



TIC



MGGTI.GE.GI.08 - Guía de Aprovechamiento de Datos

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

MGGTI

Carina Murcia Yela – Ministra de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Giovanny Andrés López Cabezas – Viceministro de Transformación Digital
Lucy Elena Urón Rincón – Directora de Gobierno Digital
Lucy Estella Palacios Valoyes – Subdirectora de Estándares y Arquitectura de TI
Jairo Riascos Muñoz – Contratista Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI
Olga Regina Garzón Pupo – Profesional Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI
Nelson A. Pardo Moreno – Profesional Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI
Johan Barrios Rodgers – Club de Gobierno
Ana María Gutiérrez Urquijo – Club de Gobierno
Carlos Julio León Caicedo – Consultor Experto en Datos

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
 Viceministerio de Transformación Digital
 Dirección de Gobierno Digital

Versión	Observaciones
Versión 1 19/12/2025	Guía de Aprovechamiento de Datos dirigida a las entidades del Estado

Comentarios, sugerencias o correcciones pueden ser enviadas al correo electrónico:
gobiernodigital@mintic.gov.co

Guía de Aprovechamiento de Datos V 1.0

Este documento de la Dirección de Gobierno Digital se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional

Tabla de contenido

Tabla de contenido	3
Listado de Tablas.....	5
Listado de ilustraciones	5
Guía de Aprovechamiento de Datos	6
1. Derechos De Autor	6
2. Audiencia	6
3. Introducción	6
4. Justificación	7
5. Objetivos	7
5.1. Objetivo General	7
6. Estructura y Alcance de la Guía.....	8
6.1. Articulación del aprovechamiento de datos con el MRAE y el PNID	8
7. Aprovechamiento de datos en las entidades públicas	9
7.1. ¿Qué se entiende por el aprovechamiento de datos?.....	10
7.2. Tipos de aprovechamiento de datos en el sector público.....	12
7.2.1. Aprovechamiento operativo	12
7.2.2. Aprovechamiento Analítico	12
7.2.3. Aprovechamiento Estratégico.....	13
7.2.4. Aprovechamiento para innovación pública y servicios digitales	13
8. Beneficios del aprovechamiento de datos	16
8.1. Beneficios del aprovechamiento operativo de datos	17
8.2. Beneficios del aprovechamiento analítico de datos.....	18
8.3. Beneficios del aprovechamiento estratégico de datos	19
8.4. Beneficios del aprovechamiento de datos para la innovación pública y los servicios digitales.....	20
9. Ciclo del aprovechamiento de datos	21
9.1. Identificación de oportunidades de aprovechamiento de datos	21
9.2. Preparación de los datos para su aprovechamiento.....	22
9.3. Análisis y explotación de los datos.....	22
9.4. Generación de valor a partir de los datos	23
9.5. Medición del uso y del impacto del aprovechamiento de datos	24
9.5.1. Medición del uso de los datos	24
9.5.2. Medición del impacto institucional y ciudadano	24

10.	Roles, Metodologías, tecnologías y herramientas habilitadoras	25
10.1.	Roles y capacidades para el aprovechamiento de datos	26
10.2.	Metodologías estándar para el aprovechamiento de datos.....	27
10.3.	Estado del arte y tecnologías emergentes para el aprovechamiento de datos en el sector público	29
10.4.	Herramientas para el aprovechamiento de datos	31
10.4.1.	Medición del impacto institucional y ciudadano	32
10.4.2.	Criterios orientadores para la selección de herramientas en el sector público	33
10.5.	Consideraciones de arquitectura tecnológica	34
10.6.	Enfoque diferencial para entidades territoriales.....	34
10.7.	Catálogos y repositorios de referencia para el aprovechamiento de datos e inteligencia artificial	35
11.	Casos de uso de aprovechamiento de datos en el sector público	36
11.1.	Cultura analítica y apropiación del aprovechamiento de datos	36
11.2.	Caso de uso de colaboración abierta: Data Uruguay	37
11.3.	Caso de uso de innovación abierta y aprovechamiento de datos: Concurso Datos al Ecosistema 2025 - Colombia.....	38
12.	Referencias.....	39

Listado de Tablas

Tabla 1. Diferencias entre gestión, publicación y aprovechamiento de datos en el sector público.....	11
Tabla 2. Tipos de aprovechamiento de datos en el sector público	15
Tabla 3. Relación entre los tipos de aprovechamiento de datos y los beneficios generados	16
Tabla 4. Resumen del ciclo del aprovechamiento de datos	25
Tabla 5. Metodologías estándar para el aprovechamiento de datos.....	28
Tabla 6. Relación entre el ciclo del aprovechamiento de datos y las metodologías.....	28
Tabla 7. Herramientas de apoyo metodológico	29
Tabla 8. Viabilidad del aprovechamiento de datos y tecnologías emergentes según tipo de entidad ..	31
Tabla 9. Herramientas para el aprovechamiento de datos según tipo de uso	31
Tabla 10. Entornos de prueba, aprendizaje y prototipado	32
Tabla 11. Mapa funcional de herramientas de industria para el aprovechamiento de datos	33
Tabla 12. Plataformas de nube y análisis de datos	34
Tabla 13. APIs y fuentes de datos relevantes.....	34
Tabla 14. Herramientas recomendadas para adopción progresiva en entidades territoriales	35
Tabla 15. Catálogos y repositorios de referencia para el aprovechamiento de datos e IA.....	35

Listado de ilustraciones

Ilustración 1. Figura adaptada del Triángulo del Valor Público de Mark Moore	10
Ilustración 2. Aprovechamiento operativo de datos	12
Ilustración 3. Aprovechamiento analítico de datos.....	12
Ilustración 4. Aprovechamiento estratégico de datos	13
Ilustración 5. Aprovechamiento de datos en innovación pública y servicios digitales	14
Ilustración 6. Tipos de aprovechamiento de datos en el sector público	14
Ilustración 7. Beneficios del aprovechamiento operativo de datos.....	17
Ilustración 8. Beneficios del aprovechamiento analítico de datos	18
Ilustración 9. Beneficios del aprovechamiento estratégico de datos.....	19
Ilustración 10. Beneficios del aprovechamiento de datos en innovación pública y servicios digitales.	20

Guía de Aprovechamiento de Datos

1. Derechos De Autor

Para el desarrollo de la presente Guía de Aprovechamiento de Datos, se recopilieron y analizaron elementos clave de las mejores prácticas, marcos de referencia y documentos de uso libre, tanto del ámbito nacional como internacional, relacionados con la gestión, explotación y generación de valor a partir de los datos en el sector público. Así mismo se analizaron casos de uso de aprovechamiento de datos en el país.

Este documento se publica bajo una licencia de uso abierto, permitiendo su consulta, adopción y adaptación por parte de las entidades públicas, siempre que se cite la fuente y se mantenga la integridad del contenido, de conformidad con las disposiciones vigentes en materia de derechos de autor del Estado colombiano.

2. Audiencia

La presente guía está dirigida a:

- **Entidades públicas del orden nacional.**
- **Entidades públicas del orden territorial**, incluyendo aquellas con menores niveles de madurez institucional.
- **Funcionarios y contratistas** de las entidades públicas, especialmente de las áreas:
 - Misionales
 - Planeación
 - Tecnologías de la información
 - Analítica, datos e innovación
- **Proveedores de servicios de Gobierno Digital** y terceros que apoyen procesos de transformación digital, analítica de datos e inteligencia artificial en el sector público.

La guía está diseñada para ser utilizada como un **instrumento orientador**, adaptable a las capacidades, contexto y nivel de madurez de cada entidad.

3. Introducción

El aprovechamiento de los datos se ha consolidado como un **habilitador fundamental de la transformación digital del Estado**, permitiendo a las entidades públicas mejorar la toma de decisiones, optimizar procesos, fortalecer el diseño y la evaluación de políticas públicas, y ofrecer servicios más eficientes y centrados en el ciudadano.

En este contexto, la presente guía entrega **lineamientos prácticos y progresivos** para orientar a las entidades públicas en el **aprovechamiento y explotación de los datos** con los que cuentan, a través de un enfoque estructurado que articula **estrategia, procesos, información, sistemas y tecnología**, alineados con el **Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del MinTIC**.

La guía propone un **ciclo de aprovechamiento de datos**, concebido para apoyar a las entidades en la identificación de oportunidades, la preparación y análisis de datos, la generación de valor y la

medición de impacto, independientemente del tipo de dato (interno, interoperable o abierto) o del medio en el que este se encuentre.

4. Justificación

Las entidades públicas disponen de un volumen creciente de datos provenientes de sus procesos misionales, administrativos, sistemas de información y mecanismos de interacción con la ciudadanía. No obstante, la disponibilidad de datos por sí sola no garantiza la generación de valor público.

El aprovechamiento efectivo de los datos requiere capacidades institucionales, lineamientos claros y una articulación entre la estrategia organizacional, la arquitectura empresarial, la gestión de la información y el uso de tecnologías emergentes. En ausencia de estos elementos, los datos suelen limitarse a funciones operativas o de reporte, desaprovechando su potencial analítico y estratégico.

Esta guía pretende constituirse en un referente orientador para las entidades del Estado, al proporcionar recomendaciones y pautas que facilitan el camino desde la gestión y publicación de datos hacia su uso, explotación y generación de valor, promoviendo prácticas de analítica, inteligencia artificial y toma de decisiones basada en evidencia.

Asimismo, el documento reconoce la necesidad de enfoques diferenciales, especialmente para las entidades territoriales, y propone una adopción progresiva del aprovechamiento de datos, alineada con las capacidades institucionales y los lineamientos de Gobierno Digital.

5. Objetivos

5.1. Objetivo General

Orientar a las entidades públicas en la implementación de un enfoque estructurado y progresivo para el aprovechamiento de datos, permitiendo transformar datos en valor público.

Los **objetivos específicos** del presente documento son:

- Orientar a las entidades en la identificación y priorización de oportunidades de aprovechamiento de datos a partir de necesidades, retos y/o problemáticas públicas y/o ciudadanas.
- Brindar lineamientos para la preparación, integración y análisis de datos, considerando aspectos de calidad, estandarización y uso de datos.
- Documentar catálogos de casos de uso de aprovechamiento de datos, mediante analítica avanzada, inteligencia artificial, IA Generativa, Big Data y otras tecnologías emergentes, orientados a la generación de valor público.
- Promover la articulación entre la oferta de datos públicos y la demanda de estos, por parte de los reutilizadores (academia, emprendedores, desarrolladores, sector público y privado), para facilitar su acceso y uso.
- Orientar a las entidades en la identificación y consolidación de iniciativas, usos y resultados asociados al aprovechamiento de datos en la gestión pública y en la prestación de servicios al ciudadano.
- Fomentar la articulación de la cuádruple hélice como motor del aprovechamiento de datos, promoviendo el aprendizaje institucional y la colaboración intersectorial e interinstitucional orientada a un aprovechamiento de datos con propósito.

6. Estructura y Alcance de la Guía

La Guía de Aprovechamiento de Datos está dirigida a las entidades públicas del Estado colombiano, tanto del orden nacional como territorial, y puede ser adoptada de manera voluntaria por las distintas ramas del poder público como referente de buenas prácticas para transformar los datos en valor público.

La guía aborda el aprovechamiento de datos desde una perspectiva integral, orientando a las entidades en la identificación de oportunidades, el uso efectivo de los datos y la generación de beneficios institucionales y ciudadanos, sin limitarse a aspectos tecnológicos y manteniendo coherencia con la Política de Gobierno Digital, el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial y el Plan Nacional de Infraestructura de Datos.

