

**14° CONGRESO COLOMBIANO &  
20° CONGRESO IBEROAMERICANO**  
Banco de Sangre, Medicina  
Transfusional y Terapia Celular



# De los datos a las decisiones: el valor estratégico de la información en los sistemas de sangre

Gloria Eugenia Barco A.  
Bacterióloga y Laboratorista Clínica  
Consultora Internacional servicios de sangre OPS

# Agenda

1

Definición de dato

2

Dato, información, conocimiento – Pirámide DIKW

3

Calidad de los datos y características

4

Datos sucios y seguridad de la información

5

Datos y sistemas de sangre

# ¿Qué es un dato?

---

Del latín **datum:** (“lo que se da”)

Un dato es un documento, una información o un testimonio que permite **llegar al conocimiento** de algo o **deducir las consecuencias** legítimas de un hecho



# ¿Qué es un dato?

---



Un dato es, en principio, una **cantidad o cualidad** que describe un atributo de una entidad dentro de un rango de valores posibles. Es un valor «dato» con respecto de algo observado, se representa a través de una secuencia de símbolos, números o letras

¢?~\$!

01234

ABC

# Supongamos.....

---

Alguien nos transmite el siguiente dato:



**Dato**

Inmediatamente nos aparece la pregunta  
¿42 qué?

## Entonces.....

- 1) Un dato, sin su contexto, carece de significado
- 2) El formato de representación del dato es importante

# Supongamos que ahora nos dicen

---

La temperatura del paciente es de

**42**

**Información**

Hemos dotado de significado al 42 y nos da respuesta a la pregunta:  
¿Cuál es la temperatura del paciente?

Pero aún no somos lo suficientemente precisos

¿Qué quiere decir, que la temperatura del paciente es de 42 grados?

