

## Las excursiones con el empleo de las aplicaciones móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geografía

### Excursions with the use of mobile applications in the teaching-learning process of Geography

**Lic. Adonis R, Alfonso Hernández.** Director del Campamento centro Volodia. Coordinador del proyecto experimental de desarrollo rural (PEDR) Los Saberes de mi tierra. Es miembro del grupo gestor del proyecto de formación ciudadana en apoyo al plan del estado Tarea Vida ante los efectos del cambio Climático. Miembro de la Red de Promotores de la Cultura Científica.

[adonisalfonso79@gmail.com](mailto:adonisalfonso79@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1295-2693>

**Lic. Arleen Cerra Alonso.** Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, Miembro de la Red de Promotores de la Cultura Científica, Miembro del proyecto Concepción teórico-metodológica de la enseñanza de la Geografía en Cuba.

[arleencerra6@gmail.com](mailto:arleencerra6@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3604-3239>

Recibido: junio 2023

Aprobado: agosto 2023

#### RESUMEN

La presente investigación pretende contribuir al desarrollo de las excursiones mediante el uso de aplicaciones en los dispositivos móviles lo cual contribuye a preparar a los educandos de manera integral tanto en el plano teórico como en el desarrollo de habilidades y comportamientos necesarios hacia su desempeño durante toda la vida. Las posibilidades que ofrecen las excursiones en sus diferentes variantes de tratar cualquier tema, como el acceso a información en tiempo real, la flexibilidad y portabilidad, la interacción y

#### ABSTRACT

This research aims to contribute to the development of excursions through the use of applications on mobile devices, which contributes to preparing students in a comprehensive way, both theoretically and in the development of skills and behaviors necessary for their performance throughout life. The possibilities offered by excursions in their different variants to deal with any topic, such as access to real-time information, flexibility and portability, interaction and active participation through the use of applications,

participación activa mediante el empleo de aplicaciones, la personalización del aprendizaje, la colaboración y trabajo en equipo, las herramientas de organización y gestión, constituyen una fortaleza en cuanto a formación se refiere. Permiten el tratamiento de problemas ambientales presentes en la localidad en cuestión y cómo contribuir a su mitigación o solución, fomenta el dominio de las habilidades informáticas para el trabajo con las mismas, la utilización de las nuevas tecnologías como medios para elevar el interés en las clases de Geografía y la participación activa en las actividades docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje. Para ello se emplearon métodos teóricos, empíricos y estadísticos-matemáticos.

**Palabras clave:** Aplicaciones, excursiones, dispositivos, Geografía, móviles, proceso de enseñanza-aprendizaje.

personalization of learning, collaboration and teamwork, organization and management tools, constitute a strength in terms of training. They allow the treatment of environmental problems present in the locality in question and how to contribute to their mitigation or solution, promote the mastery of computer skills for working with them, the use of new technologies as a means to raise interest in Geography classes and active participation in teaching activities in the teaching-learning process. Theoretical, empirical, and statistical-mathematical methods were used for this purpose.

**Keywords:** Applications, excursions, devices, Geography, mobiles, teaching-learning process.

---

## INTRODUCCIÓN

Conducir el desarrollo humano es, en buena medida, el papel de la educación, como una premisa de gran importancia para lograr los procesos de cambio que deben orientar a la sociedad hacia un sistema de relaciones más armónicas entre ella y la naturaleza, que permitan el tránsito hacia el desarrollo sostenible y propicien más calidad de vida y de forma más equitativa para la sociedad.

En este complejo proceso desempeñan un importante papel la forma de pensar y los estilos de comportamiento de las personas y de las comunidades, las políticas de los sectores de la economía, de la ciencia, de la educación y de la cultura, pero, sobre todo, la existencia de una voluntad política y la capacidad de integrarlos.

Establecer la relación con el mundo en que vivimos varía, entre otros aspectos que inciden, en dependencia de cada persona y el tipo de correlación que se establezca. Es de esa forma que el ser humano entra en contacto con su medio ambiente siendo a la vez parte de este. El proceso empieza a partir de las relaciones del individuo con su entorno natural y social más inmediato, elemento que influye en el cómo el sujeto asume el mundo.

