

Unidad 5: El valor del dato

Gestión, análisis y ciberseguridad

EL DATO COMO ELEMENTO CENTRAL DEL MUNDO DIGITAL

Vivimos en una sociedad completamente **digitalizada**.

La mayoría de las actividades que realizamos a diario generan información:

- Comunicarnos
- Comprar
- Desplazarnos
- Trabajar
- Estudiar
- navegar por Internet

Esta información no aparece de forma abstracta, sino que se **materializa en datos**.

Un dato, por sí solo, puede parecer algo insignificante: un número, una fecha, un texto corto.

Sin embargo, cuando estos datos se recopilan, se organizan, se analizan y se interpretan correctamente, se convierten en un recurso de enorme valor.

De hecho, hoy en día los datos son considerados uno de los activos más importantes para empresas, administraciones públicas y organizaciones.

El valor del dato no reside en su existencia, sino en:

- Cómo se obtiene
- Cómo se gestiona
- Cómo se analiza
- Cómo se protege
- Cómo se utiliza para tomar decisiones

Una **mala gestión** del dato puede provocar:

- Errores
- pérdidas económicas

- problemas legales
- incidentes de seguridad.

Por el contrario, una buena gestión del dato permite mejorar servicios, optimizar recursos, anticipar problemas y aumentar la eficiencia.

CONCEPTO DE DATO

Un **dato** es una **representación básica de un hecho**, una **medición** o un **evento**, expresado mediante símbolos (números, texto, códigos), **sin interpretación ni significado propio**.

Características principales del dato:

- Es un valor en bruto
- Carece de contexto
- No permite tomar decisiones
- Necesita ser procesado para adquirir sentido

Ejemplos de datos

- 23
- 2026-01-11
- true
- A45
- 40.4167

Cada uno de estos elementos es un dato, pero no sabemos qué representan si no se añade información adicional.

DE DATO A INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO

Este proceso es fundamental para entender el valor real de los datos.

Información

La información surge cuando al dato se le añade:

- Contexto
- Estructura
- Relación con otros datos
- Significado dentro de un dominio concreto

Ejemplo:

- Dato:
 - 23
- Información:
 - 23 grados de temperatura ambiente

Ahora el dato tiene sentido, porque sabemos qué mide y en qué condiciones.

Conocimiento

El conocimiento aparece cuando la **información se interpreta** y permite **extraer conclusiones o tomar decisiones**.

Ejemplo:

- Información:
- 23 grados de temperatura ambiente
- Conocimiento:
- Temperatura adecuada: no es necesario activar la calefacción

Aquí ya no solo entendemos el dato, sino que sabemos qué hacer con él.

Esquema conceptual

Dato → Información → Conocimiento → Decisión

Ejemplo práctico completo

Situación: control de asistencia

- Dato:
 - 7
- Información:
 - 7 ausencias registradas en un mes
- Conocimiento:
 - Supera el límite permitido → riesgo académico
- Decisión:
 - Activar protocolo de seguimiento

EL CICLO DE VIDA DEL DATO

Los datos no se usan de forma aislada.

Siguen un proceso continuo conocido como **ciclo de vida** del dato, que abarca **todas las fases desde su creación hasta su eliminación**.

Captura del dato

Es la fase en la que **el dato se genera o se recoge**.

Fuentes habituales de captura:

- Formularios digitales
- Sensores
- Registros de actividad (logs)
- Sistemas de control
- Dispositivos móviles
- Aplicaciones web

Ejemplo:

Hora de entrada registrada: 08:12

Almacenamiento

Una vez capturados, los datos deben almacenarse de forma adecuada para:

- Evitar pérdidas
- Garantizar disponibilidad
- Proteger la información

Formas de almacenamiento:

- Bases de datos
- Sistemas de archivos
- Servicios en la nube
- Repositorios distribuidos

Aquí aparecen decisiones críticas:

- Qué datos guardar
- Durante cuánto tiempo
- Quién puede acceder
- Cómo se protegen

Procesamiento

Los datos capturados suelen contener **errores, duplicados o inconsistencias**. En esta fase se realizan tareas como:

- Validación
- Limpieza
- Normalización
- Eliminación de datos incorrectos

Ejemplo:

Datos originales:

- 08:12
- 8:12
- 08.12

Datos procesados:

- 08:12

Análisis

En esta fase se busca **extraer valor de los datos**.

