

COMPLEMENTARIEDAD MODULAR DE MARCOS DE GOBIERNO DE DATOS EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL: UN ANÁLISIS CRÍTICO Y METODOLÓGICO

MODULAR COMPLEMENTARITY OF DATA GOVERNANCE FRAMEWORKS IN DIGITAL TRANSFORMATION: A CRITICAL AND METHODOLOGICAL ANALYSIS

Gregorio Jiménez Chávez¹

SUMARIO: 1. Introducción, 2. Metodología de la investigación, 3. Marco teórico y conceptual, 3.1 Importancia de los datos y análisis de información, 3.2 Fundamentación epistemológica: el enfoque socio-técnico y complejo, 3.2.1. Dimensión normativa y ética del gobierno de datos: más allá del cumplimiento, 3.2.3. Gobierno de datos y creación de conocimiento organizacional, 3.3. Marcos de referencia y estándares internacionales, 3.3.1. Aportes diferenciales de los marcos analizados, 3.4. Marco normativo y regulatorio del gobierno de datos, 3.4.1. El RGPD y LA LFPDPPP como ejes estructurantes, 3.4.2. Alineación estratégica entre regulación y marcos de gobernanza, 5. Fases para la implementación efectiva del gobierno de datos, 6. Discusión: la brecha entre la norma y la realidad, 7. Conclusiones, Fuentes de información

RESUMEN

En la transformación digital los datos surgen como activos estratégicos de gran valor. Establecer una gobernanza firme no es fácil, pues implica sobrepasar desafíos asociados con la fragmentación de conceptos y los diferentes marcos de trabajo. No obstante, su integración modular fortalece la trazabilidad en la organización y respalda la toma de decisiones. Este artículo analiza la sinergia por complementariedad de estándares internacionales—DAMA-DMBOK2, COBIT 2019, TOGAF 9.2 y DGI—, además añade el rigor normativo del RGPD y la LFPDPPP. Bajo un enfoque cualitativo orientado al diseño de artefactos y una revisión de la literatura (PRISMA, n=24, periodo 2014-

ABSTRACT

In the digital transformation, data emerge as highly valuable strategic assets. Establishing solid governance is not simple, as it requires overcoming challenges associated with conceptual fragmentation and diverse frameworks. Nevertheless, their modular integration strengthens organizational traceability and supports strategic decision-making. This article examines the synergy by complementarity of international standards —DAMA DMBOK2, COBIT 2019, TOGAF 9.2, and DGI— complemented by the regulatory rigor of the GDPR and the LFPDPPP. Employing a qualitative approach oriented toward artifact design and a systematic literature review (PRISMA, n=24, 2014-

¹ Candidato a doctor en Ciencias del Software y maestro en Analítica e Inteligencia de Negocios, por la Universidad Tecnológica de México. Especialista en diseño e implementación de estrategias de gobernanza, calidad y arquitectura de datos para alineación estratégica organizacional. México.

2025), se identificó que la teleología de la integración debe centrarse en la fiabilidad y robustez del dato. Los hallazgos ratifican la necesidad de desarrollar una guía de referencia que equilibre la teoría y la práctica adaptada al contexto mexicano.

PALABRAS CLAVE: gobierno de datos, gobernanza de datos, transformación digital, integración modular, regulación de datos.

2025), findings reveal that the teleology of integration must prioritize data reliability and robustness. Results confirm the imperative to develop a methodological instrument balancing theory and practice, contextualized to Mexico, explicitly incorporating security, risk management, and regulatory compliance.

KEYWORDS: data governance, data management, digital transformation, modular integration, data regulation.

1. Introducción

Pese al reconocimiento generalizado de los datos como activos estratégicos, pocas organizaciones los gestionan de forma ordenada, eficaz y sostenible. En el ecosistema digital actual, los datos constituyen el catalizador fundamental de la innovación, la optimización operativa y la toma de decisiones; la carencia de mecanismos de control, calidad y trazabilidad los transmuta en pasivos críticos con riesgos operativos y reputacionales (Abraham et al. 2019; Fleckenstein & Fellows, 2018). Tecnologías como IoT y Big Data generan flujos masivos de información, lo que fortalece a las organizaciones basadas en datos; mientras que otras, sin infraestructura tecnológica adecuada, se ven envueltas en complejos procesos de gestión de datos y requieren de cambios culturales (Bento et al., 2022; Rowley, 2007).

En este escenario, la puesta en práctica de proyectos de gestión de datos sin un

marco de gobernanza claro y sólido deriva en esfuerzos dispersos, poco coordinados, situación que genera persistencia de silos informacionales. Apesar de la proliferación de marcos de referencia, persiste una brecha en la integración operativa en el contexto latinoamericano. En este contexto, estudios previos (Abraham et al., 2019) y datos del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2024) advierten que la carencia de estructuras sólidas que sitúen al dato como activo central no solo deriva en riesgos económicos, sino que frena la adopción de Inteligencia Artificial en México.