En cuanto a su estructura, la guía se organiza de manera progresiva y práctica:

- **Contexto y fundamentos del aprovechamiento de datos**, donde se presentan la justificación, los objetivos y las definiciones clave que permiten comprender el aprovechamiento de datos como una capacidad institucional orientada a la generación de valor público.
- **Tipos de aprovechamiento de datos en el sector público**, en los que se describen los enfoques operativo, analítico, estratégico y de innovación pública y servicios digitales, junto con los beneficios asociados a cada uno.
- **Ciclo del aprovechamiento de datos**, que orienta paso a paso a las entidades desde la identificación de oportunidades hasta la medición del uso y del impacto, permitiendo una implementación progresiva y adaptable al nivel de madurez institucional.
- **Metodologías, herramientas y consideraciones habilitadoras**, que presentan referentes metodológicos, tecnológicos y de arquitectura para apoyar la implementación del aprovechamiento de datos.
- **Casos de uso y experiencias de referencia**, que ilustran la aplicación práctica del enfoque propuesto y promueven la cultura analítica, la colaboración y la innovación pública.

Esta estructura permite a las entidades comprender qué es el aprovechamiento de datos, cómo puede implementarse y cómo contribuye de manera concreta a la mejora de la gestión pública y a la generación de valor para la ciudadanía.

6.1. Articulación del aprovechamiento de datos con el MRAE y el PNID

El aprovechamiento de datos abordado en la presente guía se concibe como una **capacidad transversal de las entidades públicas**, orientada a transformar los datos en valor público y articulada de manera coherente con los principales marcos estratégicos y arquitectónicos definidos para el Gobierno Digital en Colombia.

Alineación con el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE)

En el contexto del MRAE, el aprovechamiento de datos se ubica principalmente en el **dominio de información**, al enfocarse en el uso efectivo de los datos como activo estratégico para apoyar procesos, decisiones, políticas y servicios públicos. No obstante, su implementación requiere una articulación integral con los demás dominios de la arquitectura empresarial:

- **Dominio de negocio**, al orientar el uso de los datos a la resolución de problemáticas públicas, la mejora de la gestión institucional y la prestación de servicios centrados en el ciudadano.
- **Dominio de aplicaciones**, al apoyarse en sistemas de información, herramientas analíticas y servicios digitales que habilitan el acceso, análisis y explotación de los datos.
- **Dominio de tecnología**, al requerir infraestructuras, plataformas y servicios tecnológicos que soporten de manera segura y escalable el aprovechamiento de los datos.

Desde esta perspectiva, la guía no define una arquitectura tecnológica específica, sino que orienta a las entidades en la integración del aprovechamiento de datos dentro de sus arquitecturas empresariales existentes, en coherencia con el MRAE.

Contribución a las líneas estratégicas del Plan Nacional de Infraestructura de Datos (PNID)

El aprovechamiento de datos descrito en la presente guía contribuye de manera directa a los objetivos y líneas estratégicas del Plan Nacional de Infraestructura de Datos (PNID), al promover el uso efectivo de los datos como insumo para la toma de decisiones, la innovación pública y la generación de valor económico y social.

En particular, la guía aporta a:

- El fortalecimiento del **uso y reutilización de los datos** por parte de entidades públicas y del ecosistema.
- El desarrollo de **capacidades institucionales** para la analítica, la inteligencia artificial y el uso responsable de los datos.
- La promoción de **servicios públicos y digitales basados en datos**, orientados a la resolución de problemáticas públicas y ciudadanas.
- La consolidación de una **cultura de toma de decisiones basada en evidencia**, alineada con los principios de Gobierno Digital.

Desde esta perspectiva, la guía actúa como un instrumento habilitador que operacionaliza, a nivel institucional, los objetivos estratégicos del PNID, facilitando su implementación progresiva en las entidades del Estado.

7. Aprovechamiento de datos en las entidades públicas

En el sector público, el aprovechamiento de datos se entiende como una capacidad institucional orientada a **generar valor público** a partir del uso estratégico de los datos. En línea con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), un **sector público basado en datos** transforma el diseño, la prestación y el seguimiento de políticas públicas y servicios mediante la **gestión, el intercambio y el uso de datos**, reconociéndolos como un activo estratégico para fortalecer la inteligencia institucional y la toma de decisiones basada en evidencia (OECD, 2019).

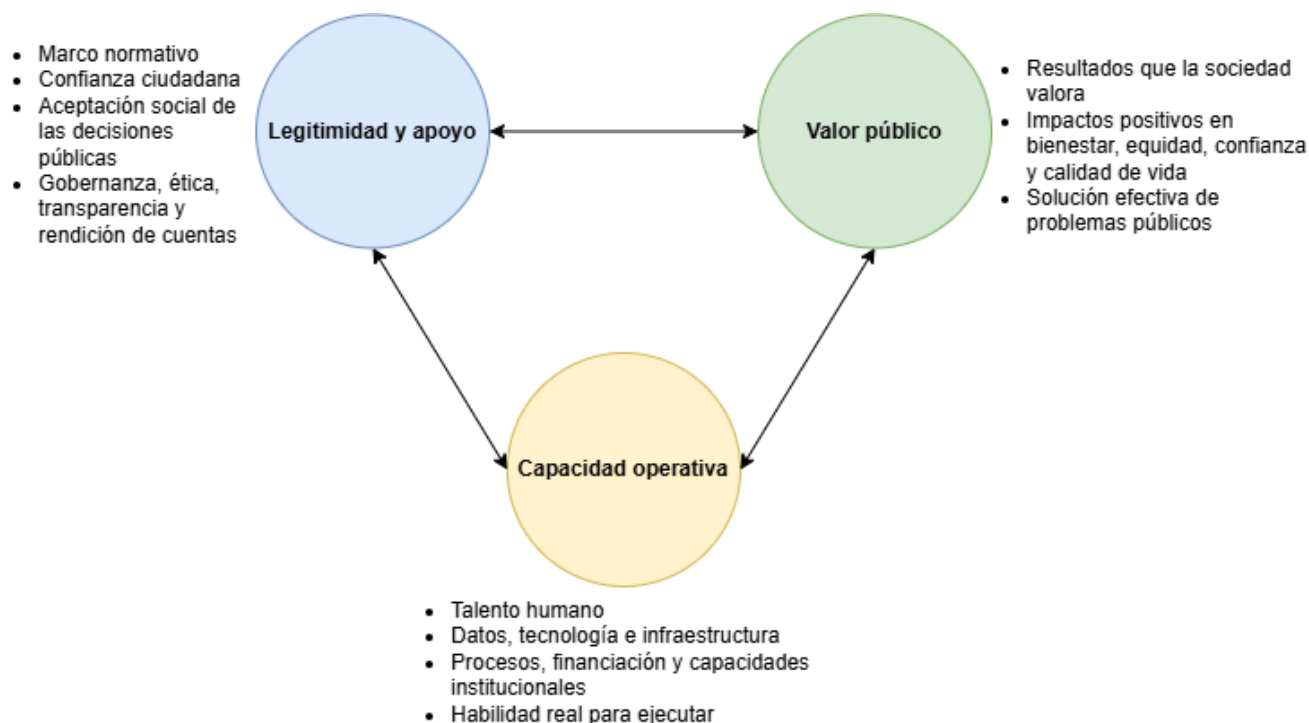
Bajo este enfoque, el aprovechamiento de datos no se limita a la disponibilidad o publicación de información: implica habilitar condiciones organizacionales, metodológicas y tecnológicas para que los datos se conviertan en **insumos efectivos para mejorar procesos**, orientar decisiones, anticipar

riesgos, priorizar recursos y diseñar servicios (incluidos servicios digitales) más oportunos, eficientes y centrados en el ciudadano.

Este capítulo establece el marco conceptual para comprender qué significa “**aprovechar datos**” en una entidad pública, diferenciándolo de la gestión y la publicación de datos, y presentando los principales tipos de aprovechamiento en el sector público como base para el desarrollo del ciclo propuesto en esta guía.

De acuerdo con el **enfoque de valor público** adoptado por la OCDE, la generación de valor público en el sector público se entiende como el resultado del equilibrio entre tres dimensiones: la creación de resultados que la sociedad valora, la legitimidad y el apoyo institucional y ciudadano, y la capacidad operativa del Estado. En este marco, el aprovechamiento de datos fortalece la capacidad institucional y, cuando se implementa bajo principios de gobernanza, ética y transparencia, contribuye directamente a la generación de valor público.

Ilustración 1. Figura adaptada del Triángulo del Valor Público de Mark Moore



7.1. ¿Qué se entiende por el aprovechamiento de datos?

En el contexto del sector público, el **aprovechamiento de datos** se refiere a la capacidad de las entidades para utilizar los datos de manera sistemática y orientada a resultados, con el propósito de generar valor público, fortalecer la gestión institucional y mejorar la toma de decisiones basadas en datos.

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), un sector público basado en datos (*data-driven public sector*) es aquel que integra la gestión, el intercambio y el uso de los datos en los procesos de diseño, implementación y evaluación de políticas públicas y servicios, reconociendo los datos como un activo estratégico del Estado. Bajo este enfoque, los datos no solo soportan la operación, sino que se convierten en un insumo central para anticipar problemas, priorizar decisiones y evaluar resultados.

En coherencia con este planteamiento, el aprovechamiento de datos en las entidades públicas implica ir más allá de la simple recolección o almacenamiento de información, y supone **convertir los datos en conocimiento accionable**, mediante analítica, interpretación y uso efectivo en los procesos misionales, estratégicos y operativos.

Tabla 1. Diferencias entre gestión, publicación y aprovechamiento de datos en el sector público

Concepto	Propósito principal	Enfoque	Resultado esperado	Relación con el valor público
Gestión de datos	Administrar los datos a lo largo de su ciclo de vida institucional.	Políticas, procesos, roles y herramientas para asegurar calidad, integridad, seguridad, disponibilidad e interoperabilidad de los datos.	Datos confiables, consistentes, seguros y disponibles para su uso.	Actúa como condición habilitante ; por sí sola no garantiza generación de valor público.
Publicación de datos	Poner los datos a disposición para su acceso y reutilización.	Disponibilidad de datos internos, interoperables o abiertos bajo condiciones de acceso y licenciamiento definidas.	Datos accesibles y reutilizables por actores internos y externos.	Facilita la transparencia y el acceso, pero no asegura el uso efectivo ni el impacto.
Aprovechamiento de datos	Transformar los datos en valor público.	Uso efectivo de los datos mediante analítica, interpretación y aplicación en procesos, decisiones, políticas y servicios.	Mejora de la toma de decisiones, optimización de procesos, innovación pública y servicios más eficientes.	Constituye la materialización del valor público , al traducir los datos en acciones, resultados e impactos medibles.

En el marco de la presente Guía, el Ministerio TIC, propone entender el aprovechamiento de datos como la **capacidad institucional** para transformar los datos en valor público mediante su uso efectivo en procesos, decisiones, políticas y servicios, generando resultados e impactos medibles para la ciudadanía.

7.2. Tipos de aprovechamiento de datos en el sector público

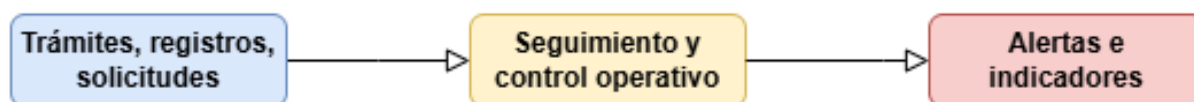
El aprovechamiento de datos en las entidades públicas puede desarrollarse de distintas formas, dependiendo de los objetivos institucionales, el nivel de madurez y las capacidades disponibles. Para efectos de esta guía, se identifican los siguientes tipos de aprovechamiento, los cuales no son excluyentes y suelen coexistir dentro de una misma entidad.

7.2.1. Aprovechamiento operativo

El aprovechamiento operativo se orienta al **soporte de la operación diaria de la entidad**, utilizando los datos para mejorar la eficiencia y el control de los procesos internos. Incluye, entre otros, el uso de datos para el seguimiento de trámites, la gestión de casos, el control de tiempos y cargas de trabajo, la generación de alertas operativas y la visualización de indicadores de desempeño.

Este tipo de aprovechamiento permite optimizar recursos, reducir reprocesos y mejorar la capacidad de respuesta de la entidad frente a sus funciones misionales.

