

Tema 1. Introducción a la gobernanza de datos y el Big Data

La nueva infraestructura pública de ciudades y territorios.



TABLE DE CONTENIDOS



01

MOTIVACIÓN

02

GOBERNANZA

03

DEFINICIONES

04

APLICACIONES

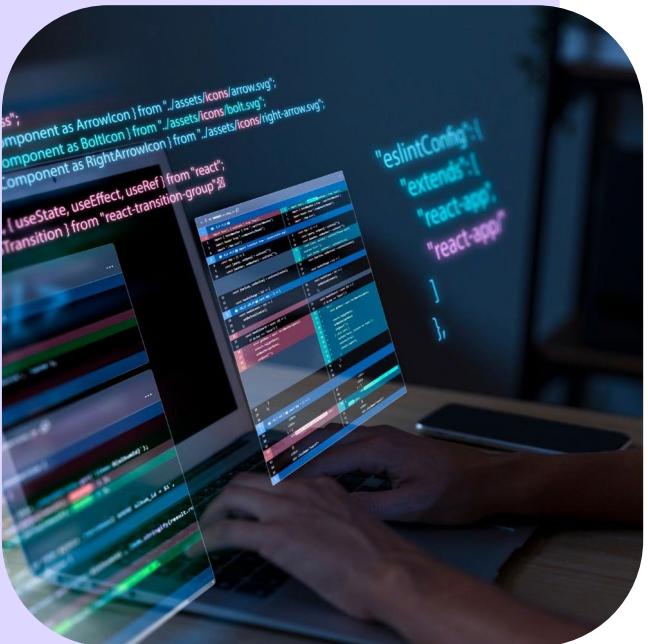
05

ANALÍTICA

06

CONCLUSIONES





01

Motivación



El cambio de modelo



NETFLIX

El “dataismo”

“El flujo de información es el valor supremo y la libertad de la información es el mayor bien de todos.”

Yuval Noah Harari



Transformación de la sociedad

- La **sociedad digital** usa las nuevas capacidades que proporciona la tecnología para la exploración los límites de las ideas y poderlos materializar. La tecnología expande el límite de los recursos disponibles y lo traslada a lugares inimaginables en el presente.
- La curva exponencial de la evolución humana.





¿Por qué datos?

CANTIDAD

Los datos generados han aumentado **exponencialmente** en los últimos años.

PERSONAS

Cada vez hay más personas **usando y visualizando datos** de todo tipo.

TIPOLOGÍAS

Las **tipologías de datos y las fuentes** de donde proceden han aumentado sensiblemente, al ser estos más usados.

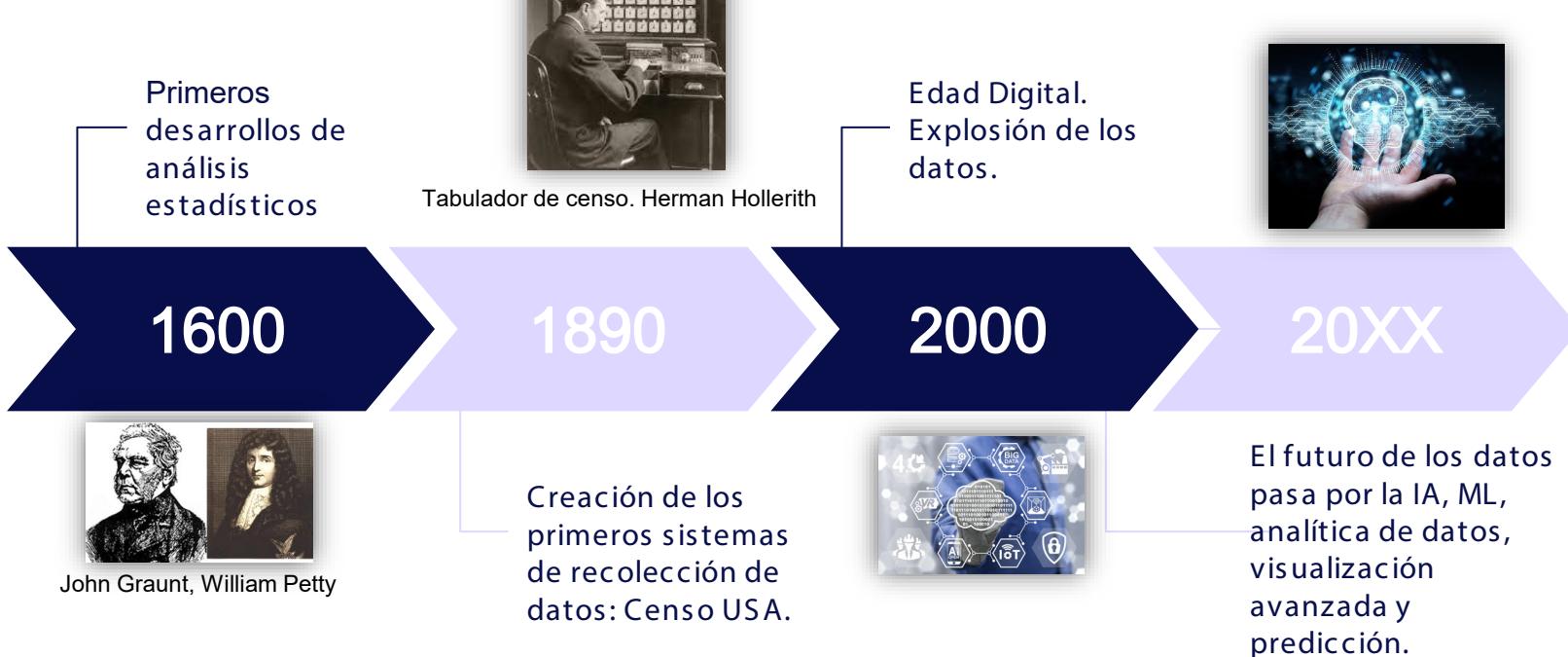
CASOS DE USO

Cada vez hay más **tipos de aplicaciones** donde los datos son la base.

ÉTICA

La importancia del **uso que se le dan a los datos** con respecto a los derechos personales.

Evolución del tratamiento de los datos en la historia



Evolución digital



Las máquinas hacen algo **que antes hacían los humanos.** Siempre con ayuda de estos.

Las máquinas hacen **solas** algo que antes hacíamos los humanos.

Las máquinas **cambian** las cosas que antes hacíamos.

Las máquinas cambian **la manera** en la que hacemos las cosas.

Mecanización

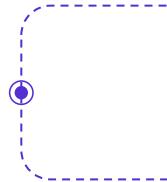
Automatización

Digitalización

Transformación



Organizativamente...



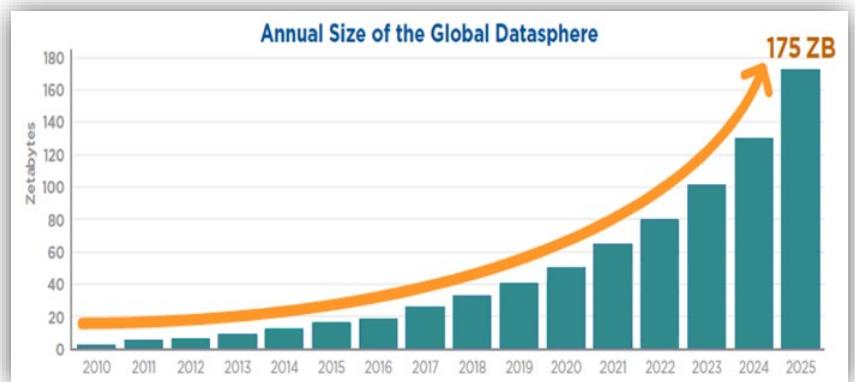
MECANIZACIÓN	AUTOMATIZACIÓN	DIGITALIZACIÓN	TRANSFORMACIÓN DIGITAL
I Rev Industrial	II Rev Industrial	III Revolución Industrial	
Ahorro de costes	Producción masiva	Reducción estructural	Personalización
Máquina	Proceso	Web	Los datos
Tecnología	Logística	Innovación	Inteligencia



