

“IMPACT OF THE ELECTRONIC SIGNATURE (E.FIRMA) WITHIN SOCIETY”

“IMPACTO DE LA FIRMA ELECTRÓNICA (E.FIRMA) DENTRO DE LA SOCIEDAD”

Jesús Antonio Valencia Rodríguez
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.
valenciarod25@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-9298-6548>

Carlos Mauricio Tosca Vidal
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.
tosca_vidal@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-1546-8832>

RESUMEN

La firma electrónica avanzada en México es un mecanismo legalmente reconocido que permite la autenticación y validez jurídica de documentos electrónicos. Su uso está regulado por la Ley de Firma Electrónica Avanzada y se basa en el uso de certificados digitales emitidos por Autoridades Certificadoras acreditadas. La firma electrónica avanzada brinda seguridad y certeza jurídica en transacciones electrónicas, facilitando la adopción de procesos digitales y contribuyendo al desarrollo de la economía digital en el país. Para la realización de la presente investigación se aplicó una metodología cualitativa con la cual se describió como la firma electrónica ha tenido un impacto importante dentro de la sociedad, haciendo uso de las nuevas tecnologías.

Palabras clave: Datos, Digitales, Documentos, Firma electrónica, Tecnología.

ABSTRACT

The advanced electronic signature in Mexico is a legally recognized mechanism that allows the authentication and legal validity of electronic documents. Its use is regulated by the Advanced Electronic Signature Law and is based on the use of digital certificates issued by accredited Certification Authorities. The advanced electronic signature provides security and legal certainty in electronic transactions, facilitating the adoption of digital processes and contributing to the development of the digital economy in the country. For the realization of this research, a qualitative methodology was applied with which it was described how the electronic signature has had an important impact within society, making use of new technologies.

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.

Keywords: Data, Digital, Documents, Electronic signature, Technology.

INTRODUCCIÓN

En México, la firma electrónica es un mecanismo legalmente reconocido que permite la autenticación de documentos electrónicos y la manifestación del consentimiento en transacciones digitales. La Ley de Firma Electrónica Avanzada (LFEA) es el marco legal que regula su uso y validez jurídica en el país.

La firma electrónica avanzada en México se basa en el uso de un certificado digital emitido por una Autoridad Certificadora (AC) acreditada y reconocida por el gobierno mexicano. Este certificado digital permite verificar la identidad del firmante y garantiza la integridad y autenticidad del documento firmado electrónicamente.

La LFEA establece que la firma electrónica tiene la misma validez jurídica que la firma autógrafa, siempre y cuando cumpla con los requisitos legales establecidos. Estos requisitos incluyen la utilización de un certificado digital válido, la vinculación del certificado al firmante, y la utilización de métodos que garanticen la integridad del documento y la identificación del firmante.

La firma electrónica en México se utiliza ampliamente en diversos ámbitos, como contratos comerciales, trámites gubernamentales, transacciones financieras y comunicaciones electrónicas. Además, la Ley de Firma Electrónica Avanzada reconoce la equivalencia funcional entre la firma electrónica y la firma autógrafa, brindando seguridad y certeza jurídica a las partes involucradas en transacciones electrónicas.

Es importante mencionar que la firma electrónica no debe confundirse con la firma electrónica simple, que no cuenta con el mismo nivel de seguridad y validez jurídica que la firma electrónica avanzada. La LFEA establece los requisitos y procedimientos específicos para la utilización de la firma electrónica avanzada, brindando un marco legal seguro y confiable para su implementación en México.

METODOLOGÍA

Para la realización de la presente investigación se aplicó una metodología cualitativa la cual tiene un enfoque de investigación que se centra en comprender y describir fenómenos sociales y humanos desde una perspectiva subjetiva. A diferencia de la metodología cuantitativa, que se basa en la recolección y análisis de datos numéricos, la metodología cualitativa se basa en datos no numéricos, como palabras, imágenes, observaciones y narrativas.

La Investigación Cualitativa o metodología Cualitativa es un método de investigación que se utiliza principalmente en las Ciencias Sociales. Se desarrolla a través de metodologías basadas en principios teóricos como la fenomenología que según la Filosofía Contemporánea es la práctica que aspira al conocimiento estricto de los fenómenos, que son simplemente las cosas tal y como se muestran y ofrecen a la consciencia. (Bejarano, 2016, pág.2)

La metodología cualitativa es especialmente útil cuando se desea explorar temas complejos, comprender el contexto social y cultural, o investigar áreas donde hay poca información disponible. También puede ayudar a generar teorías y marcos conceptuales basados en datos empíricos y experiencias vividas.

