



# Uso del teléfono móvil a través del aula invertida en el curso de Geografía del nivel medio superior

## Using Mobile Phones Through the Flipped Classroom in High School Geography Course

 <https://doi.org/10.48162/rev.40.052>

**Eduardo Domínguez Herrera**

Facultad de Filosofía y Letras  
Universidad Nacional Autónoma de México  
México

 [orcid.org/0000-0002-1524-218X](https://orcid.org/0000-0002-1524-218X)  
 [mademsgeografia@unam.mx](mailto:mademsgeografia@unam.mx)

**Ana Gabriela Rebeles Martínez**

Facultad de Filosofía y Letras  
Universidad Nacional Autónoma de México  
México

 [orcid.org/0009-0004-5148-1091](https://orcid.org/0009-0004-5148-1091)  
 [rebelgabs@gmail.com](mailto:rebelgabs@gmail.com)

### RESUMEN

El objetivo general de este estudio mixto es analizar el uso del teléfono móvil fuera del salón de clases durante la Unidad 1 “Sociedad cambiante y dinámica” del curso de Geografía, integrando el modelo del aula invertida. Los resultados de esta investigación indican que el uso del teléfono móvil influye positivamente en la autonomía y entusiasmo de los estudiantes. Además, se evidencian diversos beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la geografía: en la comunicación, la búsqueda de información, la realización de investigaciones, la comprensión de los temas escolares, la resolución de dudas, la obtención de nueva información y la facilidad de acceso a las páginas *web*. Los teléfonos móviles son dispositivos tecnológicos que apoyan el proceso de enseñanza-aprendizaje por su flexibilidad de tiempo y espacio, fomentando el aprendizaje personalizado en la consulta y uso de los contenidos escolares aplicados a la enseñanza de la geografía.

**Palabras Clave:** Teléfono móvil, aula invertida, enseñanza, geografía y educación media superior

## ABSTRACT

The general objective of this mixed study is to analyze the use of mobile phones outside the classroom during Unit 1 “Changing and dynamic society” of the geography course, integrating the flipped classroom model. The results of this research indicate that the use of mobile phones positively influences the autonomy and enthusiasm of students. In addition, various benefits are evident in the teaching-learning process of Geography, such as improved communication, searching for information, conducting research, understanding school subjects, resolving doubts, obtaining new information and easy access to web pages. In conclusion, mobile phones are technological devices that support the teaching-learning process on geography. In addition, the flexibility of time and space of these devices encourages personalized learning through the consultation and use of school content.

**Keywords:** Mobile phone, flipped classroom, teaching, geography and upper secondary education

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, el teléfono móvil o *smart phone* se ha consolidado como una herramienta clave y de gran apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que este dispositivo facilita la consulta de información escolar en cualquier lugar y en cualquier momento. En este sentido, las coordenadas espacio-tiempo se conjugan a través de esta herramienta, donde algunas de sus novedades obtienen significado en la ubicuidad y en la flexibilidad temporal; es decir, es posible tener la capacidad de estar en todas partes al mismo tiempo; o, en otras palabras, atender distintos asuntos en distintos lugares a la vez. En consecuencia, podemos afirmar sin asomo de duda que, no hay actividad humana que no esté mediada por el uso del teléfono celular (Barratt-Pugh *et al.*, 2024; Huey y Giguere, 2023; Ozkaraman *et al.*, 2024).

De hecho, el teléfono móvil es la herramienta más empleada en los cursos de las modalidades a distancia y mixta (Ananto y Ningsih, 2020; Sarker *et al.*, 2023). Incluso una de las características que ofrece, es la oportunidad de estudio a alumnos de todas las clases sociales, incluso a aquellos estudiantes que debido a alguna discapacidad no pueden movilizarse fácilmente; es decir, el uso del teléfono celular otorga una licencia de movilidad a quienes no cuentan con los beneficios de la educación media y superior.

Por ejemplo, los estudiantes de la Licenciatura en Enfermería utilizaron el teléfono móvil para revisar los materiales sobre los tratamientos clínicos desde los hospitales. Esta herramienta tecnológica no solo favoreció el aprendizaje en términos de flexibilidad de tiempo y espacio, sino también incrementó su participación y rendimiento académico (Ozkaraman *et al.*, 2024).

En el ámbito educativo, el teléfono móvil ha transformado el papel de los estudiantes y docentes a través de la consulta de los correos electrónicos, el establecimiento de la comunicación en WhatsApp, la difusión de recursos multimedia, el uso de las plataformas educativas, la revisión de información actualizada y el empleo de aplicaciones *web* en cualquier momento (Ananto y Ningsih, 2020; Hochberg *et al.*, 2020; Junaid *et al.*, 2023; Sarker *et al.*, 2023).