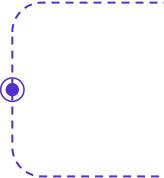


Big data o macrodatos

- “El volumen de datos en el mundo crece de manera exponencial. Según algunas estimaciones, el 90% de los datos en el mundo se ha creado en los últimos dos años y se predice un crecimiento de un 40% anual. En 2020 se crearon 64,2 zettabytes de datos, lo que supone un aumento del 314% respecto a 2015.” – Informe Naciones Unidas.
- Principales causas:
 - Auge de IOT
 - Desarrollo de 4G/5G
 - RRSS
- El RETO de su **correcta gestión**



La revolución de los datos



- Los datos son considerados “**la nueva materia prima**” o “el nuevo petróleo”, puesto que aquellos que controlan hoy en día los datos son las organizaciones más exitosas.
- El aumento de datos está **transformando la sociedad**
- Movimiento de los **datos abiertos**
- Aumento de colaboración pública (Crowdsourcing e Interoperabilidad)



La nueva materia prima

- La economía digital se nutre de los datos
- Impacto en el PIB nacional pasando de un 15% en 2018 a un 22% en 2020, → **Informe Economía Digital en España**
- Previsión de aumento de 3,9% en 2026 → más de **47 millones de euros** por tanto dentro del PIB serían 1.250 millones de euros.
- Como cualquier materia prima necesita de centros de alojamiento o almacenaje e infraestructuras que los sostengan más allá de las plataformas tecnológicas y las propias redes de comunicación: **los centros de datos**
- Necesarios **nuevos perfiles profesionales**



Oportunidades

- Apoyo a la **toma de decisiones** y exigencia de responsabilidades. Medir, decidir, predecir.
- **Análisis** de datos en micro y macro
- **Reorganización** de los sistemas de información
- **Regulación**



BASE DE DATOS RELACIONAL



ONTOLOGÍA

MODELAMIENTO DE DATOS



PUBLICACIÓN DE TRIPLETAS



DublinDashboard
City Intelligence



Maynooth
University
National University
of Ireland Maynooth
Comhairle Cathrach
Bháile Átha Cliath
Dublin City Council



Riesgos

- Derecho a la **intimidad** y a la ética (protección de la **privacidad**)
- Recolección de datos de manera pasiva (**huella digital**)
- Riesgo de aumento de **desigualdad** por brecha digital (micro y macro)



Carta Internacional de Datos Abiertos

"Los datos abiertos son datos digitales que se ponen a disposición con las características técnicas y legales necesarias para que puedan ser utilizados, reutilizados y redistribuidos libremente por cualquier persona, en cualquier momento y en cualquier lugar."

-  **1. Abiertos por defecto**
-  **2. Oportunos y exhaustivos** [**https://opendatacharter.net/principles-es/**](https://opendatacharter.net/principles-es/) 
-  **3. Accesibles y utilizables**
-  **4. Comparables e interoperables**
-  **5. Para mejorar la gobernanza y la participación ciudadana**
-  **6. Para el desarrollo inclusivo y la innovación**



Datos.Gob.es



- Iniciativa de datos abiertos del **gobierno de España** → **Iniciativa APORTA**
- **Promoción y uso** de los datos abiertos de carácter público y privado
- **Federación** de catálogos de datos de todos los organismos públicos del estado.
- **Formación** en conceptos sobre uso de datos abiertos.
- Estudio de **impacto** de los datos sobre sectores económicos
- ...

69.753 **Conjuntos de datos**

405.015 **Distribuciones**





02

Definiciones



BIG DATA SCIENCE

Information Service Flow Diagram Web Analytics Software System Media Mobile Market Stock Code Data Science App Code Diagram Data Flow Digital Communication Data Code Diagram Code Internet Code Diagram Data Flow Digital

Market Analysis Technology Stock Communication Data Code Diagram Code Diagram Data Flow Digital

