





FÁTIMA RODRÍGUEZ COYA

# La gestión de documentos ante la encrucijada de la sostenibilidad

Records management at the  
crossroads of sustainability

Fátima Rodríguez Coya | ORCID 0009-0004-6348-5380  
fatima.rodriguez@i-cast.es  
Consortio Asturiano de Servicios Tecnológicos

*Citación:* Rodríguez Coya, F. (2024). "La gestión de documentos ante la encrucijada de la sostenibilidad". *Tabula*, n. 27, pp. 31-50

*Recibido:* 5-7-2024. *Aceptado:* 25-7-2024  
*DOI:* <https://doi.org/10.51598/tab.1009>

## Resumen analítico / Analytic summary

El desarrollo de la tecnología y la transformación digital han tenido un profundo calado a nivel social y organizacional. Partiendo de una aproximación al contexto actual, este trabajo analizará el concepto de sostenibilidad desde una doble vertiente: la medioambiental, en lo que afecta a la explotación de recursos naturales no renovables y la generación de residuos; y la relativa a la continuidad del negocio, orientada a mantener los productos y servicios de la organización dentro de indicadores aceptables para el negocio. Con ese trasfondo, se hará un análisis del rol de la gestión de documentos como objeto y sujeto de transformación para lograr la sostenibilidad en ambas vertientes.

SOSTENIBILIDAD | GESTIÓN DE DOCUMENTOS | CONTINUIDAD DEL NEGOCIO | EFICIENCIA | TRANSFORMACIÓN DIGITAL

The advancement of technology and digital transformation have profoundly impacted both social and organizational spheres. This study will explore the concept of sustainability from two angles: environmental sustainability, which involves the exploitation of non-renewable natural resources and waste generation; and business continuity, which focuses on maintaining the organization's products and services within acceptable business metrics. Within this framework, the role of records management will be analyzed as both a driver and a subject of transformation to achieve sustainability in both dimensions.

SUSTAINABILITY | RECORDS MANAGEMENT | BUSINESS CONTINUITY | EFFICIENCY | DIGITAL TRANSFORMATION

## «Está usted aquí»: sistemas cambiantes y complejos

El cambio ha sido una constante intrínseca a la evolución humana y el progreso. Ya fuese por superación o por supervivencia, la inventiva y la versatilidad para la adaptación han forjado nuestra historia. Si enfocamos esa retrospectiva en las últimas décadas resulta innegable que su poder transformador ha sido profundo y veloz, en especial en los países económicamente más desarrollados. Unos cambios que han permeado en todos los estratos de nuestra vida y modificado intensamente la forma de relacionarnos entre individuos y con el entorno.

Pensemos, por ejemplo, que los inicios de Internet se remontan a los años sesenta y que, por aquel entonces, los ordenadores aún distaban de ser algo doméstico y portable. En poco más de medio siglo la capacidad de computación y comunicación ha resultado absolutamente revolucionaria. La popularización de su uso y la capacidad de fabricarlos a gran escala ha modelado nuestra vida incluso en los aspectos más íntimos.

Conscientes de la capacidad transformadora y lo traumáticos que pueden resultar los cambios, son muchas las disciplinas que han estudiado la alquimia de qué los desencadena y cómo domesticarlos en favor de sus intereses, en especial desde la perspectiva de los negocios. Es así que encontramos modelos de gestión del cambio como ADKAR, PDCA, el modelo de Lewin, McKinsey 7s, la transición de puentes, la curva de cambio de Kubler-Ross o los ocho pasos de Kotter.

Las personas y su reacción ante los cambios son el engranaje estratégico en estudios y modelos que, aunque inicialmente orientados a intereses mercantiles con aspiración de crecimiento económico, también permiten comprender cómo han conseguido alterar nuestra sociedad.

Con el objetivo de ayudar a comprender cómo se ha alcanzado el contexto social y organizacional que va a analizar este trabajo, el modelo de los ocho pasos de John Kotter resulta significativo. En él se plantean ocho etapas fundamentales para liderar con éxito el cambio.

Las tres primeras pasan por alcanzar un clima de cambio. Fija el origen en (1) crear un sentido de urgencia, una mecha que desencadenará el interés por solucionar un problema dado y logrará la implicación de las personas. Conseguida esa atención, será necesario (2) formar una coalición poderosa para alcanzar la solución y (3) crear una visión que respalde el cambio. Aunque planteadas de manera secuencial, es evidente que en muchos casos habrá solapamiento entre las distintas etapas, en especial con las que establece para comprometer y capacitar a la organización: (4) comunicar la visión del cambio, (5) eliminar los posibles obstáculos para alcanzar el objetivo y (6) lograr victorias en el corto plazo que permitan ver el retorno del esfuerzo invertido. Finalmente, será necesario (7) consolidar los logros alcanzados y (8) sostener el cambio anclando los nuevos enfoques en la cultura corporativa (Kotter, 2024).

Esa base conductual que subyace para afrontar los cambios en las organizaciones no dista demasiado de la respuesta social que se está dando en contextos como el de la transformación digital. Si se piensa detenidamente, son muchas las circunstancias en las que se ha trasladado una urgencia que hacía acuciante afrontar una inversión o un cambio. El ritmo vertiginoso de los tiempos y el bombardeo informacional despiertan una repuesta primitiva por la supervivencia y el sentimiento de pertenencia poniendo en marcha todo el engranaje; al tiempo que, con frecuencia, consiguen anular la capacidad crítica para valorar si realmente existía tal necesidad.

El manejo emocional de las situaciones acompasado con una cuidada comunicación y con el trasfondo de aspiraciones de crecimiento económico son el sustrato que nos posiciona en la realidad actual. Y, sin menospreciar ni rechazar muchas de las mejoras alcanzadas, pensemos también en cómo han calado en nuestras organizaciones y en el ámbito personal el consumo de determinados dispositivos, software u otros contenidos que quizás no necesitábamos y ahora nos han hecho percibir que sin ellos sufriríamos un retroceso.

Adquisiciones y deseos ilimitados que entrañan una complejidad que desafía los límites materiales y el equilibrio con los ecosistemas que hacen posible la obtención de recursos para dar forma a todo este galimatías. Ese es el trasfondo de los sistemas complejos que habitamos.