## **TELÉFONOS MÓVILES EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

La revolución tecnológica en el campo educativo ha provocado que los alumnos utilicen con mayor frecuencia los teléfonos móviles para la realización de diversas actividades escolares, incluyendo el uso de aplicaciones, plataformas LMS y redes sociales (Ozkaraman *et al.*, 2024; Sarker *et al.*, 2023). Asimismo, Ananto y Ningsih (2020) destacan la importancia del teléfono móvil como herramienta para acceder a diversas redes sociales como YouTube, Instagram, Twitter, Facebook y WhatsApp. En particular, los jóvenes de preparatoria utilizan este dispositivo móvil para publicar las tareas, los trabajos, las imágenes y los videos escolares en la red social Instagram, integrando de esta manera las redes sociales en su actividad académica.

Del mismo modo, los estudiantes de la Escuela Nacional Preparatoria “Antonio Caso” utilizaron los teléfonos inteligentes junto con la plataforma *web* Google Classroom y Meet para aprender los temas relacionados con la literatura universal; los resultados revelaron que la implementación de estas tecnologías influyó positivamente en el rol activo del alumnado. Además, el teléfono móvil se utilizó de manera eficaz para la búsqueda de información, la comunicación y el acceso a contenidos escolares (Salas-Rueda *et al.*, 2022).

Otro ejemplo es la integración de esta herramienta tecnológica en las clases de una secundaria de Bangladesh, lo que mejoró la interacción entre los alumnos y el

maestro mediante el envío de recursos educativos (Sarker *et al.*, 2023). En Palestina, los estudiantes de Medicina utilizaron los teléfonos móviles para acceder a la plataforma LMS para consultar los materiales, enviar mensajes, revisar videos y emplear redes sociales (Jabali *et al.*, 2019). Además, en el curso de Odontología, el uso del teléfono móvil facilitó el acceso a la información y los contenidos desde cualquier lugar, permitió temas a través de vídeos, resolver dudas, y promovió la participación y colaboración en el salón de clases, así como la comunicación entre los participantes del proceso educativo (Junaid *et al.*, 2023).

Según López-Noguero *et al.* (2023), el teléfono móvil es una herramienta tecnológica con un gran potencial educativo, en su estudio destacan que los estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua utilizan este dispositivo con mayor frecuencia para realizar tareas, prácticas y actividades escolares. Por consiguiente, los estudiantes expresan una creciente demanda en la capacitación para el profesorado, con el fin de optimizar el uso del teléfono móvil en la implementación de actividades escolares.

Por otro lado, durante el curso de Física, los estudiantes de la Escuela Nacional Preparatoria “Antonio Caso” accedieron a los contenidos escolares de la plataforma LMS Moodle a través de los teléfonos móviles. La incorporación de estos dispositivos impactó positivamente en la asimilación del conocimiento, la motivación y la satisfacción (Salas-Rueda *et al.*, 2023). Asimismo, el teléfono móvil tuvo un papel primordial para aprender y comprender las unidades relacionadas con la Mecánica clásica, debido a que esta herramienta permite el uso de acelerómetros, giroscopios, magnetómetros y sensores de luz (Martín-Ramos *et al.*, 2017). Además, facilitó la realización de las prácticas y los experimentos sobre el movimiento de proyectiles, la caída libre y la trayectoria parabólica (Martín-Ramos *et al.*, 2017).

De acuerdo con Peechapol *et al.* (2018), los estudiantes utilizan el teléfono móvil no solo para compartir archivos y presentaciones digitales, sino también para establecer una comunicación entre compañeros y educadores, ya sea para discutir temas escolares o para el intercambio de retroalimentación sobre las actividades realizadas.

En lo que respecta a la clase de Geografía II en el Colegio de Bachilleres podemos citar algunos ejemplos del uso del teléfono móvil, también dentro de una cultura digital en un proyecto más amplio que se contempla dentro de las unidades de aprendizaje curricular establecidas por el Colegio y en el que se abordan contenidos relativos a la actividad humana, a la sustentabilidad y a su impacto en los distintos espacios geográficos; a los recursos naturales-sociales al extractivismo o las consecuencias de los modelos de desarrollo que derivan en la desigualdad y vulnerabilidad de la población en los riesgos y desastres sociales por el cambio climático.

Mediante el uso del teléfono celular podemos acceder a otras técnicas y métodos de investigación digital como los análisis de contenidos en línea, métodos de investigación cualitativa o los análisis de redes sociales para buscar, organizar y analizar información de situaciones, fenómenos o problemáticas sociales conforme a su interés, contextos y recursos.

Por último, el uso de los teléfonos móviles en el proceso educativo transforma las funciones de los estudiantes, permite la consulta de diversos recursos multimedia como los videos en Internet y facilita el acceso a la información escolar en las secundarias , preparatorias y universidades (Sarker *et al.*, 2023; Ananto y Ningsih, 2020; Martín-Ramos *et al.*, 2017; Salas-Rueda *et al.*, 2022; Salas-Rueda *et al.*, 2023; Jabali *et al.*, 2019; Junaid *et al.*, 2023; López-Noguero *et al.*, 2023; Ozkaraman *et al.*, 2024).

