

ACCESO AL CONOCIMIENTO MEDIANTE DISPOSITIVOS MÓVILES POR ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

**ACCESS TO KNOWLEDGE THROUGH MOBILE DEVICES BY UNIVERSITY
STUDENTS**

RECIBIDO 27/02/2020 - ACEPTADO 14/12/2020

DOI: <https://doi.org/10.32645/13906925.999>

**MANUEL
ALFREDO
MONTÚFAR
FLORES**

- ◆ *Universidad Politécnica Estatal del Carchi*
- ◆ *Magíster en Dirección de Comunicación Empresarial e Institucional*
- ◆ manuel.montufar@upec.edu.ec
- ◆ <https://orcid.org/0000-0002-9487-1725>

**VIVIANA
ESTEFANÍA
ROSERO
ORTEGA**

- ◆ *Universidad Politécnica Estatal del Carchi*
- ◆ *Egresada de la Carrera de Comercio Exterior y Negociación Comercial Internacional*
- ◆ viviana.rosero@upec.edu.ec
- ◆ <https://orcid.org/0000-0002-1346-4379>

**JENNIFFER
JACQUELINE
TULCÁN
GUAMÁN**

- ◆ *Universidad Politécnica Estatal del Carchi*
- ◆ *Egresada de la Carrera de Comercio Exterior y Negociación Comercial Internacional*
- ◆ jennifer.tulcan@upec.edu.ec
- ◆ <https://orcid.org/0000-0003-1383-0305>

**MARYORY
LISBETH
VELOZ
PIARPUEZAN**

- ◆ *Universidad Politécnica Estatal del Carchi*
- ◆ *Egresada de la Carrera de Comercio Exterior y Negociación Comercial Internacional*
- ◆ maryory.veloz@upec.edu.ec
- ◆ <https://orcid.org/0000-0002-2148-2198>

Cómo citar este artículo:

Montúfar, M., Rosero, V., Tulcán, J., & Veloz, M. (Julio - diciembre de 2020). Acceso al conocimiento mediante dispositivos móviles por estudiantes universitarios. *Sathiri: sembrador*, 15(2), 220-236. <https://doi.org/10.32645/13906925.999>

Resumen

El objetivo de la presente investigación fue analizar el acceso al conocimiento mediante dispositivos móviles por estudiantes universitarios. La metodología de investigación científica usada para el caso Universidad Politécnica Estatal del Carchi fue la Bibliográfica, Descriptiva y De campo, que mediante la técnica de la encuesta logró recolectar datos que permitieron conocer cuál es la incidencia que genera el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la práctica de la educación universitaria digital. Desde el ámbito académico y del Observatorio Binacional de Frontera se concluye que el acceso al recurso móvil posibilita la transferencia de conocimiento, el aprendizaje virtual y el éxito profesional; no obstante, es necesario motivar el deseo de aprendizaje en los estudiantes, ya que el uso adecuado de los equipos móviles facilita el proceso de formación académica, ahorra tiempo y optimiza los recursos digitales en favor del alumnado.

Palabras claves: Conocimiento, dispositivo móvil, comunicación, Tecnologías de Información y Comunicación.

Abstract

The objective of this research was to analyze access to knowledge through mobile devices by university students. The scientific research methodology used for the Carchi State Polytechnic University case was Bibliographic, Descriptive and Field, which through the survey technique managed to collect data that allowed us to know what the incidence is generated by the use of Information Technologies and Communication (ICT) in the practice of digital university education. From the academic field and the Binational Border Observatory, it is concluded that access to the mobile resource enables the transfer of knowledge, virtual learning and professional success; However, it is necessary to motivate the desire to learn in students, since the proper use of mobile computers facilitates the academic training process, saves time and optimizes digital resources in favor of students.

Keywords: Knowledge, mobile device, communication, Information and Communication Technologies

Cómo citar este artículo:

Montúfar, M., Rosero, V., Tulcán, J., & Veloz, M. (Julio - diciembre de 2020). Acceso al conocimiento mediante dispositivos móviles por estudiantes universitarios. *Sathiri: sembrador*, 15(2), 220-236. <https://doi.org/10.32645/13906925.999>

1. Introducción

Analizar el acceso al conocimiento mediante dispositivos móviles por estudiantes universitarios es el objeto del presente proyecto de investigación; además, este artículo científico busca reflexionar sobre el rol de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) como mecanismo para el mejoramiento de la enseñanza - aprendizaje, con datos que develan los usos y potencialidades de los dispositivos móviles en contextos globalizantes. La Internet modificó las formas de relacionamiento social, produjo cambios en la conducta del ser humano; pero también, dio paso a nuevas formas de aprendizaje (virtualidad) en el marco de la *Sociedad de la Información y el Conocimiento*.

En la clase presencial sentencia Serres: “Los estudiantes esperan [al profesor] con los celulares en la palma de la mano” (2013) y cabe a criterio de Maggio, M., (2018) “un reconocimiento a su modo [aprendizaje virtual] de vincularse con el conocimiento” (pp. 20-21). Inobservar los usos de los dispositivos móviles, incluido el celular, es desconocer su potencialidad al servicio de la educación y de manera particular a la educación virtual. En este espacio, proponemos analizar junto a Litwin, E., “otra perspectiva del conocimiento: no la de la dificultad y sus razones sino la que nos apasiona, la que nos gustaría encarar primero (...), la fuente para aprender. Quizá, la pregunta más difícil de contestar: cómo despertar esa pasión” (p.28).

Todas las naciones están inmersas en el desarrollo de las nuevas tecnologías de información y comunicación para aprovechar los flujos de información, propagación de nuevas ideas y el acceso universal al conocimiento. La tecnología aplicada a la educación alumbró aquellas formas de enseñanza y aprendizaje y presenta al autoaprendizaje como una alternativa para que los estudiantes universitarios se hagan del conocimiento por vías virtuales. Elegir a los dispositivos móviles como medio de acceso a la información significa apostar por la tecnología, por la innovación y el trabajo colaborativo; pues, se trata de una herramienta potente a la hora de consultar dudas, debatir ideas o realizar proyectos.

Esos dispositivos, a decir de Litwin, E., (2016) permiten unirse a comunidades virtuales de aprendizaje (grupos establecidos para enseñar y aprender) con intereses y propósitos compartidos que muchas veces surgen de manera espontánea a través del social media y diversas aplicaciones. Hoy estos grupos encuentran en la virtualidad una manera de conformación novedosa basada en la heterogeneidad de sus integrantes; además en el marco de las aulas, cabe reconocer su potencial para la formación ciudadana. (pp. 160-161)

La misma UNESCO, hoy fomenta en el mundo iniciativas de aprendizaje mediante dispositivos móviles aplicados, colaborando con los gobiernos para ayudar a comprender y aprovechar la capacidad de esta tecnología para que el aprendizaje sea inclusivo, accesible e igualitario en la vida de los estudiantes. Son herramientas y recursos utilizados como medios para acceder a la red, brindar la posibilidad de potencializar sus habilidades en el uso de las TIC y, por tanto, la facilitación en la búsqueda de información.

Fortalecer la educación superior y el aprendizaje en frontera es el interés de este grupo de investigación, del Observatorio y la Academia. El reto es generar conocimiento y desarrollo en los pueblos periféricos, a través del aprovechamiento de los recursos móviles con que cuenta el alumnado. La problemática del acceso al conocimiento también pasa por creer que sólo hay oportunidades educativas al emigrar, olvidando que la tecnología democratiza la educación y educa juventudes situadas en territorios olvidados; por ello, se consultó a los estudiantes de la carrera de Comercio Exterior y Negociación Comercial Internacional de la UPEC, para mediante la investigación de campo medir y conocer, la tenencia y usos que dan a los dispositivos móviles los universitarios.