Fast Information Media Technology Internet Code Diagram Data Flow Digital

Stock Business Internet Media App Technology Fast App Analysis Information

Business System Diagram Service Internet Market Analysis Service

Fast Big Data Science

Info Info Business Digital Web

Web Communication App

Mobile Software Digital

Service Media Flow Stock

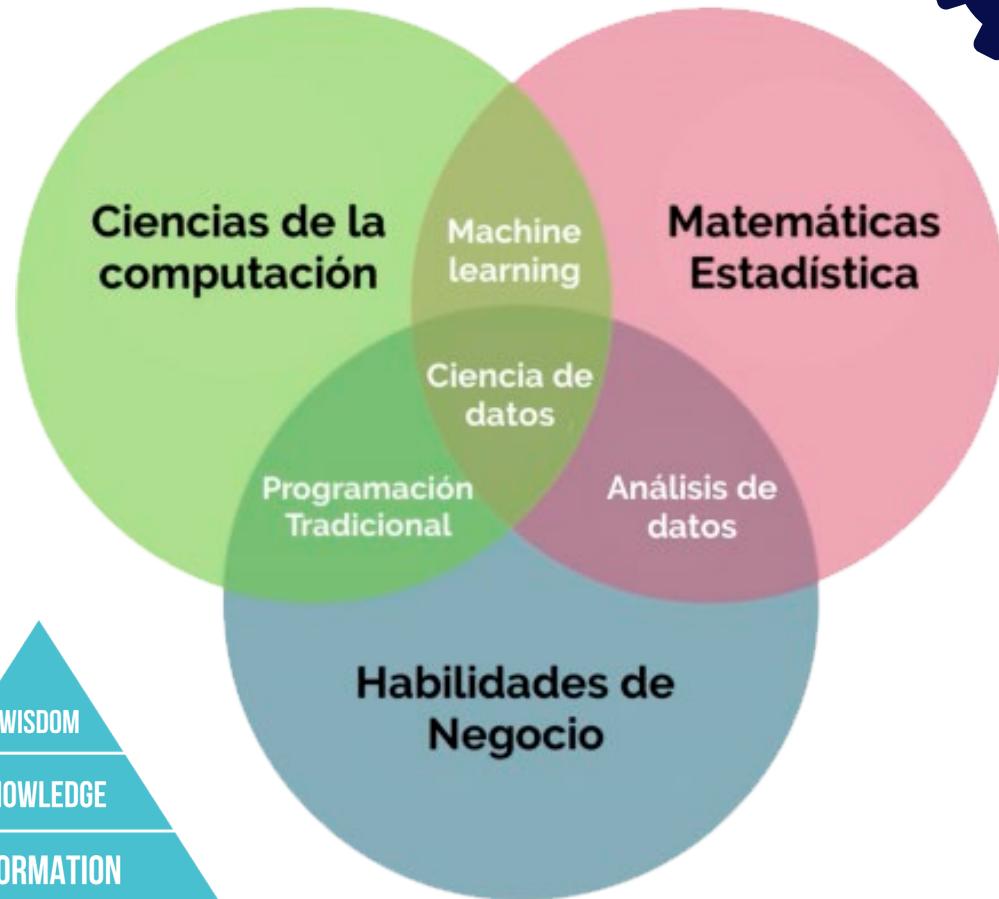
Big Code Analytics

Software Market

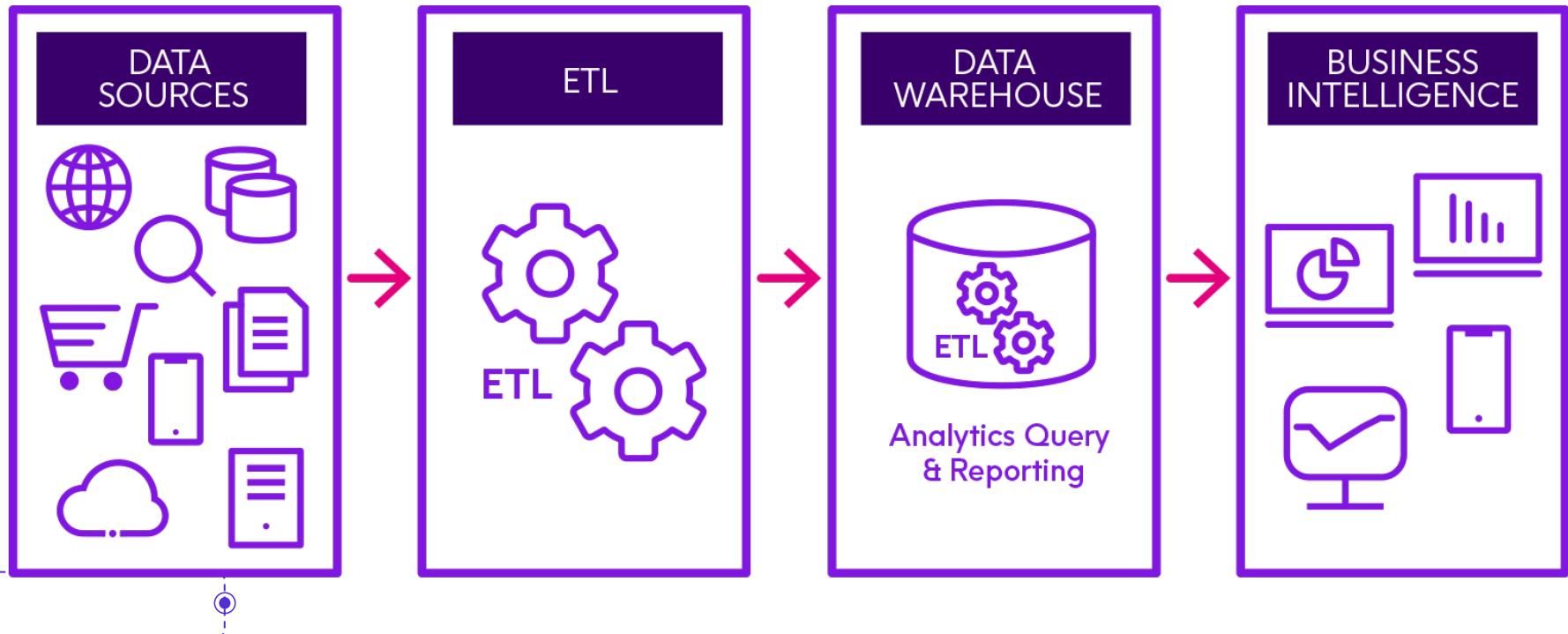
Ciencia de Datos

"La ciencia de datos es un campo académico interdisciplinario que utiliza estadística, computación científica, métodos, procesos, algoritmos y sistemas científicos para obtener (recolectar o extraer), tratar, analizar y presentar informes a partir de datos ruidosos, estructurados y no estructurados. La ciencia de datos es multifacética y puede describirse como una ciencia, un paradigma de investigación, un método de investigación, una disciplina, un flujo de trabajo o una profesión." Wikipedia

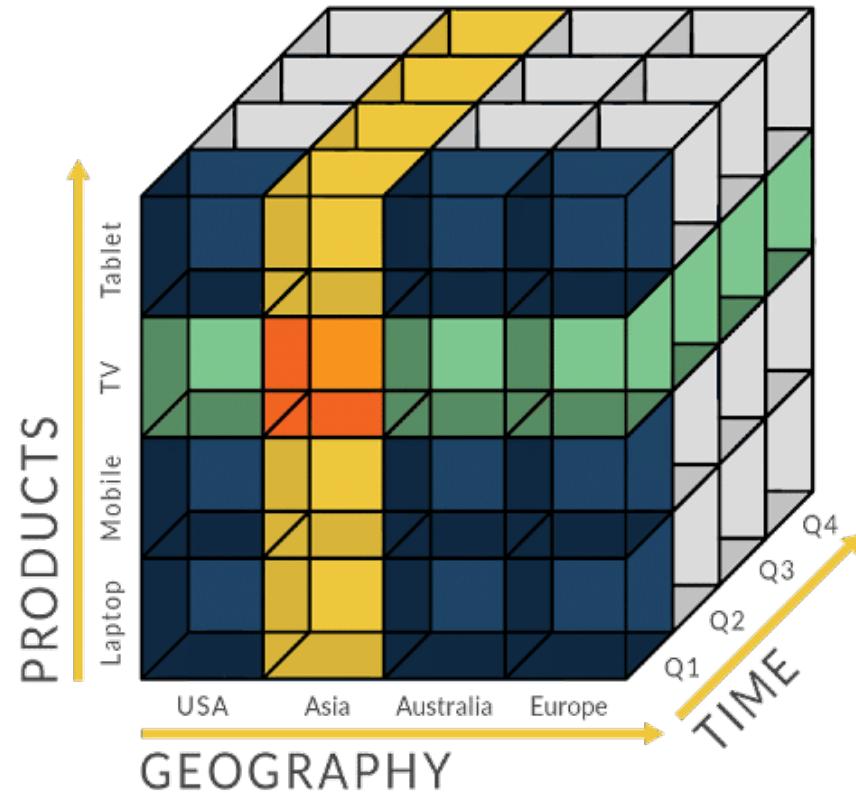
D2K



EL PROCESO DE DATOS A CONOCIMIENTO (D2K)



DataWarehouse y cubos OLAP





Glosario sobre los datos (1/6)

- **Anonimización de los datos:** convertir los datos en anónimos mediante técnicas que reduzcan el riesgo de identificación de las personas.
 - **API (Application Programming Interface):** mecanismo que comunica dos sistemas que en principio no guardan relación.
 - **Aprendizaje automático (Machine Learning o ML):** función de la inteligencia artificial que se vale del procesamiento de los datos y del empleo de algoritmos para posibilitar a los equipos informáticos aprender de forma automática y similar a como lo hace un humano.
 - **Aprendizaje profundo (Deep Learning o DL):** La máquina estructura su procesamiento de datos de un modo similar al neuronal humano y, aunque aprovecha los datos estructurados, algunas de estas capas "neuronales" se encargan de analizar datos brutos para detectar características que distinguen unos datos de otros.
 - **Beacons o geobalizas:** pequeños dispositivos que funcionan a modo de balizas y utilizan la tecnología Bluetooth para emitir y recibir señales únicas para dispositivos móviles.
 - **Big Data:** una gran cantidad de datos que requiere de tecnología informática para su gestión y análisis.
 - **Blockchain:** tecnología que permite compartir datos entre ordenadores de forma segura a través del almacenamiento de la información en bases de datos descentralizadas y encriptadas.
- Business Intelligence (BI):** Inteligencia de Negocios. Hace referencia a la transformación en conocimiento de los datos existentes en una empresa o negocio a través de su análisis.





Glosario sobre los datos (2/6)

9. **CSV (Comma separated values):** es el formato abierto de archivo más extendido para compartir grandes volúmenes de datos representados en tablas. **No confundir** con Código Seguro de Verificación (Firma-e)
10. **Casos de Uso:** puesta en marcha de ejemplos prácticos basados en ideas de negocio y que facilitan detectar necesidades, problemas y soluciones a partir de la experiencia.
11. **Data Lake (Lago de Datos):** repositorio donde se almacenan los datos en bruto de una organización. Aunque la información no se encuentre necesariamente estructurada ni el dato preparado para su empleo, es necesario implementar un catálogo de la información recogida, normas de trazabilidad de los datos, una estrategia de seguridad de los mismos y la conexión con las herramientas de uso posterior para procesar, analizar o aplicar inteligencia artificial.
12. **Data Mining o Minería de Datos:** exploración de grandes conjuntos de datos para encontrar patrones, anomalías y correlaciones que ayuden a predecir resultados.
13. **Datawarehouse (DW):** Donde se almacenan los datos de un proceso ETL, normalmente en forma de cubos OLAP. Los datos deben almacenarse de forma segura, fiable, fácil de recuperar y fácil de administrar.
14. **Diccionario de Datos:** lista los metadatos de la información tales como el origen, el formato, el uso, las definiciones de campos, las posibles transformaciones y los valores que puede tomar.
15. **Espacio de Datos:** osistema descentralizado para el intercambio voluntario y seguro de datos. Se construye en torno a componentes comunes (*building blocks*) que deben garantizar, además de la interoperabilidad, la soberanía y confianza de los datos.