## **AULA INVERTIDA EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

El aula invertida propone la organización de nuevas actividades con el apoyo de la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) fuera y/o del salón de clases (Chimmalee y Anupan, 2023; Keskin, 2023; Noguera-Fructuoso *et al.*, 2023).

Bajo esta modalidad, el alumnado revisa los materiales en la casa, discuten los temas aprendidos en el salón de clases y realizan las actividades con el apoyo de herramientas digitales después de las sesiones presenciales (Chimmalee y Anupan, 2023; Guevara-Otero *et al.*, 2024; Keskin, 2023; Sandobal-Verón *et al.*, 2021). De este modo, el aula invertida fomenta la participación antes, durante y después de

las clases por medio la revisión de los contenidos y recursos multimedia, el trabajo colaborativo, el acceso a las plataformas LMS y el uso de la TIC (Chimmalee y Anupan, 2023; Guevara-Otero *et al.*, 2024; Keskin, 2023).

En el curso Geografía II se diseñaron nuevas actividades fuera del salón que incluye la revisión de videos y archivos digitales relacionadas con la Unidad 1 “Sociedad cambiante y dinámica” bajo la modalidad aula invertida. El objetivo general de este estudio mixto es analizar el uso del teléfono móvil fuera del salón de clases durante la Unidad 1 “Sociedad cambiante y dinámica” considerando el aula invertida. Las preguntas de este estudio son:

1. ¿Cuál es el impacto sobre el uso del teléfono móvil fuera del salón de clases para la autonomía y el entusiasmo en la asignatura Geografía II considerando el aula invertida?
2. ¿Cuál es la percepción de los estudiantes sobre el uso del dispositivo móvil durante la Unidad 1 “Sociedad cambiante y dinámica”?

## **MATERIALES Y MÉTODO**

El procedimiento de esta investigación mixta inició con la planeación y organización de las nuevas actividades fuera del salón en el curso Geografía II, las cuales incluyeron la revisión de videos y archivos digitales relacionados con la Unidad 1 “Sociedad cambiante y dinámica”. En las clases presenciales, los participantes del proceso educativo discutieron los temas escolares. La Figura 1 muestra las actividades del aula invertida.

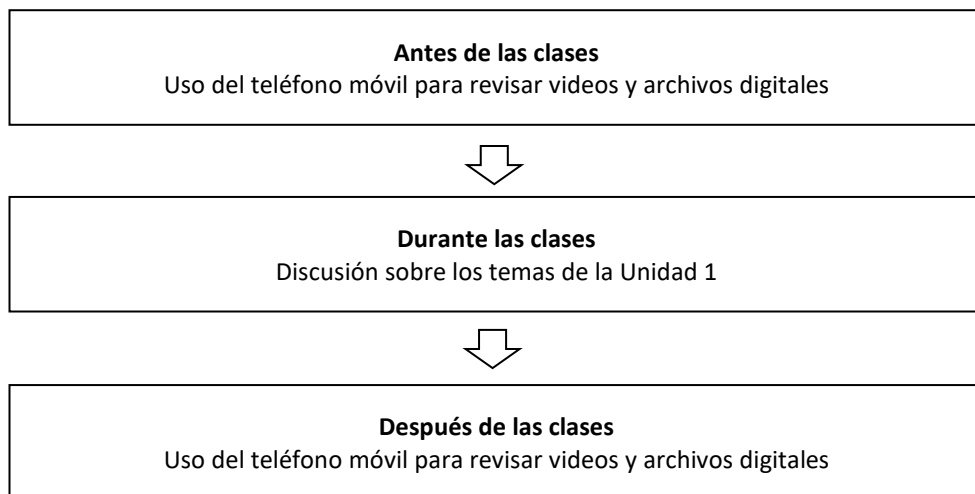


Figura 1. Actividades del curso Geografía II en el aula invertida. Fuente: elaboración propia.

Los objetivos particulares de este estudio mixto relacionado con el uso de los dispositivos móviles son:

1. Analizar el uso del teléfono móvil fuera del salón de clases para la autonomía y el entusiasmo en la asignatura Geografía II, considerando el aula invertida
2. Analizar la percepción de los estudiantes sobre este dispositivo móvil en la Unidad 1 “Sociedad cambiante y dinámica”.

En este estudio participaron 51 estudiantes que cursaron la asignatura Geografía II durante el segundo semestre en el Colegio de Bachilleres. Esta muestra es no probabilística. Asimismo, este estudio es descriptivo y causal. Las hipótesis de investigación son:

- Hipótesis 1 (H1): El uso del teléfono móvil influye positivamente en la autonomía en la Unidad 1 “Sociedad cambiante y dinámica”.

- Hipótesis 2 (H2): El uso del teléfono móvil influye positivamente en el entusiasmo en la Unidad 1 “Sociedad cambiante y dinámica”.

## RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos se realizó durante el mes de enero del 2024. Este instrumento consta de las siguientes preguntas:

- Pregunta 1 (tipo cerrada): ¿Cuál es tu edad?
- Pregunta 2 (tipo cerrada): ¿Cuál es tu sexo?
- Pregunta 3 (tipo cerrada): ¿El uso del teléfono móvil facilita el aprendizaje personalizado? Respuestas: Mucho, Bastante, Poco y Muy poco.
- Pregunta 4 (tipo cerrada): ¿El teléfono móvil incrementa la autonomía? Respuestas: Mucho, Bastante, Poco y Muy poco.
- Pregunta 5 (tipo cerrada): ¿El teléfono móvil incrementa el entusiasmo? Respuestas: Mucho, Bastante, Poco y Muy poco.
- Pregunta 6 (tipo abierta): ¿Qué opinas sobre el uso del teléfono móvil?

## ANÁLISIS DE DATOS

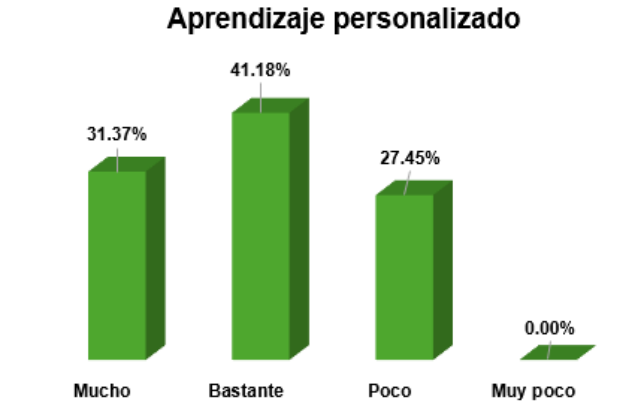
Este estudio mixto empleó la hoja de cálculo Excel y la aplicación Nube de palabras para analizar el uso del teléfono móvil en la Unidad 1 “Sociedad cambiante y dinámica” de la asignatura Geografía II.

La hoja de cálculo Excel permitió el cálculo de las frecuencias y las regresiones lineales para evaluar las hipótesis de investigación. Por otro lado, la aplicación nube de palabras facilitó la identificación de las palabras más frecuentes relacionadas con la pregunta “¿Qué opinas sobre el uso del teléfono móvil?”.



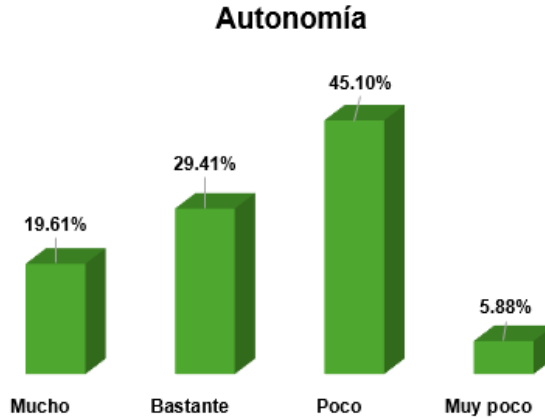
## RESULTADOS

En la Gráfica 1 se muestran los resultados relacionados con la Pregunta 3 “¿El uso del teléfono móvil facilita el aprendizaje personalizado?”, es decir, mucho (n = 16), bastante (n = 21) y poco (n = 14).



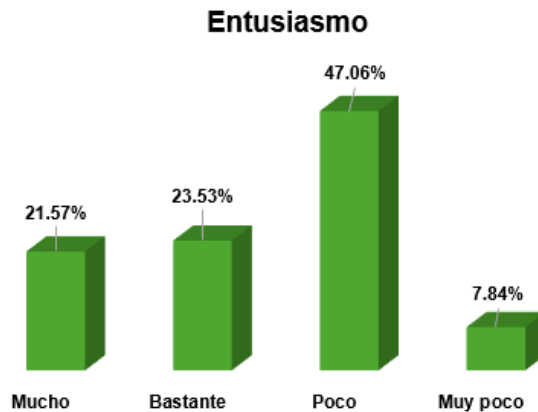
**Gráfica 1.** Teléfono móvil para el aprendizaje personalizado. Fuente: elaboración propia.

En la Gráfica 2 se muestran los resultados relacionados con la Pregunta 4 “¿El teléfono móvil incrementa la autonomía?”, es decir, mucho (n = 10), bastante (n = 15), poco (n = 23) y muy poco (n = 3). El resultado de la regresión lineal, (0.52621232 y  $p = 0.00054$ ), indica que la hipótesis 1 es aceptada. Por lo tanto, el uso del teléfono móvil influye positivamente en la autonomía en la Unidad 1 “Sociedad cambiante y dinámica”.



