

## La iniciativa paperless, innovación al servicio de la conservación del medio ambiente

Andrés Uzcátegui<sup>1</sup> 

Recibido: 03 de agosto de 2017, aceptado: 02 de abril de 2019, actualizado: 31 de diciembre de 2019

DOI: 10.17151/luaz.2019.48.7

### RESUMEN

La presente investigación tuvo por objetivo establecer las relaciones de la innovación en las tecnologías de la comunicación e información así como la evolución de los formatos móviles con la creación de propuestas que se presenten como alternativas ecológicas al uso del papel, a través de la revisión bibliográfica y de experiencias alrededor del mundo que logran sustentar la iniciativa paperless como una alternativa para el desarrollo sostenible y el equilibrio ambiental gracias a la reducción del consumo de papel a través de la migración al uso de archivos digitales en oficinas y sitios de trabajo con gran volumen de consumo de papel, casos como el de Axtel en México y las propuestas del MIT con la creación de tintas digitales, fungen como sustento de las innovaciones en función del medio ambiente. Entre los resultados encontrados se presenta la necesidad de ir más allá de los esfuerzos que se han iniciado en América Latina para crear una cultura del reciclaje e incentivar a la población a utilizar las tecnologías desarrolladas para la sustitución del papel como método de reducción de la explotación ambiental.

**PALABRAS CLAVES:** Paperless, equilibrio ambiental, desarrollo sostenible, tinta digital, ebook.

### The paperless initiative, innovation at the service of environmental conservation

#### ABSTRACT

The objective of this research was to establish the relationships of innovation in communications and information technologies as well as the evolution of mobile formats with the creation of proposals that are presented as ecological alternatives to the use of paper, through the literature review and experiences around the world that support the paperless initiative as an alternative to sustainable development and environmental balance by reducing paper consumption through migration to the use of digital files in offices and workplaces with large volume of paper consumption. Cases such as Axtel in Mexico and the proposals at MIT with the creation of digital inks, serve as support of innovations according to the environment. The need to go beyond the efforts that have been initiated in Latin America to create a culture of recycling and encourage people to use the technologies developed for the replacement of paper as a method of reducing environmental exploitation are important findings of this research.

**KEYWORDS:** Paperless, environmental balance, sustainable development, digital ink, e-book.

---

## Introducción

En la actualidad los adelantos tecnológicos se presentan de una manera vertiginosa, cada innovación en materia de tecnologías de la información y comunicación parece plantear nuevas perspectivas y orientar a nuevos paradigmas de socialización, movilidad y comprensión de la mutación del proceso de comunicación, tal cual como se conocía a principios del siglo XXI.

En este orden de ideas, se está en presencia de fenómenos que se presentan muy rápidamente y la manera en que son abordados muchas veces es sesgada, ya que es usual que su impacto sea analizado desde una perspectiva negativa bien sea el social, el psicológico, el comunicacional, entre tantos otros enfoques que, por supuesto, se ven afectados directamente por esta evolución veloz.

Si bien estas innovaciones presentan un impacto alto en lo social, vistas desde un plano negativo como el aislamiento, la adicción a dichas tecnologías y la creación de consumismo, no se puede negar que han facilitado algunos procesos que anteriormente se hacían engorrosos y en muchos casos imposibles, como lo es la posibilidad de acceder a bibliotecas de información desde un continente a otro en solo un clic del ratón de la computadora.

Es en este ámbito de los aportes realizados por la innovación de las tecnologías de la información y comunicación se encuentran no solo aportes a la facilidad de la gestión de interrelaciones humanas, sino que también ofrecen una oportunidad para empezar a descartar muchos recursos que anteriormente eran imprescindibles para el desarrollo humano y su cotidianidad, por el ejemplo, el papel.

De acuerdo con lo antes planteado, las innovaciones en materia de tecnología no únicamente presentan impactos negativos en el entorno humano, también se proyectan como alternativas innovadoras para la conservación de recursos naturales, presentando un consumo excesivo no sostenible, si es que se quiere mantener el balance ecológico del planeta, presentan opciones viables para combatir la explotación desmedida de recursos naturales.

Así pues, también hay que tener en cuenta que esta opción no es la solución definitiva a la conservación de recursos naturales, las innovaciones también pueden presentarse como una nueva amenaza al equilibrio ecológico con todo lo que se refiere a los desechos de aparatos tecnológicos que se han visto incrementados gracias a las políticas de obsolescencia programada de muchas grandes casas generadoras de tecnología.

Sin embargo, el potencial que tiene la sustitución del papel por archivos digitales legibles en cualquier dispositivo móvil, presenta una alternativa eficaz y práctica para alentar las prácticas de desarrollo sostenible necesarias para generar un impacto positivo en el frágil equilibrio natural gracias a la usura y falta de conciencia ecológica.