Esta fragmentación metodológica plantea una interrogante fundamental: ¿Cómo adaptar modularmente una sinergia que integre la profundidad técnica de DAMA, el control estratégico de COBIT, la visión estructural de TOGAF y los marcos normativos para mitigar los riesgos de implementación en entornos digitales complejos? Bajo esta premisa, el presente estudio propone evaluar la

complementariedad de dichos marcos, asumiendo como hipótesis que la interoperabilidad metodológica —guiada por la teleología de la fiabilidad y robustez del dato— actúa como el catalizador necesario para transformar los datos de un recurso crudo en un activo estratégico resiliente, lo cual forma una base para un instrumento metodológico situado en la realidad regulatoria mexicana.

2. Metodología de la investigación

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo orientado al diseño de artefactos bajo una revisión sistemática de la literatura guiada por el protocolo PRISMA. Se empleó vocabulario controlado y operadores booleanos para enlazar la gobernanza de datos con conceptos como calidad, ética y regulación en el contexto mexicano, lo que limitó la exploración a documentos publicados entre 2014 y 2025. Tras un análisis profundo basado en su valor teórico y calidad académica, se excluyeron los estudios de poca relevancia y debilidades en la metodología para consolidar la muestra de veinticuatro fuentes clasificadas en marcos de referencia, preceptos normativos y aplicaciones prácticas, lo que aseguró la replicabilidad del proceso.

Adicionalmente, el análisis comparativo estructuró una jerarquía con fines teleológicos y de funcionalidad. De hecho, la norma ISO/IEC 27001 funcionó como pilar en seguridad y gestión de activos informacionales. Esta base actúa como el núcleo de protección sobre el cual se exploró la integración modular de DAMA-DMBOK2, COBIT 2019, TOGAF 9.2 y DGI.

Se analizó la interoperabilidad estructural de la gobernanza, las taxonomías de roles, los mecanismos de control y los modelos de madurez, destacando su complementariedad modular.

Finalmente, se realizó un análisis para determinar la compatibilidad de la normativa entre el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) de la Unión Europea y la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares (LFPDPPP) en el marco jurídico mexicano, teniendo en cuenta el progreso de la jurisprudencia y los criterios de cumplimiento vigentes. Este procedimiento garantiza firmeza técnica del modelo y la concordancia con la idiosincrasia normativa en vigor (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2025; European Union, 2016).

Es importante indicar que este estudio se limita a la metodología. La guía de referencia en desarrollo tratará con profundidad los detalles de resguardo, riesgos y cumplimiento legal. El objetivo principal es ir más allá de una mera coincidencia genérica y lograr una articulación técnica que refuerce tanto la fiabilidad como la robustez de la información para asegurar que la propuesta presentada cumpla con los detalles técnicos y con el control estratégico exigido en entornos digitales complejos.

3. Marco teórico y conceptual

3.1. Importancia de los datos y análisis de información

Los datos constituyen la unidad mínima de representación de la realidad organizacional. De forma aislada carecen

designificado, pero al ser contextualizados se transforman en información y, mediante procesos analíticos, derivan en conocimiento y sabiduría para la toma de decisiones estratégicas. A través de la pirámide del conocimiento se ha documentado la progresión de datos, información, conocimiento, sabiduría (DIKW) (Rowley, 2007). Este ascenso representa el eje fundamental de la teleología informativa: el fin último de la gobernanza no radica en la mera acumulación de datos, más bien, su objetivo primordial apunta a salvaguardar la confiabilidad ontológica del activo para que el conocimiento subsiguiente emerja como un reflejo preciso y útil de la realidad institucional. Así, esta investigación propone que el fluir de información a conocimiento no es un proceso algorítmico, sino un acto de participación, cooperación humana y organizacional. Esta disciplina de supervisión no radica en el hecho de acumular datos, sino en garantizar que el ascenso hacia la sabiduría no sea retrasado por el ruido informacional.

El uso de métodos estadísticos en la evolución de los componentes tecnológicos ha apoyado al posicionamiento de la analítica de datos como una herramienta esencial para las empresas, ya que les permite identificar preferencias, patrones y tendencias de públicos específicos. Estas oportunidades han convertido la información en conocimiento útil para la acción y el cumplimiento de las metas organizacionales (Fleckenstein & Fellows, 2018). El éxito de estas técnicas, en gran medida, está relacionado con la calidad, la confiabilidad y la disponibilidad de la información. Lo anterior denota la

necesidad de contar con estructuras de gobernanza y de gestión de la información con al menos un nivel básico de madurez (DAMA International, 2017).

