



BASE DE DATOS



- Nace como término en 1963, en un simposio celebrado en California, Estados Unidos.
- Una base de datos se puede definir como un **conjunto de información relacionada** que se encuentra agrupada ó estructurada.
- Se define una base de datos como una serie de **datos organizados y relacionados entre sí**, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular.

BASE DE DATOS



- Las bases de datos son el pilar de los sistemas transaccionales en la actualidad.
- Nos permiten almacenar y usar de forma rápida y mayor grado de eficiencia que los archivos grandes cantidades de datos.
- Hoy se usan las bases de datos relacionales (dominadas por distintos gestores a través del lenguaje SQL).

3

BASE DE DATOS



- Entre las principales características de los sistemas de base de datos podemos mencionar:
 - Independencia lógica y física de los datos.
 - Redundancia mínima.
 - Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.
 - Integridad de los datos.
 - Consultas complejas optimizadas.



4

BASE DE DATOS



- Entre las principales características de los sistemas de base de datos podemos mencionar:
 - ←
 - Seguridad de acceso y auditoría.
 - Respaldo y recuperación.
 - Acceso a través de lenguajes de programación estándar.

5

BASE DE DATOS



- **Ventajas** del uso de base de datos
 - Control sobre la redundancia de datos.
 - Consistencia de los datos.
 - Compartir datos.
 - Mantenimiento de estándares.
 - Mejora en la integridad de datos.
 - Mejora en la seguridad.
 - Mejora en la accesibilidad a los datos.

→

6

BASE DE DATOS



- **Ventajas** del uso de base de datos
 - Mejora en la productividad.
 - Mejora en el mantenimiento.
 - Aumento de la concurrencia.
 - Mejora en los servicios de copias de seguridad.

7

BASE DE DATOS



- **Desventajas** del uso de base de datos
 - Complejidad.
 - Costos del equipamiento adicional.
 - Vulnerable a los fallos.

8

BASE DE DATOS



- Motores y gestores de bases de datos más populares:
 - MySQL
 - PostgreSQL
 - Microsoft SQL Server
 - Oracle
 - IBM DB2
 - Microsoft Access?

9

MODELO ENTIDAD RELACIÓN



- Se utiliza para diseñar esquemas que posteriormente se deben implementar en un **gestor de base de datos**.
- Debe de ser acompañado con un resumen con la lista de los atributos y las relaciones de cada elemento.
- Los elementos más importantes de los E-R son:
 - Entidad
 - Atributo
 - Relación

10

ENTIDAD



- Representan cosas u objetos (ya sean reales o abstractos), que son distintos entre si. Ejemplo:
 - Coches (físico): contiene la información de un taller.
 - Empleado (físico): contiene la información de los trabajadores.
 - Cargo del empleado (abstracto): contiene la información de la función del empleado.

Coches

Empleados

Cargo del
empleado

11

ATRIBUTOS



- Identifican las características (contenido) de la entidad (es el contenido de la entidad).
- Cada entidad contiene distintos atributos. Estos atributos pueden ser:
 - Texto: Varchar, Text
 - Fecha: Date, DateTime
 - Numérico: Int, Double
 - Lógico: Boolean.

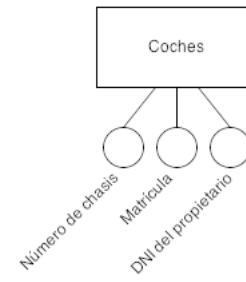
12

ATRIBUTOS



• Ejemplo

- Los atributos de la entidad "Coches", que darán información sobre los coches: número de chasis, matrícula, DNI del propietario, marca, modelo y muchos otros que complementen la información de cada coche.
- Los atributos se representan como círculos que descienden de una entidad.



