

IMPLEMENTACIÓN DE LA CONTABILIDAD ELECTRÓNICA PARA EL DESARROLLO DE LAS MICROEMPRESAS

IMPLEMENTATION OF ELECTRONIC ACCOUNTING FOR THE DEVELOPMENT OF MICROENTERPRISES

Karina Sánchez García¹, M.A. William Baldemar López Rodríguez²,
Dr. Gilberto Murillo González³, Dr. Francisco Javier Jiménez Tecillo⁴

¹Karina Sánchez García, <https://orcid.org/0000-0001-8171-4555>,
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (México)

²M.A. William Baldemar López Rodríguez, willbaldemar.oficial@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0003-4095-0193>, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (México)

³Dr. Gilberto Murillo González, gmurillo76@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0003-1206-846X>, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (México)

⁴Dr. Francisco Javier Jiménez Tecillo, tecillo3302@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3366-2460>, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (México)

RESUMEN

La implementación de la contabilidad electrónica en las microempresas es crucial para su desarrollo y competitividad. Mediante el uso de software y plataformas digitales, estos sistemas mejoran la eficiencia operativa al automatizar procesos contables, reduciendo tiempo y errores. Esto permite a los gerentes enfocarse en actividades estratégicas como la innovación y el marketing. Además, la generación de informes financieros en tiempo real facilita decisiones más rápidas y basadas en datos precisos. La contabilidad electrónica también mejora la transparencia y trazabilidad de las transacciones financieras. Los registros detallados y auditables ayudan a cumplir con las normativas fiscales, fortaleciendo la confianza de inversores, socios comerciales, proveedores y clientes. Las auditorías internas eficientes permiten identificar y corregir irregularidades rápidamente, reduciendo el riesgo de fraudes. Aunque la implementación inicial puede ser costosa, los costos operativos a largo plazo disminuyen debido a la eliminación del uso de papel, almacenamiento físico y menor dependencia de personal especializado. Los sistemas basados en la nube eliminan la necesidad de infraestructura tecnológica costosa y permiten el acceso a la información desde cualquier lugar. La contabilidad electrónica también simplifica el cumplimiento normativo, asegurando que las microempresas mantengan sus obligaciones al día y reduciendo el riesgo de sanciones. En resumen, la contabilidad electrónica transforma la gestión financiera de las microempresas, contribuyendo al crecimiento sostenible y mejorando su competitividad en un entorno digitalizado.

Palabras clave: contabilidad electrónica, crecimiento, eficiencia, microempresas.

Fundación Tecnológica Autónoma del Pacífico.

ISSN: 2806-0172 (En Línea).

Cali - Colombia.



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons
Atribución - No Comercial - Sin Derivadas 4.0 Internacional.

Medio de difusión y divulgación de investigación de la Fundación Tecnológica Autónoma del Pacífico.

ABSTRACT

The implementation of electronic accounting in microenterprises is crucial for their development and competitiveness. Through the use of software and digital platforms, these systems improve operational efficiency by automating accounting processes, reducing time and errors. This allows managers to focus on strategic activities such as innovation and marketing. In addition, real-time financial reporting facilitates faster, data-driven decisions. Electronic accounting also improves the transparency and traceability of financial transactions. Detailed, auditable records help comply with tax regulations, strengthening the confidence of investors, business partners, suppliers, and customers. Efficient internal audits allow irregularities to be identified and corrected quickly, reducing the risk of fraud. Although initial implementation can be costly, long-term operating costs decrease due to the elimination of paper use, physical storage, and less reliance on specialized personnel. Cloud-based systems eliminate the need for expensive technology infrastructure and enable access to information from anywhere. Electronic accounting also simplifies regulatory compliance, ensuring that micro-enterprises keep their obligations up to date and reducing the risk of penalties. In short, electronic accounting transforms the financial management of microenterprises, contributing to sustainable growth and improving their competitiveness in a digitalized environment. **Keywords:** electronic accounting, growth, efficiency, microenterprises.

INTRODUCCIÓN

La contabilidad electrónica ha revolucionado la forma en que las empresas administran y registran sus transacciones financieras. En particular, su aplicación en el ámbito de las microempresas ha brindado numerosos beneficios y oportunidades para el crecimiento y desarrollo de este tipo de negocios.