Sin un marco de referencia que defina adecuadamente la dirección y el flujo de los registros, las organizaciones pueden terminar realizando ingestas de datos que dejan de ser información al no ser tratadas, o bien, al ser almacenadas de una forma inadecuada, lo que transforma el activo estratégico en lo que técnicamente se denomina "ruido informacional". A su vez, el facilitador de los "datos" hace referencia a aquel elemento organizador que permite asegurar la coincidencia del flujo de la información en cuanto a su correspondencia, la trazabilidad de la información en su trayectoria, así como la fiabilidad del flujo en el recorrido entre los niveles de la pirámide DIKW.

3.2. Fundamentación epistemológica: el enfoque socio-técnico y complejo

A partir de la interpretación de Edgar Morin (1990), la gobernanza de activos informacionales debe considerarse como la manifestación de un sistema de naturaleza no lineal y dinámico. Bajo esta consideración, los datos no existen en términos aislados ni en términos técnicos, sino que forman parte de las relaciones existentes entre personas, procesos, tecnologías y contextos organizacionales. Como un constructo socio-técnico, tanto las plataformas de analítica como las prácticas de control inciden en las relaciones de poder, en los flujos de información y las rutinas de comportamiento de los sujetos organizacionales.

Por su parte, los marcos de referencia no son herramientas neutrales, pues su aplicación conlleva una reconfiguración de las funciones, los niveles jerárquicos y la cultura organizacional con referencia al uso de la información. Cuando tales dimensiones sociales como la resistencia al cambio, la apropiación del conocimiento de forma desigual o la permanencia de los silos de información no son consideradas, las iniciativas de gobernanza tienden a reproducir configuraciones anteriores de ineficiencia (DAMA International, 2017; ISACA, 2018).

Bajo esta lente de complejidad, la gobernanza opera como la dirección estratégica de un sistema. Por su parte, el gobierno ejerce la función de control en una dimensión táctico-técnica. Así, la posibilidad de que el modelo degenere en una abstracción burocrática se soslaya al considerar la impronta de la cultura y el comportamiento humano en la precisión y valor de los datos. En consecuencia, la efectividad del modelo operativo depende de su capacidad para articular coherentemente la formalización de una estructura organizativa compleja en donde se mezclan experiencias técnicas, sociales, normativas y éticas, las cuales exigen el uso de ópticas que van más allá de la racionalidad instrumental.

Así, este trabajo circunscribe su alcance a la vertiente metodológica y comparativa. La guía referencial en desarrollo abordará con mayor detenimiento la aplicación práctica de esta correlación, integrando instrumentos de seguridad, administración de riesgos y observancia regulatoria, con el propósito de garantizar que la información

se materialice en un recurso fidedigno, ético y de valor estratégico para las entidades mexicanas.

3.2.1. Dimensión normativa y ética del gobierno de datos: más allá del cumplimiento

El gobierno del dato se entiende como una función normativa en la medida en que se ocupa de definir y fijar reglas, políticas y procedimientos mediante los cuales se delimita el uso legítimo de la información, es decir, genera una serie de marcos normativos como el caso de la LFPDPPP o del RGPD (Cámara de Diputados, 2025; European Union, 2016). Sin embargo, reducir la gobernanza a un simple tema de cumplimiento normativo es como estar atrapados en una racionalidad instrumental orientada al cumplimiento y la reducción de la responsabilidad legal. En este sentido, el gobierno de datos se configura también como un sistema ético que tiene la finalidad de garantizar la legitimidad social del uso del dato, en especial en contextos de analítica avanzada o inteligencia artificial donde el riesgo de sesgos y discriminaciones es importante.

3.2.2. Racionalidad instrumental y racionalidad organizacional en la gestión del dato

De forma práctica, la gobernanza y gestión de datos transita entre dos tipos de racionalidad, por un lado tenemos la racionalidad instrumental –centrada en cómo se hacen las cosas– y por otro lado está la racionalidad organizacional, donde el valor del dato se mide por cómo ayuda a crear conocimiento y la adaptación de la organización. Bajo esta perspectiva, resulta crucial discernir entre la gobernanza

de datos, la cual trasciende el ámbito de la evaluación, dirección y monitoreo de carácter estratégico (tal como se enmarca en EDM según COBIT 2019), así como el gobierno de datos avocado a la implementación, la gestión y el acatamiento a nivel operativo.

La gobernanza, esa expresión de la racionalidad organizacional: delinea el "qué" y el "para qué", asentando así los cimientos éticos y la perspectiva a largo plazo del activo informacional en concordancia con las directrices de ISO/IEC 38500. Por su parte, el gobierno y la gestión articulan la racionalidad instrumental: el "cómo", transmutando las políticas previamente establecidas en normativas técnicas precisas, metadatos detallados y mecanismos de control de calidad bajo el estricto escrutinio de referentes como DAMA-DMBOK2.