Cómo citar este artículo:

Montúfar, M., Rosero, V., Tulcán, J., & Veloz, M. (Julio - diciembre de 2020). Acceso al conocimiento mediante dispositivos móviles por estudiantes universitarios. *Sathiri: sembrador*, 15(2), 220-236. <https://doi.org/10.32645/13906925.999>

La teoría científica permitió seguir un proceso analítico y descriptivo, a partir de la recolección de datos, la identificación y descripción de las potencialidades, y usos de los aparatos móviles; gracias a que la UPEC lidera procesos en frontera y propicia alianzas estratégicas a favor de la educación superior, transferencia del conocimiento, enseñanza virtual y desarrollo de los pueblos con la cooperación de la Red de Instituciones de Educación Superior de Ecuador y Colombia (REDEC) y el Observatorio de la Zona de Integración Fronteriza Ecuador - Colombia (OZIFEC).

2. Metodología

El estudio fue de tipo bibliográfico, descriptivo y de campo con enfoque cualicuantitativo. El primero, permitió obtener información retrospectiva útil para entender la realidad; el segundo, ayudó a describir el fenómeno de estudio; y el tercero, a recolectar datos primarios de informantes clave. La técnica investigativa por excelencia seleccionada es la encuesta, cuyo instrumento fue el cuestionario que se aplicó con base en el Método de Likert, a fin de captar información basada en el criterio de cada estudiante. Algunas preguntas fueron abiertas y otras categóricas para conocer la disponibilidad, predisposición, cobertura, permisibilidad, usos, tiempo de uso, aplicaciones presentes, actividades frecuentes, navegador, formato de búsqueda, y posteriormente procesar la información en el software estadístico SPSS STATISTICS 22.0.

En el proceso metodológico de recolección de datos con la encuesta se consideró previa planificación en el grupo de investigación, la identificación y selección de diez dimensiones a incluir en el cuestionario: Disponibilidad de dispositivos móviles, Predisposición al uso de dispositivo para potenciar habilidades en actividades educativas, Cobertura de red inalámbrica WIFI en su aula de aprendizaje, Docentes que permiten a estudiantes realizar consultas en dispositivos móviles, Uso del dispositivo móvil en actividades académicas, Tiempo diario de uso del Smartphone con fines académicos, Aplicación de acceso a información con fines educativos, Actividad frecuente realizada a través del uso del dispositivo móvil en la Universidad, Navegador preferido para buscar información académica y Formato de búsqueda más utilizado para adquirir información.

El equipo de investigación estuvo conformado por un docente de Área de Lenguaje y Comunicación (Cátedra de Razonamiento Verbal I) y Coordinador del Observatorio Socioeconómico de Frontera de la UPEC, y tres estudiantes de Noveno Nivel de la carrera de Comercio Exterior y Negociación Comercial Internacional.

Determinación de la muestra

Para el periodo octubre 2019 – febrero 2020, la Universidad Politécnica Estatal del Carchi registró un total de 2.998 estudiantes matriculados, población que constituye el universo del estudio científico. Se delimitó como muestra poblacional a los alumnos de la carrera de Comercio Exterior y Negociación Comercial Internacional, a fin de optimizar tiempo y recursos, sin perder la veracidad de la información, aplicando la siguiente fórmula matemática:

$$n = \frac{N * \delta^2 * Z^2}{(N - 1)E^2 + \delta^2 * Z^2}$$

A continuación se detalla el valor y el significado de cada uno de los componentes:

n= Tamaño de la muestra, número de estudiantes a determinarse

N= Universo o población

δ²= Varianza de la población. Es un valor constante desviación típica δ² = 0.5

Z= Valor constante obtenido mediante niveles de confianza que si se lo toma en relación al 95% equivale al 1.96

N-1= Corrección que se usa para muestras mayores a 30 unidades

E= Limite aceptable de error de muestra que varía entre 0.01- 0.09 (1% y 9%).

Cómo citar este artículo:

Montúfar, M., Rosero, V., Tulcán, J., & Veloz, M. (Julio - diciembre de 2020). Acceso al conocimiento mediante dispositivos móviles por estudiantes universitarios. *Sathiri: sembrador*, 15(2), 220-236. <https://doi.org/10.32645/13906925.999>

Muestra:

N= 374

$\delta^2= 0.5$

Z= 1.96

E= 0.05

Aplicación de la fórmula:

n= 189 Total encuestas

3. Resultados

A continuación, se presentan los resultados plasmados en tablas de frecuencia y gráficos estadísticos (figuras), usando el Método de Likert con preguntas categóricas de enfoque cuantitativo y cualitativo. Con base en la aplicación de la encuesta a los estudiantes de la carrera de Comercio Exterior, se propone una comparativa de datos que aterriza en el análisis y la narrativa correlacional.

Tabla 1.

Atributos relacionados a los dispositivos móviles según los estudiantes

N°	Atributos	Estudiantes
1	Accesibilidad	40
2	Rapidez	30
3	Conocimiento	25
4	Agilidad	20
5	Diversión	17
6	Información	16
7	Comodidad	15
8	Cercanía	13
9	Personalidad	10
10	Riesgo	3
Total estudiantes		189

La Tabla 1. Corresponde a la primera nominación de atributos expresados por los ciento ochenta y nueve estudiantes consultados, donde se pidió que relacionen un término con los dispositivos móviles. Que nominen de manera inconsciente acerca a la veracidad y por tanto, mayor percepción en los sujetos. Los datos muestran que: accesibilidad, rapidez, conocimiento, agilidad, diversión, información, comodidad, cercanía, personalidad y riesgo son aquellos atributos listados en primera instancia por los estudiantes universitarios para definir al dispositivo móvil.

Cómo citar este artículo:

Montúfar, M., Rosero, V., Tulcán, J., & Veloz, M. (Julio - diciembre de 2020). Acceso al conocimiento mediante dispositivos móviles por estudiantes universitarios. *Sathiri: sembrador*, 15(2), 220-236. <https://doi.org/10.32645/13906925.999>

Tabla 2.

Factores de incidencia numérica y porcentual por dimensión (criterio consultado).

DIMENSIONES / ÍTEMS	A) FACTOR POSITIVO		B) FACTOR MEDIO		C) FACTOR NEGATIVO	
	N°	%	N°	%	N°	%
1. Disponibilidad	Laptop + smartphone		Tablet, smartphone o laptop		No tiene	
Disponibilidad de dispositivos móviles	36	19%	153	81%	0	0%
2. Predisposición	Excelente		Muy Bueno + Bueno		Regular + Malo	
Predisposición al uso de dispositivo para potenciar habilidades en actividades educativas	49	26%	132	70%	8	4%
3. Cobertura						
Valoración de cobertura de red inalámbrica WIFI en su aula de aprendizaje de la Universidad	6	3%	54	29%	129	68%
4. Permisibilidad						
Docentes que permiten a estudiantes realizar consultas en dispositivos móviles	46	24%	124	66%	19	10%
5. Usos						
Uso del dispositivo móvil en actividades académicas	37	20%	137	73%	15	8%
6. Tiempo de uso	5 horas >		1 a 3 horas		<1 + Nada	
Tiempo diario de uso del Smartphone con fines académicos	36	19%	136	72%	17	9%
DIMENSIONES / ÍTEMS	D) FACTOR POSITIVO		E) FACTOR MEDIO		F) FACTOR NEGATIVO	
	N°	%	N°	%	N°	%
7. Aplicaciones presentes	Facebook, twitter, whatsapp		Instagram, Pinterest		Otras + Ninguna	
Aplicación de acceso a Información con fines educativos	140	75%	30	16%	19	9%
8. Actividades frecuentes	Tareas, aulas virtuales, Investigación		Relacionamiento social		Entretenimiento	
Actividad frecuente realizada a través del uso del dispositivo móvil en la Universidad	119	63%	38	20%	32	17%
9. Navegador	Google Chrome		Firefox e Internet Explorer		Otros	
Navegador preferido para buscar Información académica	127	67%	54	29%	8	4%
10. Formato de búsqueda	Textual		Imagen, video, audio		Ninguna	
Formato de búsqueda más utilizado para adquirir Información	68	36%	121	64%	0	0%
A) Factor Positivo: Total de estudiantes + Excelente B) Factor Medio: Total de estudiantes + Muy Bueno + Bueno C) Factor Negativo: Total de estudiantes + Regular + Malo	D) Factor Positivo: Total de estudiantes + criterio en mayor uso E) Factor Medio: Total de estudiantes + criterio en uso medio F) Factor Negativo: Total de estudiantes + criterio en poco o ningún uso		Nota: los valores porcentuales y numéricos lleguen al 100% o ciento ochenta y nueve estudiantes que constituyen la muestra representativa para el estudio.			