Tomando de referencia a Donella Meadows y su obra «Pensar en sistemas», partiremos de la definición de sistema como un conjunto de elementos interrelacionados, organizados de manera coherente para alcanzar un fin. Elementos, interrelaciones y una función o propósito con los que los sistemas muestran comportamientos adaptativos dinámicos, buscan sus propios fines, conservarse y, en algunos casos, evolucionar.

La clave para que los sistemas funcionen reside en tres características (Meadows, 2022):

- Resiliencia. La capacidad de un material, mecanismo o sistema para recuperar su estado inicial cuando ha cesado la perturbación a la que había estado sometido. La resiliencia es el resultado de una rica estructura integrada por numerosos bucles de retroalimentación que pueden ayudar a recuperarse. No equivale a mantenerse estable o constante a lo largo del tiempo: los sistemas resilientes pueden ser enormemente dinámicos. Sin embargo, debemos ser conscientes de que esa resiliencia siempre tiene límites.
- Capacidad de autoorganizarse. La facultad de coordinar y sincronizar sus procesos sin necesidad de agentes externos; su capacidad para aprender, diversificarse, complicarse y evolucionar.
- Jerarquía. En el proceso de creación de nuevas estructuras y de creciente complejidad, los sistemas que se organizan de manera autónoma suelen generar jerarquías. No se trata de una organización ni mucho menos accidental. Cuando los subsistemas son capaces de cuidarse, de regularse, de mantenerse, plegándose, sin embargo, a las necesidades de un sistema superior, mientras este sistema superior coordina y perfecciona el funcionamiento de los subsistemas, surge una estructura estable, resiliente y eficiente.

Y aunque todo ello nos haga creer que entendiendo su funcionamiento seremos capaces de dominarlos, Meadows advierte: «los sistemas que se organizan de manera autónoma, los no lineales, sometidos a procesos de retroalimentación, son intrínsecamente imprevisibles. No se pueden controlar. Sólo se pueden comprender de una manera general» (Meadows, 2022). De ahí la importancia de tomar conciencia: no podemos controlar los sistemas, pero sí convivir con ellos, diseñarlos y rediseñarlos siempre bajo la atenta observación de cómo se comportan.

## Itinerarios de lo sostenible

El avance hacia procesos y modelos de vida técnicamente más avanzados y eficientes es en muchos casos incuestionable por los beneficios que reporta; sin embargo, no está claro que esa afirmación aplique a la totalidad de los cambios que estamos experimentando, ni que muchos de ellos estén al alcance de cualquiera de forma sostenida en el tiempo. Así que surge una nueva necesidad o problema que solventar: sopesar la sostenibilidad en aras de la capacidad de resiliencia ya mencionada. Para ello, resulta imprescindible llamar la atención sobre algunos aspectos que serán determinantes para comprender el porqué de planteamientos y propuestas posteriores.

El término «sostenibilidad» copa tantos discursos y eslóganes que, en ocasiones, su alcance empieza a desdibujarse. Su excesiva simplificación y su uso para todo, ha ido debilitando su semántica. En realidad, «sostenibilidad» es la cualidad de ser sostenible: un adjetivo que denota que algo se puede mantener durante largo tiempo.

## 1 La sostenibilidad medioambiental

Nada en esa definición hace implícito que tenga connotaciones positivas o ecológicas, aunque en el último tiempo parece haberse reducido a ellas, al considerarlo sinónimo de algo respetuoso con la biodiversidad y el medio ambiente. Esto es debido a la creciente preocupación de mantener en el tiempo los ecosistemas naturales que han hecho viable nuestra supervivencia en la Tierra.

A sabiendas de lo que evoca en nuestras mentes, con mucha frecuencia su uso se vincula precisamente a modelos de negocio y propuestas económicas que en su propia razón de ser son diametralmente opuestas a esos preceptos de sostenibilidad medioambiental. Tal es la dimensión de esta manipulación que ha supuesto la aparición de nuevos conceptos como «greenwashing», el lavado de imagen verde o el «ecopostureo»: una estrategia comunicativa que busca aparentar que políticas y procesos industriales son respetuosos con el medio ambiente, pero en realidad mantienen prácticas destructivas e imprimen una fuerte huella ecológica en su entorno.

Para poder llevar a cabo una ponderación crítica en esa línea será necesario analizar dos aspectos fundamentales: la demanda de recursos naturales que exigen y los residuos que generan.

### *1.1. La dependencia de recursos naturales no renovables y el choque con los límites físicos del planeta*

Es frecuente encontrar alusiones a apuestas económicas, industriales y de progreso que se postulan como medioambientalmente sostenibles, pero, si las analizamos en detalle, no lo son tanto: para alcanzar sus objetivos esquilman o sobrexplotan las reservas naturales de aquellas materias primas que necesitan. En muchos casos, incluso con una fuerte dependencia de recursos que ya han superado o están próximos a su cénit de explotación.

El pico del petróleo tal vez sea uno de los más conocidos y presente en los debates públicos por su impacto en la producción de combustibles, pero no es el único. También está sucediendo con muchos minerales estratégicos para cubrir la demanda de los ritmos de fabricación de nuestra economía como pueden ser el cobre, el silicio, el cobalto o el litio, cuya explotación al ritmo actual no se podrá garantizar más allá de un siglo (Valero, 2021).

A esto cabe añadir otro matiz relevante: en algunos casos no quiere decir que ese recurso natural desaparezca por completo del planeta, sino que su extracción

se sofisticada y la calidad de épocas anteriores se resiente. Si volvemos al ejemplo del petróleo, la falta de yacimientos de calidad exige métodos de extracción más agresivos con el terreno (el fracking, por ejemplo) o un procesamiento posterior que demandará el uso de otros materiales y la generación de más residuos (como es el caso de las arenas bituminosas). La merma de calidad en el resultado implicará, también, que el rendimiento del producto final será menor (Turiel, 2020).

Además, incluso en las apuestas más renovables, siguen siendo indispensables los derivados del petróleo y otros minerales estratégicos para la construcción de infraestructuras de energía eólica o solar, por la intervención de maquinaria para la obtención de materiales o para la fabricación, montaje y mantenimiento de esas infraestructuras (Turiel, 2020). Aunque son menos agresivas que sus predecesoras, debemos asumir que no podrán reemplazar al 100% los combustibles fósiles y, por tanto, es importante trabajar con esa variable en la ecuación a la hora de dimensionar los recursos naturales no renovables.