Glosario sobre los datos (3/6)

16. **Esquema de 5 estrellas de compartición de datos:** Máximo nivel de madurez de los datos abiertos: estructurados, no propietarios, identificados, enlazados (RDF).
17. **ETL:** Extracción, transformación y carga (ETL) es el proceso consistente en combinar datos de diferentes orígenes un gran repositorio central llamado almacenamiento de datos.
18. **Federación de datos:** proceso que permite que múltiples bases de datos funcionen como una única base de datos cara a los usuarios y a las aplicaciones.
19. **Fuga de datos:** pérdida de confidencialidad de una información, bien sea por una brecha de seguridad interna, por un error o descuido humano o por el efecto de un ataque informático.
20. **Gemelo Digital (Digital Twin):** réplica digital exacta de algo del mundo real y puede ser de prácticamente cualquier cosa: un objeto, un proceso o un espacio, por ejemplo. A diferencia de otras representaciones virtuales, se caracteriza por recrear también su funcionamiento en tiempo real gracias al procesamiento de los datos que recibe de su original mediante sensores inteligentes.
21. **GIS (o SIG – Sistemas de Información Geográfica):** integración de distintas variables con datos geoespaciales en un mismo mapa o escenario tridimensional para facilitar la interpretación de sus relaciones y la posible identificación de patrones o tendencias.
22. **Gobernanza de los datos:** conjunto de normas con las que se gestionan los datos desde su adquisición, durante su uso y gestión y hasta su eliminación. El gobierno de los datos implica establecer estándares para regular todo su ciclo de vida, identificar quiénes pueden acceder a cada dato y quiénes son responsables de su precisión y confiabilidad.





Glosario sobre los datos (4/6)

23. **Horizontalidad de los datos:** capacidad de los datos para ser de igual interés a numerosos actores de sectores diversos. Se entiende desde el punto de vista de que el dato se considera un recurso no rival y su uso y compartición contribuyen a aumentar la capilaridad del negocio.
24. **Insights (Conocimiento profundo):** inteligencia generada a partir de los datos y que ayuda a comprender qué ocurre. En cierto modo, podrían definirse como las palancas o claves que provocan acciones o toma de decisiones basadas en datos.
25. **Inteligencia Artificial (AI / IA):** habilidad de una máquina para imitar el funcionamiento de la mente humana con acciones como el razonamiento, el aprendizaje, la creatividad o la planificación.
26. **Interoperabilidad:** capacidad de distintos sistemas de información de intercambiar información y conocimiento entre ellos.
27. **IoT o Internet de las cosas:** conexión de los objetos físicos a Internet para la transmisión e intercambio de datos.
28. **KPIs:** Indicadores Clave de Rendimiento y son sus siglas en inglés (Key Performance Indicators). Son los datos que deben monitorizarse en un cuadro de mando y cuyos valores muestran la salud de lo que se estudia.
29. **Metadatos:** Los metadatos, literalmente «sobre datos», son datos que describen otros datos. En general, un grupo de metadatos se refiere a un grupo de datos que describen el contenido informativo de un objeto al que se denomina recurso. El concepto de metadatos es análogo al uso de índices para localizar objetos en vez de datos.





Glosario sobre los datos (5/6)

- 30. **Metaverso:** ecosistema virtual y tridimensional orientado a la interacción humana mediante un avatar. A diferencia de los gemelos digitales, el metaverso no reproduce el funcionamiento en tiempo real porque no procesa datos y se basa en la integración del mundo real y el virtual de un modo simbólico.
- 31. **Modelo de datos:** representación de los elementos de un conjunto de datos y de sus relaciones y conexiones entre sí, habitualmente a través de diagramas de flujos.
- 32. **NFC (Near Field Communication):** tecnología de comunicación inalámbrica de corto alcance que permite el intercambio de datos entre dispositivos cercanos (deben situarse a una distancia máxima de alrededor de 10 centímetros)
- 33. **Normas UNE:** especificaciones técnicas aprobadas por la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) para ayudar a las empresas y agentes de cada sector a aumentar los niveles de calidad y seguridad y a posicionarse en el mercado. Se basan en la experiencia y en el desarrollo tecnológico y en su formulación participan todas las partes interesadas.
- 34. **Ontología:** definición formal de tipos, propiedades, y relaciones entre entidades que realmente o fundamentalmente existen para un dominio de discusión en particular.
- 35. **OLAP:** OLAP es el acrónimo en inglés de procesamiento analítico en línea cuyo objetivo es agilizar la consulta de grandes cantidades de datos. Para ello utiliza estructuras de datos diversas, normalmente multidimensionales, que contienen datos resumidos de grandes Bases de datos o Sistemas Transaccionales.
- 36. **Principios FAIR:** Findable, Accessible, Interoperable y Reusable. Es decir, econtrables, accesibles, interoperables y reutilizables.





Glosario sobre los datos (6/6)

36. **RDF**: Datos enlazados de manera que responden a unos modelos de datos u ontologías.
37. **Soberanía de los datos**: aspecto legal de la gobernanza de los datos y se refiere a las normas o legislación para la protección de los datos en todo su ciclo de vida y a la regulación de la posesión de los datos por parte de empresas y gobiernos. En este sentido, la Ley Orgánica de Protección de Datos, en España, y el RGPD (Reglamento General de Protección de Datos) y la Ley de Ciberseguridad, a nivel europeo, son clave en la soberanía de los datos.
38. **SQL y Query**: lenguaje de programación más extendido para el manejo de base de datos y la descarga de sus datos. Su nombre proviene de las siglas de Structured Query Language o lenguaje de consulta estructurado. Query es una consulta para obtener información de una base de datos o sistema de información.
39. **SPARQL (Protocol and RDF Query Language)**: Al igual que SQL, en este caso se trata de un lenguaje estandarizado para la consulta de grafos RDF, normalizado por el RDF Data Access Working Group (DAWG)
40. **Sandbox**: en informática, el término caja de arena (traducción al castellano) se refiere a un entorno aislado de pruebas en el que se testean desarrollos antes de su integración en un sistema. En Big Data, estos entornos aislados se emplean como espacios para la exploración colaborativa de datos y son plataformas con gran capacidad de gestión y procesamiento de datos que se emplean para la experimentación con grandes volúmenes de datos.
41. **Token**: representación digital de un valor emitida por una entidad privada bajo tecnología *blockchain*. El valor que representa queda definido por su emisor pero sólo será real en el entorno para el que ha sido creado.



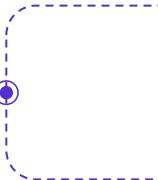


03

Analítica



¿Qué es la analítica de datos?



La analítica de datos (data analytics) consiste en analizar un conjunto de datos para **obtener una visión global y las tendencias de los datos analizados**. Los datos que se analizan son **brutos** para poder sacar una conclusión de ellos que no esté "contaminada".