De esta manera, los movimientos sociales cuyas iniciativas plantean el uso de las nuevas tecnologías como alternativa viable para la conservación del medio ambiente, especialmente el movimiento *paperless office*, que se traduce como oficinas que no usan papel y que han generado una serie de acciones orientadas principalmente al estímulo de la transición de lo físico a lo digital, presentan un crecimiento en los últimos tiempos.

Por consiguiente, a través de la revisión bibliográfica, estadísticas publicadas, el estudio y análisis de experiencias relacionadas al movimiento *paperless*, el presente trabajo pretende ser un elemento de difusión de sus iniciativas, realizando una aproximación de ideas a organizaciones e individuales para que se sumen a la iniciativa.

---

### **Metodología y planteamiento inicial**

El presente trabajo es clasificado únicamente como una investigación de tipo documental por cuanto se recurrió al análisis de diferentes documentos, así como artículos disponibles con validez científica para estudiar la categoría del análisis. En este sentido, Nava (2002) señala que la investigación documental es aquella donde el investigador analiza sistemáticamente un conjunto de documentos válidos para esclarecer la aplicación de conceptos.

En este orden de ideas, los estudios documentales son aquellos que se realizan sobre la base de documentos o revisión bibliográfica con la finalidad de recolectar información a partir de documentos escritos y no escritos susceptibles de ser analizados. En consecuencia, la investigación presenta criterios del autor, basados en experiencia laboral, además del resultado de la indagación y recolección del material documental.

Dada la naturaleza del estudio y en función de los datos que se requieren, se situaron las denominadas técnicas y protocolos instrumentales de la investigación documental, la observación documental, las técnicas de presentación resumida, el resumen analítico y el análisis crítico.

Como contextualización de esta investigación, se plantea la deforestación como un problema global y ha sido considerada como tal incluso dentro de los postulados redactados en el informe Brundtland de 1987 concernientes a la conservación del medio ambiente, asimismo, presenta gran impacto en el ambiente. Existen diferentes razones para la disminución de bosques y selvas, bien sea por el aumento en la urbanización, el desplazamiento de personas sin hogar o a través de la explotación agrícola de la misma.

Sin embargo, la **US Environmental Protection Agency (EPA)** afirma que más de 300 millones de toneladas de papel son producidos anualmente, el papel utilizado en escuelas y oficinas para realizar copias o impresiones y notas, representan la mayor categoría de consumo de papel, algo que resulta alarmante dada toda la tecnología actual que representa una sustitución al uso de este.

En Latinoamérica, especialmente América del Sur, de acuerdo con el Informe No. XCVII (2016) la Industria del Papel, las Tendencias del Mercado Latinoamericano, se ha convertido gradualmente en el primer exportador mundial de pasta de madera para papel, con nuevas plantas de pasta en construcción en Brasil, Chile y Uruguay. En el 2014, la región representó el 31% de las exportaciones mundiales de pasta de madera para papel.

En este orden de ideas, la **Environmental Paper Network** también afirma que el papel utilizado para las impresiones y copias crea la mayor contaminación, sin embargo, existen propuestas para la reducción del uso de papel para estos fines, como lo son las propuestas por el **Federal Electronics Challenge** (2012) en su documento **reducing paper and print ink usage**, las cuales enfatizan la reducción de los márgenes de los documentos, cambio a 11.5 pulgadas el tamaño de la tipografía al igual que el cambio de la misma. Por su parte el departamento de IT de la Universidad de Wisconsin propone las siguientes tipografía y tamaño para la reducción en el uso de tóner o tinta:

- a. Times New Roman, tamaño 12
- b. Calibri, tamaño 11
- c. Verdana, tamaño 11

En otro orden de ideas, el proceso de reciclaje puede presentarse como una alternativa de alta eficiencia para la conservación del medio ambiente, sin embargo, ha conseguido sus detractores. Las editoriales afirman que en el proceso de reciclaje del papel se pierde gran cantidad del mismo y que sería necesario mucho más volumen de papel para reciclar, es por esto que proponen que sólo se recicle el papel para diarios, toallas de papel, empaques reciclados entre otros.

Es así como se puede afirmar que al no reciclar el papel utilizado, este se convierte en desecho que, según **Greenpeace** (2004), entre el 30% y el 40% de los residuos sólidos urbanos generados en Europa son papel y cartón, esto significa que se usa demasiado papel y, además, se tira a la basura, convirtiendo estos desechos en algo insostenible para la conservación del medio ambiente. Una afirmación realizada por la ONG es que producir y derrochar papel puede ser un objetivo de los que se enriquecen con este negocio, pero es a todas luces una mala noticia para el planeta.