Sin energía nada funciona. Sin materiales no hay energía: ni producida con combustibles fósiles, ni con las alternativas renovables. Así que estas interdependencias serán vitales para la resiliencia de los sistemas.

Nos estamos aproximando peligrosamente a los límites geológicos de explotación de los recursos naturales no renovables y generando con ello una profunda desigualdad en su reparto (Aretxabala, 2024). Como consecuencia de la crisis climática y los ciclos extremos de sequía, la gestión del agua escala protagonismo, en especial ante la fuerte demanda que están generando los centros de procesamiento de datos que la usan para sus procesos de refrigeración. Valga como ejemplo el proyecto de centro de datos que Meta pretendía construir en Zeewolde (Países Bajos) y que finalmente fue cancelado ante la polémica suscitada en torno a su consumo energético y de agua potable.

## 1.2. La generación de residuos

La segunda clave, en parte ya enunciada en la anterior, pasa por los residuos generados en estos procesos productivos y los modos de vida imperantes en nuestra sociedad. Son muchos los mecanismos de depuración existentes en nuestros ecosistemas (pensemos, por ejemplo, en el procesamiento del  $\text{CO}_2$ ), pero la pérdida de biodiversidad y el elevado volumen de emisiones hace que estemos desbordando los límites naturales de procesamiento de residuos y contaminantes y, por extensión, generando fuertes desequilibrios que podrían llevarlos al colapso. Estamos desbordando su capacidad sistémica de retroalimentación para mantener la resiliencia.

Los sistemas de reducción de emisiones a la atmósfera, la optimización de los procesos de tratamiento de residuos y el reciclaje son algunas de las medidas adoptadas para minimizar el impacto; sin embargo, la vorágine de consumo es tal que sigue siendo insuficiente para paliar el volumen de residuos producidos durante la fabricación, transporte, uso y desecho de los productos.

### 1.3. Soluciones orientadas a la sostenibilidad ambiental

En ambos extremos (la sobreexplotación de los recursos naturales no renovables y el exceso de residuos) son muchas las disciplinas que llevan décadas alertando y trasladando su preocupación a gobiernos y corporaciones (Enríquez, 2020). Lamentablemente, con frecuencia se ha hecho oídos sordos a esas advertencias y datos, por considerar que planteamientos orientados al decrecimiento en el consumo podrían resultar impopulares. Sin embargo, son esos mismos interlocutores los que, sin obviar el problema, centran sus esperanzas en la consecución de soluciones tecnológicas por parte de esa misma ciencia de la que han renegado.

No debemos olvidar que ya se ha demostrado que la eficiencia en esta línea choca con demasiada frecuencia con la paradoja de Jevons: cuanto más eficiente es un recurso, más se usa, porque se introducen nuevas aplicaciones, y con ellas se produce un indeseado efecto rebote en el consumo que se inicialmente se pretendía contener (Turiel, 2020; Aretxabala, 2024).

La defensa del derecho a reparar también se suma a las medidas de freno y en la actualidad existe un proceso abierto en el Parlamento Europeo para que tome carácter normativo. El objetivo es reducir la generación de residuos derivada de la obsolescencia programada, al tiempo que, al prolongar la vida de los bienes de consumo, también reduciría la explotación de materias primas necesarias para su fabricación.

El reciclaje es una alternativa siempre presente en estas estrategias, aunque, como también se señaló para las energías renovables, sus procesos no permanecen ajenos al uso de sustancias contaminantes y la demanda de energía. Además, como señala Alicia Valero (Valero, 2021) la capacidad de reciclado para la reutilización de minerales tiene límites: la amalgama de materiales que se mezclan para la producción, por ejemplo, de dispositivos electrónicos, hace en ocasiones inviable su separación para aplicarlos a nuevos usos. En otros materiales su funcionalidad se pierde tras el reciclado. Sin embargo, el margen de contribución del reciclaje aún tiene un amplio recorrido de mejora, pues en muchas ocasiones estas políticas sólo se están quedando en el terreno de la mera recogida (Valero, 2021).

Por todo lo expuesto, son cada vez más las voces que advierten que la crisis medioambiental no tiene una solución meramente tecnológica (Enríquez, 2020; Turiel, 2020). La innovación y la tecnociencia son condiciones necesarias, pero no suficientes. Hace falta acompañarlas con otras de tipo social y cultural que promuevan un cambio real en este sentido, antes de que alcancemos límites de no retorno que lleven al colapso de nuestros ecosistemas. Algo que no sólo acarrearía problemas económicos y naturales, sino, también, profundos conflictos sociales derivados de un escenario hostil para la vida.

Por tanto, la sostenibilidad en estos términos debería ir encaminada a satisfacer necesidades vitales con la mínima agresión posible al medio natural al que pertenecemos, del que dependemos y en el que convivimos con otras especies. La

búsqueda del equilibrio para poder alcanzar ese «mantener durante largo tiempo» al que hicimos alusión en la definición del término sostenibilidad.

## 2. La sostenibilidad organizacional y la continuidad del negocio

Baste acercarse a la actualidad para darse cuenta de cómo la política geoestratégica cobra cada día más impacto. Al tiempo que se posponen medidas que frenen la escalada en las agresiones ambientales (como aquellas que guardan relación con la emergencia climática), estados y corporaciones aplican embargos y blindajes de materias primas y otros recursos estratégicos en una pugna global para no perder posiciones económicas, dentro de una espiral de capitalismo voraz, cada vez más agresivo, que también acarrea inestabilidad financiera e injusticias sociales.

La carrera por la construcción de centros de datos, fábricas de componentes y plantas de suministro energético que garanticen la continuidad del servicio demuestran cuán estratégicos resultan y a qué vulnerabilidades nos expone esta interdependencia.

Es innegable que debemos adoptar soluciones globales e individuales, pero ante todo debemos empezar por tomar conciencia de la realidad sin edulcorantes, de modo que, cual enfermo, sea posible diagnosticarlo y planificar cómo estabilizarlo y alcanzar su cura. La observancia de los sistemas a la que también llamaba Meadows (2022). La reducción del despilfarro imperante y el principio de responsabilidad deberían, por tanto, encaminarse a ese espíritu de autoprotección y supervivencia.