Ilustración 2. Aprovechamiento operativo de datos



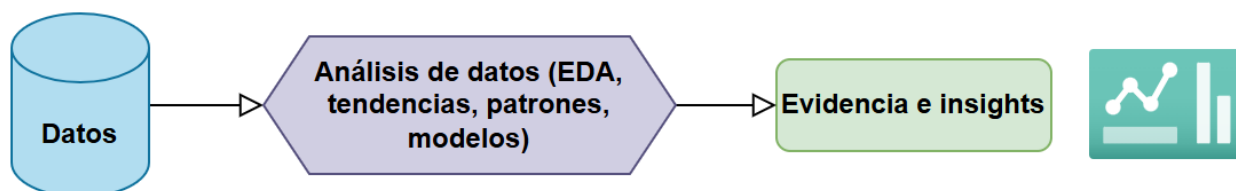
Los datos soportan la operación diaria y la continuidad del servicio

7.2.2. Aprovechamiento Analítico

El aprovechamiento analítico se enfoca en el **análisis sistemático de los datos** para identificar patrones, tendencias y relaciones que apoyen la toma de decisiones. Comprende el uso de analítica descriptiva y diagnóstica, así como técnicas de analítica avanzada, modelos predictivos y métodos estadísticos.

Este enfoque permite pasar del “qué está ocurriendo” al “por qué ocurre” y “qué podría ocurrir”, fortaleciendo la capacidad de anticipación, priorización y evaluación de alternativas por parte de las entidades públicas.

Ilustración 3. Aprovechamiento analítico de datos



El análisis de datos traduce la información en conocimiento útil para generar valor público

7.2.3. Aprovechamiento Estratégico

El aprovechamiento estratégico utiliza los datos como insumo para la **planeación, el direccionamiento institucional y la formulación de políticas públicas**. En este nivel, los datos apoyan la definición de prioridades, la asignación de recursos, el seguimiento a metas institucionales y la evaluación de resultados e impactos.

Este tipo de aprovechamiento es clave para fortalecer la coherencia entre los objetivos estratégicos de la entidad y las decisiones que se toman a partir de evidencia, contribuyendo a una gestión pública más transparente y orientada a resultados.

Ilustración 4. Aprovechamiento estratégico de datos

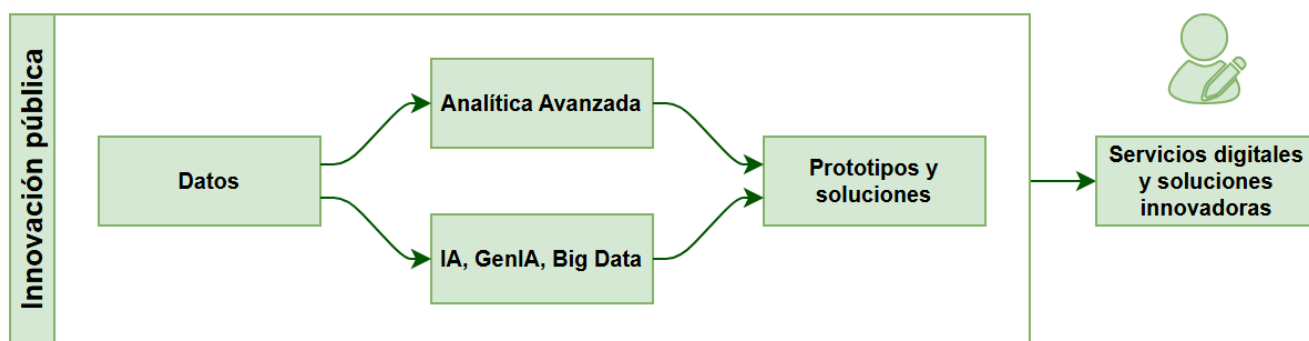


7.2.4. Aprovechamiento para innovación pública y servicios digitales

El aprovechamiento de datos para la innovación pública se orienta a la **creación y mejora de productos, servicios y soluciones**, incluyendo servicios digitales, mediante el uso de datos, analítica avanzada, inteligencia artificial, big data y otras tecnologías. Este enfoque promueve la experimentación, el desarrollo de prototipos, los esquemas de innovación abierta y la reutilización de datos en colaboración con otros actores del ecosistema.

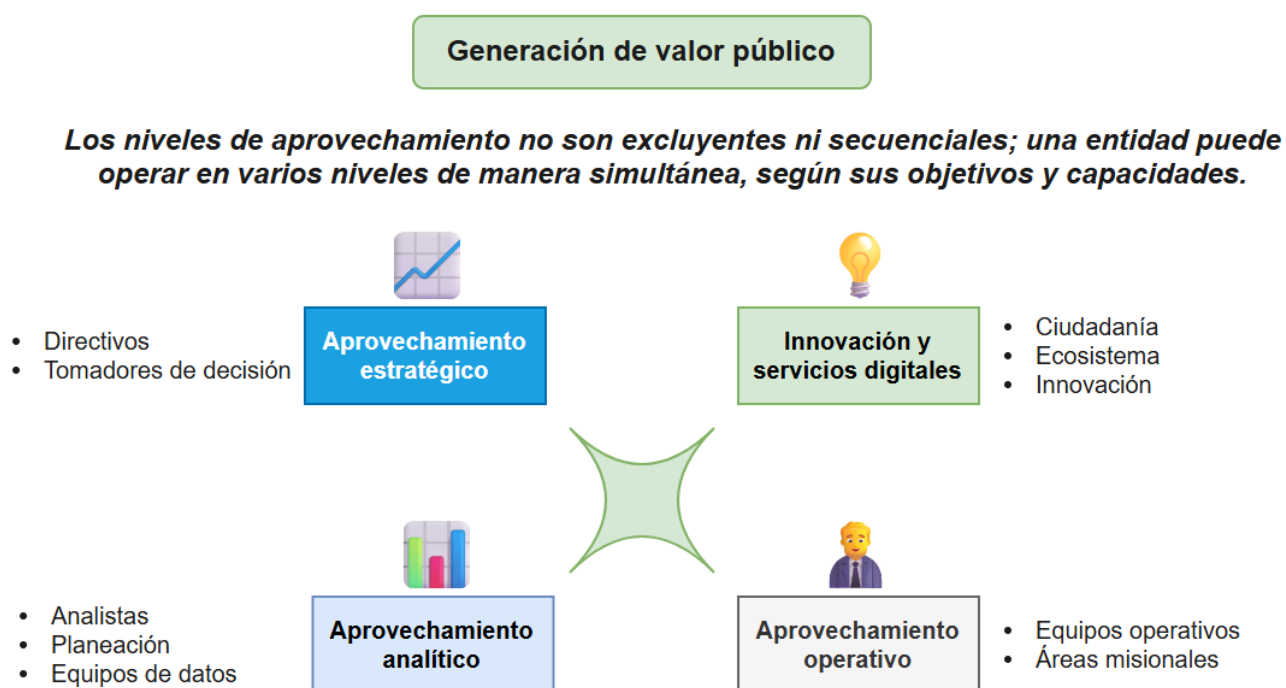
A través de este tipo de aprovechamiento, las entidades pueden desarrollar soluciones más centradas en el ciudadano, responder de manera innovadora a problemas públicos complejos y generar *quick wins* (victorias rápidas) que demuestren el valor del uso de datos.

Ilustración 5. Aprovechamiento de datos en innovación pública y servicios digitales



En resumen, el aprovechamiento de datos en las entidades públicas se expresa en diferentes modalidades, las cuales responden a distintos propósitos y niveles de decisión, y evolucionan de acuerdo con la madurez institucional y las capacidades disponibles de cada entidad. Estos niveles de aprovechamiento no son excluyentes ni necesariamente secuenciales; una entidad puede operar de manera simultánea en varios de ellos, en función de sus objetivos estratégicos, necesidades misionales y capacidades organizacionales. A medida que el aprovechamiento de datos se fortalece y se extiende hacia niveles de mayor complejidad, se amplía el público beneficiado y el impacto generado, trascendiendo el uso interno para incidir en la mejora de políticas públicas, la prestación de servicios digitales y la generación de valor público para la ciudadanía y el ecosistema.

Ilustración 6. Tipos de aprovechamiento de datos en el sector público



Estas formas de aprovechamiento permiten a las entidades **comprender cómo los datos contribuyen a la generación de valor público**, así como identificar oportunidades de mejora y escalamiento en su uso. A partir de este marco conceptual, en el **Capítulo 8 se profundiza en los beneficios** que el aprovechamiento de datos genera para la gestión pública, mientras que el **Capítulo 9 se desarrolla el ciclo para el aprovechamiento de datos**, describiendo de manera estructurada las etapas y acciones necesarias para materializar estos beneficios en la práctica. En la siguiente tabla se resumen los diferentes tipos de aprovechamiento descritos en este capítulo.

Tabla 2. Tipos de aprovechamiento de datos en el sector público

Tipo de aprovechamiento	Descripción	Propósito principal	Nivel de decisión asociado	Ejemplos en entidades públicas	Aporte al valor público
Aprovechamiento operativo	Uso de datos para apoyar la operación diaria y el control de los procesos institucionales, mediante información oportuna y estructurada.	Mejorar la eficiencia operativa, la continuidad del servicio y la capacidad de respuesta institucional.	Operativo	Seguimiento de trámites y solicitudes, control de tiempos de atención, alertas operativas, tableros de indicadores operacionales.	Incrementa la eficiencia, reduce reprocesos y mejora la calidad del servicio al ciudadano.
Aprovechamiento analítico	Uso sistemático de los datos para analizar comportamientos, identificar patrones y explicar fenómenos que afectan la gestión pública.	Fortalecer la toma de decisiones mediante evidencia, análisis y proyección de escenarios.	Táctico	Análisis de tendencias, segmentación de poblaciones, modelos predictivos, evaluación de desempeño de programas.	Mejora la calidad de las decisiones y la priorización de acciones institucionales.
Aprovechamiento estratégico	Uso de los datos como insumo para la planeación, el direccionamiento institucional y la formulación y evaluación de políticas públicas.	Orientar la definición de prioridades, la asignación de recursos y el seguimiento a resultados e impactos.	Estratégico	Definición de metas institucionales, monitoreo de planes estratégicos, evaluación de impacto de políticas públicas.	Contribuye a una gestión pública orientada a resultados y al logro de objetivos estratégicos.
Aprovechamiento para innovación pública y servicios digitales	Uso de datos, analítica avanzada e inteligencia artificial para crear o mejorar	Generar nuevas formas de atender problemáticas públicas y mejorar la	Estratégico / Misional	Prototipos de servicios digitales, automatización de procesos, soluciones	Impulsa la innovación pública, la experimentación y la generación

Tipo de aprovechamiento	Descripción	Propósito principal	Nivel de decisión asociado	Ejemplos en entidades públicas	Aporte al valor público
	productos, servicios y soluciones innovadoras, incluyendo servicios digitales.	experiencia ciudadana.		basadas en IA, retos de innovación abierta.	sostenible de valor público.

8. Beneficios del aprovechamiento de datos

Los beneficios del aprovechamiento de datos en las entidades públicas se manifiestan de manera diferente según el tipo de aprovechamiento que se implemente, tal como se describió en el **Capítulo 7**. Desde el soporte y la operación diaria hasta la innovación pública y la creación de nuevos servicios digitales, cada modalidad de aprovechamiento genera beneficios específicos que, en conjunto, contribuyen a la generación progresiva de valor público. En este sentido, los beneficios descritos a continuación se entienden como el resultado de la articulación entre los distintos tipos de aprovechamiento de datos y las capacidades institucionales disponibles en las entidades para su aprovechamiento.