La falta de esta distinción técnica suele derivar en el sofisma de considerar la gobernanza como un cúmulo de documentos administrativos, ignorando que su verdadero valor reside en una orquestación técnica que conecte la visión de la alta dirección con la operación de los custodios de datos. Por tanto, una excesiva consideración de lo instrumental puede dar lugar a burocracias incapacitantes o que ralentizan la toma de decisiones. Por otro lado, una toma de decisiones exclusivamente organizacional con carencia de controles tecnológicos puede dar lugar a entornos de baja fiabilidad (ISACA, 2018; Bento et al., 2022). Por tanto, la gobernanza se plantea como un dispositivo de mediación capaz de integrar lo técnico con el propósito organizacional.

3.2.3. Gobierno de datos y creación de conocimiento organizacional

Desde la perspectiva del conocimiento organizacional, el gobierno de datos actúa como un habilitador de los procesos de creación y transferencia del conocimiento al garantizar calidad, disponibilidad y contexto. Al establecer reglas claras sobre propiedad y uso de los datos, se fortalece la capacidad de aprendizaje organizacional (Abraham et al., 2019). De este modo, la gobernanza de datos no solo protege los activos de información, sino que contribuye a la construcción de capacidades cognitivas institucionales.

3.3. Marcos de referencia y estándares internacionales

En el panorama actual, caracterizado por la creciente complejidad de los ecosistemas de información, la adopción de marcos de referencia para el gobierno y la gestión de datos constituye una necesidad organizacional crítica (DAMA International, 2017; ISACA, 2018; The Open Group, 2018). Marcos como DAMA-DMBOK2, COBIT 2019, TOGAF Standard 9.2 o el modelo del DGI aclaran las estructuras conceptuales y el soporte metodológico necesarios para una gestión coherente de los activos de información, lo que permite definir un conjunto de iniciativas de datos, las cuales están alineadas con los objetivos estratégicos y en sintonía con las necesidades normativas (Data Governance Institute, s.f.).

Las organizaciones tienen la posibilidad de adoptar diferentes configuraciones de gobernanza si se tiene en cuenta el nivel de madurez y complejidad estructural de cada una de ellas. Las configuraciones

que encontramos con mayor asiduidad en la literatura son el modelo centralizado, descentralizado y federado; este último establece una configuración alternativa equilibrada para contextos complejos, donde existirá inherentemente una gobernanza centralizada de las políticas y de los estándares, así como una ejecución distribuida en las unidades de negocio (DAMA International, 2017; ISACA, 2018). Es posible plantear un modelo híbrido que integre las fortalezas de cada estrategia, sin embargo, aplicar estos modelos híbridos exige un compromiso institucional firme, orientado al desarrollo constante de aptitudes, a la progresiva madurez de capacidades y a la optimización de los recursos estratégicos disponibles. En este sentido, la gobernanza no es un fin sino un medio para equilibrar la flexibilidad de la capacidad de acción con el control normativo, transformándose en un sistema socio-técnico complejo donde la racionalidad instrumental no es suficiente, pues hay que orientarse a generar valor y conocimiento (Abraham et al., 2019).

3.3.1. Aportes diferenciales de los marcos analizados

- El modelo DGI propone un esquema de derechos de decisión y rendición de cuentas (accountability). Establece qué acciones realizar sobre los datos, quién las puede realizar y bajo qué condiciones, centrando su eficacia en la comunicación de la estrategia, el establecimiento de roles y la implementación de políticas que garanticen la seguridad y el cumplimiento normativo (Data Governance Institute, s.f.).
- El DAMA-DMBOK2 se consolida y

convierte en el estándar internacional en materia de gestión integral de los datos, estructurado por once áreas de conocimiento, posiciona al gobierno de datos como el conector transversal que asegura la unión entre disciplinas técnicas como arquitectura, calidad, seguridad, metadatos e integración.

- COBIT 2019 tiene fundamento en principios de generación de valor, asevera una diferencia clara entre gobernanza (evaluar, dirigir y monitorizar) y gestión (planear, construir, ejecutar y monitorizar), promoviendo la optimización de riesgos así como generar valor institucional.
- TOGAF Estándar 9.2 considera que la gobernanza de datos es un componente inherente de la arquitectura empresarial a través del método de desarrollo arquitectónico (ADM), esto asegura que los activos de información queden alineados de acuerdo con la estrategia de la organización y que además tengan capacidad de evolución.

Esta complementariedad modular, no es una superposición de manuales, sino una orquestación técnica donde COBIT define el qué (gobernanza), DAMA el cómo (operación) y TOGAF el dónde (estructura). La integración de la normativa con los marcos de referencia permite traducir la taxonomía de roles y responsabilidades orquestada por el Consejo de Gobierno de Datos y el Chief Data Officer (CDO), junto a los propietarios (Data Owners), custodios (Data Custodians), administradores (Data Stewards) y usuarios como piezas esenciales de un engranaje preciso, lo que garantiza que las políticas no queden en letra muerta, sino que se traduzcan en datos

fiables y éticos. Esta taxonomía reconoce que el valor del dato surge cuando las responsabilidades se distribuyen de manera coherente entre la estrategia institucional, la operación cotidiana y los mecanismos de coordinación y supervisión.