Pasar del paradigma de la eficiencia al de la suficiencia y la adaptación parece lo más oportuno para estos momentos. Y es que los efectos de la pandemia, las guerras (Ucrania, Palestina o tantas otras que llevan años librándose en países con yacimientos de recursos estratégicos), así como episodios que han comprometido puntualmente el tráfico de mercancías (por ejemplo, en los canales de Suez y el de Panamá), las pugnas diplomáticas que blindan materias primas y suministros, o el impacto de catástrofes climáticas han hecho que hablar en estos términos hoy resulte menos extraño que hace unos años.

Pese a que ya existían múltiples y argumentadas advertencias, estos últimos episodios han puesto ante el espejo lo interdependiente que es nuestra sociedad. De ahí que una palabra como «resiliencia» haya dejado de ser coto exclusivo de la psicología y se extienda cada día más a políticas de reactivación gubernamental y empresarial.

Si descendemos al terreno organizacional nos encontramos que, sin obviar ese contexto global que nos imbuye, la cualidad de hacer sostenible y mantener durante largo tiempo también aplica a las aspiraciones del negocio. Para ello, desde la perspectiva de la dirección estratégica, es necesario aplicar modelos de análisis que evalúen la gestión de riesgos y permitan el diseño de políticas y procesos teniendo en cuenta el contexto y esos factores externos que condicionan a la organización.

El diagnóstico estratégico ha de desarrollarse a través de un doble análisis interno y externo (del entorno general e industrial), con el objetivo de determinar la magnitud y el sentido de los factores estratégicos actuales y potenciales, o aquellos que puedan afectar al devenir de una organización, con frecuencia, cada vez más digitalizada (Urra, 2018). Debido al desarrollo tecnológico y a un contexto socioeconómico globalizado, las variables motoras de la situación energética, climática, ecológica y fabril no pueden ser obviadas en las estrategias de continuidad de negocio de instituciones y compañías. El BAU (business as usual) ya no es suficiente a la luz de indicadores tan preocupantes y ante el contexto climático y geopolítico actuales.

En los términos de continuidad del negocio planteados en la norma ISO 22301:2019, sería necesario tomar esos indicadores en consideración como una posible disrupción y adoptar medidas organizativas que hagan posible garantizar la entrega de productos y servicios dentro de plazos definidos como aceptables para el negocio. No se trata de la salida inmediata de la contingencia a la que tal vez estemos más acostumbrados a considerar en los análisis de riesgos, sino de la sostenibilidad de esos mínimos aceptables de servicio/producto.

La pandemia ha sido un claro ejemplo del impacto que pueden tener en nuestras organizaciones contingencias sostenidas en el tiempo: las alteraciones en la producción de material informático (por ejemplo, condicionado por roturas puntuales del suministro de materiales), la afectación económica por la descompensación entre la oferta y la demanda (pensemos en la compra de portátiles, cámaras y otros dispositivos en aquellos meses; pero también hemos conocido cortes de suministro energético derivados de inclemencias climáticas o picos de demanda que desestabilizan la red, así como una escalada de los precios de la energía motivada por la carestía de los combustibles empleados en las centrales de generación. Todo ello es parte del motivo por el que términos como «sostenibilidad» y «resiliencia» están cada vez más presentes en estudios de mercado y políticas públicas.

Sin embargo, cabe preguntarse cuál es el grado de implantación de estas técnicas en las organizaciones y cómo impacta su existencia y pertinencia en la toma de decisiones vinculada a la gestión de documentos, pues no olvidemos que será un elemento vertebrador para el seguimiento y control de la actividad del negocio y base de conocimiento para la toma de decisiones.

## La encrucijada en la gestión de documentos

Si ahora observamos a través de las lentes que acabamos de describir quizás sea posible analizar con más claridad si lo que hemos desarrollado y adquirido tiene verdadero valor y cuánto se ha podido convertir en nuevos problemas; también, otear por dónde queremos trazar el futuro y plantear una estrategia sostenible y resiliente desde la gestión de documentos.

En la última década promesas revolucionarias en la transformación digital de las organizaciones afirmaban que vendrían a solucionar múltiples limitaciones que hasta entonces tenía el funcionamiento analógico. Fueron muchas las hojas de ruta y los preparativos para hacerlo posible. En esa senda, la gestión de documentos se vio interpelada como núcleo de negocio y materia prima para alimentar el cambio: objeto y sujeto de él.

En el sector público supuso una mayor normalización e interoperabilidad semántica, técnica y organizativa. Una profunda reforma que ha traído consigo la reordenación y simplificación de aspectos que ralentizaban el servicio público. En muchos casos la urgencia para afrontar este cambio fue la necesidad de reducir las cargas burocráticas derivadas de silos de información incomunicados que suponían redundancias, merma en la calidad de la información y, por extensión, del servicio.

Los primeros pasos de las etapas de Kotter eran evidentes: el diagnóstico de la necesidad estaba claro (baste leer los preámbulos normativos para encontrar detalladas descripciones de la situación de partida) y fue posible crear una coalición poderosa en el sector público, también con la ciudadanía y con el sector privado. La visión era compartida, estaba comunicada y fue posible tanto superar obstáculos como conseguir logros a corto plazo. A la hora de avanzar en los cambios y anclarlos en la cultura corporativa, si bien algunos alcanzaron consenso general (como en el caso de la interoperabilidad), otras innovaciones están en cuestión no tanto por sus resultados, sino por la viabilidad de sostenerlos (podría ser el caso del blockchain y la inteligencia artificial). Además de la fuerte inversión económica que requiere su implantación y mantenimiento, también empieza a ser motivo de preocupación la soberanía de las organizaciones y las posibles vulnerabilidades, como la pérdida de control sobre qué sucede en la trastienda de este tipo de servicios ampliamente externalizados.

El ansiado objetivo final y la paulatina consecución de logros a corto plazo relegó a un segundo plano el coste y las consecuencias de algunas de esas decisiones. Algo, en parte, también motivado por las promesas de una tasa de retorno de la inversión que no siempre se calculó considerando los peajes en sombra que iban a tener esas transformaciones. La estrategia Smart 2020 podría ser un ejemplo de ello (Aretxabala, 2024).