Tabla 3. Relación entre los tipos de aprovechamiento de datos y los beneficios generados

Tipo de aprovechamiento de datos	Beneficios principales asociados	Enfoque del beneficio
Aprovechamiento operativo	Mejora en la eficiencia operativa, reducción de reprocesos, continuidad del servicio, mejor control de la gestión.	Gestión interna y prestación del servicio
Aprovechamiento analítico	Toma de decisiones basada en evidencia, mejor comprensión de fenómenos, identificación de tendencias y riesgos.	Análisis y soporte a decisiones
Aprovechamiento estratégico	Mejor planeación institucional, priorización de recursos, seguimiento a resultados e impacto de políticas públicas.	Direccionamiento y resultados institucionales
Aprovechamiento para innovación pública y servicios digitales	Desarrollo de soluciones innovadoras, mejora de servicios digitales, mayor orientación a la resolución de problemáticas públicas y/o ciudadanas.	Innovación y generación de valor público

Los beneficios del aprovechamiento de datos no se presentan de forma aislada. Una misma iniciativa de aprovechamiento de datos puede generar beneficios en varios niveles, dependiendo de su alcance, escala y nivel de madurez institucional.

8.1. Beneficios del aprovechamiento operativo de datos

El aprovechamiento operativo de datos constituye el nivel más inmediato de generación de beneficios en las entidades públicas, al permitir el uso sistemático de los datos para **apoyar la gestión diaria de los procesos y servicios**. En este nivel, los datos se convierten en un insumo fundamental para el seguimiento, el control y la mejora continua de la operación institucional, facilitando una respuesta más oportuna y eficiente frente a las demandas internas y de la ciudadanía.

A través del aprovechamiento operativo, las entidades fortalecen su capacidad para planear y controlar la ejecución de sus actividades, optimizar el uso de recursos y garantizar la continuidad del servicio público. Los principales beneficios asociados a este tipo de aprovechamiento se evidencian en los siguientes aspectos:

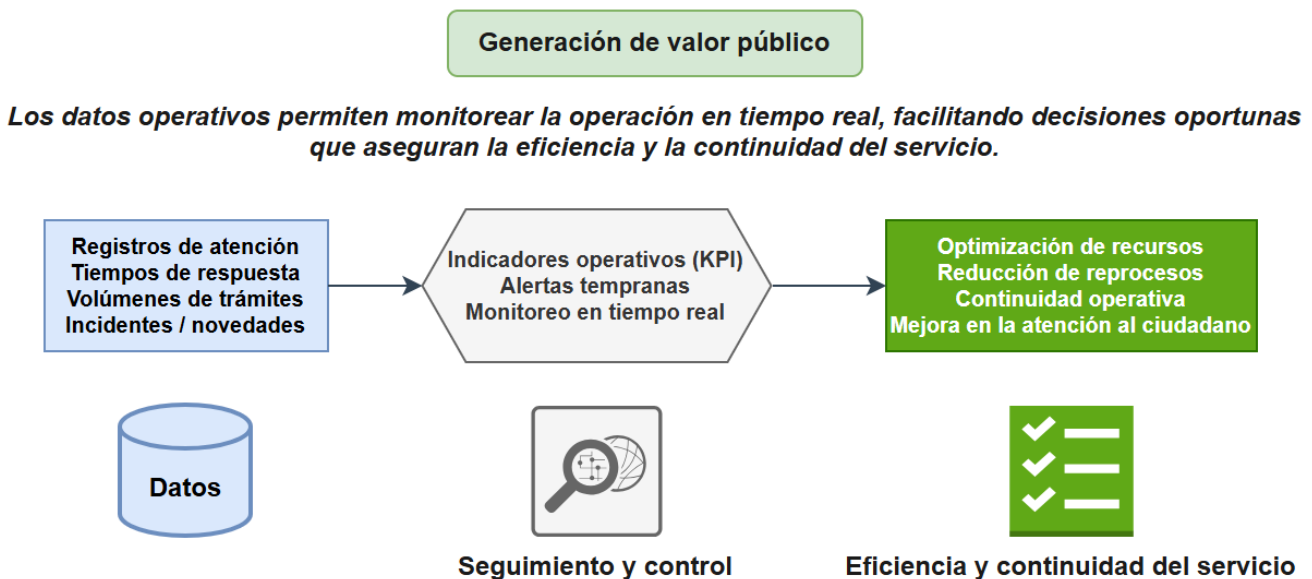
Beneficios principales

- Mayor eficiencia operativa en procesos y trámites.
- Mejor control de la gestión y seguimiento a la operación diaria.
- Reducción de reprocesos, tiempos de respuesta y errores.
- Uso más eficiente de recursos humanos y tecnológicos.
- Continuidad y estabilidad en la prestación de servicios.

Ejemplos en entidades públicas

- Tableros de seguimiento de trámites, consumo de nube y PQRDs.
- Alertas tempranas por vencimiento de plazos.
- Control de cargas de trabajo y tiempos de atención.
- Monitoreo de disponibilidad de servicios digitales.

Ilustración 7. Beneficios del aprovechamiento operativo de datos



8.2. Beneficios del aprovechamiento analítico de datos

El aprovechamiento analítico de datos permite a las entidades públicas **profundizar en la comprensión de los fenómenos que afectan la gestión pública**, a partir del análisis sistemático de la información disponible. En este nivel, los datos dejan de ser únicamente un insumo operativo y se convierten en una **fuentes de conocimiento** para explicar comportamientos, identificar patrones y sustentar decisiones con evidencia.

Este tipo de aprovechamiento fortalece la capacidad institucional para **analizar el pasado y el presente**, así como para anticipar escenarios futuros, apoyando la toma de decisiones tácticas y la priorización de acciones. Los beneficios asociados al aprovechamiento analítico de datos se reflejan en los siguientes aspectos:

Beneficios principales

- Toma de decisiones basada en evidencia y análisis de datos.
- Mejor comprensión de problemáticas, comportamientos y fenómenos públicos.
- Identificación de patrones, tendencias y relaciones relevantes.
- Soporte analítico para la priorización de acciones e intervenciones.
- Reducción de la incertidumbre en la toma de decisiones.

Ejemplos en entidades públicas

- Análisis de tendencias en la demanda de servicios públicos.
- Segmentación de poblaciones o beneficiarios de programas.
- Análisis de causas y factores asociados a problemáticas específicas.
- Modelos descriptivos y diagnósticos para apoyar decisiones tácticas.

Ilustración 8. Beneficios del aprovechamiento analítico de datos



8.3. Beneficios del aprovechamiento estratégico de datos

El aprovechamiento estratégico de datos se orienta al uso de la información como insumo para la **planeación, el direccionamiento institucional y la formulación de políticas públicas**. En este nivel, los datos apoyan decisiones de carácter estratégico, permitiendo a las entidades definir prioridades, asignar recursos y evaluar resultados e impactos de manera informada.

Este tipo de aprovechamiento contribuye a una gestión pública más coherente, transparente y orientada a resultados, al integrar el uso de datos en los procesos de planeación y seguimiento institucional. Los principales beneficios del aprovechamiento estratégico de datos incluyen:

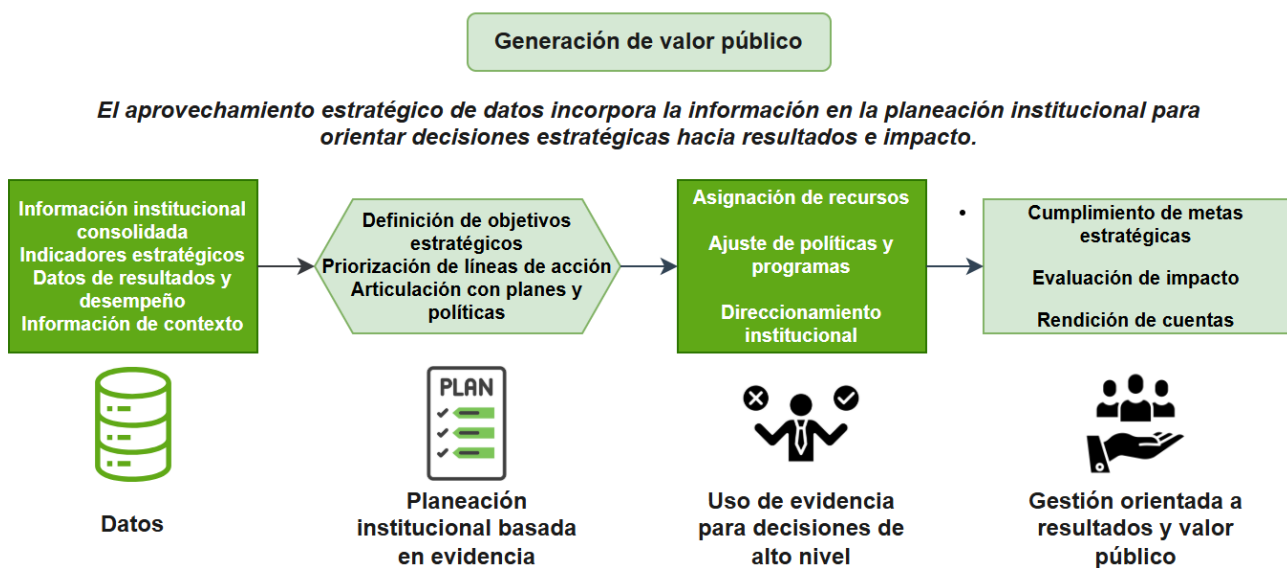
Beneficios principales

- Fortalecimiento de la planeación institucional basada en evidencia.
- Mejor definición de prioridades y asignación de recursos.
- Seguimiento a metas, resultados e indicadores estratégicos.
- Evaluación del impacto de políticas, planes y programas.
- Mayor coherencia entre objetivos estratégicos y decisiones institucionales.

Ejemplos en entidades públicas

- Uso de datos para la formulación de planes estratégicos y sectoriales.
- Monitoreo de indicadores de desempeño institucional.
- Evaluación de impacto de políticas públicas y programas sociales.
- Análisis de resultados para la toma de decisiones de alto nivel.

Ilustración 9. Beneficios del aprovechamiento estratégico de datos



8.4. Beneficios del aprovechamiento de datos para la innovación pública y los servicios digitales

El aprovechamiento de datos para la innovación pública y los servicios digitales representa un nivel avanzado de generación de valor público, al enfocarse en la **creación y mejora de soluciones, productos y servicios centrados en el ciudadano y la resolución a problemáticas públicas**. En este nivel, los datos se combinan con analítica avanzada, inteligencia artificial y otras tecnologías emergentes para abordar problemáticas públicas complejas y mejorar la experiencia de los usuarios.

Este enfoque promueve la experimentación, el prototipado y la colaboración con el ecosistema, permitiendo a las entidades innovar de manera responsable y generar soluciones escalables con impacto tangible.

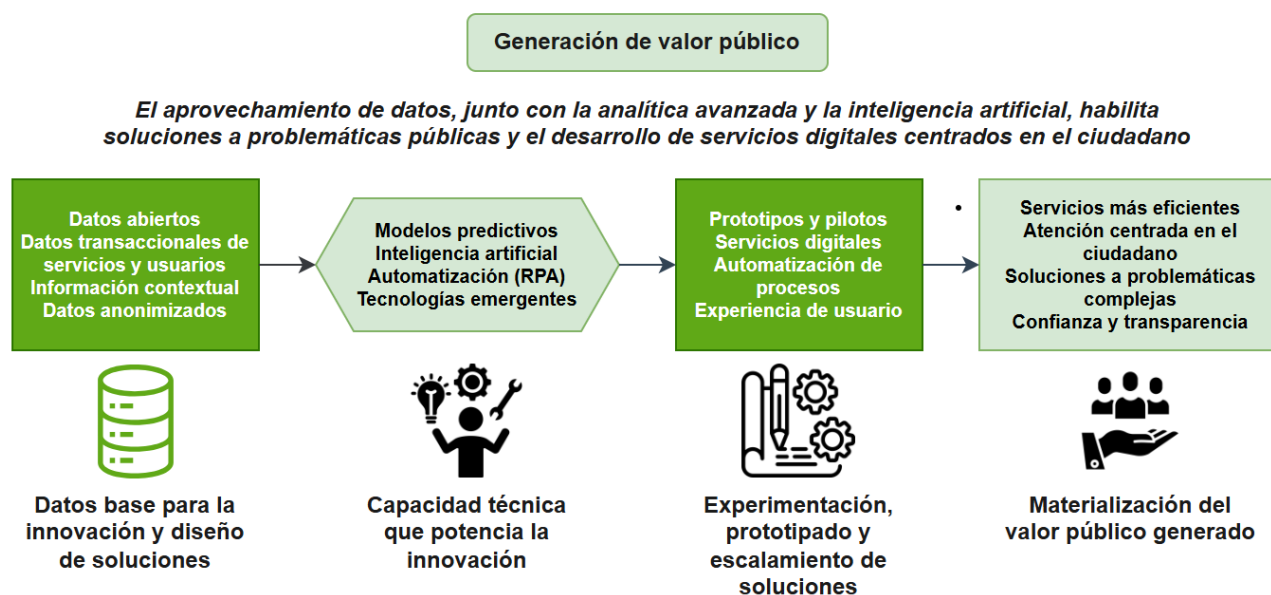
Beneficios principales

- Desarrollo de servicios digitales más eficientes y centrados en el ciudadano.
- Generación de soluciones innovadoras para problemas públicos complejos.
- Automatización y optimización de procesos institucionales.
- Uso responsable de analítica avanzada e inteligencia artificial.
- Fortalecimiento de la colaboración con el ecosistema de datos.

