimiento. Sobresale en este apartado que las carreras de Inglés y Lengua y Literatura deberían, lógicamente, hacer más uso de estas herramientas de idiomas, sin embargo, ambas están en dimensiones totalmente opuestas ya que, mientras

Lengua y Literatura se asocia llamativamente con un nulo conocimiento de este tipo de aplicaciones la titulación de Inglés sobresale con un 86% de conocimiento total de las mismas.

Figura 5
Análisis de correspondencia



Procedencia vs Uso del correo electrónico: Gmail, Hotmail, Correo de la Universidad u otras

Con relación al análisis de las diferencias entre las respuestas emitidas por estudiantes residentes en zonas rurales o urbanas, se encontraron diferencias significativas en relación con el conocimiento, uso e importancia que les otorgan a los servicios de correo electrónico ($p = 0.006$). Específicamente, en la categoría “Total conocimiento” es donde más se evidencia esta diferencia (el 24.3 % de los estudiantes residentes en áreas urbanas indicaron esta opción frente a un 12 % de residentes en zonas rurales).

Tabla 2

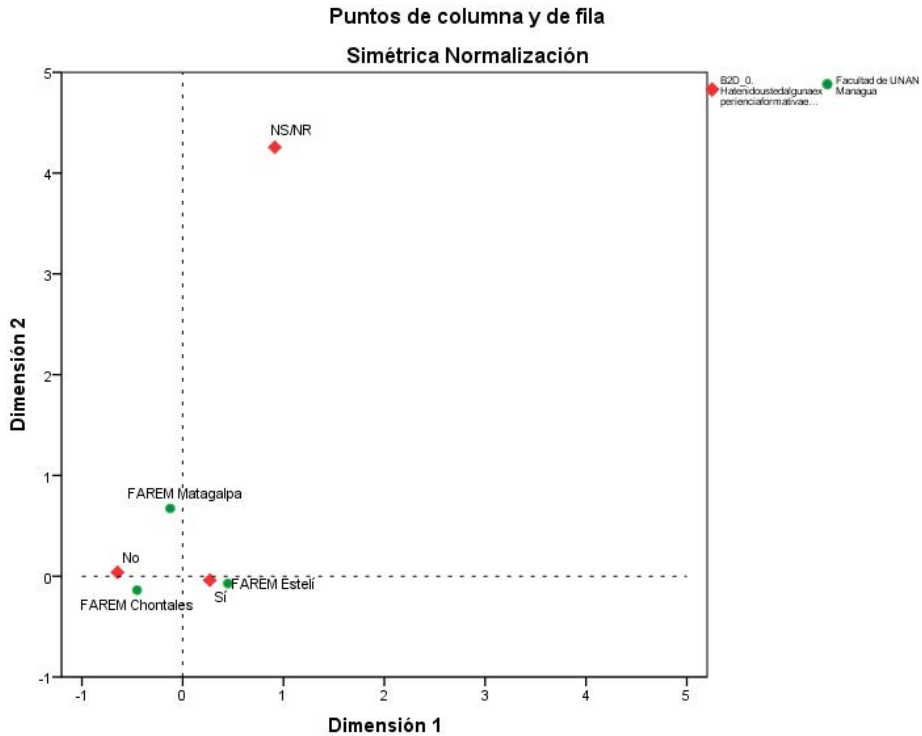
Tabla de contingencia “Lugar de residencia vs Uso del correo electrónico: Gmail, Hotmail, Correo de la Universidad u otras”

			Nulo	Poco	Bastante	Total
Lugar de residencia	Área urbana	Recuento	7	104	147	83
		% dentro de lugar de residencia	2.1	30.5	43.1	24.3
	Área rural	Recuento	5	73	84	22
		% dentro de lugar de residencia	2.7	39.7	45.7	12
Total muestra		Recuento	12	177	231	105
% dentro de lugar de residencia			2.3	33.7	44	20

Facultad vs Conozco aplicaciones de Smartphone útiles para mi actividad académica

Existen diferencias significativas entre la Facultad del estudiante y el grado de acuerdo con el conocimiento de aplicaciones para Smartphone que son útiles para su vida académica ($p = .000$; $C = .241$). Así, la Facultad que ha obtenido resultados más positivos es la FAREM-Estelí, que está en dimensión contraria a la FAREM-Matagalpa, que es la que ha obtenido resultados menos favorables en este aspecto. Por otro lado, los estudiantes de la FAREM-Chontales indican que no están muy habituados al uso de este tipo de aplicaciones.