La pandemia, las guerras y otros episodios geopolíticos recientes nos han revelado con crudeza cuán interdependientes somos en este nuevo escenario de modelos de negocio y vidas digitales: la necesidad de suministros cuya producción está fuertemente condicionada por la disponibilidad de recursos naturales no renovables, redes de comercialización afectadas por estrategias gubernamentales y otras fluctuaciones del mercado, que no siempre los hacen disponibles y a un precio asequible. Se trata de una clara evidencia de la dinámica de sistemas complejos explicados por Meadows. Una revelación que, sumada a una mayor toma de conciencia

con la emergencia climática, también está trayendo a un primer plano reflexiones éticas y de la gestión de riesgos que hace una década apenas tenían espacio en el debate público o en las estrategias de negocio, pues el desarrollismo asienta muchos de sus cimientos en la explotación humana y natural de otros entornos.

A su vez, la sociedad de la información no escapó al efecto Jevons: nos volvimos más eficientes en su producción y gestión, pero a cambio el efecto rebote fue que se multiplicaron exponencialmente las fuentes. Antaño el privilegio era poder registrar y acceder a la información; hoy está en conseguir información de calidad entre el maremágnum abrumador disponible. Al más puro estilo de un ataque informático de denegación de servicio (DoS / DDoS) se explota la vulnerabilidad de ser incapaces de procesar semejante volumen de información. Esto nos convierte en caldo de cultivo para bloqueos, la aparición de puntos ciegos por desinformación y nuevas oportunidades de mantenernos activos como consumidores de soluciones tecnológicas cada vez más sofisticadas para paliar los inconvenientes de las anteriores.

Este volumen de transacciones supone infraestructuras cada vez más complejas cuyo único modo de fabricación y funcionamiento pasa por lo expuesto en el epígrafe anterior. La urgencia por la inmediatez, la recopilación y procesamiento de datos a una escala cada vez mayor o unos servicios 24/7, constantemente disponibles, han cambiado nuestra forma de consumir información y servicios, pero también ha incrementado la huella ecológica para sostenerlos.

En tanto que el hilo conductor para alcanzar los objetivos de las organizaciones, la gestión de documentos no se queda al margen, pues tiene la capacidad de plantear alternativas de diseño, tratamiento y gestión también consecuentes con la continuidad del negocio.

Sostener un sistema de información netamente electrónico supone, además de múltiples procesos, dos elementos imprescindibles: una capa de lógica de computación (software) y una infraestructura física que la sustente (hardware y energía). Es decir, computación para su producción y tratamiento e infraestructuras para alojarla y darle vida. Capas absolutamente interdependientes e imprescindibles para disponer de la información.

La digitalización masiva y total de la vida (personal y corporativa) y la constante búsqueda de la eficiencia para aumentar su potencial ha llevado a una fuerte escalada en la complejidad tecnológica, de software y de infraestructuras. El ritmo vertiginoso de las innovaciones conlleva una mayor especialización y cada vez son más las situaciones en las que esa gestión se delega en corporaciones expertas: en aras de la eficiencia, de la seguridad y la economía. Una dinámica que se retroalimenta hasta el extremo de concentrar ingentes cantidades de información al amparo de cada vez menos corporaciones. El oligopolio de compañías como Amazon, Apple, Google, Meta o Microsoft hace que algunos ya se refieran a él como «feudalismo digital», ante la proliferación de una absoluta dependencia a merced de las estrategias mercantiles de los guardianes de la información de

terceros. Al igual que en el régimen feudal, una jerarquía de poder a cambio de «protección y servicios».

¿Es en realidad sostenible? A falta de un pormenorizado análisis del ciclo de vida (LCA) acorde, por ejemplo, con las normas ISO 14040:2006 e ISO 14044:2006, desde un punto de vista medioambiental ya hemos apuntado qué suponen las infraestructuras tecnológicas en el consumo de recursos naturales no renovables y la generación de residuos durante su fabricación, funcionamiento, mantenimiento y retirada o desmantelamiento (máxime en aquellas a gran escala, como los centros de datos que entran en pugna por los recursos y la energía de poblaciones enteras).

Desde la perspectiva de la continuidad del negocio, la externalización en prestadores de servicio especializados promete eficacia y eficiencia, así como mayor capacidad de respuesta ante posibles actualizaciones; sin embargo, se habla menos de los costes de licencia a lo largo del tiempo (incremento de la cuantía hasta límites críticos para la continuidad), de la capacidad de análisis de datos sobre el comportamiento de la información de los clientes para la evolución y desarrollo de nuevos productos/servicios o en qué condiciones se recupera la información en caso de rescindir el contrato y ante la necesidad de trasvasarla a otro entorno o prestatario. Además, se trata de unos servicios tan globalizados que, según las circunstancias, pueden verse afectados por marcos jurídicos diferentes a los de la entidad que contrata, con la complejidad que ello conlleva (el cierre en 2012 de Megaupload –un servicio de almacenamiento en la nube– por parte del FBI afectó a usuarios de todo el mundo que no hacían un uso ilícito de la plataforma, dejando sus ficheros completamente inaccesibles sin previo aviso).

Por tanto, se vuelve estratégico delimitar adecuadamente el alcance y los términos legales de suscripción de estos servicios tecnológicos para salvaguardar la disponibilidad, en especial, de aquellos documentos que garantizan la viabilidad de la organización. Unos documentos, hoy en su mayoría electrónicos, que se entremezclan con otra información, datos y servicios de diferentes niveles de criticidad para la continuidad del negocio.

No se trata pues de reinventarse, sino de dotar de coherencia la relación entre sistemas de gestión ya existentes (calidad, seguridad, gestión de documentos, procesos de negocio, etc.) y amoldar la toma de decisiones considerando el nuevo escenario. La norma ISO 24143:2022 de gobernanza de la información intenta dar unas directrices de orquestación en esa línea. Sin suplantar procesos específicos de cada especialidad, plantea una serie de principios y un marco común de cooperación para la consecución de los objetivos estratégicos dentro de cada organización.