Cómo citar este artículo:

Montúfar, M., Rosero, V., Talcán, J., & Veloz, M. (Julio - diciembre de 2020). Acceso al conocimiento mediante dispositivos móviles por estudiantes universitarios. *Sathiri: sembrador*, 15(2), 220-236. <https://doi.org/10.32645/13906925.999>

La Tabla 2. Responde al planteamiento de diez dimensiones aplicadas en la encuesta que listadas en columnas serán entendidas así: a) Lista de dimensiones / Items de la investigación; b) Factor positivo que comprende el número de estudiantes + el porcentaje concordante con el criterio planteado en la encuesta con elementos que contribuyen a un desempeño positivo o favorable. c) Factor medio que comprende el número de estudiantes + el porcentaje concordante con el criterio planteado en la encuesta con elementos que contribuyen en menor medida o no son suficientes para su óptimo desempeño académico. d) Factor negativo que comprende el número de estudiantes + el porcentaje concordante con el criterio planteado en la encuesta con elementos que contribuyen en regular o ninguna medida y que lamentablemente, tienen deficiencias o no abonan al óptimo desempeño.

3.1 Cuatro dimensiones trascendentes aplicados en la encuesta.

Los datos recuperados mediante la encuesta aplicada a una muestra representativa de estudiantes de la UPEC, permitió valorar y seleccionar cuatro dimensiones trascendentes que ayudan a entender el fenómeno y plantear acciones que acerquen lo positivo, desde ejes que permitan acceder al conocimiento.

a. Disponibilidad

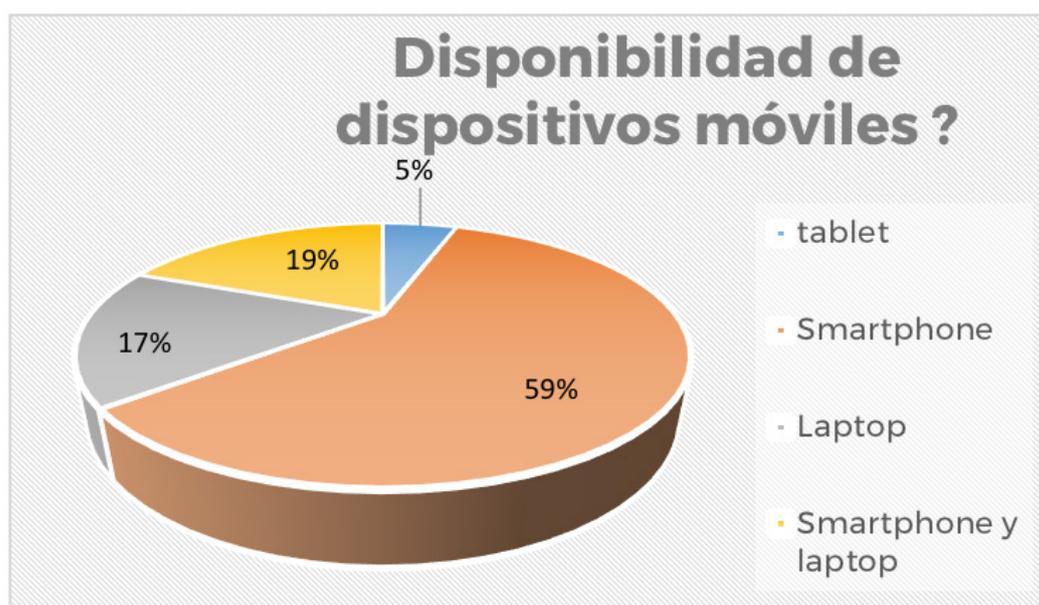


Figura 1. Disponibilidad de dispositivos móviles

El aspecto fundamental a considerarse es la *Dimensión de Disponibilidad*; pues en contextos de incertidumbre y transformaciones educativas (online - virtual), la tenencia de dispositivos móviles permiten acceder al conocimiento y superar retos académicos, siempre que sean utilizados adecuadamente. Que el 59% de los estudiantes universitarios dispongan de un *Smartphone* es un dato alentador, aunque también es fundamental conocer que ya el 19% dispone de *Smartphone* y *Laptop*.

El 17% cuentan con una *Laptop* y apenas el 5% tienen una *Tablet*; ello evidencia que la mayoría de estudiantes universitarios ubicados en frontera sí cuentan con una dispositivos móvil y tienen la posibilidad de acceder a la información para construir conocimiento durante el horario de clase o fuera de él.

Cómo citar este artículo:

Montúfar, M., Rosero, V., Tulcán, J., & Veloz, M. (Julio - diciembre de 2020). Acceso al conocimiento mediante dispositivos móviles por estudiantes universitarios. *Sathiri: sembrador*, 15(2), 220-236. <https://doi.org/10.32645/13906925.999>

b. Permisibilidad

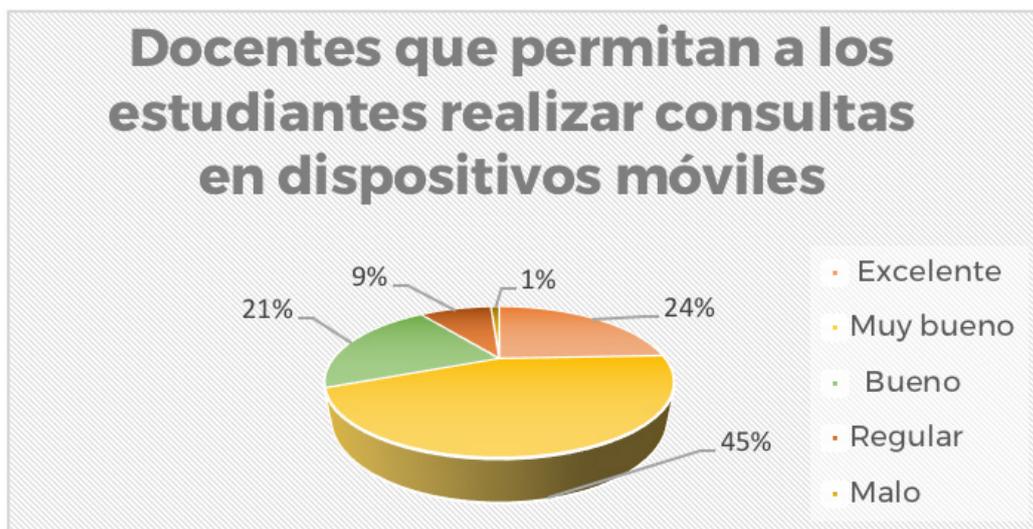


Figura 2. Docentes que permiten a estudiantes realizar consultas en dispositivos móviles.