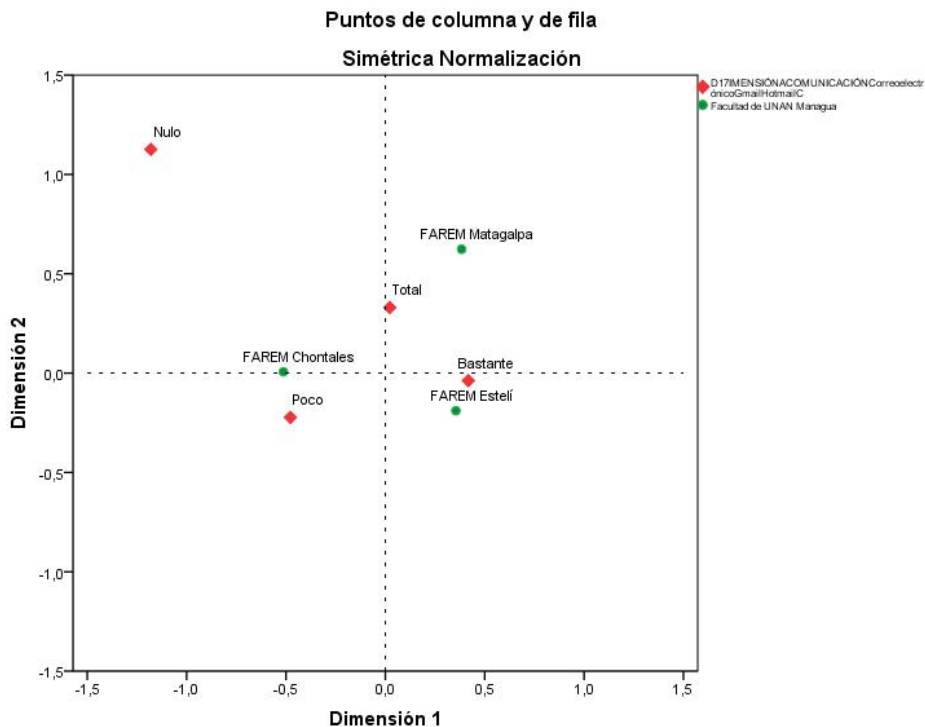
Figura 7
Análisis de correspondencia



Facultad vs Uso del correo: Gmail, Hotmail, Correo de la Universidad u otras

Existen diferencias significativas en el cruce entre la Facultad a la que pertenecen los jóvenes encuestados y el uso del correo electrónico ($p = 0.002$; $C = 0.194$). Nuevamente, los resultados obtenidos en FAREM-Estelí y FAREM-Matagalpa son los más positivos, Facultades asociadas a un uso bastante intenso o total del correo electrónico en sus Smartphones.

Figura 8
Análisis de correspondencia



DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos coinciden con los de estudios precedentes y señalan que la mayoría de estudiantes nicaragüenses participantes en esta investigación, reconocen haber experimentado algún tipo de práctica educativa donde el docente ha introducido de manera didáctica el Smartphone en clase.

Los estudiantes encuestados conceden una importancia relevante al uso del Smartphone para distintas actividades académicas y valoran positivamente que el profesorado utilice este dispositivo durante el desarrollo de su docencia al favorecer aprendizajes y facilitar la organización académica y la comunicación. Estos resultados positivos van en la línea de otros trabajos similares (Lavín et al., 2019; Sáez et al., 2019).

Otros beneficios están relacionados con la capacidad de acceder a la información de manera inmediata en cualquier espacio y sin limitaciones de tiempo (France et al., 2021; Roig-Vila et al., 2021), o la seguridad que les hace sentir a la hora de enfrentarse a sus estudios y a la realización de trabajos académicos (Mateus et al., 2017). Los encuestados señalan asimismo que para utilizar adecuadamente esta tecnología móvil en las universidades es fundamental que existan mejores medios, recursos e infraestructuras, así como formación específica.