Entre los quince principios que establece ese estándar para la gobernanza de la información, varios de ellos se incardinan con lo expuesto hasta ahora y con las directrices de otras normas internacionales de gestión de documentos en las organizaciones:

1. Reconocer la información como un activo corporativo y estratégico.
2. Diseñar la gobernanza de información como un elemento clave de la estrategia corporativa.
3. Integrarla en los marcos de gobierno de la organización.
4. Asegurar el liderazgo y el compromiso de la alta dirección.
5. Construirla de forma colaborativa.
6. Asegurar que respalda el cumplimiento legal y cualquier requisito obligatorio.
7. Alinear el gobierno de la información con los objetivos empresariales.
8. Garantizar que respalda la seguridad y la privacidad de la información.
9. Garantizar que respalda la calidad y la integridad de la información.
10. Fomentar una cultura de colaboración e intercambio de conocimientos.
11. Adoptar un enfoque basado en los riesgos.
12. Garantizar la disponibilidad y accesibilidad de la información a las partes interesadas autorizadas.
13. Gestionar la información a lo largo de todo su ciclo de vida.
14. Apoyar la cultura empresarial.
15. Apoyar la sostenibilidad.

La apreciación del riesgo también se ve alterada respecto a contextos más analógicos o aquellos electrónicos que eran autogestionados por la propia organización. Aunque la gestión de la seguridad de la información se verá imbuida en las políticas transversales de la entidad, surge un nuevo aspecto en el que reflexionar y que hasta la fecha quizás sólo habíamos tocado tangencialmente al acercarnos a la identificación de los documentos esenciales en organizaciones con una especial criticidad del servicio (por ejemplo, los hospitales): la capacidad de sostener la actividad ante una contingencia en la que se produce un corte prolongado de los servicios electrónicos.

Para ello resultará imprescindible tener identificada la información crítica para salvaguardar los intereses y la actividad de la organización, pero, también, tener definidos unos protocolos de actuación para reconducir la actividad a otro entorno o directamente a un espacio offline. Un «black start» (comienzo en negro o arranque autógeno) aplicado al contexto de los sistemas de información de una organización. Obviamente será una labor multidisciplinar, pero ante el escenario global descrito son nuevas líneas de trabajo que debiéramos abordar en la dirección estratégica de nuestras organizaciones y en aras de su resiliencia.

## 1. La producción de documentos y su preservación digital

La toma de conciencia de lo anteriormente comentado sobre la interdependencia de todas estas infraestructuras de la información y los recursos materiales finitos debería hacernos reflexionar más detenidamente sobre nuestra forma de producción, consumo y organización.

Aunque existe un inmenso potencial de servicio con los nuevos desarrollos de computación, deberíamos plantearnos la proporcionalidad de su uso desde la más amplia apreciación del concepto de sostenibilidad. ¿Acaso por disponer de impresoras hemos estado imprimiendo documentos con fondo negro y el texto en blanco? Aun teniendo a nuestro alcance suficientes recursos para ello, a todas luces concluiríamos que sería un derroche de material sin ningún valor añadido e incluso es posible que esos documentos tuviesen menos legibilidad. Insostenible en la perspectiva medioambiental, económica y funcional. Aunque se trata de un ejemplo simplista, esta es una reflexión que apenas estamos haciendo en el nuevo contexto electrónico, por no afirmar que incluso se podría estar evitando premeditadamente este tipo de análisis en favor del beneficio económico de quien presta el servicio. Debido al distanciamiento con la capa de infraestructura tecnológica y fruto de los nuevos modelos de contratación de servicios esa información pasa a un segundo plano. En ese punto ciego sería posible incrementar las ganancias de quienes ofrecen el servicio de almacenamiento y computación simplemente sobredimensionado la captura, almacenamiento de datos o con programación de desarrollos más pesados o demandantes de recursos. Por eso es estratégico ponderar adecuadamente cuáles son las necesidades reales de nuestra organización.

Veámoslo con un ejemplo: la sustitución de documentos textuales, como las actas, por videograbaciones. Con la grabación la información queda registrada con todos los matices, en paralelo al acto del que pretenden dejar constancia y sin necesidad de elaborar un resumen de los asuntos tratados como se hacía por escrito. El tamaño y la demanda de recursos de almacenamiento y reproducción de un fichero audiovisual es mayor al textual, pero la riqueza de información registrada respecto al texto puede ser muy relevante en ciertos contextos. La grabación de actos más extensos hizo necesario asociarles un mínimo guion de contenidos o ciertos marcadores que agilizaran su consulta porque, hasta la implantación de sistemas de transcripción automática como los que ya facilitan algunas plataformas, no era posible realizar una búsqueda en ellos. En esos casos, además de ficheros audiovisuales pesados, se retomaba también una capa de analítica humana (hoy también automatizable) e información textual para enriquecer el fichero. Ventajas e inconvenientes que conviene sopesar detenidamente, ponderando la rentabilidad de uno u otro enfoque, y con la perspectiva de todo su ciclo de vida en la gestión. Sin ese análisis previo, el retorno de la inversión puede resultar negativo: dilapidando recursos y perdiendo funcionalidad en el uso de la información que antes estaba garantizada.

No se trata de adoptar posturas extremas entre la renuncia a la tecnología o la transformación por el mero hecho de ser modernos e innovar, sino de la proporcionalidad y la responsabilidad en su uso con una mirada crítica y de conjunto. Son muchos los prestadores de servicios electrónicos que ofrecen la posibilidad de grabar reuniones, pero hacerlo por inercia y sin una verdadera necesidad operativa únicamente servirá para engrosar el volumen de almacenamiento en nube que tenemos contratado con ellos y, a medio plazo, una revisión de los términos del servicio que quizás ya no tenga las mismas tarifas que cuando empezamos.

Algo parecido a esto sucede con los sistemas de mensajería instantánea y, en general, con el incremento en el uso de imágenes y audiovisuales entre los contenidos electrónicos, que no siempre son necesarios o, al menos, no siempre a tales niveles de resolución. Otro pequeño ejemplo para ilustrarlo: pensemos en cómo tenemos configurado el pie de firma de nuestro correo electrónico o el membrete de los documentos de nuestra organización. Incrustar el escudo o logotipo en un tamaño excesivo sobredimensionará innecesariamente el tamaño de los mensajes tanto para el almacenamiento como en cualquier transacción, llegando incluso a ser bloqueante en algunas circunstancias. Una vez más, el análisis y la proporcionalidad serán la clave para medir el impacto medioambiental, funcional y económico que conlleva. Las aportaciones que se pueden realizar en esta línea desde el diseño de los documentos suponen un pilar estratégico y también lo será la reingeniería de los circuitos documentales para aligerar redundancias innecesarias (Puig-Pey & Guiu, 2013).