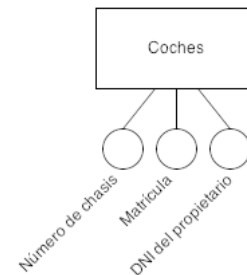
13

TABLAS Y ATRIBUTOS



- Una relación directa entre el ejemplo anterior y una tabla es:

Número de chasis	Matrícula	DNI del propietario
5tfem5f10ax007210	4817 BFK	45338600L
6hsen2j98as001982	8810 CLM	02405068K
5rgsb7a19js001982	0019 GGL	40588860J



14

RELACIÓN

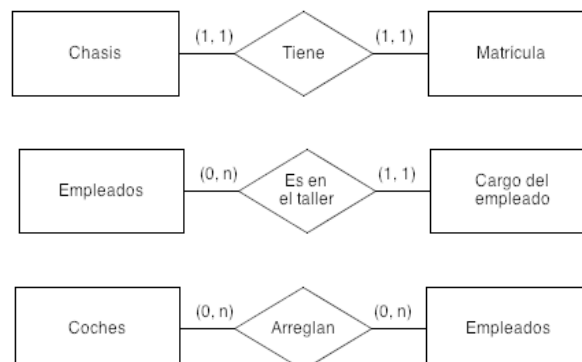


- Es el vínculo que permite definir una dependencia entre varias entidades.
- Permite que varias entidades compartan ciertos atributos de forma indispensable.
- Ejemplo: Los empleados del taller (de la entidad "Empleados") tienen un cargo (según la entidad "Cargo del empleado").



15

CARDINALIDAD



16

CLAVES



- Existen varios tipos de claves, pero en este curso importarán:
 - Clave **primaria**: identifica un solo atributo no permitiendo que se repita en la misma entidad.
 - Clave **foránea**: este campo tiene que estar estrictamente relacionado con la clave primaria de otra entidad, es la que permite la relación junto con la clave primaria.
- Para representar la clave primaria se usa el nombre de la clave subrayado en línea continua, en cambio la clave foránea se usa el nombre de la clave subrayado en línea discontinua.

17

DICCIONARIO



DICCIONARIO DE DATOS				
ENTIDAD	ATRIBUTO	TIPO DE DATO	PK/FK	DESCRIPCION
Cliente	ID_CLIENTE	CARÁCTER	LLAVE PRIMARIA	NO NULO
	NOMBRE	CARÁCTER		NO NULO
	APELLIDO	CARÁCTER		NO NULO
	DIRECCION	CARÁCTER		NO NULO
	REGION	CARÁCTER		NO NULO
	LOCALIDAD	CARÁCTER		NO NULO
	CODIGO_POSTAL	ENTERO		NO NULO
	PAIS	CARÁCTER		NO NULO
	TELEFONO	ENTERO		NO NULO
COMPRA	ID_EMPLEADO	CARÁCTER	LLAVE FORANEA EMPLEADO	NO NULO
	ID_PEDIDO	CARÁCTER	LLAVE FORANEA PEDIDO	NO NULO
	ID_CLIENTE	CARÁCTER	LLAVE FORANEA CLIENTE	NO NULO

18

SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS



- La gran difusión de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos (SGBD), junto con la consagración de los datos como uno de los recursos fundamentales de las empresas (activos de información), ha hecho que los temas relativos a su control interno y auditoría tomen alta relevancia.
- La importancia de la auditoría del entorno de bases de datos radica en que es el punto de partida para poder realizar la auditoría de las aplicaciones que utilizan esta tecnología.

19

METODOLOGÍAS PARA AUDITAR



- **Tradicional**: el auditor revisa el entorno con la ayuda de una lista de control (checklist), que consta de una serie de cuestiones a verificar.
- **Evaluación de riesgos**: Comienza fijando los objetivos de control que minimizan los riesgos potenciales a los que está sometido el entorno:
 - Incremento de la "dependencia" del servicio TI debido a la concentración de datos
 - Mayores posibilidades de acceso en la figura del administrador de la base de datos
 - Incompatibilidad entre sistemas de seguridad de acceso propios del SGBD y el general de la instalación.