Por otro lado, los resultados obtenidos con relación a ciertas dificultades o aspectos negativos del uso de los Smartphones en Educación Superior, muestran que algo más de la mitad de los participantes coincide en que el uso de estos dispositivos móviles les genera dependencia (Al Battashi et al., 2020; Aldana-Zavala et al., 2021). Otra cuestión es la posibilidad de que la gran cantidad de información disponible en Internet pueda provocar incertidumbre a la hora de decidir qué contenidos son relevantes o útiles para el aprendizaje, aunque en esta investigación se concluye que no parece ser una preocupación notable para los participantes, ya que solo un 49.9 % considera que el exceso de información accesible le dificulta la selección de la misma. Igualmente, el análisis de los datos también revela que la mayoría de estudiantes no piensan que el uso de los Smartphones repercute negativamente en su expresión escrita.

Los resultados obtenidos muestran que los estudiantes universitarios nicaragüenses conocen y utilizan aplicaciones para su actividad académica (Annamalai et al., 2021; Chen, 2017), principalmente, gestores de correo electrónico, WhatsApp, Facebook o Twitter, entre otras, así como el uso de aplicaciones para gestionar documentos de texto, como pueden ser Adobe Reader o Microsoft Office, y otras aplicaciones que sirven para presentar documentos, como Microsoft Power Point o Prezi.

Por lo que respecta a otras aplicaciones relacionadas con la gestión y organización como calendarios o sistemas de alojamientos de archivos en la nube como Google Drive o Dropbox, los resultados del estudio señalan que un porcentaje importante de los jóvenes encuestados reconoce que tiene poco o nulo conocimiento de las mismas. De la misma manera, los resultados obtenidos indican que hay otras aplicaciones para Smartphone que usan poco por falta de conocimiento, como las específicas para el aprendizaje de idiomas (vocabulario, gramática, conversación, traductores), aplicaciones que permiten el acceso a bases de datos bibliográficos (Scopus, Westlaw, PubMec, u otras), o las que facilitan el uso de plataformas de teleformación fundamentales en la actual Enseñanza Superior, como Moodle o Blackboard, entre otras. Finalmente, casi el 90% de los estudiantes encuestados han declarado la disposición a recibir formación específica sobre cómo sacar provecho al Smartphone en las actividades de enseñanza-aprendizaje que realizan en la universidad.

En este punto del análisis, resulta esencial centrar la atención a las diferencias encontradas en los resultados de la investigación, en relación a variables como la

Facultad a la que pertenecen, el lugar de residencia del estudiante, la carrera que estudia o el curso en el que está matriculado.

Entre las conclusiones destacables se encuentran que existen dos Facultades determinantes en el conocimiento de aplicaciones de Smartphone útiles para la vida académica de los estudiantes, los de la FAREM-Estelí presentan el mayor grado de conocimiento de las tres facultades analizadas, por el contrario, los participantes de la FAREM-Matagalpa son los que han obtenido resultados menos favorables en este aspecto. Por último, los estudiantes de la FAREM-Chontales también hacen constar que no están muy familiarizados con el uso de aplicaciones para el desarrollo académico en entornos universitarios.

Los alumnos que estudian las carreras de Inglés, Lengua y Literatura, Física-Matemática y Pedagogía son los que manifiestan conocer, en mayor grado, aplicaciones de Smartphone útiles para la universidad, y los que menos los de los estudios de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Trabajo Social. Sin embargo, son los estudiantes de las carreras de Física-Matemática, Lengua y Literatura, Educación Física, Inglés y Trabajo Social los que han tenido más experiencias educativas con el Smartphone pautadas por el docente para favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Sobre el uso de aplicaciones para alojar archivos en la nube, los estudiantes que más están habituados son los de Educación Física, Inglés y Pedagogía. Estudiantes de otras carreras como Ciencias Naturales, Trabajo Social, Ciencias Sociales, Lengua y Literatura han mostrado poco o nulo conocimiento en este sentido.