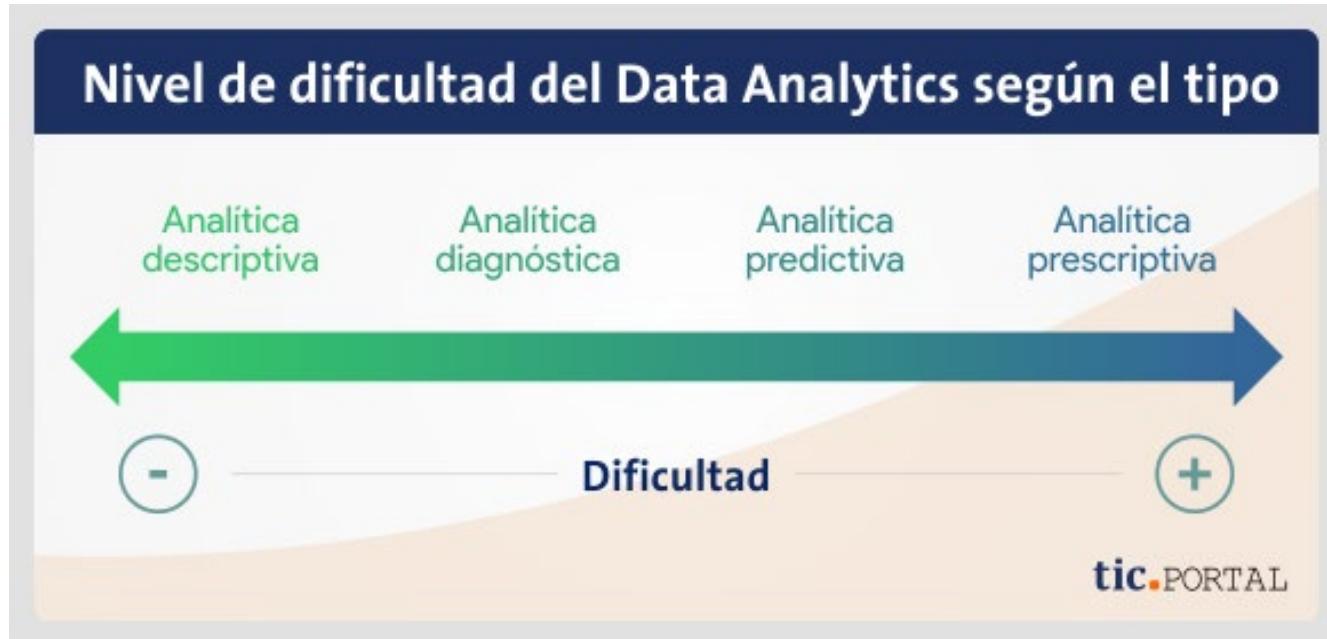
Al revelar tendencias, ayuda a la toma de decisiones. Muy usado en la industria o sector sanitario.

Extrayéndolo del Data Science, la analítica de datos:

- Extrae información de datos brutos
- Saca tendencias y panorama a partir de estos datos
- Ejemplos de uso:
 - Reportings interactivos
 - Aplicaciones digitales para recomendar productos en un e-commerce
 - Optimización de rutas en tiempo real
 - Etc.



Tipos de analítica de datos (1)



Tipos de analítica de datos (2)



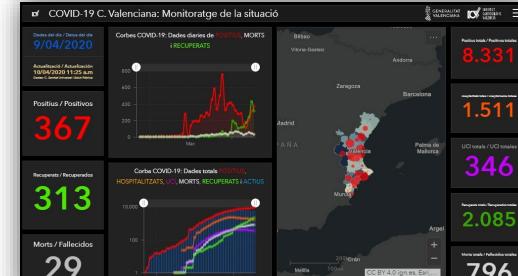
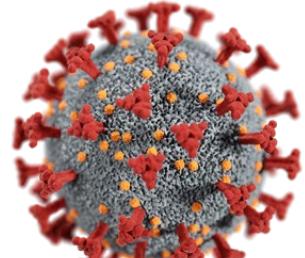
- **Analítica descriptiva (Descriptive analytics):** este tipo de análisis responde a la pregunta: “¿Qué ha ocurrido?”. Este es el nivel de analítica de datos más sencillo.
- **Analítica diagnóstica (Diagnostic analytics):** este tipo de análisis responde a la pregunta: “¿Por qué ha ocurrido?”. Este análisis profundiza, averigua e identifica patrones.
- **Analítica predictiva (Predictive analytics):** este tipo de análisis responde a la pregunta: “¿Qué es probable que ocurra?”. Este tipo de análisis usa la información sacada del análisis descriptivo y del de diagnóstico para detectar tendencias, agrupaciones y excepciones. Así, una empresa puede predecir tendencias futuras. No obstante, hay que tener cuidado ya que si los datos no son de calidad, la previsión será mala.
- **Analítica prescriptiva (Prescriptive analytics):** este tipo de análisis responde a la pregunta: “¿Qué debemos hacer?”. Esta analítica es la más compleja de todas. Su complejidad reside en que requiere no solo datos históricos, sino también información externa. Para ello, utiliza herramientas y tecnologías sofisticadas, como el machine learning, reglas del negocio y algoritmos, lo que hace que su implementación y gestión sean complejas. Por eso, no hay muchas empresas que realicen este tipo de analítica, ya que a veces, el esfuerzo requerido es mayor que el valor que aporta.



Tipos de analítica de datos – caso de uso

Imaginemos el CASO DE USO de la situación de crisis de COVID.

- **Analítica descriptiva (Descriptive analytics):** Podemos ver la evolución del virus.
- **Analítica diagnóstica (Diagnostic analytics):** Podemos estimar que los contactos humanos por vía aérea, reuniones, etc, contagian el virus.
- **Analítica predictiva (Predictive analytics):** Intentamos predecir las curvas de contagio, y por tanto porcentaje de gente que ha pasado la enfermedad.
- **Analítica prescriptiva (Prescriptive analytics):** Analizando y cruzando datos, tratamos de prescribir un modo de mitigación de la enfermedad. Vacunas, aislamiento y el haber pasado la enfermedad un porcentaje alto de la población, por ejemplo.





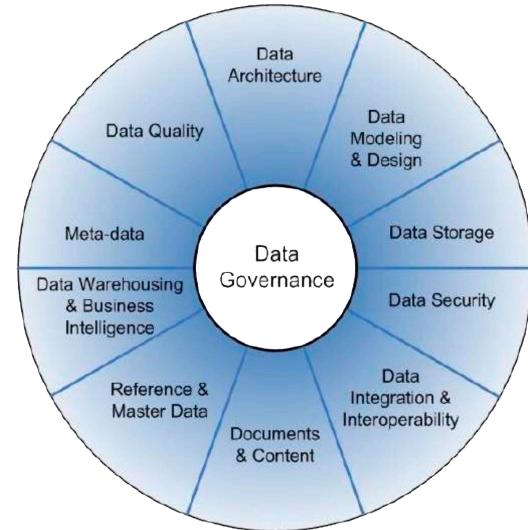
04

Gobernanza



Definición

Abarca las políticas y procedimientos que se implementan para garantizar que los datos de una organización sean **precisos** –y que se manejen correctamente cuando se ingresan, almacenan, manejan, acceden y eliminan–. Las responsabilidades de gobernanza de datos incluyen **establecer la infraestructura y tecnología, configurar y mantener procesos y políticas, e identificar a las personas** (o cargos) de una organización que tienen la autoridad y responsabilidad de gestionar y salvaguardar tipos específicos de datos.



Elementos a tener en cuenta (DM-BOK)



- **Data Governance:** proporciona dirección y supervisión al Data Management estableciendo un sistema de derechos de decisión sobre los datos que da cuenta de la necesidad de la empresa.
- **Arquitectura de datos:** define el plan de gestión de los activos de datos alineándose con la estrategia organizativa para establecer los requisitos de datos estratégicos y los diseños para cumplir con estos requisitos.
- **Modelización y diseño de datos:** es el proceso de descubrir, analizar, representar y comunicar los requisitos de datos en una forma precisa llamada «modelo de datos». **Ontologías**.
- **Almacenamiento y operaciones de datos:** incluye el diseño, la implementación y el apoyo de los datos almacenados para maximizar su valor. Las operaciones proporcionan apoyo a lo largo del ciclo de vida de los datos, desde la planificación hasta la eliminación de los mismos.
- **Data Security:** La seguridad de los datos garantiza que la privacidad y la confidencialidad de los datos se mantengan, que no se violen los datos y que se acceda a ellos de manera adecuada.
- **Integración e Interoperabilidad de Datos:** incluye procesos relacionados con el movimiento y consolidación de datos dentro y entre almacenes de datos, aplicaciones y organizaciones.