Se puede inferir entonces que, debido a los resultados del proceso de reciclaje y el gran beneficio de la industria que trabajan con la fibra virgen de madera (pulpa para hacer el papel), las iniciativas con respecto al proceso de reciclaje merman cada vez más, la opción de reciclar papel es en cierta medida una medida que no ha logrado calar en la industria ni en la población en su totalidad, esto se puede apreciar en los millones de toneladas de papel que según la **EPA** no son recolectados o reciclados cada año y que, de acuerdo con las estadísticas, 29.7 millones terminan en los rellenos municipales de desechos sólidos.

### **En Latinoamérica el reciclaje cuesta**

La actividad de reciclar debe reconocerse como una cultura del reciclaje movido principalmente, según Fermín (2013), por un criterio de corresponsabilidad ecológica que muchas veces no encuentra un gran apoyo dentro de las comunidades ya que según el autor la práctica de eliminación de desechos en la región no motiva a la meticulosidad de separar los residuos orgánicos e inorgánicos, ya que al final estos serán incinerados o lanzados al mar. Así mismo, este problema puede encontrar sus raíces en dos razones fundamentales, según Fermín (2013) la ignorancia de la población con respecto a los beneficios de la práctica del reciclaje, la indiferencia de los organismos gubernamentales que no se encargan de regular ni mejorar la interacción del hombre con su medio ambiente.

No existe un marco legal en muchos países que regule o legisle el tema ambiental, de existir dichas leyes encuentran en los funcionarios públicos y tribunales de justicias las trabas más fuertes, ya que son ellos mismos los que poseen un mínimo conocimiento del valor de la educación ambiental, por lo que estas leyes son deslegitimadas por las mismas autoridades.

Sin embargo, Chile en el año 2016 emitió una nueva Ley de Reciclaje que impone a las empresas metas anuales de recolección con motivos de reciclaje de sus productos, buscando incrementar un 20% las tasas de reciclaje del país, esto convierte a Chile en uno de los pioneros en Latinoamérica en presentar este tipo de leyes enfocadas en propiciar la conservación del medio ambiente.

En este orden de ideas, la ley plantea sanciones más que incentivos fiscales a las empresas que no cumplan con las metas propuestas, de esta manera, el instrumento central de esta Ley de Reciclaje es la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) que, en lo esencial, obliga a fabricantes e importadores de seis productos prioritarios a recuperar un porcentaje de sus productos una vez que terminan su vida útil (es decir, cuando se transforman en residuos), porcentaje que será fijado anualmente por el Ministerio del Medio Ambiente. Si no se cumplen estas metas, se exponen multas de hasta 10 UTA (casi \$5.400 millones).

En lo anteriormente expuesto, se evidencia nuevamente que en la legislación es necesario concadenar una serie de incentivos fiscales o sanciones monetarias para que se cumplan las cuotas de reciclaje, conducta que debería estar reflejada en la filosofía de las empresas que generan productos con posibilidad de reutilización, noción que se aleja a grandes trancos de lo planteado por Fermín (2013), sobre la creación de una cultura de reciclaje.

### **Consumo de papel y sus efectos en el ambiente**

Latinoamérica no ha conseguido fomentar una cultura del reciclaje real, no obstante, no es en los países de latitudes sureñas en los que más se consume este recurso natural, los argumentos que esgrimen las editoriales en contra del proceso de reciclaje de papel hace que la deforestación y los procesos para su obtención se incrementen.

De acuerdo con Greenpeace (2004), en muchos lugares del planeta los bosques y otros ecosistemas naturales han sido, y son todavía, sustituidos por plantaciones de árboles de crecimiento rápido cuya gestión implica la utilización masiva de herbicidas y fertilizantes químicos tóxicos.

De acuerdo con la **Paperless Project** el proceso de reciclaje de papel no es indefinido, el proceso sirve únicamente unas 7 ó 10 veces hasta que las fibras se rompen, esto hace que la necesidad de pulpa de madera sea necesaria, es por esto que la tala de árboles aún se mantiene constante, haciendo desastroso para el ambiente el consumo de papel.

Si bien se han realizado esfuerzos en los principales puntos álgidos de tala de árboles y el índice de esta se ha visto reducida, no es suficiente, ya que de acuerdo la **Enviromental Paper Network** (2011), el uso de papel se ha incrementado y los altos números que aún representan la mayor cifra de papel malgastado en Estados Unidos es de correo basura recibido por cada hogar:

- El correo basura en los EE. UU., representa más de 100 millones de piezas de correo cada año aproximadamente el 20% de todo el correo entregado en el mundo.
- Cada año los hogares estadounidenses reciben un total de 104,7 mil millones de piezas de correo basura u 848 piezas de correo basura por hogar, que requiere 6,5 millones de toneladas de papel.
- Aproximadamente el 44% del correo no deseado va a los vertederos sin abrir.