Ejemplos en entidades públicas

- Chatbots y asistentes virtuales basados en datos.
- Modelos predictivos para focalización de servicios.
- Retos y concursos de innovación abierta con datos públicos, obteniendo como resultados Productos Mínimos Viable (MPV) o Pruebas de Concepto (PoC).
- Prototipos y pilotos basados en analítica avanzada e IA.

Ilustración 10. Beneficios del aprovechamiento de datos en innovación pública y servicios digitales



9. Ciclo del aprovechamiento de datos

El ciclo del aprovechamiento de datos constituye una ruta práctica y progresiva que orienta a las entidades públicas en el **cómo transformar los datos en valor público**, desde la identificación de oportunidades hasta la medición de resultados e impactos. Este ciclo no se concibe como un proceso rígido o secuencial, sino como un marco orientador que puede adaptarse al contexto, nivel de madurez y capacidades institucionales de cada entidad.

En coherencia con la definición de aprovechamiento de datos adoptada en esta guía, el ciclo articula el uso estratégico de los datos con la generación de valor público, reconociendo que dicho valor solo se materializa cuando las entidades cuentan con **capacidad operativa real para ejecutar**. En este sentido, el ciclo considera elementos clave de la capacidad operativa del Triángulo del Valor Público de Mark Moore, tales como el talento humano, los datos y la infraestructura tecnológica, los procesos y las capacidades institucionales, así como la habilidad efectiva para llevar a la práctica las decisiones informadas por datos.

El ciclo del aprovechamiento de datos es aplicable a los distintos tipos de aprovechamiento descritos en el Capítulo 7: operativo, analítico, estratégico y para la innovación pública y el desarrollo de servicios digitales, y permite a las entidades avanzar de manera gradual hacia mayores niveles de impacto y generación de valor público.

9.1. Identificación de oportunidades de aprovechamiento de datos

La identificación de oportunidades constituye el **punto de partida del ciclo del aprovechamiento de datos**. En esta etapa, las entidades públicas orientan el uso de los datos hacia la atención de **necesidades reales, problemas públicos y retos institucionales**, evitando enfoques centrados exclusivamente en la disponibilidad de datos o en la adopción de tecnologías sin propósito claro.

El aprovechamiento de datos debe iniciar con una comprensión clara de **qué decisiones, procesos, servicios o políticas pueden fortalecerse mediante el uso de datos**, y qué beneficios se esperan generar en términos de eficiencia, efectividad, calidad del servicio o impacto ciudadano. Esta orientación asegura que los esfuerzos de análisis y explotación de datos estén alineados con los objetivos institucionales y la generación de valor público.

¿Qué incluye esta etapa?

- Identificación de **necesidades, problemas y retos institucionales**, tanto operativos como estratégicos.
- Análisis de decisiones críticas, procesos prioritarios y servicios con mayor potencial de mejora mediante el uso de datos.
- Identificación de oportunidades de aprovechamiento según los tipos definidos en esta guía:
 - Aprovechamiento operativo
 - Aprovechamiento analítico
 - Aprovechamiento estratégico
 - Aprovechamiento para innovación pública y servicios digitales
- Priorización de **casos de uso** considerando:
 - Problemática para solucionar
 - Objetivo general y específicos del caso de uso
 - Valor público esperado

- Beneficios institucionales y ciudadanos
- Capacidad operativa disponible para su ejecución

Enfoque práctico

En esta etapa, se recomienda iniciar con **casos de uso concretos y alcanzables**, que permitan demostrar resultados tempranos (*quick wins*) y fortalecer la cultura de uso de datos en la entidad. La priorización debe balancear el impacto esperado con la viabilidad de implementación, considerando las capacidades existentes.

9.2. Preparación de los datos para su aprovechamiento

Una vez identificadas las oportunidades de aprovechamiento, las entidades deben asegurar que los datos requeridos se encuentren en **condiciones adecuadas para su uso efectivo**. La preparación de los datos es una etapa habilitante del ciclo y resulta fundamental para garantizar análisis confiables y resultados útiles para la toma de decisiones.

Esta etapa no busca detallar implementaciones técnicas específicas, sino orientar a las entidades sobre los **aspectos mínimos que deben considerarse** para que los datos puedan ser aprovechados de manera consistente, segura y alineada con los lineamientos nacionales.

¿Qué incluye esta etapa?

- Identificación de **fuentes de datos** internas y externas relevantes para los casos de uso priorizados.
- Verificación de **calidad de los datos**, considerando aspectos como completitud, consistencia, oportunidad y confiabilidad.
- Estandarización de datos y uso de **datos maestros** y referencias comunes, cuando aplique.
- Integración de datos provenientes de múltiples fuentes y habilitación de mecanismos de **interoperabilidad y acceso**.
- Consideraciones básicas de seguridad, privacidad y uso responsable de los datos, según el contexto del caso de uso.

Enfoque práctico

La preparación de datos debe realizarse de manera **proporcional al tipo de aprovechamiento y al valor esperado**. No todos los casos requieren el mismo nivel de sofisticación; en muchos escenarios, mejoras incrementales en calidad y acceso a los datos pueden habilitar beneficios significativos.

9.3. Análisis y explotación de los datos

La etapa de análisis y explotación de los datos tiene como propósito **transformar los datos preparados en conocimiento útil para la toma de decisiones**, la mejora de procesos, el diseño de servicios y la formulación de políticas públicas. En esta fase, las entidades aplican diferentes enfoques analíticos según el **tipo de aprovechamiento**, el nivel de madurez y el valor público esperado.

El análisis de datos no debe entenderse como un fin en sí mismo, sino como un medio para **responder preguntas concretas**, explicar fenómenos, anticipar escenarios y sustentar decisiones institucionales. Por ello, el nivel de complejidad del análisis debe ser proporcional al problema que se busca resolver y a la capacidad operativa disponible.

¿Qué incluye esta etapa?

- **Analítica descriptiva y diagnóstica**, orientada a:
 - Comprender qué está ocurriendo y por qué ocurre.
 - Analizar comportamientos, tendencias y variaciones.
 - Apoyar el aprovechamiento operativo y analítico de datos.
- **Analítica avanzada y predictiva**, orientada a:
 - Anticipar escenarios futuros.
 - Identificar riesgos y oportunidades.
 - Apoyar decisiones estratégicas y la priorización de acciones.
- **Inteligencia artificial y tecnologías emergentes**, orientadas a:
 - Automatizar procesos.
 - Desarrollar soluciones innovadoras.
 - Mejorar servicios digitales y la experiencia ciudadana.

Enfoque práctico

Las entidades pueden iniciar con análisis simples y evolucionar progresivamente hacia enfoques más avanzados, priorizando siempre el **uso responsable de los datos**, la interpretabilidad de los resultados y su aplicación efectiva en decisiones y acciones concretas.

9.4. Generación de valor a partir de los datos

La generación de valor público constituye el **núcleo del ciclo del aprovechamiento de datos**. En esta etapa, los resultados del análisis se integran en la gestión institucional, los servicios y las políticas públicas, materializando los beneficios descritos en el Capítulo 8.

De acuerdo con el enfoque de valor público adoptado en esta guía, el aprovechamiento de datos genera valor cuando los resultados analíticos se traducen en **decisiones, acciones y cambios reales**, y cuando las entidades cuentan con la **capacidad operativa** necesaria para ejecutarlos. En este sentido, la generación de valor público depende no solo de la calidad del análisis, sino de la articulación entre talento humano, procesos, tecnología y liderazgo institucional.

¿Qué incluye esta etapa?

- Uso de los resultados del análisis en:
 - La gestión y operación institucional.
 - La planeación y el direccionamiento estratégico.
 - El diseño y mejora de servicios públicos y digitales.
 - La formulación, implementación y evaluación de políticas públicas.
- **Comunicación y visualización de resultados**:
 - Presentación clara y comprensible de hallazgos.
 - Adecuación del mensaje a distintos públicos (directivos, equipos técnicos, ciudadanía).
 - Promoción de la apropiación y el uso efectivo de los resultados.
- Consideración explícita de la **capacidad operativa**, incluyendo:
 - Talento humano con habilidades para interpretar y usar datos.
 - Procesos y mecanismos de decisión que integren evidencia.
 - Infraestructura y herramientas que soporten la ejecución.
 - Habilidad real para implementar cambios basados en datos.

Enfoque práctico

Para maximizar la generación de valor público, se recomienda priorizar resultados que puedan ser **accionables**, comunicar claramente los beneficios esperados y asegurar que existan responsables y capacidades para su implementación efectiva.

9.5. Medición del uso y del impacto del aprovechamiento de datos

La medición del uso y del impacto permite **cerrar el ciclo del aprovechamiento de datos**, facilitando el aprendizaje institucional y la mejora continua. Esta etapa busca responder a dos preguntas clave: ¿Los datos y productos analíticos están siendo utilizados?, y ¿Qué impacto están generando en la entidad y en la ciudadanía?

La medición no debe entenderse como un ejercicio exclusivamente técnico, sino como una herramienta para fortalecer la toma de decisiones, ajustar enfoques y priorizar nuevas oportunidades de aprovechamiento de datos.

9.5.1. Medición del uso de los datos

La medición del uso se enfoca en analizar **en qué medida los datos y productos analíticos son efectivamente utilizados** por los distintos actores de la entidad y, cuando aplique, por usuarios externos.

¿Qué incluye?

- Indicadores de uso de productos analíticos y datos, tales como:
 - Frecuencia de consultas a conjuntos de datos.
 - Uso de tableros, reportes e informes.
 - Ejecución y reutilización de modelos analíticos o predictivos.
- Indicadores de adopción por usuarios internos y externos, tales como:
 - Número de áreas que utilizan datos para la toma de decisiones.
 - Número de procesos, políticas o servicios informados por análisis de datos.
- Contextualización del uso considerando **brechas de acceso y capacidades**, reconociendo que factores como la conectividad, las habilidades digitales y la cultura organizacional pueden influir en el uso real de los datos y las herramientas disponibles.

9.5.2. Medición del impacto institucional y ciudadano

La medición del impacto busca evaluar **los cambios generados a partir del uso de datos**, tanto al interior de la entidad como en la relación con la ciudadanía.

¿Qué incluye?

- **Impacto institucional**, asociado a:
 - Mejoras en eficiencia y efectividad de procesos.
 - Reducción de tiempos en la toma de decisiones.
 - Mejor gestión de riesgos y optimización de recursos.
 - Ahorros o uso más eficiente del gasto público.
- **Impacto ciudadano**, asociado a:

- Mejora en la calidad y oportunidad de los servicios públicos.
 - Mayor equidad en el acceso a beneficios y servicios.
 - Incremento en la confianza y satisfacción de la ciudadanía.
- Uso de la medición como insumo para la **retroalimentación y mejora continua**, ajustando casos de uso, enfoques analíticos y capacidades institucionales.