3.4. Marco normativo y regulatorio del gobierno de datos

La normativa de protección de datos regula aspectos en dos planos simultáneamente: en el marco de los sistemas normativos, constituidos por reglas explícitas sobre el ciclo de vida de la información, y en el marco de los sistemas éticos, donde se establecen reglas sobre el uso legítimo y permitido de la información. En el ámbito de la analítica avanzada y de la inteligencia artificial, esta estructuración es fundamental para minimizar potenciales efectos perversos en términos discriminatoriales de sesgos algorítmicos o de pérdida de la autonomía de las personas (European Union, 2016). Así, la combinación de técnica, norma y ética asegura que, durante todo su ciclo de vida, los datos mantienen su integridad y validez, convirtiéndose en un recurso confiable.

3.4.1. El RGPD y LA LFPDPPP como ejes estructurantes

Ambos marcos convergen en principios fundamentales como licitud, finalidad, proporcionalidad, calidad y responsabilidad demostrable (accountability), los cuales impactan directamente en el diseño de los programas de gobernanza (European Union, 2016, Cámara de Diputados, 2010). El RGPD incluye la idea de responsabilidad proactiva, de manera análoga, la LFPDPPP establece obligaciones claras para los responsables y encargados del tratamiento

de datos, así como derechos fundamentales para los titulares en el contexto mexicano.

3.4.2. Alineación estratégica entre regulación y marcos de gobernanza

La integración de la normativa con los estándares internacionales permite traducir principios legales en políticas institucionales, arquitecturas de datos y mecanismos de control. En este contexto, DAMA-DMBOK2 aporta las áreas de conocimiento necesarias para operacionalizar principios como la calidad, la seguridad y la gestión del ciclo de vida de los datos. Por su parte, COBIT 2019 provee el sistema de gobernanza que vincula el cumplimiento normativo con la creación de valor; mientras que TOGAF facilita la integración de los requisitos regulatorios en la arquitectura empresarial, lo que asegura la coherencia entre el dominio de negocio y el tecnológico (DAMA International, 2017; ISACA, 2018; The Open Group, 2018). Esta alineación fortalece la trazabilidad organizacional y permite asignar responsabilidades explícitas a roles clave para garantizar una rendición de cuentas en el tratamiento de la información personal.

En conclusión, los marcos de referencia y la normativa de carácter internacional no deberían percibirse como piezas aisladas, sino más bien como componentes de una arquitectura modular interconectada que integra de manera sinérgica la estrategia, la operatividad y el marco regulatorio. El RGPD y la LFPDPPP aportan principios fundamentales de legalidad, adecuación y rendición de cuentas verificable. Por su parte, DAMA, COBIT y TOGAF proporcionan las herramientas técnicas y

organizativas para traducirlos en políticas sólidas, arquitecturas coherentes y controles que pueden ser auditados.

4. Gestión y gobierno del dato análisis de complementariedad modular

La literatura especializada señala una diferenciación taxonómica que separa la gestión y el gobierno de datos. Mientras la gestión de datos se orienta a las actividades operativas del ciclo de vida de la información —creación, almacenamiento, mantenimiento, uso y eliminación—, el gobierno de datos determina los derechos de decisión, las responsabilidades y los principios rectores que regulan dicho uso (Abraham et al. 2019; DAMA International, 2017).

El análisis comparativo revela una sinergia metodológica interesante, entre los

estándares internacionales (Abraham et al., 2019; 2018; Caballero et al., 2023). DAMA-DMBOK2 ofrece la experiencia técnica en las áreas de conocimiento necesarias para la gestión integral de los datos; COBIT 2019 establece el sistema formal de control, gestión de riesgos y rendición de cuentas; TOGAF Standard 9.2 integra la información en la arquitectura empresarial; y el modelo DGI robustece la alineación estratégica y los derechos de decisión (DAMA International, 2017; ISACA, 2018; The Open Group, 2018; Data Governance Institute, s.f.).

La tabla 1 sintetiza esta complementariedad, pues muestra que DAMA sobresale en la gestión técnica, COBIT en la supervisión estratégica y TOGAF Standard 9.2 en la coherencia arquitectónica.