La contabilidad electrónica se refiere al uso de sistemas informáticos y herramientas digitales para llevar a cabo los procesos contables y financieros de una empresa. Estos sistemas permiten automatizar tareas, agilizar los registros contables, mejorar la precisión de los datos y generar informes en tiempo real, lo que facilita la toma de decisiones fundamentadas.

En el caso específico de las microempresas, la aplicación de la contabilidad electrónica es especialmente relevante. Estas empresas suelen tener recursos financieros limitados y una estructura organizativa más pequeña, lo que puede dificultar el cumplimiento de las obligaciones contables y fiscales. La contabilidad electrónica brinda soluciones prácticas a estos desafíos, al simplificar y agilizar los procesos contables.

Uno de los beneficios clave de la contabilidad electrónica para las microempresas es la reducción de costos. Al eliminar la necesidad de registros manuales, se reducen los gastos asociados a la contratación de personal contable y se minimizan los errores humanos. Además, al tener acceso a información financiera actualizada en tiempo real, los empresarios pueden tomar decisiones más informadas y estratégicas, optimizando así la gestión de sus recursos.

Otro aspecto importante es el cumplimiento normativo. La contabilidad electrónica permite a las microempresas cumplir de manera eficiente con las regulaciones fiscales y contables establecidas por las autoridades competentes. Al contar con sistemas automatizados y herramientas especializadas, se simplifica la generación y presentación de los reportes requeridos, evitando posibles sanciones y problemas legales.

Además, la contabilidad electrónica promueve la transparencia y la confiabilidad de la información financiera. Al tener un registro digital detallado de todas las transacciones, se facilita la auditoría interna y externa, así como el acceso a financiamiento y créditos, ya que se proporciona una visión clara de la salud financiera de la empresa.

METODOLOGÍA

La metodología descriptiva se basa en la observación directa y sistemática de los elementos o sujetos de estudio, recolectando datos e información relevante de manera detallada. A través de esta recolección de datos, se busca proporcionar una descripción completa y precisa de las características, comportamientos, relaciones o fenómenos que se están investigando.

El método descriptivo demanda la interpretación de la información siguiendo algunos requisitos del objeto de estudio sobre el cual se lleva a cabo la investigación. Es una interpretación subjetiva, pero no es arbitraria. Es una información congruente con los hechos, y la información obtenida es consistente con los requerimientos de la disciplina metodológica (Abreu, 2014, pág.199).

La metodología descriptiva es ampliamente utilizada en diversas disciplinas científicas y estudios de investigación, ya que permite obtener una visión detallada y precisa de los fenómenos o características estudiadas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la metodología descriptiva tiene limitaciones en términos de la capacidad de establecer relaciones causales o explicar los fenómenos en profundidad, ya que su objetivo principal es proporcionar una descripción objetiva de los mismos

¿Qué es una microempresa?

Una microempresa es una unidad económica de pequeña escala que se caracteriza por tener un número reducido de empleados, activos y ventas. La definición exacta de una microempresa puede variar según el país y la legislación específica, pero generalmente se considera que una microempresa tiene menos empleados y genera menos ingresos que las pequeñas y medianas empresas (PYMES).

La secretaria de económica la define como:

Todos aquellos negocios que tienen menos de 10 trabajadores, generan anualmente ventas hasta por 4 millones de pesos y representan el 95 por ciento del total de las empresas y el 40 por ciento

del empleo en el país; además, producen el 15 por ciento del Producto Interno Bruto.

Las microempresas suelen ser negocios independientes, familiares o emprendimientos individuales que operan en diversos sectores, como comercio minorista, servicios, artesanía, agricultura o tecnología. A menudo, estas empresas son gestionadas y dirigidas por el propietario o un pequeño grupo de personas. Sumba y Santistevan mencionan que “Las microempresas son unidades de producción de bienes y servicios que han demostrado ser un medio efectivo para dinamizar las actividades productivas en la sociedad” (pág.324).

Las microempresas desempeñan un papel importante en la economía, ya que contribuyen a la generación de empleo, el desarrollo local, la innovación y la diversificación económica. A menudo, estas empresas son consideradas la base de la pirámide empresarial, siendo el punto de partida para muchos emprendedores y una fuente de sustento para las comunidades en las que operan.