20

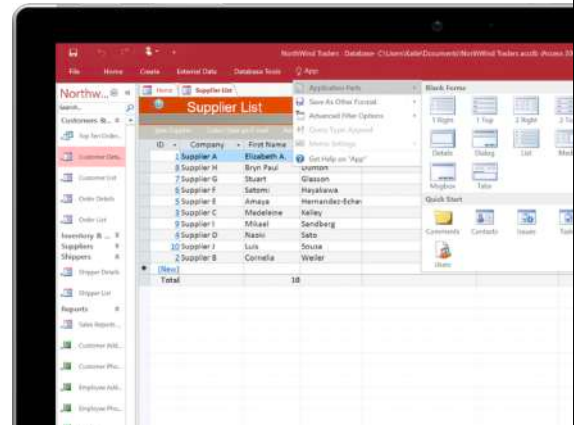


MICROSOFT® ACCESS®

- Permite **crear** y **compartir** una base de datos.
- Los informes y las consultas mantienen los datos.
- Access es una herramienta **fácil** de usar para crear aplicaciones de negocios a partir de plantillas o desde cero.
- A fin de modificar las aplicaciones personalizadas de la empresa y los clientes, se puede editar fácilmente según sea necesario para satisfacer las necesidades cambiantes.

MICROSOFT® ACCESS®

- Integra los datos entre Access y aplicaciones de línea de negocio con la biblioteca de conectores de Access, para generar elementos visuales e información adicional en la interfaz familiar de Access.



WORKING PROGRESS



01

Descarga

Descargar desde tu cuenta PUCV
Microsoft Office 365.

02

Instalación

Instalar en un computador con
Microsoft Windows.

03

Modelar

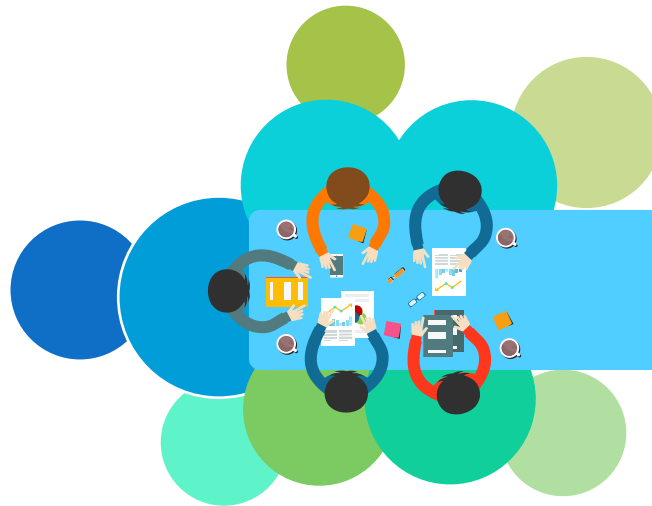
Modelar un problema que
necesite base de datos

04

Implementar

Implementar la solución siguiendo el
tutorial de youtube publicado.

BIG DATA IN ACCOUNTING



Video:

Data analytics in audit

25

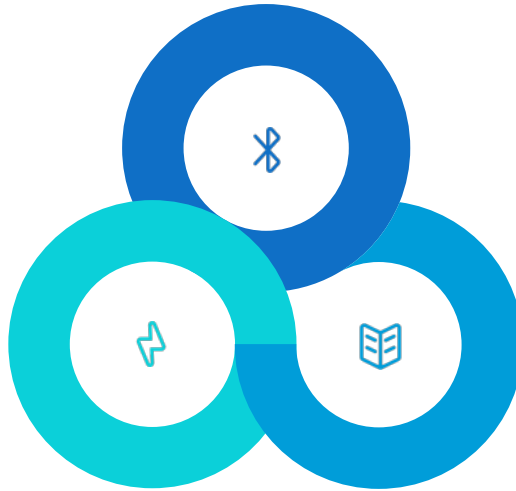
BIG DATA

- Es desde hace varios años una de las grandes tendencias dentro del mundo de la tecnología y del marketing.
- Hace referencia a conjuntos de datos tan grandes y complejos como para que hagan falta aplicaciones informáticas no tradicionales de procesamiento de datos para tratarlos adecuadamente.
- Los procedimientos usados para encontrar patrones repetitivos dentro de esos datos son más sofisticados y requieren un software especializado.