De acuerdo con estas alarmantes cifras, la extracción de pulpa de madera para hacer papel en Estados Unidos presenta una alta demanda, lo que hace que este recurso natural renovable no consiga el espacio de tiempo necesario para su recuperación; cada papel que se descompone en los vertederos arroja metano a la atmósfera siendo uno de los gases que provocan el efecto invernadero, siendo incluso más potente que el dióxido de carbono, acorde con lo planteado por la **Enviromental Paper Network**(2011).

### **El reciclaje gana terreno lentamente**

Aunado al esfuerzo por el reciclaje, la ONG Greenpeace ha propuesto a las empresas fabricantes de pasta y papel que se comprometan a cumplir los siguientes objetivos, GreenPeace (2004):

#### 1. Producción Limpia:

- a. Reducir los impactos combinados sobre el Medio Ambiente de la utilización de agua, energía, madera y sustancias químicas en todo el proceso de la producción de papel, incluyendo la producción/ obtención, separación, el transporte y uso de fibra.
- b. Reducir e ir eliminando las emisiones nocivas de las fábricas de pasta y el uso de cloro y sus derivados en el blanqueo. En las fábricas ya existentes se puede llevar a cabo mediante la introducción de tecnologías de blanqueo y separación avanzadas (des lignificación basada en oxígeno; recuperación máxima de aguas residuales y el uso de sistemas de blanqueo sin compuestos de cloro). Diseñar las nuevas fábricas de forma que utilicen estas avanzadas

tecnologías de blanqueo libre de compuestos de cloro para convertirse en fábricas libres de efluentes de organoclorados.

## 2. Suministro responsable de fibra:

- a. Acabar con la utilización de fibras de celulosa y madera procedentes de regiones con bosques primarios y otros bosques de alto valor para la conservación.
- b. Acabar con la sustitución de ecosistemas naturales por plantaciones para la obtención de fibra de papel, así como la introducción de estas plantaciones en el interior de espacios naturales protegidos o zonas sensibles para la conservación.
- c. Obtener las fibras de celulosa virgen a partir de bosques y plantaciones gestionadas según los más altos estándares de sostenibilidad. Para la mayoría de las ONG, el sistema de certificación forestal del Forest Stewardship Council (FSC) es el esquema de certificación internacional más creíble y que se acerca mejor a este objetivo.
- d. Utilizar materiales alternativos (cáñamo, paja o kenaf, por ejemplo) para fabricar papel cuando el análisis del ciclo de vida demuestre que son medioambiental y socialmente preferibles a otras fuentes de fibra virgen.
- e. Eliminar el uso industrial intensivo de pesticidas, herbicidas y fertilizantes en las plantaciones destinadas a la producción de fibra.
- f. No permitir la utilización de fibra de celulosa procedente de organismos genéticamente modificados.
- g. Investigar los suministros y poner en marcha sistemas de cadena de custodia que garanticen un origen ambientalmente positivo del abastecimiento de fibra.

En concordancia con lo antes planteado, la ONG también plantea la eliminación del consumo innecesario y excesivo del papel, por medio de impresiones a ambas caras del papel, aumentando la eficacia del uso del papel en las empresas, reducir el envío y recepción de correo físico, reducir la impresión de tiradas y fotocopias de documentos en función de su verdadera demanda.

De igual forma, y aunque el reciclaje es una iniciativa importante, no es una medida del todo efectiva la necesidad por el descenso en el uso de papel se hace cada vez más necesaria de acuerdo con la Paperless Project (2014)

El impacto ambiental de papel es en gran medida significativa. Debido a nuestra historia de consumo de papel voluminosa, se necesitan grandes esfuerzos para asegurar que el medio ambiente esté protegido. El pasado se ha ido, pero todavía tenemos tiempo para cambiar nuestro futuro. Con el uso de la tecnología moderna, como el software de gestión de documentos, los creadores de formularios electrónicos y dispositivos móviles, podemos reducir drásticamente nuestra dependencia del papel.

### **Iniciativas de lectura digital**

Como se ha mencionado con anterioridad, la tecnología no únicamente ofrece adelantos en el ámbito técnico sino que también puede presentarse como una alternativa a la conservación del

medio ambiente, es por eso que con el incremento de dispositivos móviles se ha planteado la creación y gestión de diversos formatos de lectura y escritura digital con el fin de facilitar el manejo de documentos y, por supuesto, reducir el impacto del consumo del papel en el medio ambiente.