En lo relativo al uso y conocimiento de aplicaciones para el aprendizaje de idiomas (vocabulario, gramática, conversación o traductores), los estudiantes de las carreras de Educación Física e Inglés son los que indican conocer y usar más estas aplicaciones para su Smartphone, pero sorprende que los de Lengua y Literatura sean los que más se aproximen a un nulo uso y conocimiento de este tipo de aplicaciones tan útiles para su carrera.

La investigación realizada aporta un análisis descriptivo de una realidad concreta, que permite identificar información relevante para conocer y profundizar en cómo las universidades nicaragüenses, y sus estudiantes, están integrando dispositivos móviles como los Smartphones en sus metodologías de enseñanza, aprendizaje y evaluación. Este análisis puede ser de utilidad para establecer nuevas vías de desarrollo que incorporen esta herramienta tecnológica con fines didácticos en las aulas universitarias de Nicaragua y Latinoamérica. Como resultados más destacables de esta investigación se puede enfatizar que los estudiantes manifiestan el uso habitual de los Smartphones en sus dinámicas académicas universitarias, especialmente en cuestiones relacionadas con aspectos comunicativos y de apoyo a las tareas de enseñanza-aprendizaje, reclamando a las administraciones universitarias tanto formación como recursos e infraestructuras adecuadas. En los cruces de variables destacan diferencias notables entre las Facultades estudiadas, siendo los estudiantes de la FAREM-Estelí los más familiarizados en el uso de estas tecnologías educativas.

De igual forma, se significa la importancia del lugar de residencia de los participantes encuestados, encontrando diferencias en el uso de determinadas aplicaciones, como el correo electrónico, dependiendo de si los estudiantes pertenecen a zonas rurales o urbanas.

La investigación realizada presenta ciertas limitaciones que deben ser tenidas en cuenta, se trata de un estudio muy contextualizado, realizado en un país con unas características muy concretas, por lo que los datos y conclusiones obtenidas no pueden ser extrapoladas a otros contextos territoriales de carácter internacional, el tamaño de la muestra también es un condicionante en este aspecto. Para replicar este estudio en otros escenarios es recomendable utilizar este instrumento de investigación, que se ha mostrado tanto válido como fiable, teniendo en cuenta las situaciones contextuales concretas, las características particulares de los participantes, así como los objetivos determinados de investigación derivados de las necesidades iniciales detectadas.

Sin embargo, a nivel nacional, este tipo de estudios puede ser referente para continuar proyectando nuevas líneas de investigación que generen posibilidades educativas en la temática abordada, centradas en profundizar sobre el mobile learning o sobre el uso de aplicaciones para Smartphone que puedan ser integradas en las metodologías docentes y que posibiliten nuevas formas de utilizar los espacios virtuales para el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje en Educación Superior. En este sentido, será conveniente abordar nuevas investigaciones con una mayor participación de los estudiantes implicados, incorporando la perspectiva del profesorado, aumentando la muestra y buscando mayor implicación de otras Facultades nicaragüenses.

REFERENCIAS

- Al Battashi, N., Al Omari, O., Sawalha, M., Al Maktoumi, S., Alsuleitini, A., y Al Qadire, M. (2020). The Relationship between Smartphone Use, Insomnia, Stress, and Anxiety among University Students: A Cross-Sectional Study. *Clin. Nurs. Res.*, 30, 734-740. <https://doi.org/10.1177/1054773820983161>
- Aldana-Zavala, J. J., Valdivieso, P. A. Vallejo, Isea-Argüelles, J. J., y Colina-Ysea, F. J. (2021). Smartphone dependency and addiction in university students. *Formación universitaria*, 14(5), 129-136. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000500129>
- Al-Rahmi, A. M., Al-Rahmi, W. M., Alturki, U., Aldraiweesh, A., Almutairy, S., y Al-Adwan, A.S. (2021). Exploring the Factors Affecting Mobile Learning for Sustainability in Higher Education. *Sustainability*, 13, 7893. <https://doi.org/10.3390/su13147893>
- Andrade, B., Guadix, I., Rial, A., y Suárez, F. (2021). *Impacto de la tecnología en la adolescencia. Relaciones, riesgos y oportunidades*. UNICEF España.
- Annamalai, N., Mažeikienė, V., Tangiisuran, B., y Oleskeviciene, G. V. (2021). How do students really interact? An investigation of Lithuanian students' interactions via smartphone apps. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 18(1), 65-83. <https://doi.org/10.32890/mjli2021.18.1.3>