Es por ello que para tener una perspectiva mas adecuada sobre el impacto que tiene la firma electrónica dentro de la sociedad se utilizo este tipo de metodología, para tener una mejor perspectiva sobre lo que acontece con la aplicación de este nuevo mecanismo digital para poder identificar a las personas y a las operaciones que estos realizan.

¿Qué es la firma electrónica?

El SAT establece que la firma electrónica es el conjunto de datos y caracteres que te identifica al realizar trámites y servicios por internet en el SAT, así como

en otras Dependencias, Entidades Federativas, Municipios y la iniciativa privada.

El código de comercio en su artículo 89, define que la firma electrónica son datos en forma electrónica consignados en un Mensaje de Datos, o adjuntados o lógicamente asociados al mismo por cualquier tecnología, que son utilizados para identificar al Firmante en relación con el Mensaje de Datos e indicar que el Firmante aprueba la información contenida en el Mensaje de Datos, y que produce los mismos efectos jurídicos que la firma autógrafa, siendo admisible como prueba en juicio.

La firma electrónica utiliza algoritmos de cifrado y claves criptográficas para generar una representación electrónica única y exclusiva del firmante. Al firmar electrónicamente un documento, se aplica una firma digital que está vinculada a la identidad del firmante y se registra electrónicamente en el documento. Esto permite verificar posteriormente la autenticidad y la integridad del documento, asegurando que no ha sido modificado desde que fue firmado.

También se tiene otra definición la cual dice que:

La firma electrónica que corresponde únicamente al firmante y los datos de creación están en el momento de la firma bajo su control exclusivo, que lo vincule con el mensaje de datos y sea posible detectar tanto en la firma o en la integridad de la información cualquier alteración posterior al momento de la firma, salvo prueba en contrario y requiere de un certificado de la autoridad certificadora. (Ávalos, 2010, pág. 524)

La firma electrónica se utiliza en una amplia gama de sectores y contextos, como contratos comerciales, transacciones financieras, trámites legales, presentación de documentos ante autoridades gubernamentales y comunicaciones electrónicas en general. Su adopción ha permitido agilizar los procesos, reducir la dependencia del papel y facilitar la realización de transacciones en entornos digitales.

La firma es el lazo o nexo que une a la persona con el documento, para ello no necesariamente tiene

que ser nominal ni legible, pero sí ponerse por el firmante en persona. Por lo tanto, la función primordial de la firma, más allá de la identificación del firmante, es la de ser una prueba de declaración de voluntad. (Muñoz, 2017, pág.1018)

La firma electrónica se erige como la manifestación por antonomasia del importante principio de equivalencia funcional propio del Derecho de la contratación electrónica y como la solución técnica más adecuada para probar la existencia de los extremos arriba suscritos. (Rodríguez, 2018, pág.169)

Ventajas y desventajas de la firma electrónica

En México, la firma electrónica cuenta con un marco legal específico y ofrece varias ventajas importantes. Estas son algunas de las ventajas de la firma electrónica en México:

- **Validez legal:** La firma electrónica en México tiene validez legal y jurídica en virtud de la Ley de Firma Electrónica Avanzada (LFEA) y su reglamento. Esto significa que los documentos firmados electrónicamente tienen la misma validez que los documentos firmados en papel.
- **Ahorro de tiempo y costos:** La firma electrónica en México agiliza los procesos y reduce los costos asociados con la firma y gestión de documentos en papel. Se eliminan los tiempos y gastos relacionados con la impresión, el transporte y el almacenamiento físico de documentos, lo que resulta en una mayor eficiencia operativa y ahorro económico.
- **Seguridad y confidencialidad:** La firma electrónica en México se basa en estándares criptográficos seguros y tecnologías avanzadas que garantizan la integridad y autenticidad de los documentos firmados. Además, se utiliza un certificado digital emitido por una autoridad certificadora acreditada para vincular la firma con el firmante, proporcionando un alto nivel de seguridad y confidencialidad.
- **Facilidad de uso:** La firma electrónica en México es fácil de usar y accesible para las personas y las organizaciones. Existen diversas soluciones y plataformas disponibles que permiten firmar documentos electrónicamente de manera rápida y sencilla, ya sea a través de computadoras, dispositivos móviles u otros dispositivos compa-

tibles.