Asimismo, la era de la lectura digital tiene su mayor aliado en los **ebooks**, formas digitales de documentos, libros, artículos y otros escritos que previamente necesitaban imprimirse ahora pueden ser comprados y descargados directamente de las páginas web del autor o sitios de gestión de compra por internet.

El periodismo al igual que la literatura ha encontrado en la tecnología de los documentos digitales una novedosa forma de difusión y consumo por parte de la gente, versiones digitales de diarios y la reducción de sus cuerpos impresos son cada vez más frecuentes, gracias al abaratamiento de costos y el potencial de encontrar nuevos lectores en distintas partes del mundo han potencializado esta alternativa digital.

Algunas ventajas de los ebooks, de acuerdo con la comunidad libros lecturas (2011), son:

- 1. Disponibilidad inmediata:** sin esperas, sin moverte de casa. basta con un par de clics para comprarlos, bajarlos y empezar a leer.
- 2. Accesibilidad:** fácil acceso no sólo al libro (¿a través de bibliotecas, buscadores de ebooks, librerías electrónicas?) sino también a su contenido, en el que se pueden hacer rápidas búsquedas.
- 1. Economía:** el coste de un ebook puedes ser un 80 % menor que un libro impreso.
- 2. Ecología:** la ausencia papel impreso evita la tala de árboles
- 3. Gestión de contenidos:** ¿se pueden extraer párrafos, frases, diálogos? y guardarlos automáticamente, así como los comentarios que se hagan «en el margen».
- 4. Interactividad:** permiten enlazar y consultar con otros libros, como por ejemplo diccionarios, sin salir de la página que estamos leyendo.
- 5. Espacio:** sólo ocupan sitio en la memoria de nuestro pc, no en las paredes de casa.
- 6. Fácil gestión de la biblioteca:** archivar, catalogar y buscar un título se convierte en una tarea sencilla.
- 7. Ligereza:** cargar con varios libros deja de ser una carga, con lo que ello conlleva para la salud
- 8. Durabilidad:** los ebooks no se empolvan, no se deterioran, no se doblan ni se arrugan.

### La nueva tinta electrónica

Es de suponer que el auge de los libros electrónicos (**E-books**) radica en el uso y difusión del internet, siendo precisamente las casas de comercio electrónico quienes dieron el mayor impulso a esta nueva tecnología, específicamente Barnes y Nobles (2000) quienes lanzaron la primera tienda de libros electrónicos (**ebooks**).

Autores de la talla de Stephen King empezaron a crear auto publicaciones de sus libros, lo que lo convierte en un pionero digital. En julio de 2000 publicó su novela "La Planta" de manera digital y, simultáneamente, empezó la distribución de su novela corta "Montando la Bala" únicamente en

versión digital, alcanzando una cantidad de 400.000 descargas en las primeras 24 horas, de acuerdo con Lebert (2010).

Del mismo modo Amazon, un sitio también especializado de compras por internet, en el año 2007 viendo la gran demanda de libros electrónicos que estaban siendo descargados de su página, decidió diseñar uno de los primeros lectores de ebook del mercado, el “Amazon Kindle”.

La empresa digital no únicamente lanzaría el aparato que se conectaba de forma inalámbrica a la red de Amazon *Whispernet*, para descargar contenido (libros, artículos, documentos digitales), sino que con ella aplicó una nueva tecnología llamada la *E•Ink* (tinta electrónica), que permite crear pantallas tan delgadas como un papel.

La iniciativa de esta tecnología se debe a razones principalmente de orden ecológicas, y basa su argumento en que la prensa es el mayor consumidor de papel y los diarios solo tienen una duración de 24 horas, en cuanto a actualidad de las noticias, esta industria se ahorraría 300 toneladas diarias de papel, esto ha hecho que hasta el New York Times apueste por esta tecnología, ofreciendo un servicio de suscripción cuando este alcance suficiente popularidad.

Aunque visto como una alternativa viable al consumo de papel y a la disminución de la explotación de la madera para la generación de pulpas, la implementación de lectores digitales y la tinta electrónica inició casi juntamente con lanzamiento un debate que ya se ha convertido en un clásico, alegando los siguientes argumentos en su contra de acuerdo con Greenpeace (2011):

1. Si la madera para hacer papel procede de bosques y plantaciones bien gestionados, se trata de un recurso renovable, productor de carbono y reciclable.
2. La extracción de los materiales necesarios para fabricar los componentes de los lectores aumentará la presión sobre los ecosistemas.
3. La nueva herramienta electrónica en un corto espacio de tiempo se convertirá en un desecho electrónico que terminará en un vertedero o incinerado, lo que produce emisiones dañinas para el medio ambiente.
4. Pérdida de control comercial de la obra.
5. Facilidad de copia, tanto legal como no autorizada de los documentos.