La reutilización de información y la interoperabilidad han sido otro bastión de mejora que reporta interesantes resultados tanto en la vertiente ambiental como en la de negocio. No sólo se evita la recopilación de datos innecesarios y redundantes, sino que garantiza la calidad de los mismos. La consulta en tiempo real de manera electrónica reduce las cargas burocráticas y las redundancias. La colaboración interinstitucional, tanto entre el sector público como con el privado, ha permitido un fuerte impulso del principio de una sola vez, para la generación y compartición de datos.

Por otra parte, la observación de cómo han evolucionado ciertos servicios y soportes, en especial tras el impacto de la pandemia, debería ponernos sobre aviso. En los orígenes de servicios gratuitos de correo electrónico, fotografía, redes sociales, etc. las cuotas de almacenamiento se prometían ilimitadas a cambio de concesiones para la analítica de nuestros datos para el entrenamiento y desarrollo de nuevos productos. El crecimiento exponencial de la producción de datos, la evolución de la fabricación de almacenamiento digital (que en varias ocasiones ya se ha visto alterado a nivel mundial por contingencias fabriles) y la oscilación del interés hacia otros ámbitos de negocio, ha hecho aflorar restricciones o cambios en los términos de suscripción del servicio. Si tomamos de referencia a Google, es posible trazar cómo paulatinamente ha reducido aquellos servicios que implican más almacenamiento y cómo ha limitado la cuota disponible para sus usuarios a un

espacio total de 15 GB. A su vez, ofrece posibilidades de descarga para custodia offline al margen de sus servidores y han anulado servicios de fotografía otrora emblemáticos en la compañía. Aunque se escoge este caso por ser uno fácilmente reconocible desde lo particular, estos patrones también se repiten en los servicios de pago y a nivel corporativo.

A pesar de las optimistas proyecciones del sector de la fabricación de almacenamiento digital, su contraposición con datos reales de exabytes fabricados está demostrando una recesión desde 2020 (Moreno, 2024).

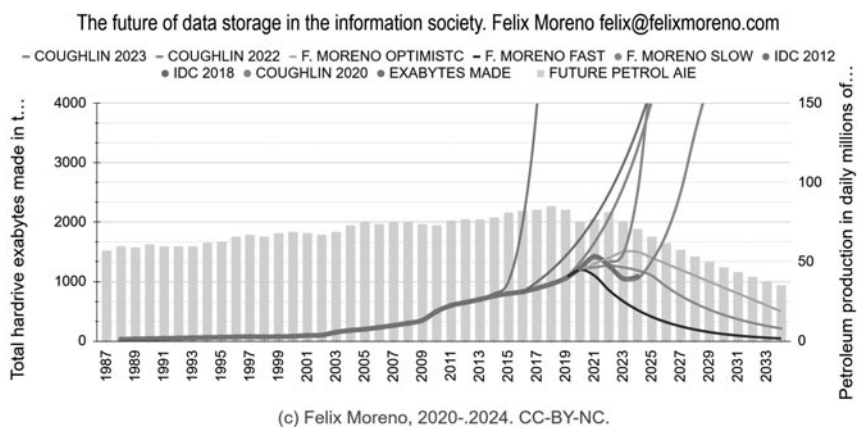


Ilustración 1. Evolución del almacenamiento de datos en la sociedad de la información (Moreno, 2024). Las líneas representan los exabytes fabricados anualmente hasta 2023 y diferentes proyecciones del mercado y del autor. De fondo la producción de crudo en millones de barriles/día

Si nada apunta hacia una contención en los ritmos de producción de información esta chocará con los límites materiales para almacenarla y repercutirá en la oferta disponible y los precios, con todo lo que ello puede implicar a nivel corporativo. Episodios que ya se vivieron recientemente con la rotura de la cadena de suministro y el incremento exponencial de los precios de tarjetas gráficas, como consecuencia del pico de demanda para el minado de criptomonedas.

Sabemos que los soportes de almacenamiento quedan obsoletos y evolucionan (ellos y los dispositivos necesarios para su lectura) y eso nos obliga a contemplar procesos de migración para seguir manteniendo los datos accesibles. Al igual que en una mudanza, cuanto mayor sea el volumen de objetos guardados, más se sofistican el almacenamiento y el traslado. El ruido informacional mezclado con los documentos esenciales para el negocio supone una sobrecarga en la gestión en términos de esfuerzo y económicos, la huella ecológica será mayor y nos expondrá

también a mayores riesgos. Por tanto, una política de minimalismo digital, reingeniería de procesos y de documentos, resultará estratégico en todas las vertientes.

En este sentido también se está estudiando el equilibrio para desarrollar opciones más sostenibles en el ámbito del desarrollo de software con una menor huella ecológica en su ciclo de vida («green software»). En las infraestructuras y soportes de almacenamiento las opciones de diseño y rediseño también están ofreciendo alternativas sostenibles, como los centros de datos más responsables con el medio ambiente («green data center»), el uso de nuevos materiales o la nueva era para la tecnología de cinta magnética de almacenamiento de datos, que se consolida como una alternativa económica, fiable y sostenible (Aretxabala, 2024).

La valoración documental puede convertirse en otro proceso neurálgico en la encrucijada de la sostenibilidad tanto a la hora de ponderar la criticidad de la información para el negocio, como para establecer qué es renunciabile. A su vez, la posibilidad de eliminar con garantías aquella documentación e información que ya no resulta de interés, supondrá una reducción de huella ecológica y del gasto en el ciclo de vida del almacenamiento.

## 2. Los documentos como fuente de conocimiento para la sostenibilidad

Conviene no despreciar que, incluso más allá de lo estrictamente metodológico y material de la gestión del presente con un enfoque sostenible, también es posible encontrar respuestas y soluciones a problemas actuales en la consulta de fondos documentales históricos.

El deslumbramiento por tecnología y la modernidad nos ha ido distanciando de conocimientos que eran herencia de generaciones de perfeccionamiento y que estaban mucho más en sintonía con el entorno que nuestros actuales modos de vida. La apertura, difusión y consulta de esa información puede favorecer una mejor comprensión del territorio y los fenómenos presentes, localizar recursos, conocer técnicas artesanales y constructivas que den respuesta a inquietudes presentes, en especial para la sostenibilidad medioambiental.