Que los docentes permitan a sus estudiantes realizar consultas en dispositivos móviles durante la clase, pone a la *Dimensión de Permisibilidad* entre las fundamentales para fortalecer el conocimiento; ya que, la potencialidad del dispositivo debe ser aprovechada al máximo para elevar la calidad de la enseñanza y aprendizaje tanto en la presencialidad como en la virtualidad. La percepción y criterio del estudiante ante esta acción es clave conocer, toda vez que ello acercaría a que efectivamente lo haga en función del aprendizaje en el momento permitido. El 45% de los estudiantes consideran *Muy bueno* que el Docente permita a los alumnos realizar consultas en sus dispositivos móviles durante la clase, junto al 21% que califica de *Bueno*, encasillándole en un *Factor Medio* con el 66% de los consultados.

El 24% lo valora como *Excelente* (*Factor Positivo*), versus el 1% y el 9% que creen que es *Malo* y *Regular* respectivamente (*Factor Negativo*) que se pueda trabajar con los dispositivos en la clase. Aunque en muchos ocasiones se convierte en un distractor, el uso estratégico guiado por el Profesor podría cambiar este paradigma y potenciar el aprendizaje con herramientas útiles que permitan maximizar las actividades académicas dentro del aula, con la participación activa de los alumnos.

c. Usos y tiempo

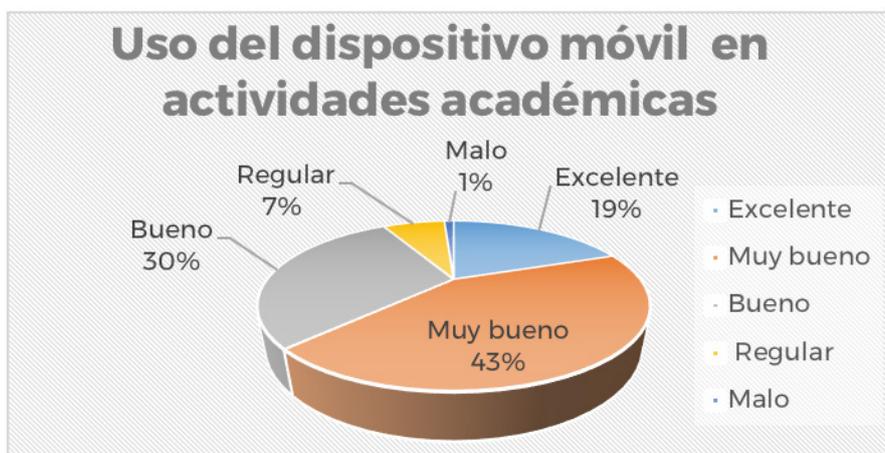


Figura 3. Uso de dispositivos móviles en actividades académicas

Cómo citar este artículo:

Montúfar, M., Rosero, V., Talcán, J., & Veloz, M. (Julio - diciembre de 2020). Acceso al conocimiento mediante dispositivos móviles por estudiantes universitarios. *Sathiri: sembrador*, 15(2), 220-236. <https://doi.org/10.32645/13906925.999>

Conocer cuáles son los usos y tiempo de uso de los dispositivos móviles por parte del alumnado universitario abre el panorama de si hay que fortalecer o cambiar los hábitos para potenciar el aprendizaje. Que alumnos y docentes sean conscientes de la importancia de las *Dimensiones Usos y Tiempos de Uso* de los dispositivos móviles vislumbra un espectro perfectible en favor del conocimiento. El 100% del alumnado consultado usa dispositivos móviles en la Academia, pero no todos tienen el mismo criterio sobre su utilidad en el uso diario: así, su aporte fue valorado por el 43% como *Muy bueno* + el 30% como *Bueno* (Factor Medio), más el 19% calificó como *Excelente* su uso (Factor Positivo); al tiempo que, solo el 1% juzgó de *Malo* y el 7% de *Regular* (Factor Negativo) al uso de estos instrumentos en la Universidad.

El uso de dispositivos móviles en actividades académicas es una necesidad ineludible, que al 92% (Excelente + Muy bueno + Bueno) le acerca al aprendizaje con contenidos académicos, facilitando el tiempo de acceso a la información, transmisión y comunicación de conocimiento entre docentes y alumnos. Es notable la comodidad de los estudiantes en el uso de estos dispositivos en investigaciones académicas.

El 49% y el 23% de los estudiantes universitarios usan su Smartphone entre tres y una hora diaria respectivamente (Factor Medio), el 19% usa cinco horas en adelante (Factor Positivo) y apenas el 9% usa menos de una hora al día o nada (Factor Negativo) en temas académicos; lo que evidencia que los alumnos se apoyan en su equipo móvil en un promedio de 2,5 horas al día de las seis (6) que exige la jornada académica. El uso del Smartphone y los dispositivos móviles en general, en el presente siglo XXI con corte al año 2020, son indispensables para la formación académica; por tal razón, se debería aprovechar al máximo el tiempo de conectividad para potencializar el conocimiento sea cual fuere su modalidad de estudio.

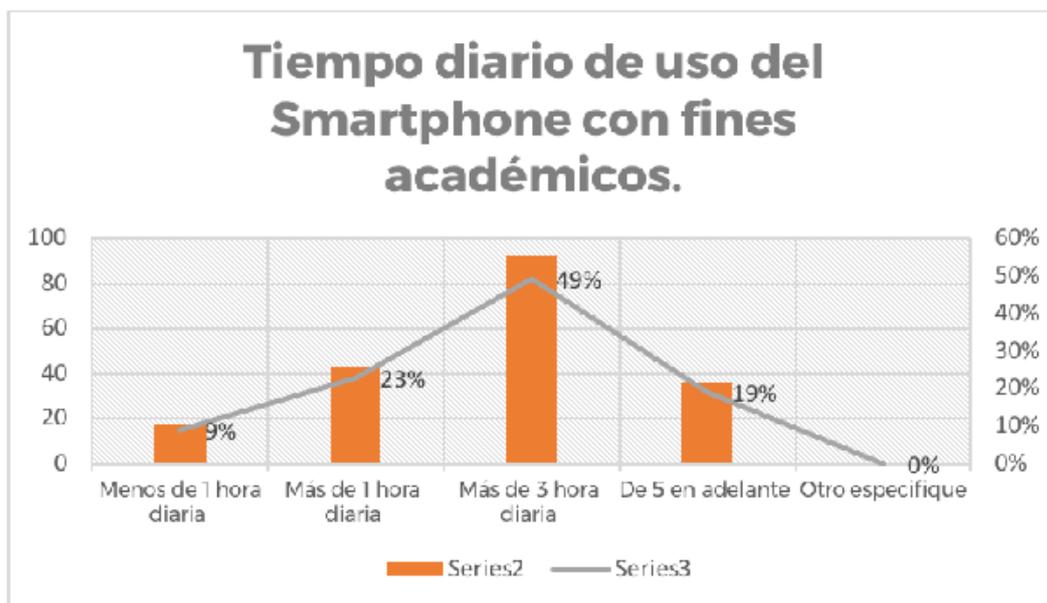


Figura 4. Tiempo de uso diario del Smartphone con fines académicos

Cómo citar este artículo:

Montúfar, M., Rosero, V., Tulcán, J., & Veloz, M. (Julio - diciembre de 2020). Acceso al conocimiento mediante dispositivos móviles por estudiantes universitarios. *Sathiri: sembrador*, 15(2), 220-236. <https://doi.org/10.32645/13906925.999>

d. Actividad frecuente

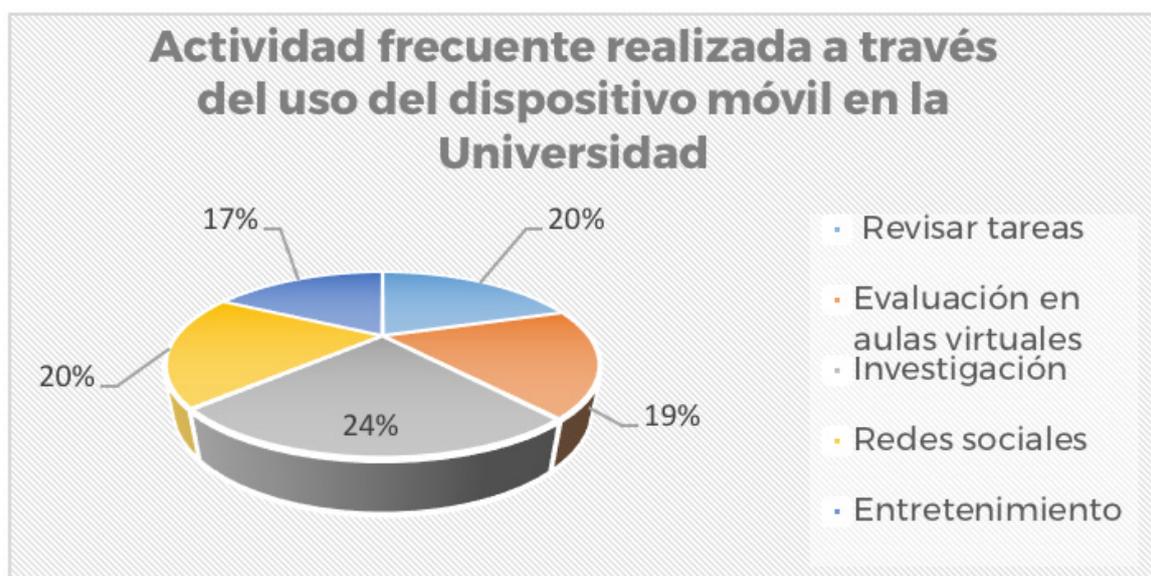


Figura 5. Actividad frecuente realizada a través del uso del dispositivo móvil en la Universidad

Saber cuáles son las actividades frecuentes realizadas a través del uso de dispositivos móviles en la Universidad es uno de los retos particulares de la investigación, que involucra a la enseñanza ligado al aprendizaje y en consecuencia al profesor con el alumno.

La dimensión actividad frecuente con dispositivos móviles devela que los universitarios tienen múltiples usos; pero entre las actividades frecuentes está la investigación con el 24%, revisión de tareas 20% y evaluación en aulas virtuales 19% del alumnado, encajando dentro del Factor Positivo con el 63%. Estos datos reafirman la potencialidad de los dispositivos móviles para el desarrollo de la clase y el acceso al conocimiento, debido a su agilidad en la búsqueda de información. Cabe mencionar que el 20% tiene como uso primario la revisión de redes sociales para hacer relacionamiento social pero ponderado (Factor Medio) y el restante 17% dice usar principalmente como entretenimiento, que sí no es controlado cabe valorar como Factor Negativo.

4. Discusión

En 2020, la evolución de la educación es concordante con el adelanto de la ciencia y la tecnología y más aún, cuando los nuevos contextos nos dicen que vivimos en la Era de la Información y Comunicación, y la Era del Conocimiento, llevándonos a preguntarnos ¿qué utilizar para enseñar y aprender?, ¿cómo potenciar el aprendizaje del estudiante universitario? y ¿cómo ayudan los dispositivos móviles para acceder al conocimiento? Estas y otras interrogaciones motivaron la realización del presente estudio que tiene carácter académico - científico y fue planteado con base en diez dimensiones, a valor por los alumnos de la carrera de Comercio Exterior y Negociación Comercial Internacional, Universidad Politécnica Estatal del Carchi, ubicada en la Zona de Integración Fronteriza Ecuador - Colombia.

Según el Diccionario de la Real Academia Española (RAE), se entiende por dispositivo móvil al: **«ordenador, tablet, smartphone o dispositivo equivalente con funciones de navegación a través de internet y (...) accede al servicio como un ordenador personal, un teléfono móvil, una tablet, etc., y a partir del cual se obtiene la información» (2020)**; de manera que su utilidad y movilidad en la Universidad, lo consolida como medio que acerca el aprendizaje en lo virtual y presencial.

Cómo citar este artículo:

Montúfar, M., Rosero, V., Tulcán, J., & Veloz, M. (Julio - diciembre de 2020). Acceso al conocimiento mediante dispositivos móviles por estudiantes universitarios. *Sathiri: sembrador*, 15(2), 220-236. <https://doi.org/10.32645/13906925.999>

Analizar y reflexionar sobre el aporte de los dispositivos móviles como medios de acceso al conocimiento, siempre que estén provistos de Internet o que almacenen información relevante para la formación académica, convierten a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en un aliado clave del docente y alumnado, para forjar el aprendizaje sobre la práctica de la educación universitaria.

a. Dimensión de Disponibilidad

Los dispositivos móviles y la influencia de las TIC han permitido crear nuevos hábitos y prácticas culturales totalmente novedosas en la educación superior, requiriendo del profesor y alumno la alfabetización tecnológica y acoplamiento a la sociedad de la información, cuya exigencia hace dos décadas no cabía manifestar; pero ahora, “la enseñanza ha potenciado el desarrollo de los requerimientos de excelencia en los docentes y en el Sistema de Educación Superior, apuntando principalmente a que los actores participen con rigor en los procesos formativos [incluidos los virtuales]” (Montúfar, 2019, p. 87)

Según Quicios, Sevillano y Ortega (2013) “un dispositivo móvil se trata de un aparato pequeño que cuenta con un sistema de gestión de la información y características técnicas similares a una laptop” (p.30). Por lo tanto, este dispositivo ha superado fronteras, es fácil de transportarlo y es una solución para el manejo de la información. “Nuestra realidad muestra que, casi todos los jóvenes estudiantes universitarios cuentan con por lo menos un celular de los cuales muchos hacen uso cotidiano de un Smartphone, artefacto que lo utilizan continuamente y durante varias horas seguidas” (Cabanillas, 2018, p.14).

A nivel universitario, los dispositivos móviles se han convertido en instrumentos de acceso a la información; toda vez que, el 59% de los estudiantes consultados disponen al menos de un *Smartphone*, *Laptop* (17%) o *Tablet* (5%); *Factor Medio* que facilita en alguna manera al estudio. Por otro lado, esperanza saber que el 19% de los universitarios disponen de *Smartphone* y *Laptop*, para las actividades académicas y la construcción del conocimiento, ya sea dentro o fuera del aula de clase.

Así, la *Dimensión de Disponibilidad* muestra cómo a nivel mundial la conectividad por internet, junto a la versatilidad comunicativa de los dispositivos móviles se constituyen en poderosas herramientas para continuar los estudios académicos y el relacionamiento social en situaciones de vulnerabilidad como la crisis sanitaria del COVID-19 que azota al planeta Tierra.

b. Dimensión de Predisposición

La predisposición al uso de los dispositivos móviles es un dato que bien cabe correlacionar con la dimensión anterior, pues acerca a los actores y potencia las habilidades comunicativas y actitudinales a nivel individual con un enfoque práctico educativo; a lo cual, el 26% lo calificó su aplicación como *Excelente* bajo el *Factor Positivo*.

Los estudiantes universitarios en la actualidad dependen en gran medida de los dispositivos móviles para realizar sus actividades diarias como las recreativas; no obstante, fue trascendental conocer su predisposición a usar los dispositivos móviles en las académicas, tendientes a potenciar sus habilidades comunicativas; a lo cual, el 47% respondió que sería *Muy bueno*, apoyado por el 23% que también creyó que sería *Bueno* su aplicación, originando un *Factor Medio* del 70% que valida a las herramientas clave para el acceso a la data. Apenas el 4% calificó de *Regular* la posibilidad de uso.