Comienza entonces una relación inicial con esa asunción, lo que determinará posteriormente su posición frente a la vida. Se va formando así en cada persona una cultura que le permite tomar conciencia y decisiones sobre la base de ciertos patrones asumidos. En ese proceso las actividades en contacto directo con el medio son de gran significación, como es el caso de la excursión.

Cada persona va haciendo suya la cultura a partir de procesos de aprendizaje que le permiten pensar, sentir y en consecuencia actuar. Las diversas actividades que se realizan para fortalecer los aportes de la Geografía Física deben contribuir a ello de la mejor manera posible, entre las que se destacan las excursiones, como uno de los pilares principales en los que se asienta el quehacer del proceso de enseñanza aprendizaje

Trabajar con los educandos desde las excursiones con uso de dispositivos móviles permite prepararlos de manera integral tanto en el plano teórico como en el desarrollo de habilidades y comportamientos necesarios para su desempeño durante toda la vida.

Las posibilidades que ofrecen las excursiones en sus diferentes variantes de tratar cualquier tema, como el acceso a información en tiempo real, la flexibilidad y portabilidad, la interacción y participación activa mediante el empleo de aplicaciones, la personalización del aprendizaje, la colaboración y trabajo en equipo, las herramientas de organización y gestión, constituyen una fortaleza en cuanto a formación de los alumnos se refiere.

Permiten el tratamiento de problemas ambientales presentes en la localidad en cuestión y cómo contribuir a su mitigación o solución. Si a ello se adiciona el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) como una estrategia

previamente concebida con una concepción desarrolladora del aprendizaje, las posibilidades de éxito se incrementan.

Las excursiones geográficas son fundamentales para el aprendizaje práctico y la comprensión de conceptos geográficos, al representar una herramienta educativa invaluable que complementa la enseñanza en el aula. Estas permiten a los estudiantes aprender a través de la experiencia directa; estar en contacto con el entorno natural y cultural les ayuda a internalizar y recordar mejor la información.

Fomentan el desarrollo de habilidades prácticas como la orientación, la lectura de mapas, el uso de herramientas de navegación, la utilización de las nuevas tecnologías para el desarrollo de habilidades generales y de una cultura general integral, se fomenta también el trabajo en equipo, el análisis crítico y la resolución de problemas.

Nuestro objetivo es contribuir al desarrollo de las excursiones a través del empleo de aplicaciones móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje (PE-A) de la Geografía.

### **La excursión. Su importancia**

Es importante la realización de actividades que pongan a los escolares en relación directa con el medio ambiente, mediante las cuales apliquen conocimientos, habilidades y valores, al tratar de dar solución a los diferentes problemas con que se encuentran en la comunidad donde viven o de otros lugares.

De esta forma podrán descubrir por sí solos o con la ayuda del docente, los diferentes componentes que le rodean, sus relaciones e interrelaciones, su estado actual, los efectos positivos y negativos acarreados por el hombre y las medidas que pueden contribuir a su mejoramiento.

De manera general la excursión es un recorrido o travesía, que tiene uno o más fines, los que pueden ser científicos, culturales, educativos, recreativos o turísticos a zonas naturales o rurales. Es una práctica habitual de escuelas y colegios en muchos países.

Teniendo en cuenta las diferentes variantes de excursión es importante que los profesores realicen las adecuaciones pertinentes, según la variante que vayan a utilizar,

según la edad y el grado o año que cursan los estudiantes; la asignatura, los lugares a visitar, las actividades a realizar, entre otros aspectos. Existen diferentes tipos de excursión, las que se muestran a continuación: (Ver anexo 1)

La planificación y ejecución de las excursiones debe responder a un sistema que permita un desarrollo paulatino del conocimiento de los lugares objeto de estudio y teniendo en cuenta las características psicológicas y pedagógicas de los estudiantes, propicie el conocimiento de la comunidad donde viven.