El ciclo del aprovechamiento de datos propuesto en esta guía permite a las entidades públicas abordar de manera estructurada y progresiva el uso de los datos para la generación de valor público. Al integrar la identificación de oportunidades, la preparación y el análisis de los datos, la generación de valor y la medición de resultados, el ciclo facilita la implementación práctica del aprovechamiento de datos, en coherencia con los tipos de aprovechamiento, los beneficios esperados y las capacidades institucionales disponibles.

Tabla 4. Resumen del ciclo del aprovechamiento de datos

Etapa del ciclo	Propósito	Qué hace la entidad	Relación con tipos de aprovechamiento y valor público
Identificación de oportunidades	Orientar el uso de datos a problemas y necesidades reales	Identifica necesidades institucionales y problemas públicos, define y prioriza casos de uso según valor público y capacidad de ejecución	Alinea los casos de uso con los tipos de aprovechamiento (operativo, analítico, estratégico e innovación) y los beneficios esperados
Preparación de los datos	Asegurar datos adecuados para su aprovechamiento	Identifica fuentes de datos, verifica calidad, estandariza, integra y habilita el acceso a los datos necesarios	Habilita el aprovechamiento efectivo de los datos y reduce riesgos en la generación de valor
Análisis y explotación	Transformar datos en conocimiento útil	Aplica analítica descriptiva, avanzada o IA según el caso de uso y el nivel de madurez institucional	Soporta la toma de decisiones, la planeación estratégica y la innovación pública basada en datos
Generación de valor público	Convertir los resultados analíticos en acciones concretas	Integra resultados en la gestión, los servicios y las políticas públicas; comunica y visualiza resultados	Materializa el valor público, considerando la capacidad operativa y la habilidad real para ejecutar
Medición del uso e impacto	Evaluar resultados y promover mejora continua	Mide uso de datos y productos analíticos, evalúa impacto institucional y ciudadano y ajusta enfoques	Permite verificar beneficios, fortalecer capacidades y retroalimentar el ciclo de aprovechamiento

10. Roles, Metodologías, tecnologías y herramientas habilitadoras

El aprovechamiento de datos en las entidades públicas se apoya en un conjunto de metodologías, tecnologías y herramientas que facilitan el acceso, análisis, explotación y reutilización de la información. Estas herramientas actúan como **habilitadores** de los distintos tipos de aprovechamiento de datos y

deben seleccionarse de acuerdo con las capacidades institucionales, el nivel de madurez y el valor público que se espera generar.

Las referencias presentadas a continuación corresponden a herramientas ampliamente utilizadas en el sector público y reconocidas por analistas de industria, combinando **software libre, soluciones open source y plataformas propietarias**, con un **enfoque orientador y no mandatorio para su adopción y/o implementación**.

10.1. Roles y capacidades para el aprovechamiento de datos

El aprovechamiento efectivo de los datos en las entidades públicas no depende únicamente de la disponibilidad de información o de tecnologías analíticas, sino de la existencia de **roles y capacidades institucionales** que permitan transformar los datos en valor público. En este sentido, el aprovechamiento de datos debe entenderse como una **capacidad organizacional**, donde personas con perfiles complementarios participan de manera articulada a lo largo del ciclo definido en esta guía.

Los roles descritos a continuación se presentan de manera **orientadora y funcional**, sin corresponder necesariamente a cargos formales o estructuras organizacionales específicas. Cada entidad podrá adoptar, combinar o ajustar estos roles de acuerdo con su tamaño, nivel de madurez, disponibilidad de talento y tipo de aprovechamiento de datos que desee impulsar.

Roles funcionales clave para el aprovechamiento de datos

- **Traductor de datos:** Cumple un rol articulador entre las áreas misionales, la gestión pública y los equipos técnicos. Su función principal es identificar necesidades institucionales, formular casos de uso con propósito y traducir problemas de la gestión pública en preguntas que puedan ser abordadas mediante datos. Asimismo, facilita la comunicación de los resultados analíticos en un lenguaje comprensible para tomadores de decisión.
- **Analista de datos / Analista de información:** Se encarga del análisis exploratorio, descriptivo y diagnóstico de los datos, apoyando procesos de seguimiento, control y planeación. Participa activamente en la preparación de insumos analíticos, construcción de indicadores y generación de reportes y tableros que soportan la toma de decisiones operativas y tácticas.
- **Científico de datos:** Desarrolla modelos analíticos avanzados, predictivos o prescriptivos, utilizando técnicas estadísticas, de aprendizaje automático e inteligencia artificial. Su labor se orienta a generar conocimiento a partir de los datos, identificar patrones y proponer soluciones basadas en modelos que apoyen decisiones estratégicas o la innovación en servicios públicos.
- **Ingeniero de datos / Ingeniero de aprendizaje automático:** Diseña, implementa y mantiene las canalizaciones de datos, asegurando su disponibilidad, calidad, escalabilidad y seguridad. Además, se encarga de la puesta en producción de modelos analíticos y de inteligencia artificial, garantizando su operación continua y su integración con los sistemas institucionales.
- **Diseñador de información y visualización:** Optimiza la forma en que los datos y resultados analíticos son presentados a los usuarios finales. Diseña visualizaciones, tableros y productos de datos que facilitan la comprensión, el uso y la apropiación de la información por parte de distintos públicos, internos y externos.

- **Liderazgo analítico o responsable del aprovechamiento de datos:** Orienta estratégicamente las iniciativas de aprovechamiento de datos, define prioridades, asegura la alineación con los objetivos institucionales y promueve la adopción de una cultura analítica. Este rol es clave para garantizar que el aprovechamiento de datos genere valor público y se sostenga en el tiempo.

Capacidades y artefactos asociados

Estos roles participan de manera articulada en la generación de **artefectos clave del aprovechamiento de datos**, tales como:

- Casos de uso priorizados.
- Modelos analíticos y predictivos.
- Tableros de control e informes analíticos.
- Productos de datos y servicios digitales basados en datos.
- Métricas de uso e impacto del aprovechamiento de datos.

La combinación de roles y capacidades puede variar según el tipo de aprovechamiento de datos (operativo, analítico, estratégico o para innovación pública), permitiendo a las entidades avanzar de manera progresiva y realista en función de sus capacidades institucionales.

10.2. Metodologías estándar para el aprovechamiento de datos

El aprovechamiento de datos en las entidades públicas no depende únicamente de la disponibilidad de tecnologías y herramientas, sino también de la adopción de **metodologías que orienten de manera estructurada el diseño, ejecución, seguimiento y evaluación de iniciativas basadas en datos**. Estas metodologías permiten organizar el trabajo, alinear equipos multidisciplinarios y asegurar que los proyectos de uso, explotación y aprovechamiento de datos mantengan un enfoque claro hacia la **generación de valor público**.

Las metodologías estándar actúan como **marcos de referencia prácticos y adaptables**, que pueden ser utilizados por los distintos **roles funcionales descritos en la sección 10.1**, tales como traductores de datos, analistas, científicos de datos, ingenieros de datos y líderes analíticos. Su aplicación facilita la coordinación entre capacidades técnicas y misionales, reduciendo riesgos, mejorando la trazabilidad de los proyectos y fortaleciendo la toma de decisiones basada en evidencia.

Asimismo, estas metodologías pueden ajustarse a los **diferentes tipos de aprovechamiento de datos** operativo, analítico, estratégico y de innovación pública, y a los **niveles de madurez institucional** de cada entidad, permitiendo su adopción progresiva. Su uso resulta especialmente relevante para hacer operativo el **ciclo del aprovechamiento de datos definido en el Capítulo 9**, desde la identificación de oportunidades hasta la medición del uso y del impacto.

Metodologías de referencia para proyectos de datos

A continuación, se presentan metodologías ampliamente utilizadas en la industria y el sector público, que pueden apoyar la estructuración y gestión de proyectos de aprovechamiento de datos.

Tabla 5. Metodologías estándar para el aprovechamiento de datos

Metodología	Enfoque principal	Tipos de aprovechamiento que apoya	Aporte clave	Referencia
CRISP-DM	Análisis y minería de datos	Analítico	Estructura proyectos analíticos desde la comprensión del problema hasta la evaluación de resultados	https://www.ibm.com/docs/en/spss-modeler/18.1.1?topic=dm-crisp-help-overview
CRISP-ML	Machine Learning e IA	Estratégico / Innovación	Integra desarrollo, despliegue y monitoreo de modelos de IA	https://ml-ops.org/content/crisp-ml
DataOps	Gestión del ciclo de vida de los datos	Operativo / Analítico	Mejora la calidad, velocidad y confiabilidad de los flujos de datos	https://www.dataverity.net/what-is-dataops/
MLOps	Operación de modelos analíticos	Estratégico / Innovación	Permite gestionar modelos en producción de forma controlada y sostenible	https://ml-ops.org/

Estas metodologías no deben entenderse como excluyentes, sino como referentes complementarios que pueden combinarse según el tipo de iniciativa, los roles disponibles y el nivel de complejidad del proyecto.

Articulación con el ciclo del aprovechamiento de datos

Las metodologías estándar se articulan directamente con las etapas del **ciclo del aprovechamiento de datos** descrito en el Capítulo 9. Mientras el ciclo define una **ruta institucional del cómo aprovechar los datos**, las metodologías aportan prácticas concretas para ejecutar y hacer seguimiento a los proyectos en cada fase.

Tabla 6. Relación entre el ciclo del aprovechamiento de datos y las metodologías

Etapas del ciclo (Cap. 9)	Cómo aportan las metodologías
Identificación de oportunidades	Ayudan a formular correctamente el problema, definir objetivos y priorizar casos de uso
Preparación de los datos	Orientan la gestión, calidad y disponibilidad de los datos necesarios
Análisis y explotación	Estructuran el desarrollo de análisis, modelos y experimentos
Generación de valor público	Facilitan la transición de resultados analíticos a decisiones y acciones
Medición del uso e impacto	Apoyan la evaluación, el monitoreo y la mejora continua de los proyectos

Esta articulación permite que los equipos de trabajo, independientemente de su nivel de madurez cuenten con una referencia clara y común para avanzar de forma ordenada en iniciativas de aprovechamiento de datos.

Herramientas de apoyo para la planificación y seguimiento de iniciativas

Además de las metodologías, existen herramientas visuales que facilitan la **planificación, comunicación y seguimiento** de proyectos de aprovechamiento de datos, especialmente en equipos interdisciplinarios del sector público.

Un referente destacado es el **Machine Learning Canvas**, que permite estructurar de manera sencilla los elementos clave de una iniciativa basada en datos, desde el problema público hasta el impacto esperado.

Tabla 7. Herramientas de apoyo metodológico

Herramienta	Uso principal	Tipo	Referencia
Machine Learning Canvas (OWN ML)	Diseño y seguimiento de proyectos de datos e IA	Abierta	https://www.ownml.co/machine-learning-canvas
CRISP-ML Toolkit	Apoyo conceptual a proyectos de ML	Abierta	https://ml-ops.org/content/crisp-ml

Este tipo de herramientas facilita la alineación entre áreas técnicas y de negocio, promueve la claridad sobre los resultados esperados y fortalece la rendición de cuentas en las iniciativas de aprovechamiento de datos.

Enfoque práctico para las entidades públicas

Las entidades públicas pueden adoptar estas metodologías de manera **progresiva y pragmática**, seleccionando aquellas que mejor se ajusten al tipo de aprovechamiento de datos que desean implementar y a sus capacidades institucionales. En muchos casos, la combinación de un **ciclo institucional de aprovechamiento de datos**, metodologías estándar y herramientas visuales resulta suficiente para estructurar proyectos, hacer seguimiento a su ejecución y asegurar que los resultados se traduzcan en **valor público**.

10.3. Estado del arte y tecnologías emergentes para el aprovechamiento de datos en el sector público

El aprovechamiento de datos en el sector público ha evolucionado de manera progresiva, pasando de esquemas centrados en el reporte y el seguimiento operativo hacia enfoques más avanzados de analítica, automatización e inteligencia artificial orientados a la generación de valor público. Este estado del arte se caracteriza por una adopción gradual y contextualizada de tecnologías, condicionada por factores como la madurez institucional, las capacidades técnicas, el talento humano disponible y los marcos normativos vigentes.