# Pueden ser cosas bien distintas:

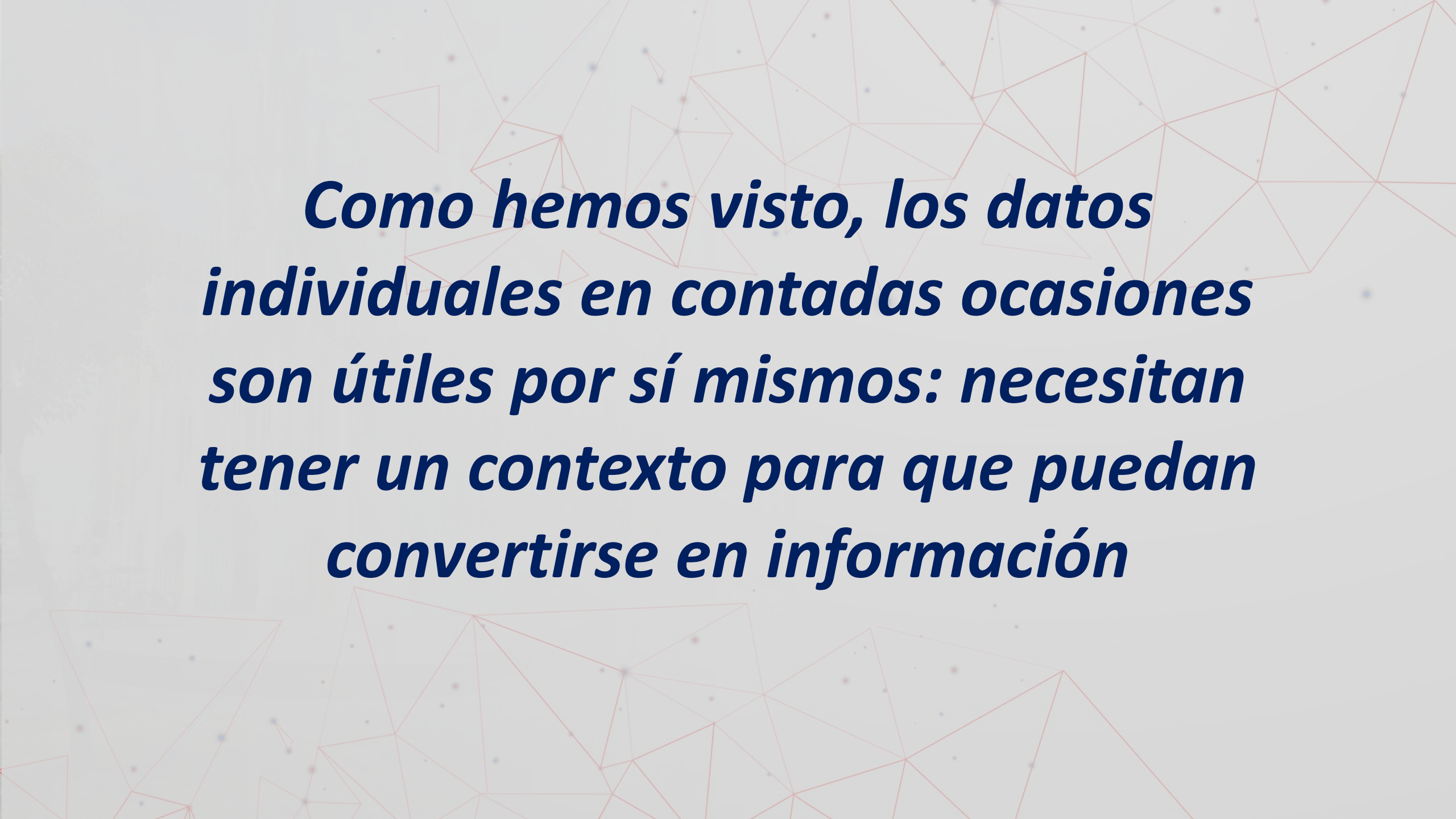
---



- Si son grados Celsius, el paciente tiene fiebre ( $42\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
- Si son grados Fahrenheit, el paciente es un cadáver frío ( $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
- Si son grados Kelvin, el paciente es un cadáver congelado a  $-231\text{ }^{\circ}\text{C}$

Entonces para poder hablar de información con propiedad necesitamos un tercer elemento:

3) Los datos tienen unidades y un rango asociado

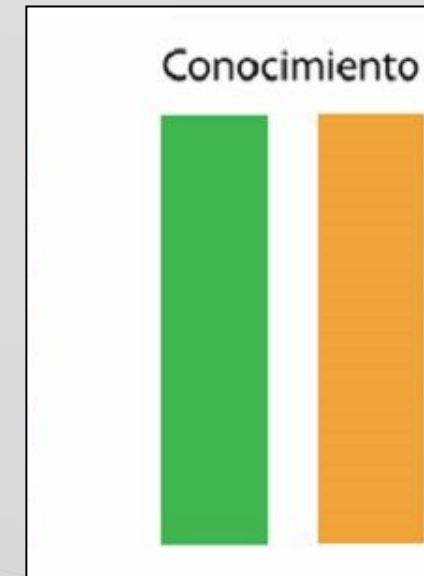
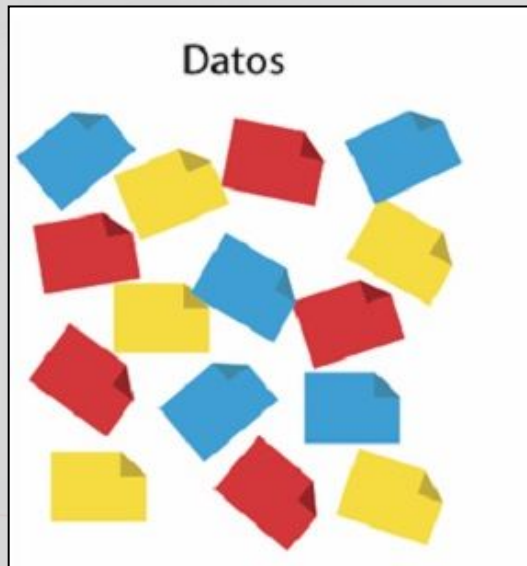


***Como hemos visto, los datos individuales en contadas ocasiones son útiles por sí mismos: necesitan tener un contexto para que puedan convertirse en información***