26

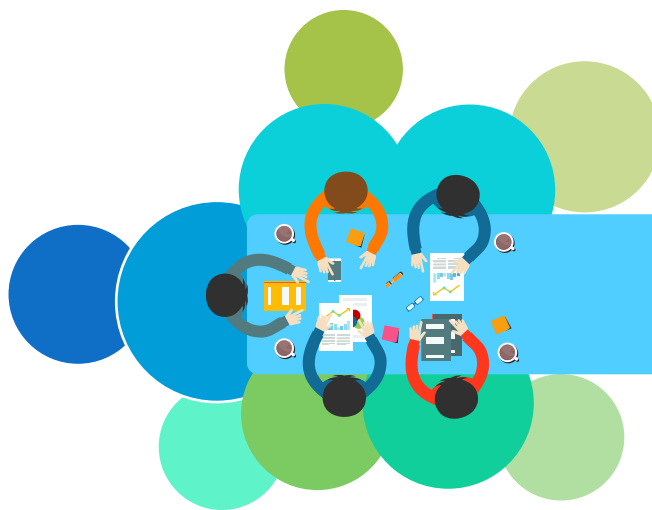
LAS 3V DEL BIG DATA

- 01 **Volume** - Grandes volúmenes de información: se está pasando de hablar en Gigabytes o Terabytes a tamaños de datos de Petabytes, Exabytes o Zettabytes.
- 02 **Variety** - información de tipos muy diversos: Ya no solo tenemos información estructurada en Bases de Datos o Archivos. Ahora empezamos a tener información con tipos diferentes y totalmente desestructurada.
- 03 **Velocity** - velocidad con la que se genera la información: Se hace imposible gestionarla con SGBD convencionales.



27

BIG DATA

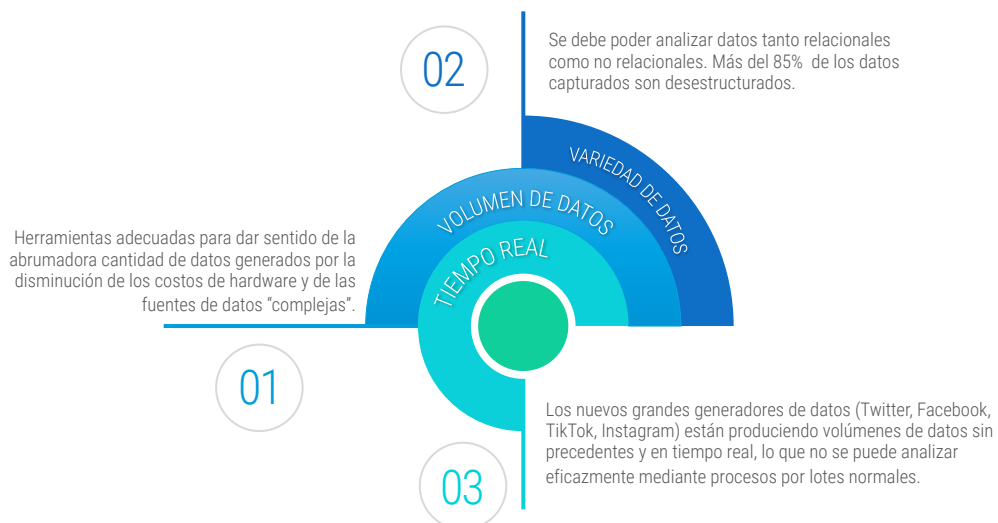


Video:

Big data en 3 minutos

28

RETOS DEL BIG DATA



29



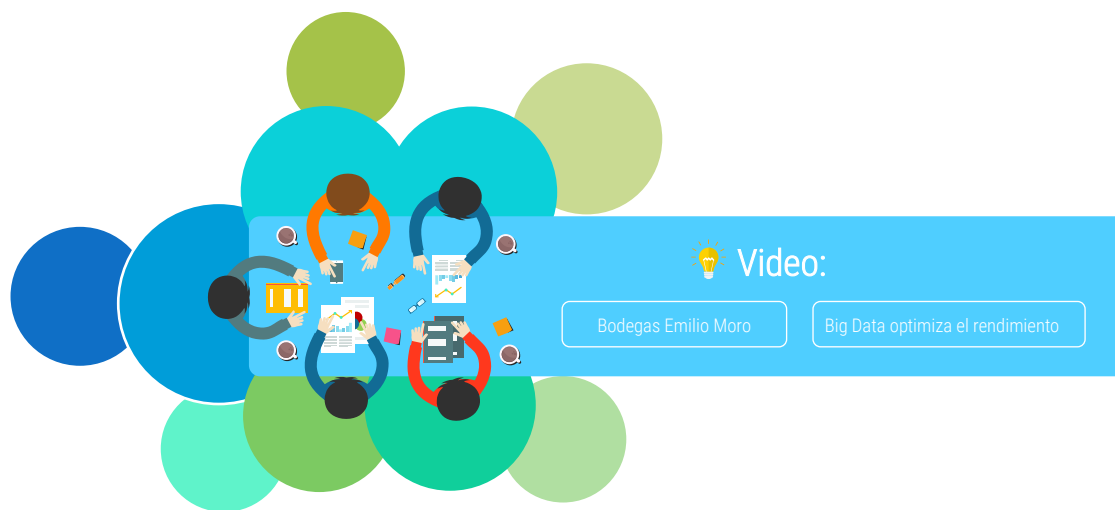
30

UTILIDADES DEL BIG DATA

- Toma de decisiones: El valor del Big Data no es la información, sino la nueva forma de toma de decisiones basada en evidencias y datos empíricos.
- Transparencia: Compartir y hacer accesible grandes volúmenes de datos a las partes interesadas y de manera oportuna puede crear un enorme valor y aumentar la eficiencia.
- Experimentación: Una vez recopilados los datos que nos interesan, la experimentación y la exploración de los mismos puede mostrarnos información que a primera vista nunca hubiésemos encontrado o que nunca se nos hubiese ocurrido buscar.
- Innovación: Permite crear nuevos productos y servicios, mejorar los existentes e, incluso, crear nuevos modelos de negocio.

31

CASOS DE ÉXITO



32

LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN



- La gestión de información implica desarrollar **políticas** y **procedimientos** de trabajo que permitan **planificar**, **gestionar** y **controlar** correctamente las necesidades de información y los recursos que dan soporte a su manejo dentro de la organización.
- El contenido de la información debe ser:
 - Comprensible.
 - Pertinente.
 - Confiable.

33

SISTEMAS PARA TOMAR DECISIONES



- Para definir con mayor exactitud qué es un sistema de información para la toma de decisiones, se encuentran las siguientes características:
 - Debería ser personalizable.
 - Se tendrían que poder extraer, filtrar, consolidar y visualizar los datos.
 - Permitir su acceso en tiempo real.
 - Poder visualizar tendencias y suministrar informes.
 - Servir de mecanismo de alerta.
 - Tener una interfaz amigable con el usuario.
 - Facilitar la presentación de la información.