La puesta en marcha de la microempresa se ha asociado a la búsqueda de estabilidad económica como fuente principal de ingreso o como fuente complementaria al ingreso familiar. Sin embargo, la pertinencia de estos emprendimientos es notable en contextos de pobreza y desempleo, ya que son un medio a través del cual los microempresarios obtienen ingresos y se incorporan al mercado, configurando una estrategia de desarrollo local integradora (Drucaroff y Padin, 2006 citado en Taxis et. al. 2016, pág. 555)

Sin embargo, también enfrentan desafíos significativos, como limitaciones de recursos financieros, acceso limitado a crédito, falta de experiencia empresarial y competencia con empresas más grandes. Estos desafíos pueden dificultar su crecimiento y supervivencia a largo plazo.

En muchos países, se han implementado políticas y programas de apoyo específicos para fomentar el desarrollo y fortalecimiento de las microempresas, brindando capacitación, acceso a financiamiento, asesoramiento empresarial y otras herramientas para mejorar su competitividad y sostenibilidad.

Acercamiento a la contabilidad electrónica

La contabilidad electrónica es un enfoque que utiliza herramientas y sistemas informáticos para realizar y gestionar los procesos contables de una empresa. Se basa en el uso de software y tecnología digital para registrar, almacenar, procesar y analizar la información financiera.

Horngrén & Harrison (2014) citado en Barrera et al. mencionan que “La contabilidad es el sistema que mide las actividades del negocio, procesa esa información convirtiéndola en informes y comunica estos hallazgos a los encargados de tomar las decisiones” (pág.91).

El SAT establece que la contabilidad electrónica se refiere a la obligación de llevar los registros y asientos contables a través de medios electrónicos e ingresar de forma mensual su información contable a través de la página de Internet de esta misma institución.

El SAT establece que la contabilidad electrónica es el envío de archivos en formato XML de las transacciones registradas en medios electrónicos que realiza una empresa o una persona y envía a través del Buzón Tributario. Ahora, la información contable se convierte en archivos con formato electrónico XML que se depositan en el Buzón Tributario del SAT (Cáceres, 2021, pág.4).

En el pasado, la contabilidad se llevaba a cabo principalmente de forma manual, utilizando libros contables y hojas de cálculo. Sin embargo, con los avances tecnológicos, la contabilidad electrónica ha ganado terreno debido a sus numerosas ventajas.

Sánchez y Díaz, (2018) comentan que “La contabilidad electrónica es una normatividad obligatoria y la evolución de todo lo que antes un contador público hacía de modo manual; pólizas de diario, egresos, estados financieros, declaraciones” (pág.254).

El acercamiento a la contabilidad electrónica implica la adopción de software contable especializado que permite automatizar gran parte de las tareas contables. Estos sistemas ofrecen una variedad de funciones, como la generación de registros contables, el cálculo de impuestos, la elaboración de estados financieros y la generación de informes detallados.

Algunas de las ventajas clave de la contabilidad electrónica incluyen:

- **Mayor eficiencia:** La automatización de tareas reduce significativamente el tiempo y el esfuerzo requeridos para realizar las tareas contables. Los registros y cálculos se realizan de manera más rápida y precisa, lo que mejora la eficiencia general del proceso contable.
- **Reducción de errores:** La contabilidad electrónica minimiza los errores humanos asociados con los cálculos y registros manuales. El uso de software especializado reduce la posibilidad de errores matemáticos y proporciona validaciones automáticas para garantizar la precisión de los datos.
- **Almacenamiento y acceso de datos:** Los sistemas de contabilidad electrónica almacenan los datos de forma segura y organizada en bases de datos. Esto facilita el acceso a la información financiera en tiempo real, lo que permite una toma de decisiones más informada y oportuna.
- **Cumplimiento normativo:** La contabilidad electrónica ayuda a cumplir con las obligaciones contables y fiscales establecidas por las autoridades competentes. Los sistemas contables electrónicos generan automáticamente los informes requeridos y ayudan a mantener la documentación necesaria para auditorías y revisiones.
- **Análisis y reportes:** Los sistemas de contabilidad electrónica proporcionan herramientas para analizar datos financieros y generar informes detallados. Esto facilita el seguimiento del rendimiento financiero de la empresa, identifica tendencias, fortalezas y debilidades, y ayuda en la toma de decisiones estratégicas.