# Dato – información - conocimiento

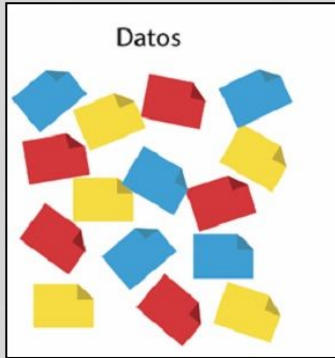
---

El concepto de dato está estrechamente ligado al de información, pero existe una diferencia fundamental entre los términos



# Dato – información - conocimiento

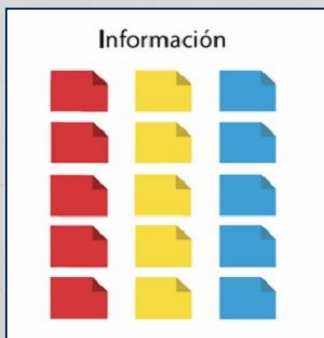
---



Mínima unidad semántica, elementos primarios de información que **por sí solos son irrelevantes** como apoyo a la toma de decisiones. **No dicen nada sobre el por qué de las cosas** y no son orientativos para la acción



Los datos se pueden transformar en información

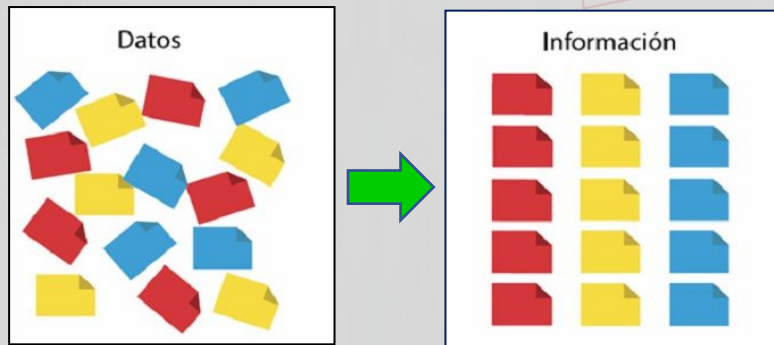


La información se puede definir como un conjunto de datos procesados que tienen un significado (**relevancia, propósito y contexto**), y que por lo tanto son de utilidad para quién debe **tomar decisiones**, al disminuir su incertidumbre

# Dato – información - conocimiento

---

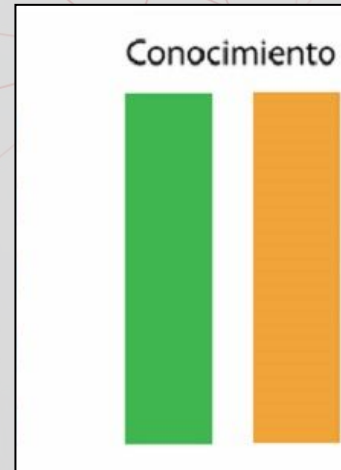
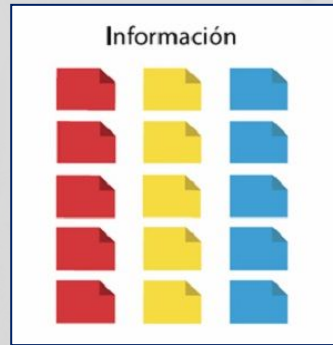
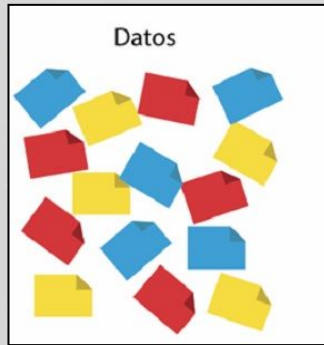
Los datos se pueden transformar en información añadiéndoles valor:



- **Contextualizando:** se sabe en qué contexto y para qué propósito se generaron
- **Categorizando:** se conocen las unidades de medida que ayudan a interpretarlos
- **Calculando:** los datos pueden haber sido procesados matemática o estadísticamente
- **Corrigiendo:** se han eliminado errores e inconsistencias de los datos
- **Condensando:** los datos se han podido resumir de forma más concisa (agregación)

# Dato – información - conocimiento

---



El conocimiento es la capacidad de:

- Saber
- Actual y
- Entender

para poder **tomar decisiones**

El conocimiento se deriva de la información, así como la información se deriva de los datos

# La Pirámide DIKW (por sus siglas en inglés)

---

Pirámide de datos, información, conocimiento y sabiduría (relación jerárquica)

Wisdom

Sabiduría

Knowledge  
Conocimiento

Information  
Información

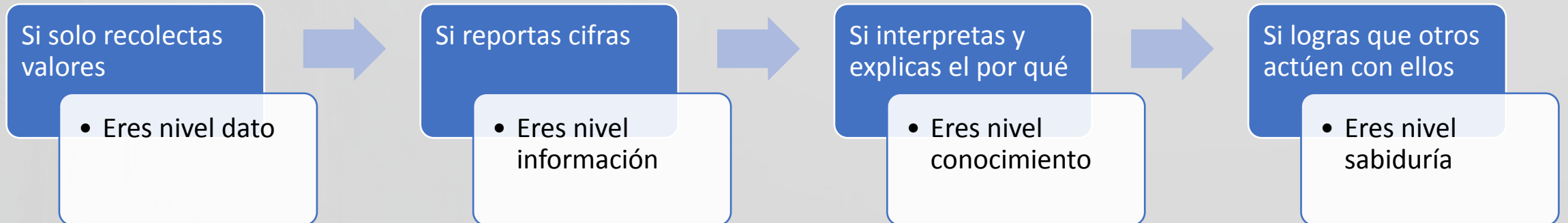
Data  
Datos

- Es la culminación de los datos, la información y el conocimiento
- Añade valor a la gestión del conocimiento
- El conocimiento se deriva de la experiencia
- Los conocimientos que se crean en esta etapa facilitan una toma de **decisiones inteligentes**
- Convertir datos en información manteniendo su integridad
- Gestionar la información de forma adecuada facilitando su búsqueda y uso por parte de los usuarios finales
- Identificar una fuente fiable para obtener datos
- Archivar y eliminar los datos correspondientes

# La Pirámide DIKW (por sus siglas en inglés)

---

El modelo DIKW no solo es una teoría académica. Es un espejo para evaluar la madurez del uso de datos en cualquier persona, equipo o empresa



***La meta no es tener más datos  
La meta es tomar mejores decisiones***

# La Pirámide DIKW (por sus siglas en inglés)

---

El modelo DIKW no solo es una teoría académica. Es un espejo para evaluar la madurez del uso de datos en cualquier persona, equipo o empresa

***La meta no es tener más datos***



***La meta es tomar mejores decisiones***

# Clasificación de los datos – datos estadísticos

---

La estadística es la rama de la matemática que analiza datos obtenidos de diferentes muestras representativas para conocer un fenómeno

Existen dos tipos de datos que se analizan en la estadística



**Datos cualitativos:** datos que responden a la pregunta ¿cuál? o ¿cuáles? y se representan con letras. Por ejemplo: nombre, género.

**Datos cuantitativos:** datos que están referidos a los números. Por ejemplo: precio, altura, edad.

# Calidad de los datos o data quality

---

No basta con tener datos; estos deben ser confiables



*Calidad de los datos*

La calidad de datos mide hasta qué nivel los datos cumplen el propósito esperado. En la mayoría de los casos, el objetivo principal de recopilar datos es tener **información útil y confiable para la toma de decisiones**

# Calidad de los datos

---



## 1. Precisión

# Características de la calidad de los datos



Los datos deben ser **correctos** y **reflejar la situación real y actualizada** del mundo en el que se vive. La mejor manera de minimizar los errores en tus datos es **evitar agregarlos de forma manual**

Los datos reflejan la realidad (exactitud)

Ej: grupo sanguíneo correctamente registrado

## 2. Integridad

# Características de la calidad de los datos

Los datos deben estar **completos**. La información incompleta podría no utilizarse. Si bien no es recomendable recopilar más de lo **estrictamente necesario**, sí asegurarse de que los valores imprescindibles sean obligatorios a la hora de almacenar nuevas entradas en tu base de datos