Hernández y Recio (2002) señalan que la excursión debe ser dirigida por el profesor, pero en ocasiones cuando los educandos han desarrollado habilidades en esta dirección se debe ir logrando una independencia en ellos hacia este tipo de actividades, lo que permitirá que puedan realizarlas sin la presencia del docente, para esto es importante que se organicen bien las diferentes actividades que se realizarán antes, durante y posterior a la excursión.

Para el logro de estas es conveniente que el profesor tenga en cuenta algunos requisitos de carácter metodológicos y organizativos que se presentan a continuación:

Requisitos de carácter metodológico:

1. Análisis y selección de los objetivos, contenidos (conocimientos, habilidades y valores) y actividades de los programas de estudio.
2. Búsqueda de información mediante:
  - a) Consultas a los comunitarios, alumnos y especialistas.
  - b) Revisión bibliográfica.
  - c) Trabajo de campo.
3. Reconocimiento del área para la determinación de los lugares a visitar, conocer sus características, tomar las medidas de seguridad necesarias y diseñar el posible itinerario a seguir.
4. Elaboración de las guías o tareas para los estudiantes.
5. Determinación de cómo se comprobarán las tareas realizadas.
6. Selección de los instrumentos y materiales a utilizar.
7. Preparación del personal de apoyo.

Requisitos de carácter organizativo:

1. Elaborar el cronograma de las excursiones.
2. Analizar, discutir y aprobar en el colectivo pedagógico, el responsable del grupo y los estudiantes, el cronograma propuesto.
3. Discutir las normas de seguridad y comportamiento a seguir.
4. Dividir el grupo en equipos (si es necesario) conformados por ambos sexos y nombrar un responsable.
5. Distribuir las tareas y materiales entre los participantes.
6. Determinar el personal de apoyo que va a participar.

Para cualquier variante de excursión que se vaya a aplicar es importante tener en cuenta algunos indicadores como, por ejemplo:

1. Número de participantes.

Para las primeras visitas deben ser colectivas y guiadas principalmente por el profesor, lo cual debe ir cambiando a un mayor grado de independencia en los estudiantes.

2. La distancia al punto de referencia, distancias cortas con traslado a pie, distancias medias con traslado mixto y distancias largas con traslado en vehículos.

Para este indicador se debe tener en cuenta varios factores como son:

- La edad y condiciones de los estudiantes.
- Los objetivos: Resulta importante el conocimiento que se tenga de los lugares donde se puede realizar la excursión para evitar movimientos innecesarios.
- Dificultades del recorrido: estación del año, estado del tiempo, hora, lugar por donde se camina, características del relieve, entre otras.

En los itinerarios seleccionados se podrán hacer estaciones o paradas en lugares que por sus características puedan ser explotados didácticamente, los que deben ser seleccionados con anterioridad por el o los profesores.

**Etapas de la excursión:**

Para el desarrollo de cualquiera de las variantes de excursión es necesario tener en cuenta las etapas que Hernández y Recio (2002) identifican: de Organización, Desarrollo o Ejecución y Conclusiones, las que se encuentran interrelacionadas (p. 135).

### 1. Etapa de Organización

Comprende las actividades previas teóricas. Para que tenga éxito el profesor debe conocer el lugar donde se realizará la excursión y elaborar las principales actividades, además de determinar los posibles materiales a utilizar.

También es necesario preparar a los estudiantes y explicarles el o los objetivos y las actividades a realizar.

Se debe señalar la importancia del trabajo de estudio previo al lugar a visitar (análisis bibliográfico, planos, mapas del territorio, así como un trabajo de campo por el área).

En esta etapa se elabora el Plan de la excursión que pudiese tener los elementos siguientes: tema principal, objetivos, lugar, posibles itinerarios, principales actividades, formas de organizar el grupo, materiales necesarios y evaluación.

Para la planificación de las actividades antes, durante y posterior a la excursión, es importante tener en cuenta las características de quienes van a participar en ella y el tipo de excursión que se va a realizar.

Preparación del personal de apoyo: Aunque la excursión la prepara el docente, pueden participar especialistas e investigadores. Entre las personas que pueden apoyar esta tarea están los guías de museos, trabajadores de diferentes entidades, especialistas de institutos de investigación, comunitarios y otras personas que deseen colaborar en esta labor.