Un modo de recuperar un eslabón que nunca debió romperse.

## Conclusiones

Los ritmos de producción y consumo de información y otros bienes está llevando al límite la subsistencia de ecosistemas imprescindibles para la vida, tanto por la sobreexplotación de los recursos naturales no renovables como por la contaminación.

Renunciar al actual modelo económico basado en el crecimiento del flujo de recursos y energía sería la pieza clave para frenar esta deriva destructiva que nos

enfrenta al límite de los recursos disponibles. A pesar de la urgencia, es un cambio tan drástico que se demora, por ello urge aplicar medidas concretas que eviten llegar al colapso.

La técnica y la ciencia trabajan en soluciones, pero existen medidas de carácter social y cultural no menos importantes que podrían aliviar presión y minimizar el consumo de recursos y la contaminación. En este punto es donde las políticas y procesos de gestión de documentos se encuentran en la encrucijada de formar parte del problema o de la solución.

Lejos de entender la sostenibilidad medioambiental en confrontación con los modelos de negocio, en este trabajo se ha intentado mostrar los puntos de beneficio mutuo para la resiliencia en ambas vertientes.

Orientarse hacia un minimalismo digital regido por la proporcionalidad del uso de la tecnología, pero, también, decantarse por recursos más duraderos y respetuosos con el medioambiente puede constituir en sí mismo un beneficio en la gestión de las organizaciones y suponer importantes ahorros económicos.

Los procesos de diseño y valoración de documentos pueden resultar una aportación estratégica en la producción de información de calidad y con menor huella ecológica. El conocimiento de los objetivos de la organización será fundamental para que la toma de decisiones se alinee con sus fines y ayude a garantizarlos, al tiempo que permita adoptar aquellas alternativas que suponga el menor daño ambiental.

## Bibliografía

- Aretxabala Díez, A. (2024). El sector archivero ante el declive energético y los impactos climáticos. *Lligall*, 47, 13-34.
- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2006). Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Principios y marco de referencia (UNE-EN ISO 14040:2006).
- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2008). Información y documentación. Análisis de los procesos de trabajo para la gestión de documentos (UNE-ISO/TR 26122:2008 IN).
- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2016). Información y documentación. Gestión de documentos. Parte 1: Generalidades (UNE-ISO 15489-1:2016).
- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2018). Gestión ambiental. Evaluación del ciclo de vida. Requisitos y directrices. Modificación 1. (ISO 14044:2006/A1:2018)
- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2019). Información y documentación. Sistemas de gestión para los documentos. Requisitos (UNE-ISO 30301:2019).
- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2020). Seguridad y resiliencia. Sistema de Gestión de la Continuidad del Negocio. Requisitos. (UNE-EN ISO 22301:2020).
- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2021). Procesos y requisitos funcionales para software para la gestión de documentos. Parte 1: Requisitos funcionales

- y directrices asociadas para cualquier aplicación que gestione documentos electrónicos (UNE-ISO 16175-1:2021).
- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2021). Procesos y requisitos funcionales para software para la gestión de documentos. Parte 2: Guía para la selección, diseño, implementación y mantenimiento de software para la gestión de documentos (UNE-ISO/TS 16175-2:2021).
- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2021). Información y documentación. Identificación y valoración para gestionar los documentos (ISO/TR 21946:2018).
- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2023). Seguridad de la información, ciberseguridad y protección de la privacidad. Sistemas de gestión de la seguridad de la información. Requisitos (UNE-EN ISO/IEC 27001:2023).
- Brown, A. (2020) Preserving the digital evidence base for measuring the Sustainable Development Goals. En *A Matter of Trust: Building Integrity into Data, Statistics and Records to Support the Achievement of the Sustainable Development Goals*, 135-151.
- Enríquez Sánchez, J.M., Duce Díaz, C., Miguel González, L. J. (Coords.). (2020). Repensar la sostenibilidad. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).
- Grupo de Energía, Economía y Dinámica de Sistemas (GEEDS) (s.f.). <https://geeds.es/KotterInternational> (s.f.) <https://www.kotterinc.com/>
- Meadows, D. (2022). Pensar en sistemas: un manual de iniciación. Capitán Swing.
- Moreno, F. (2021) El futuro del almacenamiento digital. [https://www.felixmoreno.com/es/noticias/165\\_80\\_el\\_futuro\\_del\\_almacenamiento\\_digital\\_grfica\\_de\\_felix\\_moreno.html](https://www.felixmoreno.com/es/noticias/165_80_el_futuro_del_almacenamiento_digital_grfica_de_felix_moreno.html)
- Moreno, F. (2024). Peak memory es hoy. [https://www.felixmoreno.com/es/index/257\\_0\\_el\\_peak\\_memory\\_es\\_hoy.html](https://www.felixmoreno.com/es/index/257_0_el_peak_memory_es_hoy.html)
- Puig-Pey, A. de P., & Guiu, P.-J. (2013). *Simplificado vers l'e-Administradó. Redisseny i millora d'expedients per unificar procediments, estandarditzar documentado i reduir continguts d'informació*. Estudis de Recerca Digitals, 10.
- Rodríguez Coya, F. (2016). La sostenibilidad de la gestión de documentos en la transformación digital de las organizaciones. *Tábula*, 19, 267-279.
- Rodríguez Coya, F. (2018). La necesidad de una metodología de gestión de documentos esenciales. *Boletín ANABAD*, LXVIII 3-4, 45-59.
- Turiel Martínez, A. (s.f.) The Oil Crash. <http://crashoil.blogspot.com.es/>
- Turiel Martínez, A. (2020). Petrocalipsis: crisis energética global y cómo (no) la vamos a solucionar. Alfabeto.
- Urra Urbieto, J. A. (2018). Dirección estratégica para el siglo XXI: la gestión ante los límites del crecimiento. Pirámide.
- U.S. Geological Survey. (2024). Mineral Commodity Summaries 2024 <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2024/mcs2024.pdf>
- Valero, A., Valero, A., Calvo, G. (2021). Thanatia: los límites minerales de la transición energética. Universidad de Zaragoza.
- Yeo, G. (2020). ¿Podemos mantenerlo todo? El futuro de la valoración en un mundo de profusión digital. *Tábula*, 23, 153-171.