**No existe nada más peligroso  
que una persona con  
información incompleta  
sacando sus propias conclusiones**



[www.cosasparamimaro.com](http://www.cosasparamimaro.com)

No deben haber datos faltantes

Ej: donaciones sin registro de pruebas, unidades sin destino final

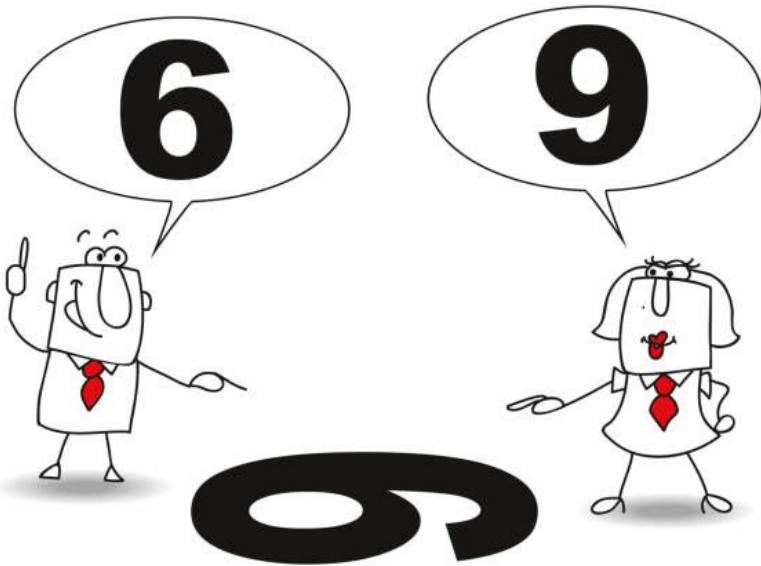
### 3. Relevancia

## Características de la calidad de los datos

Los datos deben brindar **justo lo que necesitas**.  
Menos es más. Cuando estás seguro de que todos **los datos y valores recopilados tienen una razón de ser**, entonces sí tienes datos de calidad

Datos de calidad y no sin sentido

Ej: fecha de nacimiento de donantes, preguntas elegibilidad de donantes



## 4. Coherencia

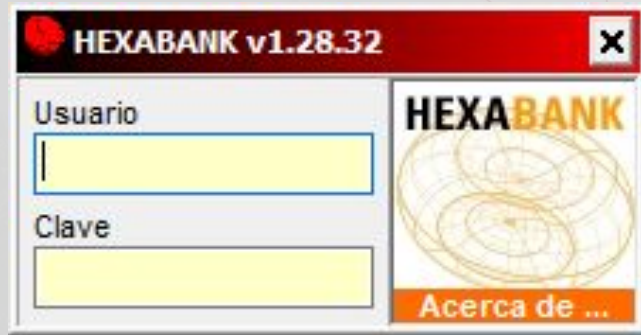
# Características de la calidad de los datos



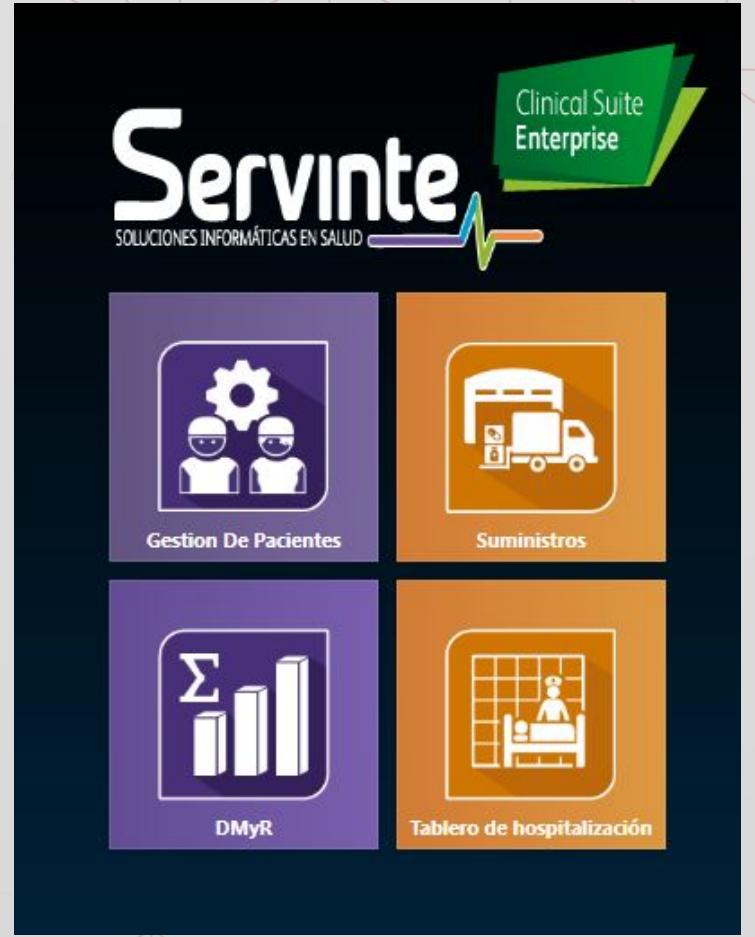
Los datos no deben contradecir otras fuentes. Si la información no coincide con la almacenada en otras bases de datos, ponla en duda. Cuando hay **inconsistencia entre las bases de datos es complicado determinar su precisión**