Los que vayan a participar como apoyo deben recibir una preparación previa, o sea, debe conocer los objetivos, la guía de las principales actividades, las características del lugar, las características de quienes participan en la actividad, los materiales necesarios.

Aseguramiento material de la excursión: Por muy elemental que sea una excursión, siempre necesitará de un mínimo de materiales y recursos que dependen, entre otros aspectos, de los objetivos de las actividades que se van a realizar.

## 2. Etapa de Desarrollo o Ejecución

Comprende a su vez dos etapas generales que se repiten en cada estación donde se realizan las diferentes actividades, estas son: la motivacional y la activacional.

La primera cuenta de tres fases:

FASE 1: Se inicia en el aula o en el lugar donde se preparan los excursionistas verificando las condiciones para el comienzo de las actividades.

FASE 2: Se recuerdan los objetivos de la excursión y las actividades a realizar.

FASE 3: Una vez llegado al lugar donde se inicia el recorrido los estudiantes deben comenzar con la observación de este para la posterior realización de las actividades orientadas.

La segunda debe tener en cuenta cuatro elementos fundamentales:

- El contenido de las asignaturas: Se refiere a las características de los programas, que son los documentos rectores.
- La actividad de quien dirige la excursión: Estará en dependencia de la experiencia que tenga en este tipo de actividades, el conocimiento del lugar y la metodología para su estudio.
- La actividad de quien participa en la excursión: Dependerá de las condiciones en que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA), el papel que juega el trabajo independiente y el significado de la excursión en ese proceso.
- Las condiciones materiales que se necesitan: Se refiere tanto a los materiales imprescindibles para la realización de las actividades, como al lugar idóneo para su ejecución.

## 3. Etapa de Conclusiones



Una excursión puede culminar en el mismo lugar donde se realiza o en el aula. Los participantes deben haber recopilado información, documentación y muestras para poder arribar a conclusiones y dar cumplimiento a los objetivos propuestos.

Se pueden presentar informes; estudios locales del área; fotografías; videos; dibujos; croquis; mapas de lugares visitados ubicando las estaciones principales y desarrollar actividades donde se divulguen los resultados de la excursión. Es importante precisar a los estudiantes las características del lugar y como desplazarse en este para evitar daños al medio ambiente.

En las diferentes etapas se puede registrar el comportamiento de los alumnos con relación a las actividades que se llevarán a cabo, así por ejemplo el docente podrá evaluar: (Ver anexo 2)

Todos estos elementos antes expuestos hacen que la excursión constituya una forma desarrolladora de enseñar y aprender con el empleo de aplicaciones móviles en el PE-A de la Geografía, ya que:

- Promueve el desarrollo integral de la personalidad del educando, o sea, activa la apropiación de conocimientos, destrezas y capacidades intelectuales en estrecha armonía con la formación de motivaciones, sentimientos, cualidades, valores, convicciones e ideales. Dicho de otro modo, garantiza la unidad y el equilibrio de lo cognitivo y lo afectivo-valorativo en el proceso de desarrollo y crecimiento personal de los estudiantes.
- Potencia el tránsito progresivo de la dependencia a la interdependencia y autorregulación, así como el desarrollo en el estudiante de la capacidad de conocer, entender, controlar y transformar creadoramente su propia persona y su medio.
- Desarrolla la capacidad de realizar aprendizajes a lo largo de su vida, a partir del dominio de las habilidades y estrategias para aprender a aprender y de la necesidad de una autoeducación permanente. (Ver anexo 3)

Todo lo antes planteado permitió considerar como una vía adecuada para propiciar el máximo aprovechamiento de las potencialidades de las excursiones, el empleo de aplicaciones móviles en el PE-A de la Geografía.

### **Las tecnologías de la información y las comunicaciones**

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) han tenido un impacto significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje (PE-A), estas tecnologías incluyen computadoras, internet, softwares educativos, dispositivos móviles, aplicaciones móviles, entre otros.

El uso de dispositivos móviles en la educación ha traído consigo una serie de beneficios significativos, como el acceso a información en tiempo real, la flexibilidad y portabilidad, la interacción y participación activa mediante el empleo de aplicaciones, la personalización del aprendizaje, la colaboración y trabajo en equipo y las herramientas de organización y gestión.