Ninguno de los encuestados sostuvo que el servicio que prestan los aparatos móviles son malos; más bien, el 100% de los estudiantes universitarios creen que los dispositivos electrónicos de comunicación deben ser incorporados a las actividades educativas para potenciar el aprendizaje, por permitir el desarrollo de actividades a nivel colectivo y autónomo en la clase.

Cómo citar este artículo:

Montúfar, M., Rosero, V., Tulcán, J., & Veloz, M. (Julio - diciembre de 2020). Acceso al conocimiento mediante dispositivos móviles por estudiantes universitarios. *Sathiri: sembrador*, 15(2), 220-236. <https://doi.org/10.32645/13906925.999>

c. Dimensión de Cobertura

En la Educación Superior el acceso a la información es vital para el buen curso de los proyectos de investigación, considerando elementos estratégicos para el buen ejercicio académico de docentes y estudiantes. La internet se vincula a herramientas tecnológicas como los dispositivos móviles, que representan aquel papel protagónico en el acceso al aprendizaje e investigación, encumbrando mayor conocimiento.

Una problemática prevalente en varias universidades del país, que fue expuesta en la investigación por los estudiantes universitarios consultados es la deficiente cobertura de Internet en pasillos y salones de clase; lo que dificulta el uso de redes inalámbricas y el acceso a la información. Definitivamente, los dispositivos móviles potencian el conocimiento en la Academia, pero la mala cobertura WIFI podría frenar el aprendizaje; así, el 68% calificó con un *Factor Negativo* (43%, *Regular* + 25%, *Malo*) el deficiente servicio de internet en la Universidad y apenas 3% dijo que es *Excelente* el servicio [*Factor Positivo*]. En el *Factor Medio* se encasillaron el 29% de los consultados con los criterios *Muy bueno* el 8% y *Bueno* el 21%; evidenciando la criticidad del alumnado con la Dimensión de Cobertura de red inalámbrica en el aula de aprendizaje.

La excelente cobertura y velocidad de la red inalámbrica WIFI en las aulas es determinante para el máximo aprovechamiento de la tecnología, información, aprendizaje y conocimiento, que lamentablemente en universidades de la periferia tienden a ser deficientes por el pésimo servicio de Internet que reciben del Estado o la empresa privada. En consecuencia, resulta preocupante y urgente de solventar esta problemática que incluye al servicio de internet que prestan las operadoras a los hogares para las clases online.

d. Dimensión de Permisibilidad

Son muchas oportunidades las que brinda el uso adecuado de dispositivos móviles por el profesorado y estudiantado, especialmente cuando nos orientamos bajo la premisa: el acceso a la producción científica mundial, coadyuva a la difusión del conocimiento y a la transformación de la sociedad.

La toma de decisiones del docente, al interior del aula de clase, requiere de mente abierta y actitud generosa con sus estudiantes para entender lo potente que puede ser el dispositivo móvil y de manera particular el smartphone provisionado de aplicaciones seleccionadas para fortalecer aptitudes y actitudes en el quehacer universitario y la vida misma. Besantes, A., Naranjo, M., Gallegos, M., y Benítez (2017) creen que: “la motivación para aprender juega un rol fundamental en cualquier campo de estudio; y el uso de los dispositivos móviles, bien concebido es una contribución importante a la motivación por el aprendizaje en los nuevos tiempos” (p.80).

El acceso a la tecnología ha dado un giro abrumador, pues millones de personas tienen libre acceso a la información gracias a la Internet, lo que ha erigido un nuevo concepto denominado innovación educativa que elimina restricciones de tiempo y lugar para hacerse del conocimiento. Con la *Dimensión de Permisibilidad* debería concordar todo el cuerpo docente universitario si quiere fortalecer su didáctica virtual y aplicación en los dispositivos móviles para elevar la enseñanza - aprendizaje y la calidad de educación superior en el Ecuador.

El 24% valoró como *Excelente* (*Factor Positivo*) el uso del dispositivo móvil en el aula de clase; mientras que sería *Muy bueno* (45%) y *Bueno* (21%) el hacer consultas *in situ* [*Factor Medio*, 66%]. Al 1% le parece *Malo* y al 9% *Regular* (*Factor Negativo*) que se pueda trabajar con los dispositivos en la clase; ese criterio podría deberse a mirarlo como un distractor o como un instrumento (conectado a internet) que ponga en aprietos o sea lesivo para el desempeño docente, debido al posible planteamiento de preguntas inoportunas o correcciones ante imprecisiones del profesor. No obstante, mirar con otros ojos y nuevos paradigmas al dispositivo podría maximizar su utilidad, para una verdadera construcción del conocimiento de manera colaborativa entre Profesor y alumnos.

Cómo citar este artículo:

Montúfar, M., Rosero, V., Tulcán, J., & Veloz, M. (Julio - diciembre de 2020). Acceso al conocimiento mediante dispositivos móviles por estudiantes universitarios. *Sathiri: sembrador*, 15(2), 220-236. <https://doi.org/10.32645/13906925.999>

e. Dimensión de Usos

Muchas de las herramientas tecnológicas en la actualidad son utilizadas para acceder de manera rápida y eficiente al conocimiento a través de un acelerado procesamiento de información que circula en la red. Según Barroso (2013):

Actualmente, la sociedad de la información está vinculada necesariamente a las tecnologías que hacen posible dicha transmisión: las tecnologías de la información (TIC). Su desarrollo ha dado lugar a lo que conocemos como 'entorno digital' que constituye un nuevo ámbito de 'realidad' compartida en dicha sociedad. (p.64)

Utilizar dispositivos móviles exige calidad, criticidad y veracidad del docente; por otro lado, mejora la facilidad de búsqueda de información cuando la explicación del docente no quedó clara o cuando el profesor no conocía del tema. A pesar de que se trata de excelentes herramientas para enseñar destrezas es obvio que se podría hacer mal uso, si su prioridad es el ocio y entretenimiento.

El 100% del alumnado consultado de la UPEC usa dispositivos móviles al interior de la Universidad, el 43% valoró como *Muy bueno* junto al 30% que calificó de *Bueno (Factor Medio)*; el 19% valoró de *Excelente* siempre que haya un uso responsable y continuo en la Academia (*Factor Positivo*); aunque, de *Malo* y *Regular* señalaron el 1% y 7% respectivamente (*Factor Negativo*), lo que permite concluir que los dispositivos provistos de internet sí aportan significativamente al proceso de aprendizaje, optimizan los tiempos de acceso a la información, fomentan la cultura investigativa, personalizan el procesamiento de datos y aceleran la transmisión del conocimiento al alumno.

El uso de la tecnología en el Sistema Educativo ha permitido derribar barreras de acceso al aprendizaje. Al respecto Vásquez y López (2014) indican que:

Esta nueva modalidad de expansión del conocimiento es abierta, masiva, en línea y forma parte de los nuevos tejidos educativos usados por universidades de prestigio internacional. Pueden ayudar a transformar aquellas aulas limitadas en el tiempo y accesibles, en ocasiones, solo a las élite sociales, para así abrir nuevos escenarios de aprendizaje. (p.7)

f. Dimensión de Tiempo de uso

Todo individuo hoy en día puede acceder al conocimiento sin restricción alguna partiendo de que la tecnología se creó con el fin de promover el aprovechamiento de la información para la auto-formación de manera gratuita y personalizada.

El 19% de los estudiantes de la UPEC usan de cinco horas en adelante el dispositivo móvil para efectos académicos lo que resulta un *Factor Positivo* para su aprendizaje y conocimiento con base en la tecnología, en el *Factor Medio* se encajan el 49% (3 horas) y el 23% (1 hora) del alumnado universitario al usar su Smartphone u otro aparato móvil, entre tres y una hora diaria. El 9% indagado utiliza en temas académicos menos de una hora al día o nada (*Factor Negativo*).