### **Las tecnologías de los documentos digitales**

Con la aparición de las nuevas tecnologías, principalmente en la innovación informática y el ámbito de la creación de imágenes digitales en conjunto con la posibilidad de gestionar archivos en las computadoras, comprimirlos y hasta enviarlos desde un continente a otro en solo segundos, una nueva cultura móvil se ha empezado a gestar y han hecho que estos archivos digitales sean una pieza clave para los usuarios de algún dispositivo inteligente.

La compresión de la información digital ha permitido que su almacenamiento sea más sencillo, esto genera una mayor viabilidad en la recopilación y resguardo de información valiosa, el impacto de los

documentos digitales ha sido tal que han nacido iniciativas para el impulso de creación de colecciones digitales que resguarden información delicada.

Muchas organizaciones basan sus estructuras de almacenamiento en la implementación de servidores que permitan recopilar y sincronizar la información resguardada, esto en conjunción con las tecnologías de la comunicación e información, redes sociales y comunidades virtuales hace que el acceso de estas sea inmediato.

En este orden de ideas, se han presentado iniciativas que permiten crear productos y servicios de información en entornos virtuales, tal es el caso de la herramienta **toolkit**, este método es propuesto por el Centro Regional de Información sobre Desastres para América Latina y el Caribe (CRID).

De esta forma el CRID plantea la consolidación, en una plataforma virtual, de todos los materiales y herramientas que componen la metodología de trabajo del CRID y que han sido transmitidos a los países de la región a través de la asistencia técnica del CRID y la organización de diferentes talleres de capacitación. La iniciativa propuesta por el centro lo convierte en pionero de América Latina como una institución que aplica el uso de documentación digital para el resguardo de información y su gestión, lo que nos lleva un paso más adelante en el avance de las propuestas **paperless** en la región latinoamericana.

### La iniciativa **paperless**

Antes de empezar a hablar sobre los beneficios, planteamientos y propuestas de la iniciativa **paperless**, vamos a indagar un poco sobre su génesis, conceptos básicos y propagación, de acuerdo con la **Paperless Project**:

***El proyecto sin papel es una coalición de empresas centradas en la transformación de la forma en las organizaciones utilizan el papel y el contenido electrónico. La iniciativa GO GREEN del proyecto sin papel se centra en la reducción de la huella de carbono de una empresa, en concreto el uso de papel, a través de la aplicación de tecnologías de gestión de contenidos y de imagen.***

De esta manera, se puede ubicar la razón principal del movimiento, la reducción del uso de papel centrado principalmente en las oficinas, lo que lleva a enfatizar la iniciativa el proyecto **paperless office**, que no es más que el incentivo a las oficinas de distintos ámbitos a adoptar el sistema de almacenamiento y gestión de información digital, a través del uso de software para la reducción del uso de papel en sus procesos cotidianos.

Así pues, la misión de **paperless project** de lograr la reducción de papel voluminoso es solo el comienzo de la recompensa. No sólo el cambio generará un aumento de la productividad del lugar de trabajo de oficina sin papel, sino que también conseguirá lo siguiente:

- Reducir los costos de las acciones relacionadas con el papel que incluyen el copiado, impresión y almacenamiento.
- Menor tiempo dedicado a la búsqueda de documentación en papel.
- Aumentar el tiempo de respuesta a los clientes y los compradores.
- Reorientar al personal en otras tareas administrativas críticas.

Se puede observar que, la decisión de transformar las oficinas en espacios de trabajo sin papel podría enmarcarse en la necesidad de eliminar grandes archivos que ocupan una cantidad importante de espacio dentro de las instalaciones, pero bien ¿es realmente la necesidad de desocupar espacio o eliminar grandes bultos de papel lo que motiva a las organizaciones a fijarse en iniciativas como esta?

De acuerdo con lo mencionado, la necesidad de espacio no es el único detonante del cambio, según *paperless project*, alrededor de un centavo por página por papel real y un centavo más por el costo de la impresión, cada página cuesta alrededor de \$0.02 una impresión. Eso significa que un cajón de archivo estándar lleno de 3.000 páginas de papel terminará costando \$60 para llenar. Se deben añadir otros \$5 para equipos de oficina necesarios para presentar estas páginas y el costo sube a \$65. Así que lo que esto significa es que el archivo de gabinete 5 cajón promedio va a costar \$325 en costos de impresión y presentación, esto no es realmente suficiente para emocionarse.

Si bien el factor monetario es un gran incentivo para el cambio, también está el uso de procesos manuales para la ubicación y obtención de documentos en los archivos, estos procesos son en muchas ocasiones tediosos, consumen gran cantidad de tiempo al personal y sin duda pueden presentarse como uno de los procesos a los que más errores pueden atribuirles.