Las aplicaciones móviles han revolucionado el PE-A al proporcionar una amplia gama de recursos y herramientas interactivas que facilitan la adquisición de conocimientos y habilidades; las mismas ofrecen una serie de beneficios como el acceso a contenido educativo, la práctica y refuerzo de habilidades, la evaluación y la retroalimentación, la organización y gestión del tiempo y el acceso a recursos adicionales.

Dados estos hechos, las aplicaciones móviles se han convertido en una parte integral de la vida de la mayoría de las personas en el mundo, lo que ha llevado al surgimiento de numerosas aplicaciones móviles utilizadas en Geografía, que pueden ser empleadas como medio de enseñanza para contribuir a la asimilación de contenidos geográficos en los distintos niveles de enseñanza; y también en el refuerzo de excursiones geográficas y visitas virtuales.

Las aplicaciones móviles geográficas pueden ofrecer mapas interactivos que permiten a los estudiantes explorar diferentes regiones y países, estos mapas suelen incluir información detallada sobre la geografía, la historia, la cultura y otros aspectos relevantes de cada lugar; también pueden ofrecer juegos educativos que ayudan a los estudiantes

a aprender sobre países, capitales, banderas, continentes y otros elementos geográficos de manera divertida y entretenida.

Algunas aplicaciones utilizan tecnología de realidad aumentada para mostrar información adicional; en cambio otras ofrecen viajes virtuales que posibilitan explorar diferentes lugares del mundo sin la necesidad de salir del aula, estos viajes incluyen imágenes, videos y narraciones. Estas aplicaciones representan la ciencia geográfica y determinadas disciplinas geográficas de forma sencilla e interesante, lo que las hace muy aplicables en las escuelas.

En el contexto de la enseñanza de la Geografía Física en las escuelas cubanas, estas aplicaciones pueden desempeñar un papel crucial en el apoyo a la realización de excursiones geográficas y en la implementación de visitas virtuales.

Entre algunas de las aplicaciones móviles que pueden ser empleadas durante la realización de excursiones geográficas, destacan Google Earth la cual permite a los estudiantes explorar el mundo a través de imágenes satelitales y mapas en 3D ofreciendo una experiencia inmersiva, esto permite investigar y observar a gran detalle diferentes aspectos de la geografía física como montañas, ríos, volcanes y ciudades.

La aplicación Komoot está diseñada para planificar rutas y excursiones, lo cual les permite a los estudiantes interpretar mapas, calcular distancias y tomar decisiones basadas en el terreno y las condiciones, la aplicación proporciona información detallada sobre caminos, senderos y puntos de interés ayudando a los estudiantes a comprender mejor las características geográficas del área.

Por último, Geocaching es una aplicación que utiliza coordenadas GPS para encontrar “tesoros” escondidos, su empleo convierte el aprendizaje en una aventura emocionante, incentivando a los estudiantes a explorar y descubrir nuevas áreas, además de aprender cómo usar dispositivos GPS y aplicaciones para la navegación y orientación.

El empleo de estas aplicaciones durante las excursiones permite a los estudiantes interactuar directamente con el entorno, aumentando su comprensión y apreciación de los conceptos geográficos. Las visitas virtuales son otra herramienta poderosa para el

aprendizaje de la Geografía Física, en especial cuando las excursiones físicas no son posibles; ya que permiten acceder a sitios geográficos sin las limitaciones de ubicación, tiempo y costo.

A pesar de que son numerosas las aplicaciones que pueden ser empleadas para la realización de visitas virtuales, entre las más destacadas se encuentran Google Expeditions que ofrece experiencias de realidad virtual lo que permite a los estudiantes viajar a diferentes partes del mundo y explorar diversos paisajes geográficos.

La aplicación National Geographic Explorer proporciona acceso a una vasta biblioteca de recursos multimedia que incluye imágenes, videos y artículos sobre diferentes regiones geográficas. National Geographic VR permite a los estudiantes explorar lugares remotos y exóticos del planeta a través de la realidad virtual, ofreciendo así detalles impresionantes.