Los requerimientos de la sociedad en cuanto al acceso a la información contenida en bases de datos, ha mostrado una evolución creciente en el Ecuador; por ello, cabe comparar y analizar los datos recabados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC en 2017 que indican que el 40,7% de las personas usaron el Internet para obtener información, el 30,1% dedicó a una comunicación general y el 21,1% a educación y aprendizaje" (párr. 4).

Hoy, las Instituciones de Educación Superior (IES) gracias al internet y la web han logrado un aprendizaje continuo y completo, partiendo de la perspectiva de que el estudiante está en la capacidad y cuenta con las posibilidades de seguir aprendiendo fuera del aula. Según el INEC del total de jóvenes del país (comprendidos entre 16 y 24 años de edad) el 85,2% hicieron uso del Internet; mientras que, del grupo de adultos de entre 25 a 34 años ocupó el 73,9% de su población. En la zona de frontera, provincia del Carchi, apenas el 48,2% hizo uso de Internet. (2017)

Cómo citar este artículo:

Montúfar, M., Rosero, V., Tulcán, J., & Veloz, M. (Julio - diciembre de 2020). Acceso al conocimiento mediante dispositivos móviles por estudiantes universitarios. *Sathiri: sembrador*, 15(2), 220-236. <https://doi.org/10.32645/13906925.999>

El *Smartphone* y los demás dispositivos móviles en 2020 son indispensables para la formación académica y en cualquier modalidad de estudio son alternativa de autoaprendizaje desde hogar, que propenden el uso de plataformas digitales por una comunicación eficiente y el cumplimiento de sus tareas planificadas.

g. Dimensión de Aplicaciones presentes

Enseñar a través de dispositivos móviles es positivo, gracias al acceso directo a la información, para enseñar y aprender a través de videos, imágenes, ilustraciones, infografías, mapas mentales, animaciones, etc., como medios efectivos para captar la atención del alumno y hacer una clase didáctica. La distracción es una problemática que dificulta el aprendizaje por la entrada de anuncios publicitarios a las plataformas; pero el docente debe manejar estrategias comunicativas que eviten que los jóvenes hagan mal uso del dispositivo, controlar el sitio o aplicación de navegación y poner en perspectiva hacia un estudio eficaz.

En ese marco, las aplicaciones en el horario académico y en clase facilitaron la comunicación y el intercambio de información entre alumno - alumno y docente - alumnos; así, la aplicación *WhatsApp* facilitó el acceso a información con fines académicos y fue calificada como herramienta principal por el 39% del alumnado consultado, *Facebook* con el 29% se situó en el segundo lugar, *Instagram* (9%) en el tercer sitio, *Twitter* (7%) y *Pinterest* (7%) en el cuarto, seguido por otras Apps. con el 9%.

En la *Dimensión de Aplicaciones presentes* creemos necesario introducir el concepto Aprendizaje Móvil que según Brazuelo y Gallego (2012) "es una modalidad educativa que, a través del uso de dispositivos móviles, facilita la construcción del conocimiento, la resolución de problemas y el desarrollo de habilidades" (p. 45). Proceso de enseñanza que se realiza a través de equipos electrónicos a los que los hemos denominado dispositivos móviles, que conectados a una red de Internet rompen la barrera espacio-temporal y se adaptan a las necesidades formativas del alumno en su día a día.

Para Sánchez (2017) el *mobile learning* [Aprendizaje móvil] fomenta el desarrollo de las competencias digitales, reforzando las habilidades relacionadas con el manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). También es una fuente de motivación para los alumnos por su naturaleza interactiva y lenguaje visual. (párr. 4)

Con respecto a la enseñanza - aprendizaje, el Sistema Educativo tuvo que adaptarse a nuevas modalidades de estudio que son más versátiles y rápidas; ya que, al igual que la educación presencial, exige mejorar la calidad de la educación, acoplándose al ritmo de los avances tecnológicos y el uso de dispositivos móviles que potencien las destrezas investigativas online y la Educación Superior. "Múltiples informes y estudios avalan la creciente importancia y penetración de los dispositivos móviles en la sociedad, con especial atención a los *Smartphone*. (Ramírez y García, 2017, párr.4)

La International Telecommunication Union (2016) asegura que:

En los países desarrollados el 95% de las personas adultas poseen un teléfono móvil, mientras que en los países en desarrollo la penetración es del 90%. España es líder en número de *Smartphone*, donde un 80% de los españoles dispone de uno, frente al 78% que tiene un PC, ya sea portátil o de sobremesa. Este porcentaje aumenta entre los menores, donde el 98% de los jóvenes entre los 10 y los 14 años tiene un teléfono inteligente con acceso a Internet. (Ditrendia, 2016, p. 31)

h. Dimensión de Actividades frecuentes

Entre las ventajas atribuibles a la tecnología es el libre y fácil acceso a la información, manejo ilimitado y aprovechamiento para la construcción del conocimiento. Los *smartphone* aportan a la integración, tienen gran aceptación en la sociedad y brindan la posibilidad de volvernos ágiles en la comunicación, siempre que haya buena conectividad.

Cómo citar este artículo:

Montúfar, M., Rosero, V., Tulcán, J., & Veloz, M. (Julio - diciembre de 2020). Acceso al conocimiento mediante dispositivos móviles por estudiantes universitarios. *Sathiri: sembrador*, 15(2), 220-236. <https://doi.org/10.32645/13906925.999>

“Los dispositivos móviles se pueden utilizar para la creación de contenidos educativos como contenidos referenciales, libros electrónicos y además contenidos interactivos que potencializa la retroalimentación docente-alumno”; aunque hoy lo más utilizado por los alumnos al momento de generar conocimiento y aprendizaje es el contenido recolector y colaborativo, ya que estas aplicaciones agilizan la transmisión de información y generando gran participación. (Patten y Sánchez, 2006; citados por Herrera, Aquilea y Buenabad, 2007, p.4)

Entre las acciones que se destacan en la *Dimensión de Actividades Frecuentes*, mediante el uso del dispositivo móvil, está la *Investigación* con el 24%, *Revisión de Tareas* 20% y *Evaluación en Aulas Virtuales* 19% del [*Factor Positivo* con el 63%]. El reto es darle un mejor uso a los dispositivos móviles, haciendo que dejen de tener una influencia negativa en el aprendizaje del alumno ya que los smartphone cuentan con aplicaciones educativas que pueden ser de gran apoyo para el aprendizaje; por tal razón, los profesores deben propiciar el uso de sus dispositivos en tareas académicas desde sus hogares. En el aula de clase, su usanza debería ser un apoyo para el alumno que le ayude a responder las interrogantes planteadas por el docentes, pero de una manera reflexiva y crítica, tendiente a la generación de autoconocimiento. El auto-aprendizaje es el resultado del esfuerzo docente por generar conciencia en el uso efectivo de los dispositivos móviles por parte de los estudiantes.

Sin embargo, hay que decir que el 20% usa para la *Revisión de Redes Sociales* como fuente de relacionamiento social [*Factor Medio*] y dejar al final lo dicho por el 17% que aplica como función principal en el *Entretenimiento* [*Factor Negativo*]. Estos datos confirman la potencia de los dispositivos móviles para el ejercicio académico y científico.

g. Dimensión de Navegador

La preferencia por un navegador que optimice tiempo resulta fundamental en la Academia; por lo tanto, el recurso tiempo es determinante a la hora de seleccionar el navegador de internet por parte de docentes y estudiantes universitarios. Su efectividad o capacidad es valorada los actores a la hora de recopilar información; entendida como agilidad con la que opera en la red y el material identificado de fuentes confiables como bases de datos, plataformas académicas, artículos científicos, etc., que permitan hacer investigación y acceder al conocimiento.

En la *Dimensión de Navegador*, el tipo escogitado por los estudiantes consultados de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi tuvo una preferencia del 67% a Google Chrome que se ha considerado como *Factor Positivo* por la rapidez con la que opera el mismo; es decir, la usa más de la mitad de la muestra poblacional universitaria.