El análisis puede ser:

- Descriptivo (qué ha pasado)
- Diagnóstico (por qué ha pasado)
- Predictivo (qué puede pasar)
- Prescriptivo (qué conviene hacer)

Ejemplo:

El 70% de las incidencias ocurren en el mismo intervalo horario

Uso y visualización

Los resultados del análisis deben presentarse de forma clara para facilitar la toma de decisiones:

- Gráficos
- Tablas
- Paneles de control
- Alertas automáticas

Un análisis que no se entiende no aporta valor.

Archivo o destrucción

No todos los datos se conservan indefinidamente.

Según su naturaleza y la normativa vigente:

- Algunos datos deben archivarse
- Otros anonimizarse
- Otros eliminarse definitivamente

Ejemplo:

Eliminar registros antiguos que ya no son necesarios

BIG DATA Y CIENCIA DE DATOS

Big Data

Se habla de Big Data cuando la cantidad, velocidad o variedad de los datos supera la capacidad de los sistemas tradicionales.

Características habituales:

- Grandes volúmenes de datos
- Datos que llegan en tiempo real
- Múltiples formatos (texto, imágenes, audio, vídeo)

Ejemplos reales:

- Redes sociales
- Tráfico urbano
- Plataformas de streaming
- Sensores industriales

Ciencia de Datos

La Ciencia de Datos es la disciplina que combina:

- Estadística
- Programación
- Análisis
- Conocimiento del contexto

Su objetivo es:

- Detectar patrones
- Predecir comportamientos

- Apoyar la toma de decisiones

Es importante entender que las herramientas no generan valor por sí solas.

Sin datos de calidad y sin una buena interpretación, los resultados carecen de utilidad.

Ejemplo práctico

Problema:

Un servicio de recogida de residuos presenta rutas ineficientes.

Datos:

- Nivel de llenado
- Horarios
- Históricos de uso

Análisis:

- Identificación de zonas críticas
- Predicción de llenado

Resultado:

- Rutas optimizadas
- Menor coste
- Mejor servicio

ALMACENAMIENTO MODERNO DE DATOS

Data Warehouse

Un Data Warehouse es un sistema diseñado para **almacenar datos:**

- Estructurados
- Limpios
- Organizados

Se utiliza principalmente para:

- Informes
- Análisis histórico
- Toma de decisiones estratégicas

Ejemplo:

Una base de datos con ventas mensuales consolidadas.

Data Lake

Un Data Lake almacena datos:

- En bruto
- De cualquier tipo
- Sin estructura previa obligatoria

Ejemplo:

- Logs
- Archivos JSON
- Imágenes
- Documentos

Sin una buena gestión, un Data Lake puede convertirse en un pantano de datos, difícil de utilizar.

CIBERSEGURIDAD: PROTEGER EL VALOR DEL DATO

Qué es la ciberseguridad

La ciberseguridad engloba todas las medidas destinadas a proteger:

- Los datos
- Los sistemas
- Las personas

Se basa en tres principios fundamentales:

1. Confidencialidad
Solo acceden las personas autorizadas.
2. Integridad
Los datos no deben alterarse de forma indebida.
3. Disponibilidad
La información debe estar accesible cuando se necesita.

Amenazas comunes

- **Malware:** software malicioso

- **Phishing:** engaños para robar información
- **Ransomware:** secuestro de datos
- Ataques de denegación de servicio

Ejemplo práctico: ransomware

Situación:

Sistema sin copias de seguridad ni actualizaciones.

Ataque:

Cifrado completo de los datos.

Consecuencia:

Paralización del servicio.

Prevención correcta:

- Copias de seguridad
- Actualizaciones
- Control de accesos

PROTECCIÓN DE DATOS Y RGPD

El Reglamento General de Protección de Datos establece que los datos personales deben:

- Recogerse con una finalidad clara
- Usarse solo para ese fin
- Protegerse desde el diseño
- Eliminarse cuando ya no sean necesarios

Derechos fundamentales:

- Acceso
- Rectificación
- Supresión
- Limitación del tratamiento

El cumplimiento de esta normativa no es un obstáculo, sino una garantía de confianza.

RESUMEN

Los datos están en el centro de la sociedad digital actual.

- Su valor depende de:
 - Cómo se transforman en información
 - Cómo se interpretan
 - Cómo se protegen
 - Cómo se utilizan de forma responsable
- Un dato aislado no tiene valor.
- Un dato bien gestionado se convierte en conocimiento.
- El conocimiento bien aplicado genera decisiones correctas.
- El verdadero valor del dato no está en almacenarlo, sino en saber usarlo y protegerlo.