Virtual Planetarium es una aplicación que permite explorar y entender fenómenos astronómicos y geográficos de manera interactiva. La aplicación NASA's Virtual Tours proporciona tours virtuales de instalaciones y misiones espaciales, así como recorridos por la superficie de otros planetas y la Luna. Estas aplicaciones permiten a los estudiantes experimentar y visualizar conceptos geográficos de manera detallada y dinámica, mejorando su comprensión y asimilación de los contenidos geográficos.

En el contexto de la escuela cubana, donde los recursos educativos son en su mayoría limitados, el empleo de aplicaciones móviles representa una oportunidad de mejorar la calidad de la enseñanza de la Geografía Física; estas herramientas pueden complementar los métodos tradicionales de enseñanza-aprendizaje y ofrecen múltiples ventajas como la interacción directa con el material de estudio.

Fomentando la participación activa y la asimilación de contenidos geográficos; el acceso a información geográfica actualizada y relevante; la adaptación del contenido de aprendizaje atendiendo a las necesidades individuales de cada estudiante; la colaboración entre los estudiantes, promoviendo el trabajo en equipo y el intercambio de conocimientos; así como el fomento de habilidades geográficas e informáticas.

Adoptar estas tecnologías en el entorno educativo puede transformar la manera en que los estudiantes comprenden y aprecian la geografía, preparándolos mejor para enfrentar los desafíos del mundo moderno.

## **CONCLUSIONES**

Las excursiones con el empleo de las aplicaciones móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje (PE-A) de la Geografía constituyen una forma desarrolladora de enseñar y aprender los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que se trabajan para facilitar la asimilación de los contenidos geográficos previstos en el programa.

Los fundamentos teórico-metodológicos del objeto de estudio permitieron establecer las relaciones necesarias para contribuir al desarrollo de las excursiones con el empleo de las aplicaciones móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje (PE-A) de la Geografía.

Las excursiones con el empleo de las aplicaciones móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje (PE-A) de la Geografía, presentan la estructura y contenidos necesarios para cumplir con el objetivo que se propone.

El empleo de aplicaciones móviles fomenta el dominio de las habilidades informáticas para el trabajo con las mismas, la utilización de las nuevas tecnologías como medios para elevar el interés en las clases de Geografía y la participación activa en las actividades docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Geografía.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Alfonso, A.R. (2022). La excursión en el Campamento centro de pioneros Volodia. [Trabajo de Diploma]. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, La Habana, Cuba.
- Cerra, A. (2024). Empleo de aplicaciones móviles en el proceso de enseñanza-Aprendizaje de la geografía en onceno grado. [Trabajo de Diploma]. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, La Habana, Cuba.
- Hernández, P. Recio, PP. (2002). Geodidáctica. Antología. Honduras: Editorial Universidad Pedagógica Nacional "Francisco Morazán".

UNESCO. (2015). Replantear la educación. ¿Hacia un bien común mundial? Francia: Ediciones UNESCO.

De La Calle Carracedo, M. (2018). Aplicaciones (Apps) para la enseñanza de la Geografía. Una experiencia Mobile Learning en la formación inicial del profesorado de educación primaria. Didáctica Geográfica, (18). Recuperado de <https://didacticageografica.age-geografia.es/index.php/didacticageografica/article/view/383>

Nosolosig. (2020). Geografía de las aplicaciones móviles. Nosolosig. Recuperado de <https://www.nosolosig.com/articulos/geografia-de-aplicaciones-moviles>

Osorio Arrascue, E., Malpartida Gutiérrez, J. N., Ávila Morales, H., Valenzuela Muñoz, A., & Hernández Morillo, D. (2021). Aplicaciones móviles: incorporación en procesos de enseñanza en tiempos de COVID-19. Revista Venezolana de Gerencia, 26 (94), 1119-1132. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/290/290066223005/html/>

Rodríguez Arce, J., & Coba Juárez, J. P. (2021). Impacto del m-learning en el proceso de aprendizaje: habilidades y conocimiento. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo educativo, 11 (21), 1-17. Recuperado de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-74672017000200363](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672017000200363)