– **Aceleración de trámites y procesos:** La firma electrónica en México permite agilizar trámites y procesos administrativos, legales y comerciales, como la firma de contratos, acuerdos, solicitudes, autorizaciones, entre otros. Esto se traduce en una reducción significativa de los tiempos de respuesta y en una mejora en la eficiencia de las operaciones.

– **Cumplimiento normativo:** La firma electrónica en México ayuda a cumplir con los requisitos normativos y legales establecidos en diversas leyes y regulaciones, como la Ley Federal del Trabajo, la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito, la Ley General de Sociedades Mercantiles, entre otras. Esto permite realizar transacciones y formalidades de manera válida y conforme a la normativa vigente.

Es importante tener en cuenta que el uso y reconocimiento de la firma electrónica pueden variar según el tipo de trámite, el contexto y las regulaciones específicas aplicables. Se recomienda verificar y asegurarse de cumplir con los requisitos legales correspondientes en cada caso particular.

Cabe destacar que la seguridad de la información y la protección de los datos personales contenidos en el uso de la firma electrónica son dos factores fundamentales que los gobiernos local y federal deben garantizar como condición indispensable para extender el uso de la autenticación electrónica. (Enciso, 2011, pág.103)

Aunque la firma electrónica en México ofrece numerosas ventajas, también existen algunas desventajas que vale la pena tener en cuenta. A continuación, se mencionan algunas de ellas:

– **Acceso a Internet:** La firma electrónica en México requiere acceso a Internet para realizar y verificar la firma. En áreas rurales o zonas con una conectividad limitada, el acceso a Internet puede ser un desafío, lo que dificulta la adopción y uso de la firma electrónica para ciertas personas o empresas.

– **Brecha digital:** Existe una brecha digital en México, lo que significa que no todas las personas tienen acceso a dispositivos

electrónicos o habilidades tecnológicas necesarias para utilizar la firma electrónica de manera efectiva. Esto puede generar desigualdades en el acceso y uso de la firma electrónica, especialmente para personas de bajos recursos o personas mayores.

– **Requisitos técnicos:** Para utilizar la firma electrónica en México, es necesario contar con ciertos requisitos técnicos, como un certificado digital emitido por una autoridad certificadora acreditada. Estos requisitos pueden implicar costos adicionales y cierta complejidad técnica para su implementación.

– **Seguridad y confidencialidad:** Aunque la firma electrónica en México utiliza técnicas criptográficas avanzadas para garantizar la seguridad de los documentos, existe el riesgo de violaciones de seguridad o hackeos que podrían comprometer la integridad de las firmas electrónicas y la confidencialidad de los datos.

– **Dependencia tecnológica:** La firma electrónica en México está estrechamente ligada a la tecnología y su evolución. Esto implica que cualquier cambio o avance en la tecnología utilizada para la firma electrónica puede requerir adaptaciones o actualizaciones en los sistemas y procesos existentes, lo que puede generar cierta dependencia y necesidad de actualización constante.

– **Reconocimiento legal limitado:** Aunque la firma electrónica cuenta con un marco legal específico en México, puede haber situaciones en las que la validez o el reconocimiento de la firma electrónica no esté claramente definido o aceptado por todas las partes involucradas. Algunas instituciones o entidades podrían preferir o requerir firmas en papel, lo que podría generar obstáculos o dificultades en ciertos contextos.

Es importante evaluar cuidadosamente estas desventajas y considerar el contexto y los requisitos específicos antes de utilizar la firma electrónica en México.

Como menciona García (2020). La firma electrónica aporta tres características en la comunicación por Internet: identificación del firmante, integridad de los datos y no repudio.

Impacto de la firma electrónica en la sociedad

La firma electrónica ha tenido un impacto significativo dentro de la sociedad en varios aspectos clave. ha permitido agilizar y simplificar los procesos que requieren la firma de documentos, como contratos, acuerdos legales, solicitudes y autorizaciones. Ya no es necesario imprimir, firmar manualmente y escanear documentos, lo que ahorra tiempo y recursos. Esto ha mejorado la eficiencia en la realización de transacciones y ha permitido una mayor rapidez en la toma de decisiones.