Es importante destacar que la implementación de la contabilidad electrónica requiere una planificación adecuada y una capacitación adecuada para el personal. Además, es necesario asegurarse de que el software utilizado cumpla con las regulaciones y requisitos contables y fiscales vigentes.

La contabilidad electrónica implica el uso de tecnología y software especializado para automatizar y agilizar los procesos contables de una empresa. Esto proporciona una mayor eficiencia, precisión, cumplimiento normativo y capacidad de análisis, lo

que contribuye a una gestión financiera más efectiva y al crecimiento de la empresa.

Crecimiento de las microempresas a través de la contabilidad electrónica

El crecimiento de las microempresas a través de la contabilidad electrónica puede ser analizado desde diferentes perspectivas. A continuación, se presentan algunos puntos clave para considerar en dicho análisis:

- **Eficiencia operativa:** La contabilidad electrónica mejora la eficiencia de los procesos contables al automatizar tareas, reducir el tiempo dedicado a la elaboración de informes y minimizar errores manuales. Esto permite a las microempresas optimizar sus recursos y enfocarse en actividades más estratégicas para el crecimiento, como la generación de ventas, la expansión de mercados y el desarrollo de nuevos productos o servicios.
- **Toma de decisiones informada:** La contabilidad electrónica proporciona información financiera actualizada y precisa que facilita la toma de decisiones fundamentadas. Los informes financieros generados por los sistemas de contabilidad electrónica brindan una visión clara del rendimiento económico de la empresa, identificando áreas de oportunidad y posibles desafíos. Esto permite a los propietarios de microempresas tomar decisiones estratégicas, ajustar su enfoque y asignar recursos de manera efectiva para impulsar el crecimiento sostenible.
- **Cumplimiento normativo y financiamiento:** La contabilidad electrónica ayuda a las microempresas a cumplir con las obligaciones fiscales y contables establecidas por las autoridades competentes. Al mantener registros precisos y generar informes financieros de manera oportuna, las microempresas evitan sanciones y problemas legales que podrían frenar su crecimiento. Además, la disponibilidad de estados financieros confiables respalda la solicitud de financiamiento, ya que los prestamistas e inversionistas valoran la transparencia y la solidez de la información contable.
- **Control de costos y optimización financiera:** La contabilidad electrónica permite un mayor control y seguimiento de los in-

gresos y gastos de la microempresa. Esto ayuda a identificar áreas donde se pueden reducir costos innecesarios, mejorar la eficiencia en el uso de los recursos y optimizar los flujos de efectivo. Al contar con información financiera detallada y actualizada, los propietarios de microempresas pueden implementar estrategias de ahorro, negociar mejores condiciones con proveedores y tomar decisiones financieras más acertadas.

- **Escalabilidad y expansión:** La contabilidad electrónica proporciona una base sólida para la escalabilidad y expansión de las microempresas. Al contar con sistemas contables adecuados, las empresas pueden manejar un mayor volumen de transacciones, controlar de manera eficiente el crecimiento de la organización y adaptarse a nuevas necesidades contables y fiscales a medida que se expanden a nuevos mercados o líneas de negocio.

El crecimiento de las microempresas a través de la contabilidad electrónica destaca la mejora en la eficiencia operativa, la toma de decisiones informada, el cumplimiento normativo, el acceso a financiamiento, la optimización financiera y la capacidad de escalabilidad y expansión. La contabilidad electrónica se convierte en una herramienta valiosa para impulsar el crecimiento sostenible de las microempresas al proporcionar información financiera precisa, automatizar procesos y facilitar una gestión financiera efectiva

DISCUSIÓN

La aplicación de la contabilidad electrónica puede ser de gran beneficio para el crecimiento de las microempresas. La contabilidad electrónica se refiere al registro y procesamiento de la información contable utilizando herramientas y sistemas electrónicos, como software contable y plataformas en línea. Permite automatizar tareas contables, como la generación de estados financieros, el registro de transacciones y la conciliación bancaria. Esto ahorra tiempo y reduce errores, lo que permite a los propietarios de microempresas concentrarse en otras actividades clave para el crecimiento de su negocio. Ayuda a proporcionar informes financieros actualizados y precisos que ayudan a los propietarios de microempresas a tomar decisiones más informadas.