Firefox ocupa el segundo lugar con el 19% e Internet Explorer el tercero con el 10%, a cuyos navegadores lo hemos valorado como *Factor Medio* por sus características, limitaciones en la búsqueda, baja velocidad e incompatibilidad con los dispositivos móviles. Finalmente, otros navegadores tuvieron una preferencia de uso del 4% por los jóvenes universitarios.

h. Dimensión de Formato de Búsqueda

Con respecto a la *Dimensión de Formato de Búsqueda*, el criterio más aplicado fue el Textual, ya que el 36% de los estudiantes universitarios otorgó una valoración preferencial, por la preferencia de información con enfoque investigativo, fundamenta y referenciada bibliográficamente, capaz de transmitir veracidad en la exposición de los datos o en el aula de clase [*Factor Positivo*].

El Formato de imagen (28%) ocupó un importante sitio en el criterio del alumnado, debido a su capacidad de ilustración y combinación con textos a efectos de lograr el conocimiento; el 25% prefirió el Formato de Video para acceder a la información de una manera dinámica; mientras que, el restante 11% de la muestra señaló que su alternativa preferida es el Formato Audio.

Cómo citar este artículo:

Montúfar, M., Rosero, V., Tulcán, J., & Veloz, M. (Julio - diciembre de 2020). Acceso al conocimiento mediante dispositivos móviles por estudiantes universitarios. *Sathiri: sembrador*, 15(2), 220-236. <https://doi.org/10.32645/13906925.999>

5. Conclusiones:

- ◆ Se concluye que los dispositivos móviles son aliados estratégicos de estudiantes y docentes universitarios, conectan directamente con la información y democratizan la educación y el acceso al conocimiento a través de la tecnología y la internet de manera ilimitada en el centro y la periferia.
- ◆ Los dispositivos móviles en la academia han aportado al desarrollo de investigaciones científicas y a la creación de nuevas formas de aprendizaje, evolucionando hacia la didáctica virtual.
- ◆ La eficiente cobertura de la red inalámbrica WIFI y el servicio de calidad de Internet son fundamentales para el acceso a la información mediante dispositivos móviles; pero, una red deficiente tiene también la capacidad de frustrar el aprendizaje y limitar el conocimiento en el aulas de clase.
- ◆ Docentes y estudiantes deben capacitarse en el uso y aprovechamiento de la tecnología aplicada a las nuevas modalidades de estudio, a fin de potenciar las actividades educativas, investigación, transmisión de información, retroalimentación y aprendizaje online desde los dispositivos móviles.

6. Recomendaciones:

- ◆ Que se fomente el uso de dispositivos móviles en entornos digitales de manera responsable y ética entre los jóvenes universitarios para acceder a información relevante de carácter académico y científico, que propicie las nuevas formas de aprendizaje y una formación integral.
- ◆ El Estado y la familia debe posibilitar la disponibilidad de un dispositivo móvil para la formación académica del estudiante universitario; ya que, por intermedio de la tecnología se accede a la información mundial útil para su aprendizaje
- ◆ Los centros académicos y el Estado deben garantizar el servicio de Internet eficiente, mediante redes inalámbricas WIFI que posibiliten el acceso fluido a información académica a través de dispositivos móviles dentro y fuera del aula de clase.
- ◆ Que docentes y estudiantes se capaciten en el uso y aprovechamiento de tecnología aplicada a las nuevas modalidad de estudio, utilizando dispositivos móviles que potencien la investigación, transmisión de información, retroalimentación y aprendizaje online.

7. Referencias Bibliográficas:

- Barroso, C., (2013). Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, *Revista Tesi*, (14), E-ISSN:1138-9737, 61-86. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201029582004.pdf>
- Basantes, A. V., Naranjo, M. E., Gallegos, M. C., & Benítez, N. M. (2017). Los Dispositivos Móviles en el Proceso de Aprendizaje de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de Ecuador. *Formación Universitaria*, 79-88.
- Brazuelo, F., & Gallego, D., (2012). *Mobile Learning: Dispositivos móviles como recurso educativo*. Bogotá, Colombia: MAD S.L.

Cómo citar este artículo:

Montúfar, M., Rosero, V., Tulcán, J., & Veloz, M. (Julio - diciembre de 2020). Acceso al conocimiento mediante dispositivos móviles por estudiantes universitarios. *Sathiri: sembrador*, 15(2), 220-236. <https://doi.org/10.32645/13906925.999>

- Cabanillas, A. L., (2018). *Uso del celular y rendimiento académico en estudiantes de la escuela profesional de Derecho, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Lambayeque* (tesis de grado). Universidad César Vallejo, Perú.
- Carrillo, D. F. (2017). 5 razones para permitir a los estudiantes utilizar los celulares en la clase, *Revista Educación Virtual*. Recuperado de: <https://revistaeducacionvirtual.com/archives/3065>
- Fundación Universia. (2018). Pros y contras del uso del teléfono móvil en el aula, *Revista Universia*. Recuperado de: <https://noticias.universia.edu.uy/educacion/noticia/2018/11/22/1162628/pros-contras-uso-telefono-movil-aula.html>
- Herrera, B., Aquilea, G. y Buenabad, M., (2007). El uso de los teléfonos móviles, las aplicaciones y su rendimiento académico en los alumnos de la DES DACI. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, (12), ISSN 2007 - 7467.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2017). Tecnologías de la Información y Comunicación-TIC-2017, Portal web: www.inec.gob.ec
- Litwin, E., (2016). *El oficio de enseñar*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Maggio, M., (2018). *Reinventar la clase en la universidad*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Montúfar, M., Cadena, L., Otavalo C. y Yazán, O. (2019). Excelencia docente desde la perspectiva estudiantil universitaria. *Revista SATHIRI*, 14(1), 77-98. Recuperado de: <https://revistasdigitales.upec.edu.ec/index.php/sathiri/article/view/808>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2020). Aprendizaje Móvil. *Revista Unesco*. Recuperado de: <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/aprendizaje-movil>
- Quicios, M., Sevillano, M. & Ortega, I. (2013). Educational Uses of Mobile Phone by University Students in Spain. *The New Educational Review*, 34(4), 151-163.
- Ramírez, M. y García, F. (2017). La integración efectiva del dispositivo móvil en la educación y en el aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, I.S.S.N.: 1138-2783, pp. 29-47. Recuperado de: <https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/904/1/18884-37170-1-PB.pdf>
- Sánchez D., (2017) Aprendizaje Móvil o Mobile Learning. *Vértice Formación y Empleo*, Recuperado de: <https://www.vertice.org/blog/sabes-aprendizaje-movil-mobile-learning/>
- Serres, M., (2013). *Pulgarcita*. Buenos Aires, Argentina: FCE.
- Suasnabas, L., Olivero, F., Morán, M., Schreiber M., (2017). Dominio de la tecnología en la investigación universitaria del siglo XXI. *Revista SATHIRI*, 12(2), 148-155.
- Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2016). La UIT publica las cifras de 2016 de las TIC, Centro de Prensa ITU. Recuperado de: <https://www.itu.int/es/mediacentre/Pages/2016-PR30.aspx>
- Vásquez, E. y López, E. (2014). Los MOOC y la educación superior: la expansión del conocimiento. *Revista Profesorado*, ISSN: 1138-414X, 18(1), 3-12. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/567/56730662001.pdf>

Cómo citar este artículo:

Montúfar, M., Rosero, V., Tulcán, J., & Veloz, M. (Julio - diciembre de 2020). Acceso al conocimiento mediante dispositivos móviles por estudiantes universitarios. *Sathiri: sembrador*, 15(2), 220-236. <https://doi.org/10.32645/13906925.999>