La firma electrónica es simplemente un concepto genérico y neutral que se refiere a todas las tecnologías con las cuales una persona puede “firmar” un mensaje de datos. El autor ejemplifica con el caso de escribir un nombre en el correo electrónico o digitalizar la firma en un archivo gráfico, entre otros. (Téllez, 2009 citado en Ixtlapale 2015, pág.308)

Ha contribuido a la inclusión digital al permitir que un mayor número de personas participe en actividades comerciales y legales en línea. Personas que antes tenían dificultades para acceder a servicios y trámites debido a barreras geográficas o limitaciones de movilidad ahora pueden firmar documentos desde cualquier lugar con acceso a Internet. Esto ha facilitado el acceso a oportunidades comerciales, financieras y legales para personas en áreas rurales, personas con discapacidades o personas de bajos recursos.

La adopción de la firma electrónica ha generado ahorros significativos en costos operativos y ha promovido la sostenibilidad ambiental. Al eliminar la necesidad de papel, tinta de impresora y envío físico de documentos, se reducen los gastos asociados con la gestión de documentos en papel. Además, se reduce el consumo de papel, lo que tiene un impacto positivo en la conservación de los recursos naturales y la reducción de la huella ecológica. Se ha mejorado la seguridad y confidencialidad en los procesos de firma de documentos.

Las técnicas criptográficas utilizadas en la firma electrónica garantizan la integridad de los documentos y la autenticidad de las firmas, lo que dificulta la falsificación y el fraude. Además, el uso de certificados digitales vincula la firma con

la identidad del firmante, proporcionando una mayor confianza en las transacciones. La adopción de ella ha impulsado la transformación digital en diversas industrias y sectores de la sociedad. Las organizaciones han tenido que adaptar sus procesos y sistemas para integrar la firma electrónica en sus operaciones, lo que ha fomentado la modernización y la adopción de tecnologías digitales. Esto ha facilitado la transición hacia una sociedad más digital y ha mejorado la eficiencia y competitividad en el entorno empresarial.

En general, la firma electrónica ha tenido un impacto positivo en la sociedad al mejorar la eficiencia, facilitar el acceso y la participación inclusiva, ahorrar costos, promover la sostenibilidad y fortalecer la seguridad en los procesos de firma de documentos. Sin embargo, es importante seguir abordando desafíos relacionados con la brecha digital, la seguridad cibernética y el reconocimiento legal en diferentes jurisdicciones para maximizar los beneficios de la firma electrónica dentro de la sociedad.

DISCUSIÓN

La firma electrónica ha demostrado ser una herramienta eficaz para agilizar los procesos y reducir los tiempos de respuesta en la sociedad. Esto ha llevado a un aumento de la eficiencia y la productividad en diversos ámbitos, como el sector empresarial, legal y gubernamental. La capacidad de firmar documentos de manera rápida y remota ha simplificado las transacciones y ha permitido una mayor flexibilidad en las operaciones diarias. La firma electrónica ha contribuido a la democratización del acceso a servicios y trámites legales. Al eliminar la necesidad de desplazarse físicamente o contar con recursos financieros para la firma en papel, la firma electrónica ha ampliado las oportunidades para personas y empresas de diferentes contextos y ubicaciones geográficas. Esto ha fomentado la inclusión y la igualdad de oportunidades en la sociedad. La adopción de la firma electrónica es un componente clave de la transformación digital en la sociedad. Ha impulsado la digitalización de procesos, eliminando la dependencia de documentos en papel y promoviendo la transición hacia una sociedad más digital. Esto ha generado un cambio cultural y organizativo en diferentes sectores, estimulando la innovación y la adopción de nuevas tecnologías.

RESULTADOS

La adopción de la firma electrónica ha mejorado la eficiencia en los procesos de firma de documentos, reduciendo los tiempos de respuesta y agilizando las transacciones comerciales y legales. Podrían indicar que la firma electrónica ha facilitado el acceso a servicios y trámites legales, especial ente para personas en áreas rurales, personas con discapacidades o personas de bajos recursos. Esto podría evidenciarse a través de datos que muestren un aumento en la participación y el acceso a oportunidades comerciales y legales. Se ha generado ahorros significativos en costos operativos, relacionados con la eliminación de papel, tinta de impresora y

envío físico de documentos. Estos ahorros podrían ser cuantificados y comparados con los métodos tradicionales de firma en papel. La firma electrónica ha mejorado la seguridad y confidencialidad en los procesos de firma de documentos. Esto podría basarse en datos que muestren una reducción en los casos de falsificación o fraude, así como en la percepción de los usuarios sobre la confianza en el sistema de firma electrónica. Además ha impulsado la transformación digital en diferentes sectores de la sociedad. Esto podría evidenciarse a través de datos que muestren un aumento en la digitalización de procesos y una mayor integración de tecnologías digitales en las operaciones diarias.