**Gráfica 2.** Teléfono móvil para la autonomía. Fuente: elaboración propia.

En la Gráfica 3 se muestran los resultados relacionados con la Pregunta 5 “¿El teléfono móvil incrementa el entusiasmo?”, es decir, mucho (n = 11), bastante (n = 12), poco (n = 24) y muy poco (n = 4). El resultado de la regresión lineal, (0.361730013 y  $p = 0.03007$ ), indica que la hipótesis 2 es aceptada. Por lo tanto, el uso del teléfono móvil influye positivamente en el entusiasmo en la Unidad 1 “Sociedad cambiante y dinámica”.



**Gráfica 3.** Teléfono móvil para el entusiasmo. Fuente: elaboración propia.

## PERCEPCIÓN SOBRE EL TELÉFONO MÓVIL

De acuerdo con los participantes, el teléfono móvil es una herramienta que facilitó la búsqueda de información para realizar las tareas de investigación.

“Es un recurso que se ha vuelto necesario para poder hacer distintas actividades como buscar información” (estudiante 5, 15 años, hombre)<sup>1</sup>.

“Es de gran ayuda para temas de investigación o consultar páginas, así que opino que es bueno” (estudiante 33, 15 años, mujer).

Asimismo, los alumnos mencionan que el teléfono móvil les permitió la realización de consultas rápidas para reforzar los temas vistos en clase.

“El teléfono móvil ayuda a solucionar problemas relacionados con los temas que no entendimos” (estudiante 35, 16 años, mujer).

“El teléfono móvil funciona para buscar información que no entendemos, o para empaparnos de cosas nuevas e interesantes” (estudiante 49, 17 años, mujer).

Los encuestados piensan que durante las clases se le debe dar buen uso al teléfono móvil, de lo contrario genera distracción.

“Si es para asuntos educativos está bien que el teléfono se utilice durante la clase, pero si es para otra cosa no, ya que es distracción para el alumno” (estudiante 2, 16 años, mujer).

---

<sup>1</sup> Todas las citas atribuidas a los estudiantes del curso Geografía II se han consignado entre paréntesis y se consideran comunicaciones personales de los autores (Domínguez Herrera y Rebeles Martínez, 2024). Todos los estudiantes citados han dado su autorización para la reproducción anónima de sus respuestas.

“Ayuda a investigar más sobre un tema, pero llega a suceder que el teléfono sea una distracción para los estudios” (estudiante 28, 16 años, mujer).

También, los estudiantes explican que el teléfono móvil facilitó la comunicación y la organización del trabajo en clase.

“Nos ayuda para comunicarnos con maestros y compañeros sobre las clases” (estudiante 13, 15 años, hombre).

“Ayuda a facilitar el modo de trabajo” (estudiante 43, 15 años, hombre).

Las palabras con mayor frecuencia sobre el uso del teléfono móvil en el curso Geografía II son: ayuda (23), tareas (16), facilita (7), información (7), distracción (6), herramienta (6), teléfono (6), investigación (5), investigar (5) y aprender (4).

A continuación, se presentan las respuestas más significativas relacionadas con la palabra “ayuda” donde se observa que el teléfono móvil permite la búsqueda de información, la resolución de dudas, la comunicación entre los participantes, la realización de las actividades escolares, la investigación, la consulta de páginas *web* y el entendimiento de los temas sobre la geografía.

“Creo que es una muy buena herramienta siempre y cuando sea utilizado para lo educativo ya que a veces hay varias dudas que no nos quedan claras en clase y este nos ayuda a buscar más información o consejos para mejorar” (estudiante 11, 15 años, mujer).

“Nos ayuda para comunicarnos con maestros y compañeros sobre las clases” (estudiante 13, 15 años, hombre).

“Es una herramienta que me ayuda mucho y me facilita las cosas” (estudiante 15, 15 años, mujer).

“Opino que personalmente si ayudan bastante para ayudarte en tus actividades académicas, pero también depende si te distraes muy fácilmente y no haces tus deberes” (estudiante 16, 16 años, hombre).

“Ayuda a poder investigar” (estudiante 27, 15 años, mujer).

“Si da una gran ayuda para temas de investigación o consultar páginas así que opino que es bueno” (estudiante 32, 15 años, mujer).

“Que te ayuda a solucionar un problema o con un tema que no entiendas” (estudiante 34, 16 años, mujer).

“Es bueno ya que nos ayuda a encontrar cosas y podemos entender más cosas” (estudiante 44, 15 años, hombre).

“Que nos ayuda o beneficia en el aspecto de investigar o solucionar nuestras dudas” (estudiante 45, 15 años, mujer).

“Es una herramienta que nos ayuda a tener información a nuestro alcance” (estudiante 51, 15 años, mujer).