Tabla 1. Comparativa analítica de marcos de referencia para el gobierno y la gestión de datos

Dimensión Analítica	DAMA-DMBOK2	COBIT 2019	TOGAF Standard 9.2
Propósito central	Proporcionar un cuerpo de conocimiento estructurado para la gestión integral de los datos.	Establecer un sistema de gobierno y gestión que asegure valor, control del riesgo y cumplimiento.	Diseñar y gobernar la arquitectura empresarial alineada con la estrategia organizacional.
Orientación principal	Operativa y disciplinar: qué prácticas y actividades gestionar sobre los datos.	Directiva y normativa: cómo gobernar, dirigir y monitorear el uso de la información.	Estratégica y estructural: cómo alinear los datos dentro de la arquitectura empresarial.
Nivel de abstracción	Bajo-medio (alto grado de detalle técnico y operativo).	Medio-alto (enfoque en objetivos de control y responsabilidad).	Alto (visión holística y de largo plazo).
Concepción del gobierno de datos	Disciplina transversal que define roles, políticas y dominios de gestión.	Parte del sistema de gobierno de la información y la tecnología (EGIT).	Componente del gobierno de la arquitectura empresarial.
Cobertura sobre gestión de datos	Exhaustiva: calidad, metadatos, seguridad, datos maestros, analítica, contenido.	Integrada: datos como activo crítico dentro de la gestión de TI y del negocio.	Estructural: datos como dominio arquitectónico habilitador.
Arquitectura de datos	Referencial; define inventarios, flujos y principios de diseño.	Gobernada mediante APO03 para asegurar alineación con objetivos empresariales.	Núcleo metodológico en la Fase C del ADM.
Toma de decisiones	Basada en roles funcionales (propietarios y custodios de datos).	Basada en estructuras ejecutivas y modelos RACI (EDM).	Basada en comités y procesos de gobierno de arquitectura.
Gestión del riesgo y cumplimiento	Enfocada en políticas de seguridad, privacidad y calidad del dato.	Central; prioriza control, auditoría y conformidad regulatoria.	Integrada mediante principios y restricciones arquitectónicas.
Medición y control	Indicadores de calidad y desempeño de la gestión de datos.	Dominio MEA: monitoreo, evaluación y aseguramiento.	Evaluación de conformidad arquitectónica y valor generado.
Aporte clave al modelo integrado	Profundidad técnica y operativa.	Estructura formal de gobernanza y rendición de cuentas.	Coherencia estratégica y sostenibilidad del modelo.

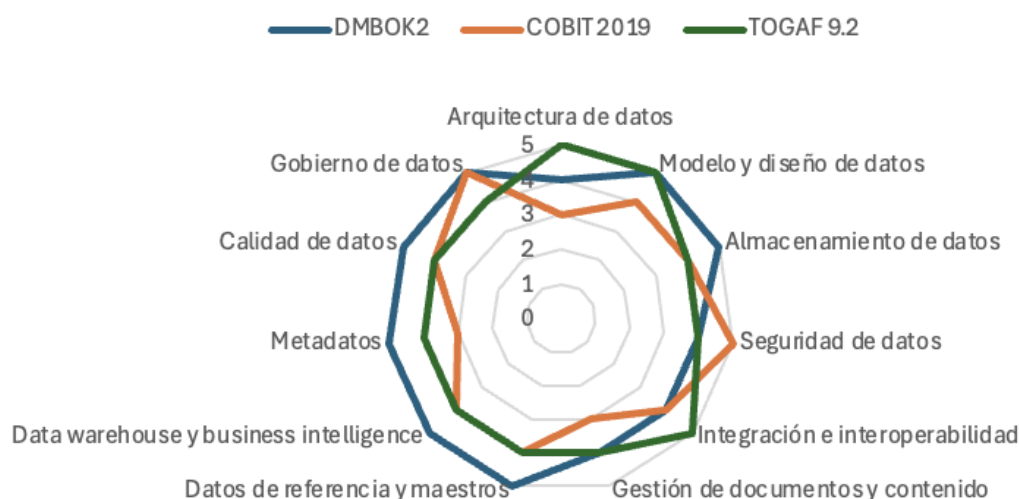
Fuente: Elaborado con base en DAMA International (2017), ISACA (2018) y The Open Group (2018).

La valoración presentada en la ilustración 1 no constituye una calificación subjetiva, ya que es el resultado de un análisis de diseño de artefactos. Para ello, se asignaron ponderaciones basadas en la profundidad con la que cada marco aborda los 11 dominios de conocimiento de DAMA y los objetivos de control de COBIT 2019.

Por su parte, la guía de referencia en desarrollo indagará más a fondo sobre la implementación práctica de esta integración, incorporando instrumentos de seguridad, métricas de calidad y mecanismos de rendición de cuentas con el objetivo de asegurar que los datos se transformen en recursos estratégicamente útiles, éticos y confiables.

Ilustración 1. Comparación del grado de cobertura funcional de los marcos DAMA-DMBOK2, COBIT 2019 y TOGAF Standard 9.2

Comparación del grado de cobertura funcional de los marcos



Fuente: Elaborado con base en DAMA International (2017), ISACA (2018) y The Open Group (2018)

El análisis comparativo confirma que DAMA aporta profundidad técnica, COBIT estructura formal de gobernanza y TOGAF coherencia arquitectónica, mientras que el modelo DGI robustece la alineación estratégica. La verdadera eficacia reside en su complementariedad modular, la cual permite articular la operación cotidiana con la dirección estratégica y la arquitectura empresarial (DAMA International, 2017; ISACA, 2018; The Open Group, 2018). La dimensión metodológica y comparativa es la única que se aborda en este artículo.