Es claro que existen obstáculos que proponen la interrogante ¿qué hago con todo mi material impreso si decido irme sin papel, debo escanear todo el material?, impresionantemente la respuesta es sí, pero esto no significa en realidad un inconveniente u obstáculo para el proceso, ya que como se ha mencionado con anterioridad la evolución de las tecnologías no es únicamente banal, en estos tiempos hasta un dispositivo celular puede escanear de manera inmediata y con alta resolución todos los documentos, sin contar con las impresoras multifuncionales y los escáneres de escritorio que simplifican el proceso.

Negocios sin papeles no significa eliminar todas las instancias de trabajo con papel en su oficina, por supuesto, el papel seguirá siendo una parte de la jornada laboral estándar. El cambio no es inmediato; se necesita tiempo. Para empezar, se puede reducir el desorden de papel en todo el lugar de trabajo, aplicando lentamente el escaneo, hay que lograr que otros sepan de sus esfuerzos sin papel y cosechar los beneficios. Con esta propuesta se puede ahorrar tiempo, dinero y aumentar la productividad.

## Casos de éxito

El impacto ambiental de papel, de acuerdo con *paperless project* (2014), es significativo debido a nuestra historia de consumo voluminoso de papel; por lo tanto, se necesitan grandes esfuerzos para asegurar que el medio ambiente esté protegido con el uso de la tecnología moderna, como el software de gestión de documentos, los creadores de formularios electrónicos y dispositivos móviles podemos reducir drásticamente nuestra dependencia del papel.

De acuerdo con Feingold (2014) poniendo en funcionamiento las prácticas adecuadas las empresas pueden aspirar a disminuir su consumo, lo cual, además de representar un aporte a la reducción del impacto ambiental, puede generar importantes beneficios económicos.

Experiencias como las de AXTEL en México reflejan un gran aporte al equilibrio ecológico a través de iniciativas *paperless*, asumiendo la tarea de ofrecer facturación electrónica, o como se llamó la propuesta *facturación paperless*. En 2012 se dejaron de utilizar 7.2 toneladas de papel, lo que representó dejar de emitir 8.07 toneladas de CO<sub>2</sub> a la atmósfera y evitar la tala de 213 árboles.

En este sentido, la empresa Axtel de México, en su informe anual integrado Perspectiva Medio Ambiental (2012) explica la alianza realizada con XEROX para minimizar impactos al medio ambiente, para lo que se sustituyeron los equipos de impresión en México, Guadalajara y Monterrey. Gracias a ello se dejaron de imprimir más de 540 mil hojas, equivalentes a 2.2 toneladas de papel, lo que representa dejar de talar 64 árboles y un ahorro de emisiones de 2.40 toneladas de CO<sub>2</sub>.

Así mismo, desde Chile se posiciona a nivel suramericano la empresa *Paperless*, una organización que tiene presencia en Colombia, Perú y Brasil, la misma busca generar una cultura digital a través de la generación, procesamiento y administración de documentos electrónicos, orientada a la reducción de costos y optimización de los requerimientos de cada cliente a través de productos y servicios exclusivos.

De esta manera, la innovadora chilena enfoca sus servicios en soluciones que abarcan la generación de *Edocs*, estos documentos electrónicos permiten transformar los procesos internos y externos de las empresas y parte desde la generación de distintos documentos, en ocasiones incluidos como obligatoriedad en las leyes, estos documentos digitales son:

- a. Contratos electrónicos
- b. Contratos laborales electrónicos
- c. Factura electrónica
- d. Boleta electrónica
- e. Libros contables electrónicos
- f. Factura y boleta electrónica móvil.
- g. Correo electrónico certificado

Estas iniciativas basadas en la propuesta *paperless* permiten generar grandes aportes a la conservación y equilibrio del medio ambiente, no son una utopía, pues como se ha visto existen

empresas a nivel mundial que al aplicar medidas para la reducción del uso de papel en las oficinas y sitios de trabajo, consiguen reducir en gran medida los impactos negativos al medio ambiente.

---

## Conclusiones

Las propuestas que involucran la reducción del uso de papel en sitios de trabajo, medios de comunicación impresos, entre otros, no son una idea lejana gracias a la implementación de nuevas tecnologías de la comunicación e información que ha permitido abrir una ventana para realizar aportes al equilibrio del medio ambiente.

Es así pues que la iniciativa **paperless** ha tomado relevancia esta última década, pero esto es gracias al uso adecuado de las innovaciones en materia de tinta digital y al manejo de documentos digitales que permiten una mayor versatilidad y seguridad a la hora de gestionar la información, consiguiendo generar beneficios estructurales para las oficinas y trayendo consigo aportes a la conservación de los recursos naturales para disminuir impactos negativos.