A diferencia de otros sectores, en el ámbito gubernamental la analítica avanzada y la inteligencia artificial se implementan bajo criterios de legitimidad, transparencia, explicabilidad y uso responsable de los datos, priorizando su contribución a la toma de decisiones informadas, la mejora de la gestión pública, la focalización de servicios y el fortalecimiento de la experiencia ciudadana. Organismos internacionales como la OCDE y las Naciones Unidas destacan que los gobiernos han concentrado sus

esfuerzos en el uso de analítica descriptiva y diagnóstica para el seguimiento de políticas públicas, así como en enfoques predictivos y automatizados para la gestión de riesgos, la asignación eficiente de recursos y la mejora de servicios públicos y digitales.

En este contexto, el estado del arte del aprovechamiento de datos en gobierno no se define por la adopción aislada de tecnologías emergentes, sino por su integración efectiva dentro de procesos institucionales, esquemas de gobernanza y capacidades operativas que permitan convertir los resultados analíticos en decisiones y acciones concretas.

Tecnologías emergentes relevantes para el aprovechamiento de datos

En coherencia con este enfoque, se identifican tecnologías emergentes que actúan como habilitadores del aprovechamiento de datos en el sector público, facilitando su escalamiento, gobernanza y sostenibilidad:

- **Analítica aumentada:** Combina técnicas analíticas con automatización y asistencia inteligente para facilitar el análisis, la interpretación y el uso de los datos por parte de usuarios no especializados. Este enfoque resulta especialmente relevante para ampliar la adopción de la analítica en entidades con capacidades técnicas limitadas, fortaleciendo la toma de decisiones basada en datos.
- **DataOps:** Corresponde a un conjunto de prácticas orientadas a mejorar la calidad, oportunidad y confiabilidad de los flujos de datos, integrando automatización, monitoreo y colaboración entre equipos técnicos y misionales. En el sector público, DataOps permite reducir reprocesos, mejorar la trazabilidad de los datos y fortalecer la confianza en los productos analíticos utilizados para la gestión institucional.
- **MLOps:** Se orienta a la operación controlada y responsable de modelos analíticos y de inteligencia artificial en entornos productivos. Su aplicación resulta clave para entidades con mayores niveles de madurez que buscan desplegar modelos predictivos o automatizados de manera sostenible, asegurando su monitoreo, actualización y alineación con principios de gobernanza y ética.
- **Productos de datos:** Se entienden como activos reutilizables que integran datos, modelos, visualizaciones y servicios analíticos, diseñados para generar valor de forma continua en procesos, políticas o servicios públicos. Este enfoque permite pasar de proyectos aislados de analítica a soluciones sostenibles y escalables, alineadas con objetivos institucionales.

Viabilidad técnica y organizacional según tipo de entidad

La adopción de analítica avanzada, inteligencia artificial y tecnologías emergentes debe realizarse de manera progresiva y realista, considerando las capacidades institucionales y el nivel de madurez de cada entidad. En este sentido, la siguiente caracterización presenta un análisis orientador de viabilidad técnica y organizacional por categorías de entidad.

Tabla 8. Viabilidad del aprovechamiento de datos y tecnologías emergentes según tipo de entidad

Categoría de entidad	Nivel de madurez institucional	Enfoques viables de aprovechamiento de datos	Tecnologías emergentes aplicables
Especial	Alta	Analítica avanzada, automatización, IA aplicada, productos de datos	DataOps, MLOps, analítica aumentada, plataformas analíticas
1 – 2	Media–Alta	Analítica descriptiva y predictiva, focalización de servicios	DataOps, productos de datos, BI avanzado
3 – 4	Media	Análisis diagnóstico, priorización y seguimiento	Analítica aumentada, BI, entornos de experimentación
5 – 6	Básica	Seguimiento operativo y control de gestión	BI, analítica descriptiva, herramientas de autoservicio

Este análisis tiene un carácter orientador y busca apoyar a las entidades en la identificación de enfoques y tecnologías acordes con sus capacidades, promoviendo una adopción gradual del aprovechamiento de datos alineada con la generación de valor público.

10.4. Herramientas para el aprovechamiento de datos

Las herramientas para el aprovechamiento de datos permiten avanzar desde el análisis operativo hasta el uso estratégico e innovador de la información. Su adopción puede realizarse de manera progresiva, iniciando con herramientas de visualización de datos y analítica de autoservicio, e incorporando capacidades de ciencia de datos e inteligencia artificial según las necesidades y capacidades de cada entidad.

Tabla 9. Herramientas para el aprovechamiento de datos según tipo de uso

Categoría	Tipo de aprovechamiento	Herramientas (ejemplos)	Tipo de solución	Enlace
Business Intelligence (BI)	Operativo / Analítico	Power BI	Propietaria	https://powerbi.microsoft.com
Business Intelligence (BI)	Operativo / Analítico	Tableau	Propietaria	https://www.tableau.com
Business Intelligence (BI)	Operativo / Analítico	Qlik Sense	Propietaria	https://www.qlik.com
Business Intelligence (BI)	Operativo / Analítico	Apache Superset	Open source	https://superset.apache.org
Analítica de autoservicio	Operativo / Analítico	Looker Studio	Propietaria	https://lookerstudio.google.com
Analítica de autoservicio	Operativo / Analítico	Metabase	Open source	https://www.metabase.com

Categoría	Tipo de aprovechamiento	Herramientas (ejemplos)	Tipo de solución	Enlace
Ciencia de datos	Analítico / Estratégico	Python	Open source	https://www.python.org
Ciencia de datos	Analítico / Estratégico	R	Open source	https://www.r-project.org
Ciencia de datos (enterprise)	Estratégico	SAS	Propietaria	https://www.sas.com
Ciencia de datos (enterprise)	Estratégico	Dataiku	Propietaria	https://www.dataiku.com

Entornos de experimentación y prototipado

Para el desarrollo de modelos analíticos y pruebas controladas, existen entornos que permiten experimentar sin requerir infraestructura propia, facilitando el aprendizaje y la innovación.

Tabla 10. Entornos de prueba, aprendizaje y prototipado

Herramienta	Uso principal	Tipo	Enlace
Google Colab	Desarrollo y prueba de modelos analíticos	Open source / Cloud	https://colab.research.google.com
Kaggle	Datasets, notebooks y retos analíticos	Open Comunidad	https://www.kaggle.com
Jupyter Notebooks	Desarrollo interactivo de análisis	Open source	https://jupyter.org

10.4.1. Medición del impacto institucional y ciudadano

Las herramientas de industria que facilitan el aprovechamiento de datos pueden clasificarse de acuerdo con la función que cumplen dentro del ciclo del aprovechamiento de datos, desde la ingesta y preparación de la información hasta su análisis, visualización y uso avanzado mediante inteligencia artificial.

Esta clasificación permite a las entidades públicas identificar combinaciones tecnológicas acordes con su nivel de madurez, capacidades institucionales y restricciones presupuestales, evitando enfoques monolíticos o dependientes de una única solución.

Tabla 11. Mapa funcional de herramientas de industria para el aprovechamiento de datos

Función	Propósito principal	Ejemplos software libre	Ejemplos comerciales
Ingesta e integración	Captura e integración de datos desde múltiples fuentes	Airflow, NiFi	Azure Data Factory
Calidad y preparación	Limpieza, validación y transformación de datos	OpenRefine	Talend
Analítica y explotación	Análisis descriptivo, predictivo y exploratorio	Python, R	SAS
Visualización	Comunicación y uso de resultados analíticos	Apache Superset, Metabase	Power BI, Tableau, Qlink
IA y analítica avanzada	Automatización y modelos predictivos	TensorFlow, Scikit-learn	Dataiku

10.4.2. Criterios orientadores para la selección de herramientas en el sector público

La selección de herramientas para el aprovechamiento de datos en las entidades públicas debe realizarse considerando no solo sus capacidades técnicas, sino también factores organizacionales, normativos y presupuestales propios del sector público.

Criterios orientadores:

- **Costos y modelo de licenciamiento:** Considerar costos de adquisición, operación y escalamiento, priorizando soluciones sostenibles en el tiempo y combinaciones entre software libre y comercial.
- **Capacidades institucionales:** Evaluar la disponibilidad de talento técnico, capacidades de operación y soporte, así como la facilidad de adopción por parte de equipos no especializados.
- **Seguridad de la información:** Verificar cumplimiento de lineamientos de seguridad, control de accesos, trazabilidad y manejo de información sensible, en coherencia con la normativa vigente.
- **Soberanía y gobernanza de los datos:** Analizar dónde se almacenan y procesan los datos, los esquemas de control institucional y la alineación con políticas de soberanía y uso responsable de la información.
- **Alineación con el MRAE:** Priorizar herramientas que puedan integrarse con las arquitecturas de información, aplicaciones y tecnología definidas en el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial, evitando soluciones aisladas.

Estos criterios permiten a las entidades tomar decisiones informadas, alineadas con su contexto institucional y con los principios de la Política de Gobierno Digital.

10.5. Consideraciones de arquitectura tecnológica

Una arquitectura tecnológica adecuada permite integrar fuentes de datos, escalar capacidades analíticas y garantizar el acceso seguro y oportuno a la información. Estas decisiones deben alinearse con la arquitectura TI institucional, el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial y el Plan Nacional de Infraestructura de Datos.

Plataformas en la nube y analíticas

Las plataformas de nube y análisis de datos facilitan la adopción progresiva del aprovechamiento de datos y el acceso a servicios avanzados. Algunas plataformas:

Tabla 12. Plataformas de nube y análisis de datos

Categoría	Plataforma	Tipo	Enlace
Nube	Amazon Web Services (AWS)	Propietaria	https://aws.amazon.com
Nube	Microsoft Azure	Propietaria	https://azure.microsoft.com
Nube	Google Cloud Platform	Propietaria	https://cloud.google.com
Plataforma analítica	Databricks	Propietaria	https://www.databricks.com
Plataforma analítica	Snowflake	Propietaria	https://www.snowflake.com
Plataforma analítica	Apache Spark	Open source	https://spark.apache.org
Orquestación de datos	Apache Airflow	Open source	https://airflow.apache.org

Interfaces de programación de aplicaciones (APIs) y acceso a datos

El acceso a los datos mediante APIs facilita la interoperabilidad, el consumo automatizado y la reutilización de información en soluciones analíticas y de servicios digitales. Algunas APIs:

Tabla 13. APIs y fuentes de datos relevantes

Fuente / API	Descripción	Enlace
API datos.gov.co	Acceso programático a datos abiertos de Colombia	https://www.datos.gov.co/developers
APIs REST institucionales	Interoperabilidad entre sistemas públicos	(según entidad)

10.6. Enfoque diferencial para entidades territoriales

Las entidades territoriales presentan condiciones particulares de infraestructura, talento y presupuesto, por lo que el aprovechamiento de datos debe abordarse de forma gradual, priorizando soluciones accesibles y de medio a alto impacto.

Tabla 14. Herramientas recomendadas para adopción progresiva en entidades territoriales

Etapa	Objetivo	Herramientas sugeridas
Inicial	Seguimiento y control	Power BI, Looker Studio, Metabase
Intermedia	Análisis y diagnóstico	Google Colab, Python, R
Avanzada	Predicción e innovación	Databricks, librerías ML, APIs

Las tecnologías y herramientas presentadas permiten a las entidades públicas **operacionalizar el aprovechamiento de datos** de acuerdo con sus capacidades y objetivos. El uso combinado de herramientas abiertas y propietarias, junto con plataformas de nube, APIs y entornos de experimentación, facilita una adopción progresiva, reduce barreras técnicas y fortalece la generación de valor público a partir de los datos.

10.7. Catálogos y repositorios de referencia para el aprovechamiento de datos e inteligencia artificial

El aprovechamiento de datos y el uso de analítica avanzada e inteligencia artificial en el sector público se fortalecen cuando las entidades cuentan con **referentes externos confiables** que recopilan experiencias, casos de uso, herramientas y métricas. Los catálogos y repositorios especializados cumplen un rol clave como **insumo para la toma de decisiones informadas**, la identificación de oportunidades de aprovechamiento de datos y la promoción de una cultura analítica orientada a resultados.