- Artal, J. S., Casanova, O., Serrano, R. M. y Romero, E. (2017). Dispositivos móviles y Flipped Classroom. Una experiencia multidisciplinar del profesorado universitario. *Edutec: Revista electrónica de tecnología educativa*, 59, 1-13.
- Aznar, I., Cáceres M. P., y Romero, J. M. (2018). Indicadores de calidad para evaluar buenas prácticas docentes de mobile learning en Educación Superior. *Education in The Knowledge Society*, 3(19), 53-68. <https://doi.org/10.14201/eks20181935368>
- Baccari S., Mendes F., Nicolle C., Soualah-Alila F., y Neji M. (2016) A Comparative Study of the Mobile Learning Approaches. En S. Boumerdassi, E. Renault, y S. Bouzefrane (Eds.), *Mobile, Secure, and Programmable Networking. MSPN 2016*. Lecture Notes in Computer Science, vol 10026. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-50463-6_7
- Barroso, J., y Cabero, J. (2013). *Nuevos escenarios digitales. Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular*. Pirámide.
- Brazuelo, F., y Gallego, D. J. (2011). *Mobile learning: los dispositivos móviles como recurso educativo*. MAD Eduforma.
- Brosig Rodríguez, M. E., Niño Rodríguez, C. I., y Cantú Rodríguez, J. (2021). Uso del smartphone entre jóvenes universitarios en tiempos de pandemia. *VinculaTégica*, 7(2), 1023-1034. <https://doi.org/10.29105/vtga7.1-161>
- Bunyalug, M., y Kanchanakhan, N. (2017). Effect of using smartphone before bed on sleep quality among undergraduate students at Chulalongkorn University, Thailand. *J. Health Res.*, 31, S225-S231.
- Chen, K. T.-C. (2017). Examining EFL instructors' and students' perceptions and acceptance toward M-learning in higher education. *Univers. Access Inf. Soc.*, 16, 967-976. <https://doi.org/10.1007/s10209-016-0494-8>
- Dong, C., y Newman, L. (2016). Ready, steady... pause: integrating ICT into Shanghai preschools. *International Journal of Early Years Education*, 24(2), 24-37. <https://doi.org/10.1080/09669760.2016.1144048>
- Fombona, J., Pascual, M. A., y Pérez Ferra, M. (2020). Analysis of the Educational Impact of M-Learning and Related Scientific Research. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 9(2), 167-180. <https://doi.org/10.7821/naer.2020.7.470>
- Funides (2020). *Impactos en empleo, pobreza y desigualdad del COVID-19. Nicaragua. Informe de coyuntura (abril 2020)*. Funides.
- France, D., Lee, R., Maclachlan, J., y McPhee, S. R. (2021). Should you be using mobile technologies in teaching? Applying a pedagogical framework. *Journal of Geography in Higher Education*, 45(2), 221-237. <https://doi.org/10.1080/03098265.2020.1773417>
- Gallardo-López, J. A., López-Noguero, F., y Pedrero-García, E. (2021). El uso del smartphone en Enseñanza Superior ante nuevos escenarios sociales y digitales. Una investigación en tiempos de COVID-19. En L. Torres-Barzabal y J.A. Morón-Marchena (Coords.), *Investigación e innovación en Educación Social. Estudios e investigaciones en tiempos de COVID-19* (pp. 41-54). Octaedro.
- García-Tormo, J. V. (2018). Aplicación de tics (formularios on-line) como metodología docente activa en estudios de postgrado. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1, 199-208. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2018.n1.v3.1257>
- Greenacre, M. (2017). *Correspondence analysis in practice*. Chapman and Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/9781315369983>
- Gudmundsdottir, G. B., y Hatlevik, O. E. (2018). Newly qualified teachers'