Mismo dato no cambia entre sistemas

Ej: una unidad no puede estar “disponible” y “transfundida” al mismo tiempo



## 4. Coherencia



5.  
Accesibilidad

# Características de la calidad de los datos



Los datos deben ser **accesibles para todas las personas indicadas**. Cuando los datos se encuentran dispersos en diversas herramientas y si no existe un **software de integración** puedes tener problemas. Para garantizar la accesibilidad debes tener todos tus **sistemas integrados**

Sistemas interoperables

Ej: integración entre banco de sangre – servicio de transfusión – programa nacional de sangre

## 6. Oportunidad

# Características de la calidad de los datos

Los datos deben estar **actualizados**. La información cambia constantemente y los datos obsoletos pueden no ser los más representativos de la situación actual. Si bien es conveniente dar seguimiento a datos históricos, debe existir una noción clara del tiempo. Para generar **informes en tiempo real**, debes asegurar que los datos se actualicen regularmente



Datos disponibles a tiempo

Ej: inventario actualizado en tiempo real

# Cómo garantizar datos de alta calidad

---

Asegurar la calidad de los datos no es una tarea que realices una sola vez y ya, es parte de un proceso continuo en el que:



deben estar alineadas

# Análisis de datos

---

***Si alguna vez analizó datos, conoce la desagradable sensación de profundizar en ellos y luego descubrir que.....***

# Datos sucios (Dirty data)

---



**Están sucios (Dirty data)**



Datos con estructura incorrecta,  
numerosas imprecisiones o simplemente  
están incompletos

# Datos sucios (Dirty data)

---



La preparación de datos es el proceso de **dejar los datos listos para el análisis**. Incluye las tareas de descubrimiento, transformación y limpieza de datos, y se trata de una parte fundamental del flujo de análisis

**La calidad de tus datos es vital para ejecutar tus operaciones**

## Datos sucios (Dirty data)

---

*Por qué hay  
“datos sucios”*

# Por qué hay datos sucios

---

1. Error humano

2. Sistemas diferentes

3. Cambios de requisitos

4. Causas externas

# Por qué hay datos sucios

---

## 1. Error humano



Esta es la causa más común de generación de “datos sucios”. Esto puede deberse a la **variabilidad en las formas de insertar los datos** o la **introducción manual de datos** en hojas de cálculo por parte de los empleados.

Incluso un error de ortografía podría ocasionar un problema en el momento de analizar los datos

## 1. Error humano

- Él te relaja.
- El té relaja.