## DISCUSIÓN

Hoy en día, el teléfono móvil se ha convertido en una herramienta tecnológica indispensable para el proceso de enseñanza-aprendizaje debido a que los estudiantes acceden a la información de los cursos de forma inmediata (López-Noguero *et al.*, 2023; Ozkaraman *et al.*, 2024; Palmquist, 2023; Yasan-Ak y Yildirim, 2024). En el curso de Geografía II, los alumnos consultaron los recursos multimedia y los archivos digitales de la Unidad 1 “Sociedad cambiante y dinámica” fuera del salón de clases por medio del teléfono móvil, con la finalidad de discutir los temas escolares en el salón de clase.

Como lo señalan Chimmalee y Anupan (2023), Keskin (2023) y Noguera-Fructuoso *et al.* (2023), los maestros utilizan el aula invertida y la tecnología para crear nuevas actividades donde el estudiante es el eje principal. En este estudio, los participantes adquirieron un rol activo en la Unidad 1 “Sociedad cambiante y dinámica” por medio de la revisión de los contenidos desde cualquier lugar.

Los avances en materia tecnológica, como el teléfono móvil han cambiado la forma en cómo los estudiantes acceden a los contenidos y recursos de las asignaturas

(Ananto y Ningsih, 2020; Yasan-Ak y Yildirim, 2024; Yoon y Yun, 2023). De hecho, los alumnos de esta investigación se comunicaron eficientemente con sus pares y el educador a través de este dispositivo.

El uso del teléfono móvil se ha incrementado en el campo educativo debido a que los alumnos utilizan esta herramienta tecnológica para realizar las actividades escolares desde cualquier lugar (López-Noguero *et al.*, 2023; Martín-Ramos *et al.*, 2017; Ozkaraman *et al.*, 2024). En este estudio, el 72.55 % de los encuestados están en las categorías mucho y bastante para la Pregunta 3 “¿El uso del teléfono móvil facilita el aprendizaje personalizado?”.

## **AUTONOMÍA**

En las preparatorias, los alumnos utilizan el teléfono móvil para compartir las tareas, las prácticas de laboratorio, las actividades, la información y los trabajos escolares (Ananto y Ningsih, 2020). Los beneficios sobre la incorporación de este dispositivo móvil son el incremento de la participación y el rendimiento académico, la flexibilidad de tiempo y el aprendizaje personalizado (Ozkaraman *et al.*, 2024; Hefter, 2023; Peechapol *et al.*, 2018). En esta investigación, el 49.02 % de los estudiantes están en las categorías mucho y bastante para la Pregunta 4 “¿El teléfono móvil incrementa la autonomía?”. Del mismo modo, Sarker *et al.* (2023) indican que las nuevas generaciones envían y reciben recursos educativos a través del teléfono móvil.

En el presente estudio, los participantes consideran que este dispositivo móvil facilitó la búsqueda de información y permitió la realización de las investigaciones relacionadas con la Unidad 1 “Sociedad cambiante y dinámica” del curso Geografía II, desde cualquier lugar.

Durante el Siglo XXI, el teléfono móvil se está convirtiendo en una herramienta de apoyo indispensable para aprender (Barratt-Pugh *et al.*, 2024; Huey y Giguere, 2023; Yoon y Yun, 2023). El resultado de la regresión lineal indica que el uso del teléfono móvil influye positivamente en la autonomía en la Unidad 1 “Sociedad cambiante y dinámica”. Cabe destacar que, si bien el uso del teléfono celular fortalece las capacidades mentales, se agiliza la comprensión para el uso de nuevas

tecnologías y con esto se asegura la autonomía y la participación, es menester tomar en cuenta que se cumpla con la función social de la enseñanza-aprendizaje, que se cuide de no caer en el individualismo y la respuesta en el salón de clases a los problemas planteados en los contenidos pueda y deba ser de manera colectiva.

## ENTUSIASMO

Como lo señalan Sarker *et al.* (2023), los estudiantes interactúan con el maestro durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través del teléfono móvil. El 45.10 % de los estudiantes están en las categorías mucho y bastante para la Pregunta 5 “¿El teléfono móvil incrementa el entusiasmo?”.

Junaid *et al.* (2023) destacan que el teléfono móvil facilita la resolución de dudas por medio de la búsqueda de información y revisión de los contenidos escolares. El resultado de la regresión lineal indica que el uso del teléfono móvil influye positivamente en el entusiasmo en la Unidad 1 “Sociedad cambiante y dinámica”.

El tamaño del teléfono móvil hace posible que los estudiantes puedan acceder a la información y los recursos de los cursos en cualquier momento (Jabali *et al.*, 2019; Sarker *et al.*, 2023). En el curso de Geografía II, la incorporación del teléfono móvil facilitó la visita de las páginas *web* con la finalidad de consultar la información correspondiente a la Unidad 1 “Sociedad cambiante y dinámica”.

El teléfono móvil está cambiando el comportamiento de los estudiantes debido a que este dispositivo permite el acceso a los muros virtuales, los sitios *web* y las plataformas LMS (Hartley *et al.*, 2022; López-Noguero *et al.*, 2023; Junaid *et al.*, 2023). Finalmente, los encuestados de esta investigación afirman que las ventajas sobre el uso del teléfono móvil son la resolución de dudas y la obtención de nueva información para comprender los temas vistos en el salón de clases.