- profesional digital competence: implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 41(2), 214-231. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1416085>
- Hinojo Lucena, F. J., Aznar Díaz, I., y Romero Rodríguez, J. M. (2020). Mobile learning in the different educational stages. Bibliometric review of scientific production in Scopus (2007-2017). *Revista Fuentes*, 22(1), 37-52. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2020.v22.i.04>
- Hjellbrekke, J. (2019). *Multiple correspondence analysis for the social sciences*. Routledge.
- Huang, Q., Li, Y., Huang, S., Qi, J., Shao, T., Chen, X., Liao, Z., Lin, S., Zhang, X., y Cai, Y. (2020). Smartphone use and sleep quality in Chinese college students: A preliminary study. *Front. Psychiatry*, 11, 352. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00352>
- Humanante-Ramos, P., García-Peñalvo, F. J., y Conde-González, M. (2017). Entornos personales de aprendizaje móvil: una revisión sistemática de la literatura. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 3-92. <https://doi.org/10.5944/ried.20.2.17692>
- Kemp, S. (2022a). *Digital 2022 Global Overview Report*. We are Social & Hootsuite. <https://datareportal.com/reports/digital-2022-global-overview-report>
- Kemp, S. (2022b). *Local Country Headlines Report. Digital 2022: Nicaragua*. We are Social & Hootsuite. <https://datareportal.com/reports/digital-2022-nicaragua>
- Kukulka-Hulme, A., Sharples, M., Milrad, M., Arnedillo-Sánchez, I., y Vavoula, G. (2009). Innovation in Mobile Learning: A European Perspective. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 1(1) 13-35. <https://doi.org/10.4018/jmbl.2009010102>
- Lagos, G. G. (2018). El m-learning, un nuevo escenario en la educación superior del Ecuador. *Innova Research Journal*, 10.1(3), 114-122. <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n10.1.2018.859>
- Lane, H.-Y., Chang, C.-J., Huang, C.-L., y Chang, Y.-H. (2021). An Investigation into Smartphone Addiction with Personality and Sleep Quality among University Students. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18, 7588. <https://doi.org/10.3390/ijerph18147588>
- Lavín, S., Zaldívar, A., Rodelo, J. A., y Zaldívar, J. J. (2019). Utilización del Smartphone por estudiantes de nivel superior. *Revista de investigación en tecnologías de la información*, 14(7), 89-97. <https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.008>
- Limniou, M., Duret, D., y Hands, C. (2020). Comparisons between three disciplines regarding device usage in a lecture theatre, academic performance and learning. *High. Educ. Pedagog.*, 5, 132-147. <https://doi.org/10.1080/23752696.2020.1797522>
- López, F. A., y Silva, M. M. (2016). Factores que inciden en la aceptación de los dispositivos móviles para el aprendizaje en educación superior. *Estudios sobre educación*, 30, 175-195. <https://doi.org/10.15581/004.30.175-195>
- López-Noguero, F. (2008). *Educación como respuesta a la diversidad: Unaperspectiva comparada*. Universidad Pablo de Olavide / Sociedad Iberoamericana de Educación Comparada.
- López-Noguero, F., y Gallardo-López, J. A. (2022). The Educational Use of the Smartphone by University Students of Social Education and Social Work. *Revista Fuentes*, 24(1), 39-53. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2022.16822>
- López-Noguero F., Gallardo-López J. A., y García-Lázaro I. (2021a). The Educational Community in the Face of COVID-19. Discursive Analysis on Vulnerability and Education. *International Journal*