Una tilde hace  
la diferencia. 🤔

# Por qué hay datos sucios

---

## 2. Sistemas diferentes

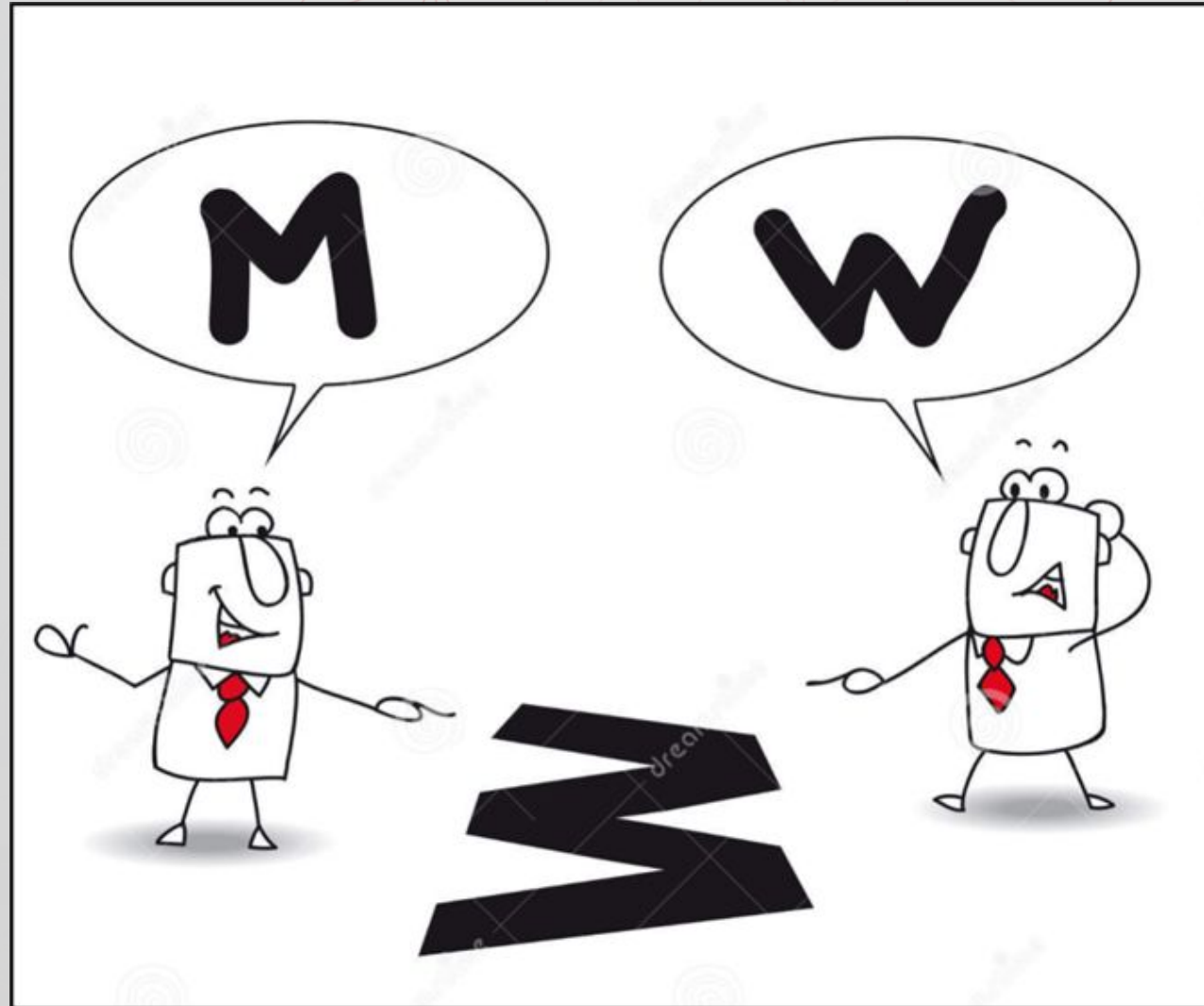
Las organizaciones suelen almacenar los datos en sistemas diversos con **diferentes estructuras, requisitos y agregaciones**.



A la hora de integrar estos datos, los analistas se encuentran con campos duplicados o faltantes, o bien una falta de coherencia

# Por qué hay datos sucios

---



# Por qué hay datos sucios

---

## 3. Cambio de requisitos



A medida que las empresas evolucionan, los administradores e ingenieros de datos deben realizar modificaciones en los datos.