Estos repositorios no sustituyen el análisis institucional ni la definición de prioridades propias, pero permiten **reducir la incertidumbre**, visibilizar experiencias ya implementadas y alinear las iniciativas con **estándares y buenas prácticas internacionales**, especialmente en lo relacionado con el uso responsable de datos e inteligencia artificial.

Tabla 15. Catálogos y repositorios de referencia para el aprovechamiento de datos e IA

Repositorio / Catálogo	Descripción	Rol dentro de la guía	Enlace
Sistemas de IA en América Latina – Universidad de los Andes	Repositorio que documenta sistemas de IA implementados en la región, con enfoque en sector público y privado	Evidenciar casos reales en el contexto regional; apoyar la identificación de casos de uso replicables; reducir barreras culturales mostrando experiencias existentes	https://algoritmos.uniandes.edu.co/sistemas-de-ia-en-america-latina/
Open Data Policy Lab – GenAI Repository	Repositorio de casos, análisis y marcos para el uso de inteligencia artificial generativa, con énfasis en gobernanza y riesgos	Referente para el uso responsable de IA generativa; apoyo a la evaluación de riesgos, beneficios y enfoques de gobernanza antes de adoptar tecnologías emergentes	https://repository.opendatapolicylab.org/genai
OCDE – Catálogo de herramientas y	Catálogo internacional de herramientas, métricas y marcos para evaluar y	Marco internacional para medición, evaluación y confianza; insumo para medición de	https://oecd.ai/en/catalogue/overview

Repositorio / Catálogo	Descripción	Rol dentro de la guía	Enlace
métricas para una IA confiable	fortalecer la confianza en sistemas de IA	impacto, ética y uso responsable del aprovechamiento de datos; referente alineado con estándares internacionales	

Enfoque práctico para las entidades públicas

Las entidades públicas pueden utilizar estos catálogos como **insumo complementario** para identificar casos de uso, evaluar alternativas tecnológicas, fortalecer procesos de análisis y orientar discusiones internas sobre el uso responsable de datos e inteligencia artificial. Su consulta resulta especialmente útil en etapas tempranas del ciclo del aprovechamiento de datos, así como en procesos de planeación, priorización y evaluación de iniciativas basadas en datos. A continuación, se presentan algunos de los siguientes casos de uso.

11. Casos de uso de aprovechamiento de datos en el sector público

Los casos de uso constituyen un insumo clave para facilitar la comprensión y adopción del aprovechamiento de datos en las entidades públicas. A través de ejemplos orientadores, es posible evidenciar cómo el ciclo de aprovechamiento de datos se materializa en la práctica, desde distintos enfoques, niveles de madurez y contextos institucionales.

Las experiencias descritas a continuación ponen en evidencia que el aprovechamiento de datos va más allá del uso de herramientas o tecnologías específicas, y se apoya en esquemas de colaboración, cultura analítica, innovación abierta y comunidades de práctica. Estos casos permiten ilustrar cómo el uso estratégico de los datos contribuye a la generación de valor público, al fortalecimiento de capacidades institucionales y a la apropiación efectiva del aprovechamiento de datos dentro y fuera de las organizaciones.

Los ejemplos se abordan con el propósito de servir como referencia para que las entidades del orden nacional y territorial identifiquen oportunidades, adapten enfoques a su realidad institucional y promuevan iniciativas de aprovechamiento de datos alineadas con sus objetivos y capacidades.

11.1. Cultura analítica y apropiación del aprovechamiento de datos

La cultura analítica es un habilitador esencial para que el aprovechamiento de datos se consolide de manera sostenible en las entidades públicas. Las experiencias en el sector público muestran que el uso efectivo de los datos no se construye exclusivamente desde la tecnología, sino desde la capacidad institucional para **resolver necesidades reales de la gestión pública**, incorporando los datos como un insumo habitual para la toma de decisiones.

En este proceso, las barreras culturales suelen representar un reto mayor que las barreras técnicas. La resistencia al cambio, la baja apropiación de los resultados analíticos o la percepción del aprovechamiento de datos como una actividad exclusivamente especializada pueden limitar su impacto. Frente a ello, resulta fundamental promover enfoques graduales que permitan demostrar valor en el corto plazo mediante **victorias rápidas con propósito (quick wins)**: casos concretos, acotados y medibles, alineados con problemas reales de la entidad.

La apropiación del aprovechamiento de datos se fortalece cuando las experiencias se comunican y comparten a través de **formatos diversos y accesibles**, que facilitan su comprensión por públicos no especializados y amplían su alcance organizacional. Estudios de caso, espacios de divulgación, comunidades de práctica, retos de innovación y contenidos digitales como podcasts, permiten visibilizar aprendizajes, generar conversación y reducir las barreras culturales asociadas al uso de datos.

Experiencias orientadoras

Algunas iniciativas que ilustran este enfoque de fortalecimiento de la cultura analítica y apropiación del aprovechamiento de datos incluyen:

- **Espacios de divulgación y conversación sobre datos**, que permiten compartir experiencias, aprendizajes y reflexiones sobre el uso de datos en la gestión pública y otros ámbitos, facilitando su comprensión y adopción.

Ejemplo: [El podcast de datos.gob.es](https://datos.gob.es)

- **Retos y concursos temáticos**, orientados al uso de datos y analítica para abordar problemáticas específicas, combinando aprendizaje práctico, colaboración interinstitucional y visibilización de resultados.

Ejemplos:

<https://data2aichallenge.org/terminos-condiciones/>

Concurso Datos Climáticos Abiertos e Inteligencia Artificial

<https://www.minenergia.gov.co/es/desafio-inteligente/>

Hackathon para construir soluciones basadas en datos que transformen el sector

Estas experiencias evidencian que la cultura analítica se consolida cuando el aprovechamiento de datos se integra a la dinámica cotidiana de las entidades, se orienta a la resolución de problemas concretos y se comunica de manera clara, abierta y accesible, facilitando su adopción y sostenibilidad en el tiempo.

11.2. Caso de uso de colaboración abierta: Data Uruguay

En **Data Uruguay**, se ha implementado una **estrategia colaborativa y abierta** para potenciar el aprovechamiento de datos a través de tareas específicas y proyectos colaborativos. Este enfoque busca que tanto miembros de la comunidad como colaboradores externos puedan participar activamente, ayudando a **resolver problemas concretos** sin que exista una urgencia de tiempo ni un bloqueo en otros procesos.

Elementos clave del caso:

- **Tareas puntuales**: Cada tarea está definida de manera clara, lo que permite que cualquiera pueda contribuir sin depender de otros procesos.
- **Uso de plataformas abiertas**: El trabajo se coordina a través de plataformas colaborativas como GitHub, lo que fomenta la apropiación de la tecnología y la participación de cualquier persona con conocimientos en áreas como programación, infraestructura o contenidos.

- **Colaboración flexible:** No hay urgencias ni fechas estrictas, permitiendo que las personas se sumen de forma independiente y autónoma, lo cual facilita la participación sin presión.

Impacto en la cultura analítica:

Este caso resalta cómo se pueden aprovechar los datos y la colaboración abierta para fortalecer la cultura analítica en una comunidad, mostrando cómo la distribución de tareas específicas en plataformas colaborativas permite el aprovechamiento de recursos y conocimientos sin barreras técnicas ni organizativas.

Recursos para análisis y reutilización

Las entidades interesadas en analizar o reutilizar este caso de uso pueden consultar los siguientes recursos abiertos, que documentan de manera práctica los procesos, flujos de trabajo y mecanismos de colaboración utilizados:

- Repositorio de tareas colaborativas de Data Uruguay (GitHub): <https://github.com/datauy>
- Documentación sobre metodologías de colaboración abierta y reutilización de datos: <https://datauy.org>
- Ejemplos de issues, pull requests y contribuciones asociadas al uso de datos abiertos, que pueden servir como referencia para la implementación de esquemas similares en otras entidades. <https://github.com/orgs/datauy/projects/8/views/1?pane=info>

Estos recursos permiten a las entidades explorar el funcionamiento operativo del caso, adaptar los enfoques a su contexto institucional y promover esquemas de colaboración abierta para el aprovechamiento de datos.

11.3. Caso de uso de innovación abierta y aprovechamiento de datos: Concurso Datos al Ecosistema 2025 - Colombia

El **Concurso Datos al Ecosistema 2025** constituye un caso de uso de **innovación abierta orientada al aprovechamiento de datos públicos**, mediante la articulación de entidades del Estado, academia, sector privado y ciudadanía, con el propósito de promover el uso estratégico de los datos para la generación de valor público.

Esta iniciativa fomenta la **apropiación del uso de datos** a través de retos concretos y casos de uso definidos, que permiten a los participantes analizar, combinar y explotar conjuntos de datos públicos para proponer soluciones a **problemáticas reales del sector público**, en un entorno de colaboración, aprendizaje y experimentación.

Elementos clave del caso

- **Articulación del ecosistema de datos:** participación de múltiples actores alrededor de retos comunes, fortaleciendo la colaboración interinstitucional y multisectorial.
- **Enfoque en casos de uso con propósito:** los retos están orientados a necesidades reales de la gestión pública, facilitando la generación de soluciones aplicables y medibles.

- **Uso de datos públicos como insumo principal:** aprovechamiento de conjuntos de datos disponibles en el portal nacional de datos abiertos, promoviendo su reutilización.
- **Apropiación y cultura analítica:** el concurso actúa como mecanismo de sensibilización y formación práctica en el uso de datos, reduciendo barreras culturales y técnicas.

Impacto en la cultura analítica

El Concurso Datos al Ecosistema 2025 evidencia cómo los esquemas de **innovación abierta** pueden convertirse en catalizadores de la **cultura analítica**, al incentivar la experimentación, el aprendizaje colectivo y la generación de *quick wins* (*victorias rápidas*) que demuestran el valor del aprovechamiento de datos para la gestión pública y la toma de decisiones.

Recursos para análisis y reutilización

Las entidades que deseen analizar o replicar este caso de uso pueden apoyarse en los siguientes recursos, que documentan el diseño, ejecución y resultados del concurso:

- Página oficial del Concurso Datos al Ecosistema 2025: <https://www.datos.gov.co/stories/s/Concurso-Datos-al-Ecosistema-2025/jy2q-75un>
- Conjuntos de datos abiertos utilizados en los retos, disponibles en el portal nacional de datos abiertos: <https://www.datos.gov.co>
- Materiales de divulgación, retos y soluciones desarrolladas por los equipos participantes, que pueden servir como insumo para la formulación de nuevos casos de uso y esquemas de innovación abierta.

Estos recursos facilitan a las entidades comprender el flujo del caso de uso, identificar datos reutilizables y adaptar el enfoque a sus necesidades institucionales y capacidades.

12. Referencias.

- Pombo, C., Roseth, B., Santamaria, J., Rivas, C., & Vásquez, M. (2025). *¿(Des)conectados? Servicios públicos digitales y el reto de la equidad*. Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0013765>
- United Nations E-Government Survey. (2024). Leveraging Data for Public Value. United Nations Department of Economic and Social Affairs. <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2024>
- European Data Portal. (2023). Data Value and Public Sector Benefits. European Commission. <https://data.europa.eu/en/publications/data-value-and-public-sector-benefits>
- OECD. (2022). Data-Driven Public Sector: Overview of Practices, Benefits and Challenges. Organisation for Economic Co-operation and Development. <https://www.oecd.org/gov/data-driven-public-sector/>
- IBM Analytic Solutions Team. (2020). CRISP-ML(Q): Machine Learning Lifecycle Process Framework. IBM. <https://ml-ops.org/content/crisp-ml>

- OECD. (2019). *A data-driven public sector: Enabling the strategic use of data for productive, inclusive and trustworthy governance* (OECD Working Papers on Public Governance No. 33). OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2019/05/a-data-driven-public-sector_1c183670/09ab162c-en.pdf