Elementos a tener en cuenta (DM-BOK)

7. **Gestión de documentos y contenidos:** incluye las actividades de planificación, implementación y control utilizadas para gestionar el ciclo de vida de los datos y la información que se encuentran en una serie de medios no estructurados, especialmente los documentos necesarios para apoyar los requisitos de cumplimiento legal y reglamentario.
8. **Datos de referencia y maestros:** incluye la conciliación y el mantenimiento continuos de datos compartidos fundamentales para permitir el uso coherente en todos los sistemas de la versión más exacta, oportuna y pertinente de la verdad sobre las entidades comerciales esenciales.
9. **Data warehousing and Business Intelligence:** incluye los procesos de planificación, ejecución y control para gestionar los datos de apoyo a la toma de decisiones y permitir a los trabajadores del conocimiento obtener valor de los datos mediante el análisis y la presentación de informes.
10. **Metadatos:** incluye las actividades de planificación, ejecución y control para permitir el acceso a metadatos integrados y de alta calidad que incluyen definiciones, modelos, flujos de datos y otra información crítica para comprender los datos y el sistema a través del cual se crean, se mantienen y se accede a ellos.
11. **Calidad de los datos:** incluye la planificación y aplicación de técnicas de gestión de la calidad para medir, evaluar y mejorar la idoneidad de los datos para su uso dentro de una organización.



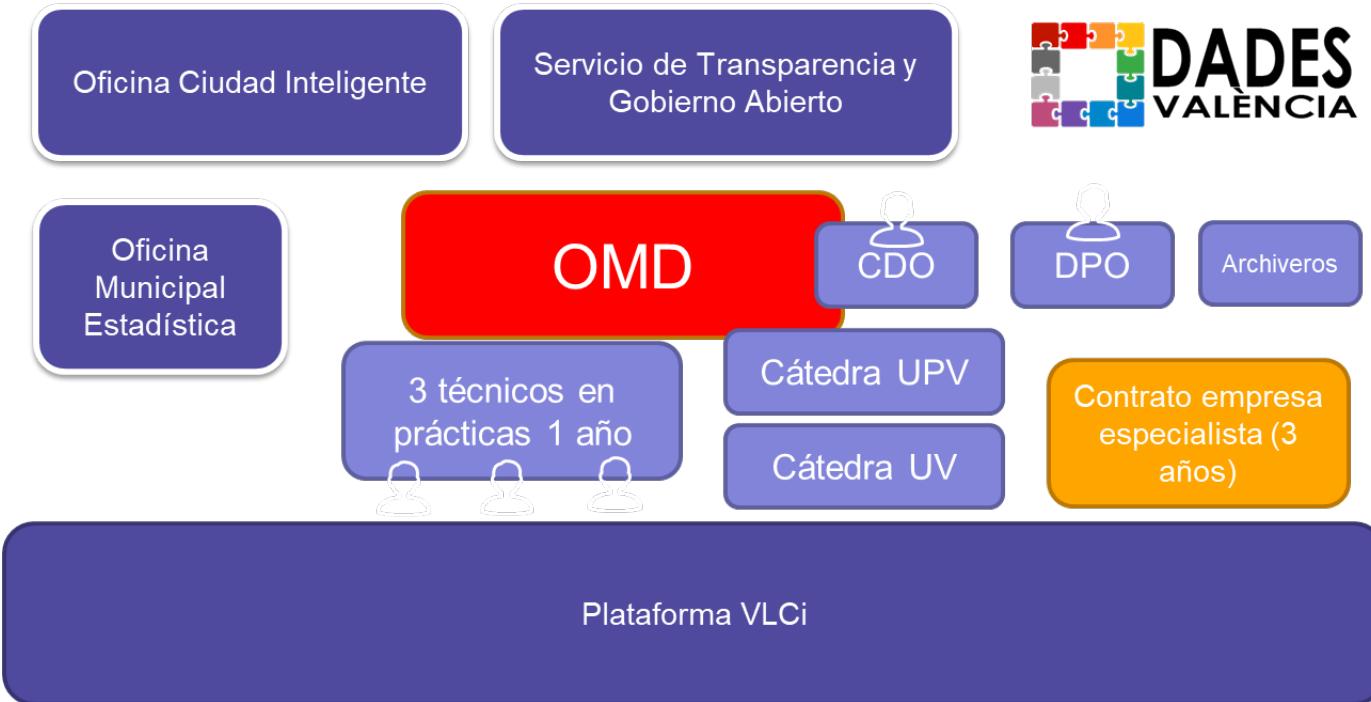
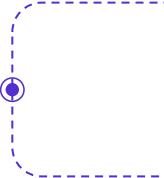
Beneficios de la gobernanza de datos



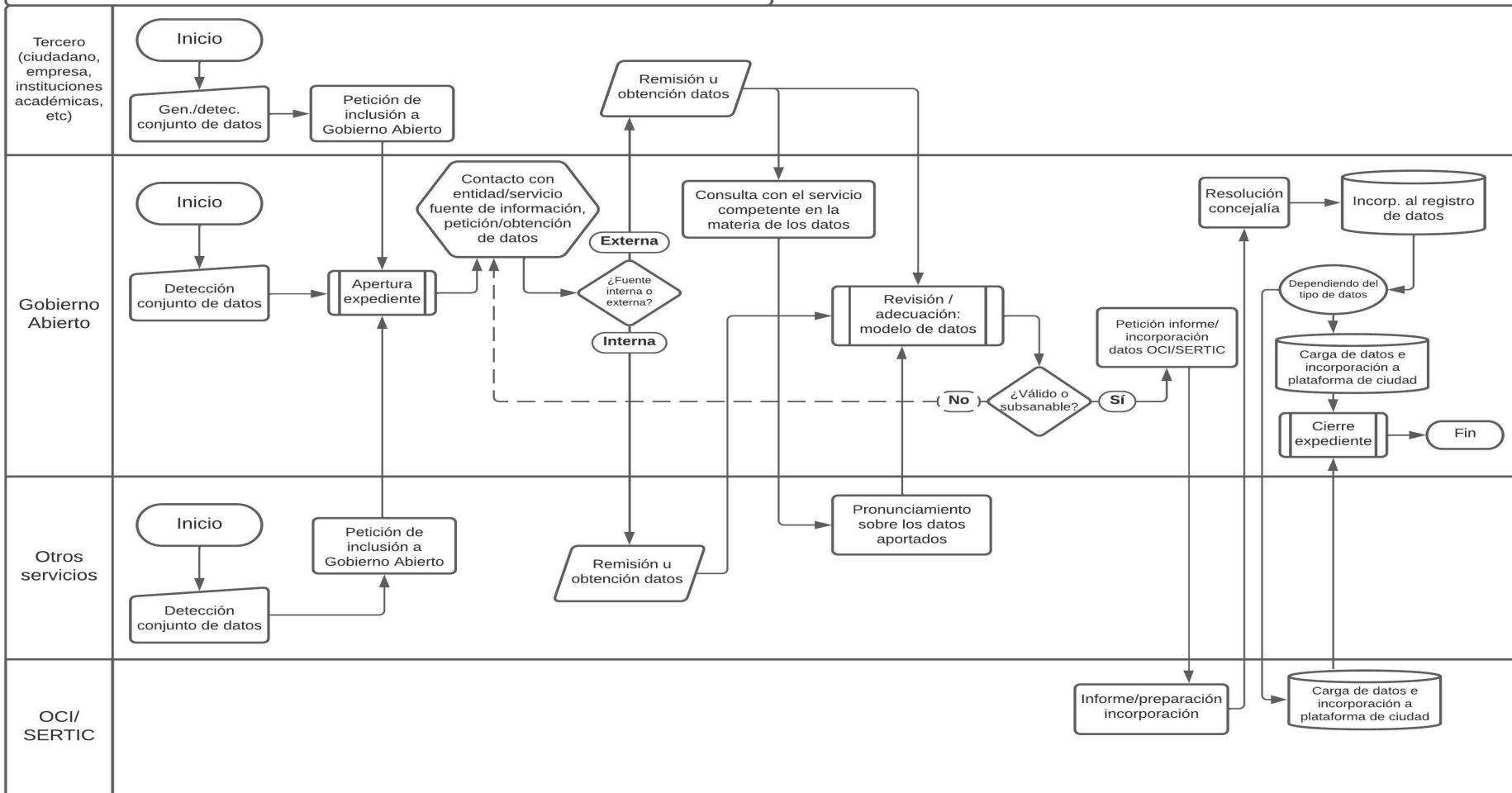
- **Datos mejores y más confiables:** por supuesto, ese es el punto. Los usuarios y quienes toman decisiones tendrán más confianza en los datos y, por consiguiente, en las decisiones basadas en esos datos. Y esas decisiones serán, de hecho, mejores porque se basan en información precisa.
- **Una sola versión de la verdad:** el beneficio de tener a todas las partes responsables trabajando a partir de la misma información es incalculable. No más tiempo dedicado a discutir respecto a cuál hoja de cálculo o plan es "mejor" o está más actualizado. Todas las áreas de la organización están coordinadas.
- **Cumplimiento de normas regulatorias, legales e industriales:** los procedimientos consistentes para gestión de datos son la clave del cumplimiento. De hecho, los auditores y los representantes de supervisión regulatoria no analizarán los datos, sino cómo se generaron, gestionaron y protegieron.
- **Reducción de costos:** no solo las auditorías se harán rápido y fácil, sino que las operaciones diarias serán más eficientes y eficaces. Usted puede reducir el desperdicio causado por decisiones tomadas en base a información errónea u obsoleta. Y puede mejorar el servicio al cliente conociendo el estado preciso de actividades, inventario y disponibilidad de personal.