Estas pueden incluir cambios en la:

- Granularidad (nivel de detalle de un dato)
- Eliminación de campos que ya no se utilizan o
- Introducción de nuevos campos si fuera necesario

A menudo, los analistas no están al tanto de los cambios

# Por qué hay datos sucios

---

## 4. Causas externas



Muchas veces son los mismos donantes quienes proporcionan información sucia

Los datos más alterados son: la edad, la dirección y el correo electrónico

Puede darse de manera intencional o involuntaria

# Seguridad de la información

---

***La protección de los datos se  
ha convertido en una  
prioridad para las  
organizaciones***

# Seguridad de la información

---



La seguridad de la información es el conjunto de medidas preventivas y reactivas de las organizaciones y sistemas tecnológicos que permiten **resguardar y proteger la información** buscando mantener la confidencialidad, la disponibilidad e integridad de datos

# Seguridad de la información

---



**Pilares seguridad de la información**

# Seguridad de la información

---



Confidencialidad

Relacionado con la **privacidad de los datos** abarca el modo y las acciones que se emprenden con el objetivo de asegurar que la información confidencial y sigilosa permanezca protegida y no se robe mediante ciberataques, acciones de espionaje o cualquier otro delito informático

**Pilares seguridad de la información**

# Seguridad de la información

---



Existe una fórmula mágica que garantice la protección de los datos



Existen muchas **acciones preventivas** que pueden llevarse a cabo con la intención de incrementarla como **permitir el acceso a la información únicamente a las personas autorizadas**

# Seguridad de la información

---



Integridad

Se refiere al mantenimiento de la precisión y consistencia de los datos. Es importante que los datos circulen o se almacenen de la misma forma como se crearon sin que exista intervención externa para dañarlos o corromperlos

**Pilares seguridad de la información**

# Seguridad de la información

---



Disponibilidad

El tercer pilar de la seguridad de la información se vincula al **tiempo y a la accesibilidad de los datos** y de los sistemas corporativos, es decir, si pueden consultarse en el momento que amerite

**Pilares seguridad de la información**

**Entonces.....**

---

***¿Por qué son importantes los datos y la información en los sistemas de sangre?***

***Los sistemas de sangre han evolucionado de un enfoque operativo a uno basado en evidencia***

La seguridad transfusional depende de información confiable y oportuna

La autosuficiencia en sangre requiere planificación basada en datos

La hemovigilancia solo es efectiva si hay sistemas de información robustos

***Sin datos de calidad, no hay información y sin información no se toman decisiones seguras***

# Cadena del dato en un sistema de sangre

---



**“Una decisión tomada con malos datos puede comprometer la vida de alguien”**

# Tipos de datos clave en un sistema de sangre

---



---

***¿Podemos decir que  
nuestros datos son  
suficientemente confiables?***

# Problemas frecuentes en calidad de datos

---

- Sistemas fragmentados (bancos no integrados)
- Subregistro de eventos adversos
- Falta de estandarización (definiciones distintas)
- Retrasos en reporte
- Poca cultura de uso de datos

**“Muchos datos, poca decisión”**

# Estrategias para mejorar la calidad del dato

---

## Gobernanza del dato

- Definir responsables (nivel nacional, regional, local)
- Normas claras de reporte

## Estandarización

- Diccionario de datos
- Indicadores homologados

## Sistemas de información integrados

- Trazabilidad del donante al receptor y viceversa
- Interoperabilidad entre bancos/hospitales/Programa Nacional de Sangre

# Estrategias para mejorar la calidad del dato

---

## Capacitación

No solo en registro,  
sino en análisis e  
interpretación

## Retroalimentación

- Reportes periódicos a los servicios
- Comparación entre instituciones (benchmarking)
- Elaboración de informes

---

**“Un sistema de sangre no es más fuerte por la cantidad de datos que produce, sino por su capacidad de convertir esos datos en **decisiones** que salvan vidas”**



**14° CONGRESO COLOMBIANO &  
20° CONGRESO IBEROAMERICANO**  
**Bancos de Sangre, Medicina  
Transfusional y Terapia Celular**



**Acobasmet**  
Asociación Colombiana de Bancos de Sangre y Medicina Transfusional

***Gracias***