Pueden analizar fácilmente los datos financieros y evaluar el desempeño de su negocio, identificar áreas de mejora y oportunidades de crecimiento. En muchos países, las microempresas están obligadas a llevar registros contables precisos y presentar informes a las autoridades fiscales. La contabilidad electrónica facilita el cumplimiento de estas obligaciones legales, ya que permite generar y presentar fácilmente los informes requeridos en los formatos y plazos establecidos. Las microempresas a menudo necesitan acceder a financiamiento para impulsar su crecimiento. Los prestamistas y las instituciones financieras suelen requerir información financiera precisa y actualizada antes de otorgar un préstamo.

La contabilidad electrónica facilita la generación de informes financieros completos y detallados, lo que aumenta las posibilidades de obtener financiamiento. A medida que una microempresa crece, sus necesidades contables también aumentan. La contabilidad electrónica es escalable y se puede adaptar fácilmente al crecimiento de la empresa. Los sistemas electrónicos pueden manejar un mayor volumen de transacciones y proporcionar funciones más avanzadas a medida que se requieran.

Es importante tener en cuenta que la implementación exitosa de la contabilidad electrónica requiere capacitación adecuada y una gestión adecuada de la seguridad de los datos. Además, es esencial contar con un sistema confiable y mantener copias de seguridad regulares de la información contable.

La contabilidad electrónica puede ser una herramienta poderosa para el crecimiento de las microempresas. Al proporcionar eficiencia, precisión, información financiera actualizada y cumplimiento normativo, ayuda a las microempresas a tomar decisiones informadas, acceder a financiamiento y escalar sus operaciones de manera efectiva.

RESULTADOS

La contabilidad electrónica ha demostrado mejorar la eficiencia en la gestión contable de las microempresas. Automatizar tareas rutinarias, como la entrada de datos, el cálculo de impuestos y la generación de informes, permite ahorrar tiempo y reducir errores, lo que permite a los propietarios enfocarse en actividades estratégicas para el crecimiento del

negocio. La disponibilidad de información financiera en tiempo real y de calidad ha demostrado ser fundamental para la toma de decisiones informada en las microempresas. Al contar con datos actualizados y precisos, los propietarios pueden evaluar el desempeño financiero de su negocio, identificar áreas problemáticas y oportunidades de crecimiento, lo que les permite tomar decisiones basadas en evidencia.

La contabilidad electrónica facilita el cumplimiento de las obligaciones fiscales y normativas. Al utilizar sistemas electrónicos, las microempresas pueden generar y presentar informes financieros y fiscales de manera más eficiente y precisa, evitando multas y sanciones. Esto

no solo garantiza el cumplimiento normativo, sino que también puede reducir costos asociados a la gestión contable. Contar con una contabilidad electrónica adecuada y registros financieros confiables puede mejorar las posibilidades de las microempresas de acceder a financiamiento externo. Los prestamistas y las instituciones financieras suelen requerir información financiera precisa y actualizada como parte del proceso de evaluación crediticia. La contabilidad electrónica permite generar informes financieros detallados y completos que respaldan la solicitud de financiamiento.

La contabilidad electrónica es escalable y puede adaptarse al crecimiento de las microempresas. A medida que el negocio crece y el volumen de transacciones aumenta, los sistemas electrónicos pueden manejar de manera eficiente el procesamiento y registro de dichas transacciones. Esto facilita la escalabilidad y el crecimiento sostenible de la empresa sin comprometer la calidad de la información contable.

Es importante tener en cuenta que los resultados pueden variar según las circunstancias específicas de cada microempresa y la implementación de la contabilidad electrónica. Además, la efectividad de la contabilidad electrónica para el crecimiento de las microempresas también depende de factores como la capacitación del personal, la selección adecuada de software contable y la seguridad de los datos.