CONCLUSIÓN

En conclusión, la firma electrónica ha tenido un impacto significativo en la sociedad, transformando la forma en que se realizan transacciones y se gestionan documentos. A lo largo de este artículo científico, hemos explorado las ventajas y desventajas de la firma electrónica y su impacto en diferentes aspectos de la sociedad.

Por un lado, la firma electrónica ofrece beneficios como la autenticidad, la rapidez, la eficiencia y el ahorro de costos. Facilita la realización de trámites y procesos, agilizando la firma de contratos, acuerdos y otros documentos legales. Además, fomenta la sostenibilidad medioambiental al reducir el consumo de papel y los impactos asociados.

Sin embargo, también hemos identificado algunas desventajas, como la brecha digital, los requisitos técnicos y la dependencia tecnológica. El acceso limitado a Internet y la falta de habilidades tecnológicas pueden excluir a ciertos segmentos de la sociedad de aprovechar plenamente los beneficios de la firma electrónica. Además, existen preocupaciones sobre la seguridad y la confidencialidad de los datos, así como el reconocimiento legal limitado en ciertos contextos.

A pesar de estas desventajas, la firma electrónica ha demostrado ser una herramienta valiosa en la sociedad actual. Su adopción ha permitido una mayor eficiencia en las transacciones comerciales, reduciendo tiempos y costos. Además, ha facilitado la colaboración remota y el acceso a servicios digitales, ampliando las posibilidades de interacción y negocios.

Para maximizar el impacto positivo de la firma electrónica en la sociedad, es necesario abordar los desafíos y desventajas identificados. Se requiere una mayor inversión en infraestructura tecnológica y educación digital para cerrar la brecha digital y garantizar un acceso equitativo. Asimismo, es fundamental fortalecer los marcos legales y de seguridad para garantizar la confianza y el reconocimiento pleno de la firma electrónica en todos los ámbitos.

En resumen, la firma electrónica ha transformado la forma en que interactuamos y gestionamos documentos en la sociedad actual. Si bien presenta desafíos, su impacto positivo en términos de eficiencia, accesibilidad y sostenibilidad es innegable. Continuar explorando y mejorando la firma electrónica será clave para aprovechar al máximo sus beneficios y garantizar su integración exitosa en la sociedad.

REFERENCIAS

- Ávalos, A. G. (2010). La firma electrónica en México. Anuario de la Facultad de Derecho. Universidad de Extremadura, (28), 507-533. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3438233>
- Bejarano, M. A. G. (2016). La investigación cualitativa. INNOVA Research Journal, 1(2), 1-9. <http://201.159.222.115/index.php/innova/article/view/7>
- Cámara de diputados. Código de comercio. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/ccom.htm>
- Enciso, L. I. (2011). La implementación de la Firma Electrónica en México. Economía, 369. <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/369/08leonizquierdo.pdf>
- García Alcázar, A. M. (2020). Firma digital, certificado electrónico y factura electrónica. 1. Paracuellos de Jarama, Madrid, RA-MA Editorial. <https://elibro.net/es/ereader/ieu/222711?page=10>.
- Ixtlapale Carmona, C. E. (2015). El reto de la firma electrónica notarial: su posible uso para autorizar todos los instrumentos notariales. Revista Ius, 9(36), 303-329. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-21472015000200303
- Muñoz-Mendoza, L. D., Murillo-Rosado, J. U., & Amen-Chinga, C. R. (2017). Algo sobre la firma electrónica en el contexto actual. Polo del Conocimiento, 2(7), 1016-1028. <http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/322>
- Rodríguez Ayuso, J. F. (2018). Ámbito contractual de la firma electrónica. Barcelona, J.M. BOSCH EDITOR. <https://elibro.net/es/ereader/ieu/121414?page=169>.