5. Fases para la implementación efectiva del gobierno de datos

La operacionalización de la gobernanza de datos debe concebirse como un proceso evolutivo y secuencial. La tabla 2 propone una matriz integrada de fases que concilia los aportes de los marcos analizados con las exigencias de madurez y cumplimiento normativo.

Tabla 2. Matriz integrada de fases para la implementación del gobierno de datos

Fase de Implementación	Objetivo central	DAMA-DMBOK2	COBIT 2019	TOGAF Standard 9.2	Madurez, cumplimiento y ejecución
Fase 1. Iniciación y planificación estratégica	Establecer la justificación, visión y patrocinio ejecutivo del gobierno de datos.	Define la estrategia de datos, el caso de negocio y la creación del Consejo de Gobierno de Datos.	EDM01 (establecer marco de gobernanza), EDM03 (optimización del riesgo), APO02 (gestión de la estrategia).	Fase A (Visión de la arquitectura): definición del alcance, principios y capacidades actuales.	Evaluación de madurez inicial (línea base), identificación de requisitos regulatorios (RGPD, LFPDPPP), definición preliminar de principios y estándares.
Fase 2. Diseño del marco de gobierno de datos	Diseñar políticas, roles, procesos y estándares alineados a la estrategia.	Define políticas, estándares, procesos de decisión y roles (Data Owner, Data Steward, Custodian).	APO03 (arquitectura empresarial), APO08 (calidad), DSS05 (seguridad).	Fases B, C y D: diseño de arquitectura de negocio, datos, aplicaciones y tecnología.	Uso de resultados de madurez para priorizar capacidades, traducción de requisitos legales en políticas y procedimientos, diseño formal de estándares.
Fase 3. Implementación y operacionalización	Poner en marcha el marco de gobierno en la operación diaria.	Implementación de herramientas de calidad, metadatos, seguridad y gestión operativa de datos.	BAI03 (implementación de soluciones), DSS01 (operaciones), DSS05 (seguridad).	Fases E y F: selección de soluciones y planificación de la migración.	Evaluaciones parciales de madurez por dominio, aplicación directa de controles regulatorios, ejecución operativa de estándares y procedimientos.
Fase 4. Monitoreo, medición y mejora continua	Asegurar sostenibilidad, control y evolución del gobierno de datos.	Definición de KPIs, monitoreo de calidad y ciclos de mejora continua.	MEA01 (monitoreo del desempeño y conformidad), EDM05 (transparencia).	Fase H (Gestión del cambio de la arquitectura).	Evaluaciones periódicas de madurez, auditorías de cumplimiento, ajustes a políticas, procesos y arquitectura.
Fase 5. Comunicación y concientización (transversal)	Consolidar cultura organizacional orientada al valor del dato.	Promoción de cultura del dato y comunicación de roles y políticas.	EDM05 (transparencia), APO07 (gestión del talento), APO12 (gestión del conocimiento).	Comunicación continua de la visión y principios a lo largo del ADM.	Formación continua, apropiación organizacional del marco, refuerzo ético y normativo del uso de los datos.

Fuente: Elaborado con base en DAMA International (2017), ISACA (2018) y The Open Group (2018)

En conclusión, la complementariedad de los marcos DAMA, COBIT y TOGAF, bajo el espectro normativo de la LFPDPPP y el RGPD, no debe interpretarse como una carga burocrática, sino como la construcción de una capacidad adaptativa. Esta investigación establece los fundamentos teóricos y metodológicos para el desarrollo de una guía de referencia integral que permita a las organizaciones mexicanas transitar de una gestión reactiva de la información hacia una sabiduría organizacional capaz de navegar la incertidumbre digital con rigor técnico y responsabilidad ética.

6. Discusión: la brecha entre la norma y la realidad

El análisis comparativo de los marcos DAMA-DMBOK2, COBIT 2019 y TOGAF Standard 9.2 ratifica su complementariedad

estructural alineada con las tendencias documentadas en estudios previos sobre gobernanza de datos y arquitectura empresarial (Abraham et al. 2019; Bento et al., 2022). Esta sinergia da lugar a la conclusión de que la gobernanza no es una función exclusiva de las tecnologías de la información. Lo anterior debido a que, desde un enfoque sistémico, si la infraestructura tecnológica constituye el elemento conductor, los datos son el recurso básico que circula.

Pese a la fortaleza conceptual de los marcos que hemos señalado, el paso a la práctica tiene que hacer frente a retos críticos como la resistencia cultural, la dificultad de la soberanía de los datos en entornos cloud y la necesidad ineludible de una gobernanza ética en el uso de la inteligencia artificial. En consecuencia, la gobernanza no debe

ser vista como una directriz de la alta gerencia, sino más bien asumirse como una práctica sostenida, encaminada a proteger la integridad de los datos y promover un uso responsable de los activos informáticos.