- of *Environmental Research and Public Health*, 18(13), 6716. <https://doi.org/10.3390/ijerph18136716>
- López-Noguero, F., García-Lázaro, I., y Gallardo-López, J. A. (2021b). Consecuencias del COVID-19 en los centros educativos en función de su contexto socioeconómico y titularidad. *Publicaciones*, 51(3), 421-441. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v51i3.16709>
- Mateus, J. C., Aran-Ramspott, S., y Masanet, M. J. (2017). Análisis de la literatura sobre dispositivos móviles en la universidad española. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 49-72. <https://doi.org/10.5944/ried.20.2.17710>
- Mella-Norambuena, J., Cobo-Rendon, R., Lobos, K., Sáez-Delgado, F., y Maldonado-Trapp, A. (2021). Smartphone Use among Undergraduate STEM Students during COVID-19: An Opportunity for Higher Education? *Educ. Sci.*, 11, 417. <https://doi.org/10.3390/educsci11080417>
- Methlagl, M. (2022). Patterns of teacher collaboration, professional development and teaching practices: A multiple correspondence analysis of TALIS 2018. *International Journal of Educational Research Open*, 3, 100137. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2022.100137>
- Nikou, S. A., y Economides, A. A. (2021). A Framework for Mobile-Assisted Formative Assessment to Promote Students' Self-Determination. *Future Internet*, 13, 116. <https://doi.org/10.3390/fi13050116>
- Pageès, J. (2015). *Multiple factor analysis by example using R*. Chapman and Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/b17700>
- Raza, S. A., Umer, A., Qazi, W., y Makhdoom, M. (2018). The effects of attitudinal, normative, and control beliefs on m-learning adoption among the students of higher education in Pakistan. *J. Educ. Comput. Res.*, 56, 563-588. <https://doi.org/10.1177/0735633117715941>
- Roig-Vila, R., López Padrón, A., y 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. M., Aznar-Díaz, I., Hinojo-Lucena, F. J., y Gómez-García, G. (2021). Uso de los dispositivos móviles en educación superior: relación con el rendimiento académico y la autorregulación del aprendizaje. *Revista Complutense de Educación*, 32(3), 327-335. <https://doi.org/10.5209/iced.70180>
- Rovira-Collado, J. (2016). Redes sociales en la universidad: profesionales, académicas y de lectura. *Álabe: Revista de Investigación sobre Lectura y Escritura*, 13, 1-18. <https://doi.org/10.15645/Alabe2016.13.4>
- Sáez, J. M., Sevillano, M. L., y Vázquez, E. (2019). El uso académico del ordenador portátil y del Smartphone en estudiantes universitarios españoles e iberoamericanos. *Education in The Knowledge Society*, 15(20), 1-12. https://doi.org/10.14201/eks2019_20_a15
- Salcines-Talledo, I., y González-Fernández, N. (2015a). Los Smartphones en Educación Superior. Diseño y validación de dos instrumentos de recogida de información sobre la visión del alumnado. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 26(3), 96-120. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.26.num.3.2015.16403>
- Salcines-Talledo, I., y González-Fernández, N. (2015b). Diseño y Validación del Cuestionario "Smartphone y Universidad. Visión del Profesorado" (SUOL). *Revista Complutense de Educación*, 27(2), 603-632. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n2.46912
- Salcines-Talledo, I., González-Fernández, N., y Briones, E. (2020). The Smartphone as a Pedagogic 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>
- Shahrestanaki, E., Maajani, K., Safarpour, M., Ghahremanlou, H. H., Tiyuri, A., y Sahebkar, M. (2020). The Relationship between Smartphone Addiction and Quality of Life among Students at Tehran University of Medical Sciences. *Addicta-Turk. J. Addict.*, 7, 61-66.
- Sharples, M., Arnedillo-Sánchez, I., Milrad, M., y Vavoula, G. (2009) Mobile Learning. En N. Balacheff, S. Ludvigsen, T. de Jong, A. Lazonder, y S. Barnes (Eds.), *Technology-Enhanced Learning* (pp. 233-249). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9827-7_14
- Veytia, M. G., Gómez, J., y Morales, M. B. (2019). Research competences and technological mediation of Ibero-American doctoral students. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 12, 1-19. <https://doi.org/10.46661/ijeri.4007>
- Yang, Z., Asbury, K., y Griffiths, M. D. (2021). "A Cancer in the Minds of Youth?" A Qualitative Study of Problematic Smartphone Use among Undergraduate Students. *Int J Ment Health Addiction* 19, 934-946 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11469-019-00204-z>

Fecha de recepción del artículo: 30/05/2022

Fecha de aceptación del artículo: 23/09/2022

Fecha de aprobación para maquetación: 05/10/2022