De esta manera, las nuevas tecnologías, principalmente la innovación en aparatos móviles como tabletas y celulares han acelerado el proceso de sustitución del papel y han dado una nueva dimensión a las iniciativas sin papel alrededor del mundo ya que estos avances facilitan en gran medida la movilidad y almacenamiento de información y documentos.

Se puede inferir que no es un proceso de corta duración la implementación de esta iniciativa, tampoco es el norte, dado que siempre existirá espacio para el uso del papel en oficinas, sitios de trabajo y estudio; sin embargo, con el auge de este movimiento **paperless** podría conseguir, en un futuro no muy lejano, reducir las actividades negativas relacionadas a la tala y extracción de pulpa de madera debido a que la demanda del papel podría entrar en declive gracias al uso de nuevas tecnologías de lectura digital y sus beneficios.

Igualmente, el impulso hacia la creación de una verdadera cultura del reciclaje puede contribuir a la disminución de la generación de basura derivada del papel, lo que tendría una incidencia directa sobre la huella dejada por los residuos provenientes del papel desechado por las oficinas y centros educativos, fuente primaria de generación de desperdicio de este tipo.

Así mismo y en relación a la difusión de la iniciativa **paperless**, se podría conseguir que una mayor cantidad de organizaciones pequeñas y medianas industrias conozcan y apliquen las formas de trabajo digital, incentivar la migración desde grandes archivos de papel al uso de espacios de almacenamiento en la nube, sistema de oficinas virtuales, entre otras prácticas que puedan influir en la reducción de desperdicios provenientes del papel.

De esta manera, realizando promoción sobre los casos de éxitos en pequeñas y medianas industrias, así como dando a conocer los principios de la iniciativa **paperless**, sus beneficios a los

procesos de la industria y aporte al medio ambiente, podría ser de gran valía para que más empresas se sumen a una iniciativa que busca el equilibrio ecológico y la generación de prácticas sostenibles en el ámbito empresarial.

---

## Referencias

- Comunidad Libro Lecturas. (2011). **Diez ventajas de los ebooks**. <https://www.actualidadeditorial.com/diez-ventajas-de-los-ebooks/>
- Environmental Paper Network. (2011). **The State of the Paper Industry 2011**. Recuperado de <http://environmentalpaper.org/state-of-the-paper-industry-2011.php>
- Federal Electronics Challenge. (2012) **Reducing paper and print ink usage** Recuperado de <https://www.epa.gov/fec>
- Feingold, V. (2014). **Claves para diseñar espacios de trabajo**. Recuperado de [http://issuu.com/ndiricci/docs/arq\\_mas\\_oficinas\\_8](http://issuu.com/ndiricci/docs/arq_mas_oficinas_8).
- Fermín, C. (2013). **El Problema del Reciclaje**. Recuperado de [https://www.ecoportat.net/temas-especiales/basura-residuos/el\\_problema\\_del\\_reciclaje\\_en\\_america\\_latina/](https://www.ecoportat.net/temas-especiales/basura-residuos/el_problema_del_reciclaje_en_america_latina/).
- Greenpeace. (2004). **Guías para un consumo responsable de productos forestales**. Recuperado de [http://www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/other/el\\_papel.pdf](http://www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/other/el_papel.pdf)
- Informe N° XCVII. (2016). **Industria del Papel. Tendencias del Mercado**. Recuperado de [http://www.prospectiva2020.com/sites/default/files/report/files/97\\_i2020\\_industria\\_papel\\_tenden\\_mercado\\_latinoamer\\_bbaa\\_lima\\_web.pdf](http://www.prospectiva2020.com/sites/default/files/report/files/97_i2020_industria_papel_tenden_mercado_latinoamer_bbaa_lima_web.pdf).
- Lebert, M. (2010). **Booknología: El libro digital (1971-2010)**. Recuperado de [http://www.gutenberg.org/ebooks/33461?msg=welcome\\_stranger](http://www.gutenberg.org/ebooks/33461?msg=welcome_stranger).
- Nava, H. (2002). **La investigación jurídica**. Recuperado de <http://www.paperlessla.com/paperless/home/cl/>
- The Paperless Project (2014). <http://www.thepaperlessproject.com/>

---

1. Doctor en Ciencias Sociales, Docente de La Universidad del Zulia. Maracaibo Venezuela

---

**Para citar este artículo:** Uzcátegui, A. (2019). La iniciativa paperless, innovación al servicio de la conservación del medio ambiente. *Revista Luna Azul*, 48, 121-134. DOI: 10.17151/luaz.2019.48.7

---

Esta obra está bajo una [Licencia de Creative Commons Reconocimiento CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