Las consecuencias prácticas de unir teorías es que, en conjunto, sientan la base para diseñar programas de gobernanza en México. Además, teóricamente aportan una visión amplia, lo que disminuye la fragmentación de ideas. Una salvedad sustancial del trabajo actual es su enfoque en los documentos oficiales de los marcos, sin sumar evidencia empírica proveniente de múltiples organizaciones. En consecuencia, la tarea de futuras investigaciones será validar la eficacia y refrendar la validez de las directrices propuestas en sectores específicos para optimizar las métricas de éxito.

Finalmente, el análisis crítico realizado en el presente trabajo pone de manifiesto la existencia de una brecha metodológica: la ausencia de un instrumento operativo contextualizado que integre, de forma clara y sinérgica, la profundidad normativa de DAMA-DMBOK2, así como los principios y riesgos de COBIT 2019 con la visión de arquitectura empresarial de TOGAF Standard 9.2. Para dar solución a esa problemática, se presenta una futura línea de investigación: el desarrollo de una guía de referencia para la implementación efectiva de gobernanza de datos contextualizada al país. La guía será tanto un puente teórico-práctico como una hoja de ruta para la madurez organizacional y de alineamiento con los marcos legislativos actuales (RGPD y LFPDPPP), reduciendo la complejidad

de la operación y reforzando la resiliencia estratégica para los ecosistemas de datos emergentes y las exigencias de la inteligencia artificial.

7. Conclusiones

Ante las dificultades inherentes de la economía digital, la gobernanza de datos se ha establecido como pilar estratégico donde adoptar, adaptar e integrar los estándares internacionales para la conformación de iniciativas de datos permite ajustar los objetivos con las estrategias institucionales, al mismo tiempo que se busca disminuir los riesgos de operación y se favorece una cultura organizada, responsable sobre el uso y tratamiento de la información. Así, el presente artículo proporcionó un análisis integrado, conceptual y metodológico donde la convergencia entre DAMA-DMBOK2, COBIT 2019 y TOGAF 9.2, entrelazados con el RGPD y la LFPDPPP, establecen una base sólida para proyectos mexicanos de gobernanza de datos.

De esta forma, la gobernanza de datos debe entenderse no como un proyecto tecnológico o una innovación de datos aislada, sino más bien como la capacidad organizacional cuya meta es asegurar la calidad, la ética y el valor estratégico de la información. En este sentido, se considera necesaria una evolución hacia el desarrollo y creación de modelos con estructuras de funcionamiento más operativas y contextualizadas que superen la visión tradicional.

En una economía basada en el conocimiento, los datos son el principal recurso para

la ventaja competitiva, por lo que la gobernanza ya no es una alternativa técnica a tener en consideración, más bien es el medio que proporciona sostenibilidad y competitividad para la organización a largo plazo. Finalmente, este estudio proporciona una base sólida para una guía de referencia que articule estándares internacionales con el marco nacional a fin de promover la competitividad institucional y la resiliencia en los ecosistemas de datos.

Fuentes de información

- Abraham, R., Schneider, J., & Vom Brocke, J. (2019). Data governance: A conceptual framework, structured review, and research agenda. *International Journal of Information Management*, 49, 424–438. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.07.008>
- Bento, A., Bento, R., & Bento, R. P. (2022). Data governance: A framework for strategic value. *Journal of Information Systems Management*, 39(2), 115–130.
- Caballero, I., Gualo, F., Rodríguez, & Piattini, M. (2023). Maturity models in data governance. In Springer Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-43773-1_7
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2010). Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación [DOF] el 14 de noviembre de 2025. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPDPPP.pdf>
- Cupoli, P., Earley, S., & Henderson, D. (2014). DAMA-DMBOK2 framework. DAMA International.
- DAMA International. (2017). DAMA-DMBOK: Data management body of knowledge (2.^a ed.). Technics Publications.
- Data Governance Institute. (s. f.). The DGI data governance framework. <https://datagovernance.com/the-dgi-framework/>
- European Union. (2016). Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council (General Data Protection Regulation). Official Journal of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>
- Fleckenstein, M., & Fellows, L. (2018). Modern data strategy. O'Reilly Media.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024). Censos Económicos 2024. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2025/ce/CE2024_def.pdf
- ISACA. (2018). COBIT® 2019 framework: Governance and management objectives. ISACA Press.
- Morin, E. (1990). Introducción al pensamiento complejo. Gedisa.
- Rowley, J. (2007). The wisdom hierarchy: Representations of the DIKW hierarchy. *Journal of Information Science*, 33(2), 163–180. <https://doi.org/10.1177/0165551506070706>
- The Open Group. (2018). TOGAF® standard, version 9.2. Van Haren Publishing.