Ejemplo



Proceso interno de incorporación de fuentes de datos





EL GOBIERNO ABIERTO

Educar al Ciudadano (Pedagogía)

- Visualización de datos
- Exhibición de proceso de gobernanza
- Infografía



Consulta ciudadana

- Identificar críticas, sugerencias e ideas



Deliberación con los Ciudadanos

- Organizar debates públicos



Co-diseño de las políticas públicas con los ciudadanos



Datos de Gobierno Abierto



Trasparencia

Gobierno Abierto

Participación

Colaboración



Monitorear las políticas públicas

- Estrategias de comunicación
- Indicadores de impacto (tablero)
- Fechas límite



Derribar los Silos y las Estructuras Piramidales

- Dentro de las organizaciones
- Entre las organizaciones



Trabajar horizontalmente

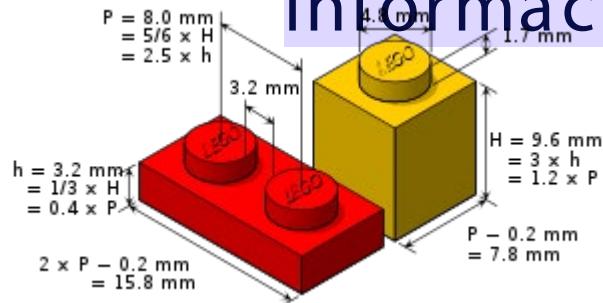
- Entre las organizaciones
 - En los territorios
- Con:
- Herramientas para diseñar servicios
 - Metodologías flexibles
- Mediante:
- Participación de la ciudadanía
 - Promoción de la cooperación



Organizar sociedades (dentro/entre)



“Datificando” la información



- Colaboración con los servicios.
- Apoyo y asesoramiento
- Cláusula SMART en la contratación

ORGANIZACIÓN DEL DATO

DATOS



ORDENADOS



CLASIFICADOS



VISUALIZADOS



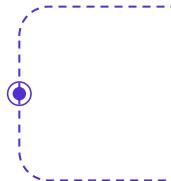
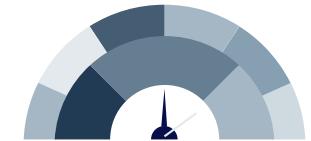


05

Aplicaciones



Rendición de cuentas



¿Cómo podríamos saber **en tiempo real** cómo de bien estamos desplegando nuestras políticas y nuestros proyectos?

- 1 Ordenar el territorio y hacer un uso racional del suelo, conservarlo y protegerlo
- 2 Evitar la dispersión urbana y revitalizar la ciudad existente
- 3 Prevenir y reducir los efectos del cambio climático y mejorar la resiliencia
- 4 Hacer una gestión sostenible de los recursos y favorecer la economía circular
- 5 Favorecer la proximidad y la movilidad sostenible
- 6 Fomentar la cohesión social y buscar la equidad
- 7 Impulsar y favorecer la Economía Urbana
- 8 Garantizar el acceso a la Vivienda
- 9 Liderar y fomentar la innovación digital
- 10 Mejorar los instrumentos de intervención y la gobernanza



Marco de indicadores mundiales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

Naciones Unidas



Global Urban Monitoring Framework

Naciones Unidas



European Handbook for SDG Voluntary Local Reviews

Joint Research Center de la Comisión Europea



Informe "Los ODS en 100 ciudades españolas"

Red Española para el Desarrollo Sostenible



Indicadores de seguimiento y evaluación de la Agenda Urbana Española 2019

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana



"Definición de ejes, líneas y objetivos estratégicos. Análisis del Posicionamiento estratégico de la ciudad de València "

Ayuntamiento de València

Rendición de cuentas



- **Ventajas:**

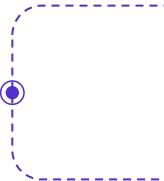
- Nos da visión descriptiva de la situación.
- Nos permite hacer un diagnóstico (causa – efecto) para ver el impacto de nuestras políticas.

- **Problemas:**

- No podemos hacer predicción.
- No podemos hacer prescripción.



Ciudades inteligentes (Smart City)



- Una ciudad inteligente es una aquella que utiliza tecnología y datos para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y optimizar la gestión de sus recursos.
- Los sistemas de infraestructura y servicios públicos están conectados y gestionados de manera **eficiente y sostenible**, lo que permite una mejor planificación urbana y una mayor capacidad de respuesta a las necesidades de la población.
- La tecnología más desplegada está basada en IOT.
- Por tanto permiten **obtener datos en tiempo real de la situación de la ciudad.**



Ciudades inteligentes (Smart City)