## CONCLUSIÓN

Las condiciones actuales obligan a los educadores a cambiar sus estrategias de enseñanza y aprendizaje por medio de la tecnología. En particular, el maestro del curso Geografía II incorporó los recursos multimedia y archivos digitales para ser

consultados fuera del salón de clases por medio del teléfono móvil considerando el aula invertida.

Podemos señalar que en los próximos años deberá favorecerse su uso de manera gradual para consolidar una educación más participativa e inclusiva. Sabemos también que el conocimiento y el uso de la tecnología puede ser un arma de doble filo en detrimento de la humanidad, pero igualmente, puede ayudar a las personas a superar limitaciones objetivas.

Los resultados indican que el uso del teléfono móvil influye positivamente en la autonomía y el entusiasmo durante la Unidad 1 “Sociedad cambiante y dinámica” en la asignatura Geografía II. Los beneficios sobre el teléfono móvil en el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre la Geografía son la comunicación, la búsqueda de información, la realización de investigaciones, la comprensión de los temas escolares, la resolución de dudas, la obtención de nueva información y la facilidad de acceso a las páginas *web*.

El uso del teléfono celular, como se ha mencionado anteriormente, es un medio a través del cual nos trasladamos a otras herramientas digitales que nos permiten no solo capturar, analizar información, recurrir a bases de datos, nos permiten también construir modelos de información geográficos o geoespaciales para la generación de estudios de diagnóstico actualizados, por ejemplo, áreas de posibles afectaciones por la presencia de fenómenos hidrometeorológicos.

Estos modelos pueden aportar, de igual forma, los conocimientos de las condiciones sociales de la población, vulnerables también por condiciones de desigualdad política, económica y culturales principalmente.

Queremos mencionar que otro de los aportes, en el caso de la construcción de modelos de información geoespacial, nos obliga a desarrollar una suerte de cultura de la prevención, en el caso de eventos desastrosos derivados por la ocurrencia de fenómenos naturales. El aula se convierte así en un verdadero centro o laboratorio de experimentación y creación de escenarios posibles con la modificación de comportamientos, de acuerdo con datos actuales en las diferentes escalas geográficas.



Las limitaciones de esta investigación son las variables dependientes. Los futuros estudios pueden analizar el uso del teléfono móvil para el desarrollo de habilidades, la motivación y el rol activo en diversas preparatorias.

En conclusión, los teléfonos móviles son dispositivos tecnológicos que apoyan al proceso de enseñanza-aprendizaje sobre la geografía. La flexibilidad de tiempo y espacio de estos dispositivos fomenta el aprendizaje personalizado a través de la consulta y el uso de los contenidos escolares desde cualquier lugar.

## BIBLIOGRAFÍA

Ananto, P. y Ningsih, S. K. (2020). Incorporation of Smartphones and Social Media to Promote Mobile Learning in an Indonesian Vocational Higher Education Setting. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 14(19), 66-81. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i19.13863>

Barratt-Pugh, C., Hill, S. y Johnson, N. F. (2024). Designing and Implementing a Family Literacy Program Through Smartphones: How Does Recruitment Method Influence Uptake and Attrition? *Early Childhood Education Journal*, 52, 345-356. <https://doi.org/10.1007/s10643-022-01433-z>

Chimmalee, B. y Anupan, A. (2023). The effects of using flipped cloud learning with advancing mathematical thinking approaches on undergraduate students' mathematical critical thinking. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 24(3), 240-260. <https://doi.org/10.17718/tojde.1125894>

Guevara-Otero, N., Cuevas-Molano, E., Vargas-Perez, A. M. y Sánchez Rivera, M. T. (2024). Evaluating face-to-face and online flipped learning on performance and satisfaction in marketing and communication students. *Contemporary Educational Technology*, 16(1), ep490. <https://doi.org/10.30935/cedtech/14100>

Hartley, K., Shreve, E., Gianoutsos, D. y Bendixen, L. D. (2022). The Smartphone as a Self-regulatory Planning Tool: Promise or Peril. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(14), 78-92. <https://doi.org/10.3991/ijim.v16i14.28783>

Hefter, M. H. (2023). Web-Based Training and the Roles of Self-Explaining, Mental Effort, and Smartphone Usage. *Technology, Knowledge and Learning*, 28, 1079-1094. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09563-w>

Hochberg, K., Becker, S. y Louis, M. (2020). Using Smartphones as Experimental Tools—a Follow-up: Cognitive Effects by Video Analysis and Reduction of Cognitive Load by Multiple Representations. *Journal of Science Education and Technology*, 29, 303-317. <https://doi.org/10.1007/s10956-020-09816-w>