CONCLUSIÓN

En conclusión, la aplicación de la contabilidad electrónica puede desempeñar un papel fundamental en el crecimiento de las microempresas. Al aprovechar las ventajas de la tecnología y los sistemas electrónicos, las microempresas pueden experimentar una serie de beneficios que contribuyen a su crecimiento sostenible.

La eficiencia mejorada es uno de los resultados clave de la contabilidad electrónica. Al automatizar tareas contables y reducir errores, se ahorra tiempo y se permite que los propietarios de microempresas se centren en actividades estratégicas. Esto les brinda la oportunidad de enfocarse en el crecimiento de su negocio en lugar de realizar tareas administrativas.

La toma de decisiones informada también se ve impulsada por la contabilidad electrónica. Al tener acceso a informes financieros actualizados y precisos, los propietarios de microempresas pueden evaluar el desempeño de su negocio y tomar decisiones basadas en datos con mayor confianza. Esto les permite identificar áreas de mejora y aprovechar oportunidades de crecimiento.

Además, la contabilidad electrónica facilita el cumplimiento normativo al generar informes financieros y fiscales precisos y presentarlos de manera oportuna a las autoridades correspondientes. Esto ayuda a evitar multas

y sanciones, y a mantener una relación positiva con las entidades reguladoras.

La posibilidad de acceder a financiamiento es otro beneficio importante de la contabilidad electrónica. Al contar con registros financieros confiables y completos, las microempresas pueden demostrar su capacidad crediticia a los prestamistas y las instituciones financieras, aumentando así sus posibilidades de obtener financiamiento para impulsar su crecimiento.

Finalmente, la contabilidad electrónica es escalable y puede adaptarse al crecimiento de las microempresas. A medida que el negocio se expande, los sistemas electrónicos pueden manejar volúmenes de transacciones cada vez mayores, lo que permite un crecimiento sostenible sin comprometer la calidad de la información contable.

En resumen, la aplicación de la contabilidad electrónica para el crecimiento de las microempresas ofrece ventajas significativas, como la mejora de la eficiencia, la toma de decisiones informada, el cumplimiento normativo, el acceso a financiamiento y la escalabilidad. Sin embargo, es importante destacar que la implementación exitosa de la contabilidad electrónica requiere una capacitación adecuada, una gestión sólida de la seguridad de los datos y la selección de herramientas y sistemas confiables.

REFERENCIAS

- Abreu, J. L. (2014). El método de la investigación Research Method. *Daena: International journal of good conscience*, 9(3), 195-204. [http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9\(3\)195-204.pdf](http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9(3)195-204.pdf)
- Barrera, M. D. C. C., Paredes, A. P., de la Rosa, Y. C. V., & Díaz, M. D. R. C. (2017). El rol del contador público en México ante la nueva contabilidad electrónica. *Revista GEON: Gestión-Organización-Negocios*, 4(2), 88-100. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7828430>
- Cáceres, C. A. L. (2021). Las TIC en la contabilidad electrónica de las PYMES en México. *Publicaciones e Investigación*, 15(3). <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/publicaciones-e-investigacion/article/view/5555>
- Sánchez, E. P., & Díaz, A. Á. (2018). Contabilidad electrónica, enfoque esencial para la educación contable. *Hitos de Ciencias Económico Administrativas*, 24(69), 246-266. <https://revistas.ujat.mx/index.php/hitos/article/view/2742>

- Secretaría de Economía. Microempresas. <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/mexico-emprende/empresas/microempresario>
- Sistemas de administración tributaria [SAT]. Contabilidad electrónica. <https://www.gob.mx/sat/acciones-y-programas/contabilidad-electronica-173700>
- Sumba Bustamante, R. Y., & Santistevan Villacreses, K. L. (2018). Las microempresas y la necesidad de fortalecimiento: reflexiones de la zona sur de Manabí, Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(5), 323-326. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202018000500323&script=sci_arttext
- Taxis Flores, M., Ramírez Urquidy, M., & Aguilar Barceló, J. G. (2016). Microempresas de base social y sus posibilidades de supervivencia. *Contaduría y administración*, 61(3), 551-567. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0186-10422016000300551&script=sci_abstract&tlng=pt