- Ejemplos

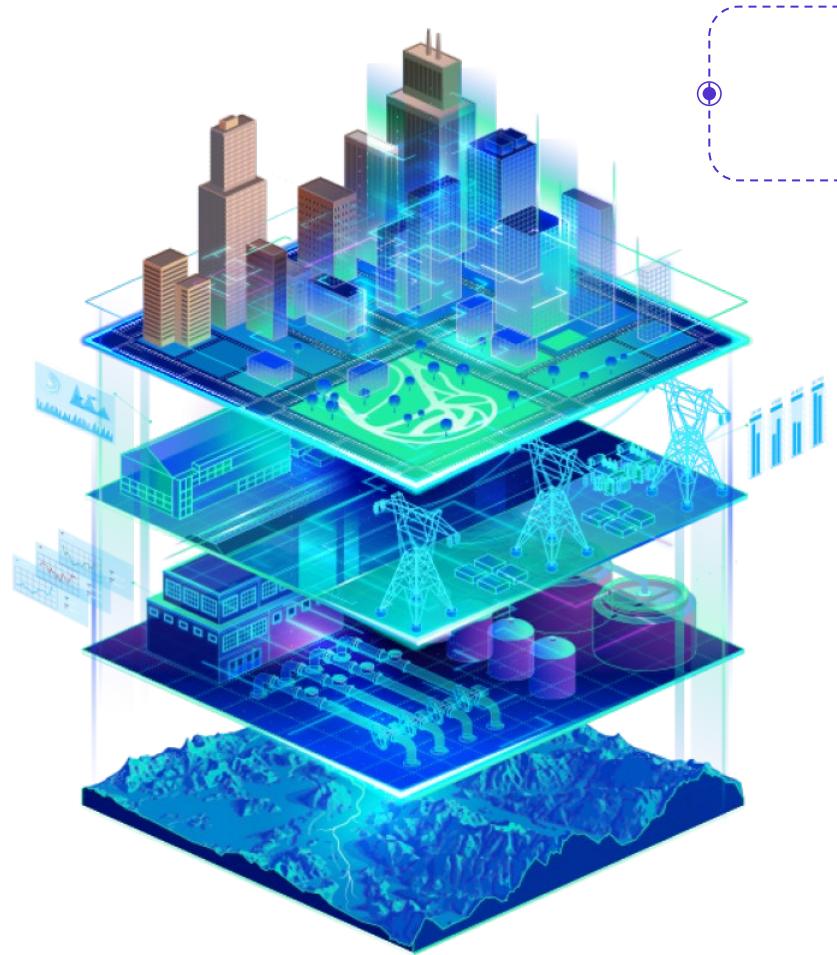
- **Sostenibilidad ambiental:** aquellos municipios con predominio de zonas verdes o con altas tasas de contaminación.
- **Mejora de vida colectiva desfavorecidos:** invertir en teleasistencia para poblaciones envejecidas, por ejemplo, los núcleos más rurales que cuentan con menor infraestructura.
- **Turismo:** mejorará la experiencia del turista para fidelizarlo, otorgándoles servicios digitales como apps o puntos digitales de información en su idioma.
- **Trasparencia y participación ciudadana:** como hace Valencia, que ha apostado por una plataforma ciudadana para consultar a los habitantes, hacia donde va su ciudad.
- **Movilidad:** mejora del transporte público, para controlar atascos o para hacer un recorrido más eficiente y obtener un menor consumo.



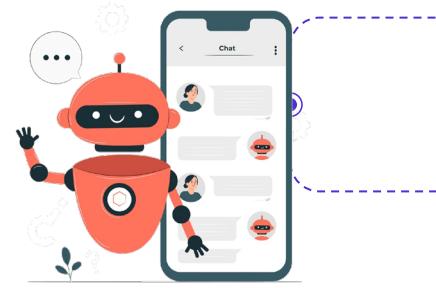
Gemelos digitales

Abordar la **predicción y la prescripción** mediante modelos en tiempo real.

- Situación del pasado, presente y futuro.
- Apoyado sobre Smart City y BIM
- Puede incorporar herramientas colaborativas
- Las acciones concretas que modifican los datos, se registran y nos permiten hacer modelos predictivos en tiempo real. (usando IA en muchos casos)
- **SABEMOS QUE PASARÍA SI...**



Sistemas de IA en las Administraciones – ChatBOT y ChatGPT



- **Cómo funcionan**

- Procesamiento de lenguaje natural (PNL) → divide la entrada del usuario en palabras y frases y corrige errores.
- Comprensión del lenguaje natural (CNL) → Ayuda a entender lo que ha dicho el usuario (mediante tratamientos semánticos)
- Generación del lenguaje natural (GNL) → Se generan respuestas basadas en repositorios reales que dan una experiencia de que "hay alguien" al otro lado. (GPT)

- **Tipos**

- Chatbots simples – Respuestas preparadas.
- Chatbots inteligentes – Se generan las respuestas sobre la marcha. (GPT)



ChatGPT

Sistemas de IA en las Administraciones – Detección y prevención de fraude



- **Cómo funcionan**
 - Se analiza el modelo de datos.
 - Se realizan mediante técnicas de machine learning, análisis sobre posibles situaciones anómalas y se presentan en un cuadro de mando.
 - Tiempos excesivos
 - Costes excesivos para un mismo tipo de contrato.
 - Redundancia en contratar a un mismo tercero.
 - Redundancias en subvenciones.
- **Ejemplo: Convenio IA entre Ayuntamiento de Valencia – Universidad de Valencia.**



Sistemas de IA en las Administraciones - Barcelona



- Gestión del tráfico de Barcelona
 - Se utilizan sistemas de IA de redes neuronales para detectar en imágenes de manera automática el uso de móvil y ausencia de cinturón de seguridad,



- Eficiencia energética de Barcelona
 - Sistemas de IA para controlar el autoconsumo de energía. Permite gestionar de manera inteligente y autónoma la generación de energía fotovoltaica y su almacenaje en baterías por el autoconsumo, satisfaciendo las necesidades de servicio del edificio.



Otros ejemplos de uso de datos e IA en la Administración

- Justicia predictiva de USA
 - Posibilidad de prever el resultado de un juicio a través de algunos cálculos, en particular predecir la probable sentencia relativa a un caso específico, con el auxilio de algoritmos.
- Alumbrado público inteligente
 - Se detecta cuando hace falta luz. Ya sea por iluminación insuficiente o no, o bien por detección de presencia.
- Gestión del agua
 - La gestión inteligente del agua es una forma de recopilar, compartir y analizar datos de equipos y redes de agua. Es utilizado por los gestores del agua para encontrar fugas, reducir el uso de energía, predecir fallas en los equipos y asegurar el cumplimiento de las regulaciones.





06

Conclusión: La Cultura de Los Datos



Cultura de los datos: valores

- Los valores son los **elementos culturales** compartidos que nos ayudan a tomar decisiones y actuar.
- Desde el punto de vista de los datos:
 - Poner como elemento de juicio o apreciación los **hechos corroborados** con datos
 - **Contextualizar** la relevancia de los datos a la hora de valorar la información
 - **Clasificar** las decisiones en función de los datos que las pueden sustentar
 - **Valorar el éxito** o fracaso a partir de los datos



Cultura de los datos: lenguaje

- Tener unos **términos, significados y semántica** común entre todas las personas de la organización:
 - Tenemos una **terminología** específica y clara compartida en la organización
 - Los **significados** son consistentes a lo largo de la organización
 - El **uso** es habitual, concreto y diferenciado de otras terminologías
 - Se **integra** con las terminologías cotidianas de trabajo



Cultura de los datos: uso

- La cultura de datos como **uso** es lo que hace que se utilicen de manera normalizada en su manera de actuar:
 - Se usan los datos para trabajar **de manera cotidiana**
 - Los datos **forman parte de los procesos normales** de la organización
 - La generación y procesado de datos se consideran como **parte del trabajo**
 - Se operan **decisiones cotidianas** a partir de datos



CONCLUSIONES

01

USO

El uso de datos en las administraciones públicas ha aumentado significativamente en la última década.

02

GOBERNANZA

La gobernanza de datos en las administraciones públicas es fundamental para **garantizar la protección de la privacidad y la seguridad de la información.**

03

TRANSPARENCIA

El **acceso y la transparencia** de los datos son aspectos clave para promover una administración pública abierta y participativa.

04

COLABORACIÓN

La colaboración entre diferentes organismos y sectores es crucial para maximizar el valor de los datos en las administraciones públicas.

05

REGULACIÓN

Las políticas y regulaciones en torno al uso de datos en las administraciones públicas deben **adaptarse constantemente a los avances tecnológicos y a las necesidades de la sociedad.**





¡GRACIAS!



fernandogallego.vlc@gmail.com



<https://eadminfgallego.wordpress.com>



<https://www.linkedin.com/in/fgallego1/>