- Huey, M. y Giguere, D. (2023). The Impact of Smartphone Use on Course Comprehension and Psychological Well-Being in the College Classroom. *Innovative Higher Education*, 48, 527-537. <https://doi.org/10.1007/s10755-022-09638-1>
- Jabali, O., Saeedi, M. y Shbeitah, G. (2019). Medical faculty members' perception of smartphones as an educational tool. *BMC Medical Education*, 19, 264. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1697-5>
- Junaid, S. M., Jamil, B. y Khan, M. A. (2023). Smartphone as an educational tool" the perception of dental faculty members of all the dental colleges of Khyber Pakhtunkhwa - Pakistan. *BMC Medical Education*, 23, 122. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04093-8>
- Keskin, D. (2023). Implementation of flipped model in EFL reading classrooms. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 24(3), 261-279. <https://doi.org/10.17718/tojde.1132888>
- López-Noguero, F., Romero-Díaz, T. y Gallardo-López, J. A. (2023). Smartphone como herramienta de enseñanza-aprendizaje en educación superior en Nicaragua. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 307-330. <https://doi.org/10.5944/ried.26.1.34016>
- Martín-Ramos, P., Ramos Silva, M. y Pereira da Silva, P. S. (2017). El teléfono inteligente en la enseñanza de las Leyes de la Física: movimiento de proyectiles. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 213-231. <https://doi.org/10.5944/ried.20.2.17663>
- Noguera-Fructuoso, I., Robalino-Guerra, P. E. y Ahmedi, S. (2023). La flexibilidad del aula invertida para el diseño de escenarios de aprendizaje mediados y autorregulados. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(2), 155-173. <https://doi.org/10.5944/ried.26.2.36035>
- Ozkaraman, A., Kersu, O., Uzgor, F. y Cakirli, M., (2024). Development of mobile educational material for nurses: a process improvement study. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 25(1), 273-288. <https://doi.org/10.17718/tojde.1221102>
- Palmquist, A. (2023). Design Elements of Conflict: A Design Study of a Gamified Smartphone Application for Employee Onboarding. *Technology, Knowledge and Learning*, 28, 1133-1173. <https://doi.org/10.1007/s10758-023-09657-7>
- Peechapol, C., Na-Songkhla, J., Sujiva, S. y Luangsodsai, A. (2018). Development of Smartphone Application Based on the Theory of Planned Behaviour to Enhance Self-Efficacy for Online Learning. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 12(4), 135-151. <https://doi.org/10.3991/ijim.v12i4.8715>
- Salas-Rueda, R.-A., Ramírez-Ortega, J., Martínez-Ramírez, S. M. y Alvarado-Zamorano, C. (2023). Uso de los algoritmos Machine Learning para analizar Moodle y los teléfonos inteligentes en el proceso educativo de la Física. *Texto Livre*, 16, e41293.

Salas-Rueda, R. A., Ramírez-Ortega, J., Eslava-Cervantes, A. L., Castañeda-Martínez, R. y De-La-Cruz-Martínez, G. (2022). Percepción de los profesores sobre los juegos web y dispositivos móviles en el nivel educativo superior durante la pandemia COVID-19. *Texto Livre*, 15, e37074. <https://doi.org/10.35699/1983-3652.2022.37074>

Sandobal-Verón, V. C., Marín, B. y Barrios, T. H. (2021). El aula invertida como estrategia didáctica para la generación de competencias: una revisión sistemática. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 285-308. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29027>

Sarker, M. F. H., Rahman, S. M., Ahmed, S., Sifullah, M. K., Sohel, M. S., Akber, M. F. y Lia, S. M. (2023). Academic Use of Smartphones in Secondary Level Education in Bangladesh: A Non-Parametric Approach. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 17(24), 96-114. <https://doi.org/10.3991/ijim.v17i24.41231>

Yasan-Ak, N., y Yildirim, S. (2024). An Investigation into Smartphone Use of Undergraduate Students in the Academic Environment and Its Predictors. *Technology, Knowledge and Learning*, 29, 963-995. <https://doi.org/10.1007/s10758-023-09723-0>

Yoon, M., y Yun, H. (2023). Relationships between adolescent smartphone usage patterns, achievement goals, and academic achievement. *Asia Pacific Education Review*, 24, 13-23. <https://doi.org/10.1007/s12564-021-09718-5>

## **SOBRE LOS AUTORES**

**Eduardo Domínguez Herrera.** Licenciado y doctor en Geografía por la UNAM y maestro en Tecnología Educativa por el Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa. Profesor de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Primer autor: Responsable de la idea, planificación, ejecución de la investigación/proyecto.

**Ana Gabriela Rebeles Martínez.** Ingeniero Geólogo por el Instituto Politécnico Nacional Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura Unidad Ticomán, Ciencias de la Tierra y estudiante de la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (MADEMS), campo de conocimiento en Geografía en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Segundo autor: Co-responsable de la planificación y ejecución de la investigación/ proyecto.