34

PRINCIPALES TIPOS DE DATOS



35

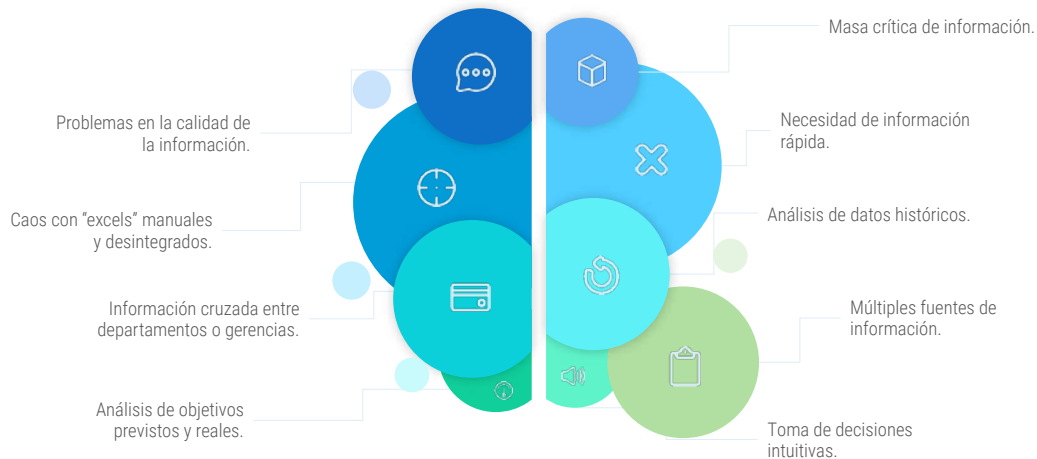
BUSINESS INTELLIGENCE



- **Business Intelligence** se refiere al proceso de convertir datos en conocimiento y conocimiento en acciones que aporten una ventaja competitiva al negocio.
- El business intelligence como instrumento esencial del sistema de información es una solución **orientada específicamente a satisfacer las necesidades de información** para la mejora de la gestión en su organización.

36

NECESIDAD DE BUSINESS INTELLIGENCE



37

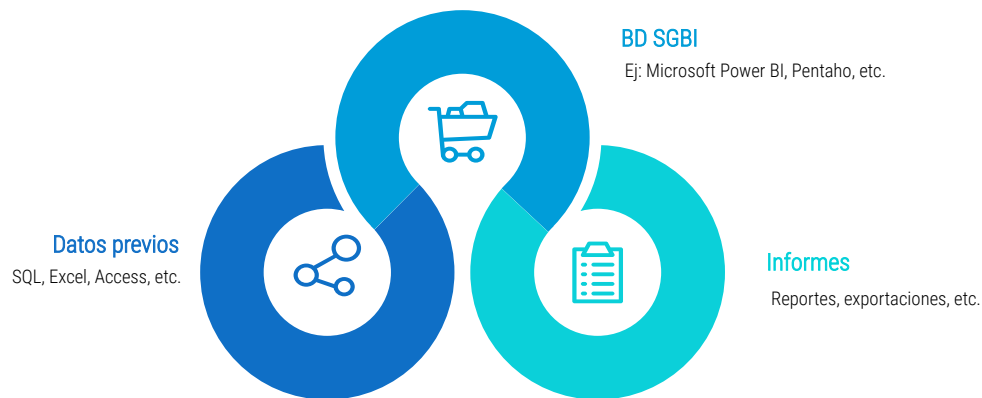
BUSINESS INTELLIGENCE



- El **business intelligence** se refiere al proceso de convertir datos en conocimiento y el conocimiento en acciones que aporten **ventajas competitivas** a su negocio:
 - Un sistema de business intelligence permite obtener información para realizar acciones que aporten ventajas competitivas a su negocio.
 - La clave para el business intelligence es la información que genera y uno de sus mayores beneficios es la posibilidad de utilizarla en la toma de decisiones.
 - Mediante el business intelligence convertimos los datos en información de alto valor añadido para analizar el estado de su organización y tomar las mejores decisiones.

38

BUSINESS INTELLIGENCE: proceso



39

BUSINESS INTELLIGENCE



- Ventajas de Business Intelligence:
 - Le permite analizar y entender los datos mediante un análisis detallado.
 - Mejora los informes con elementos visuales y gráficos para cada situación.
 - Elabora informes estándar o ad-hoc basándose en los datos de todas las áreas de su organización.
 - Analiza la evolución y variación de los importes desde diferentes formas.
 - Permite analizar desde diferentes orientaciones y niveles la información.
 - Automatiza la elaboración y distribución de informes para distintos usuarios.



40

BUSINESS INTELLIGENCE



- Ventajas de Business Intelligence:

- El acceso a los datos es fácil y rápido permitiendo a los usuarios de forma autónoma hacer sus propios informes.
- Es un medio efectivo para obtener información de manera sencilla integrando los diferentes tipos de los datos y confeccionando los distintos formatos de informes.
- Ayuda a los directivos y a los responsables de la toma de decisiones a relacionar los datos y convertirlos en información valiosa.
- Ayuda a mejorar la imputación previa de la información dado que está sometida a revisión y análisis.



41

BUSINESS INTELLIGENCE



- Ventajas de Business Intelligence:

- Se puede lograr una visión más completa e integral de la organización, entender los eventos en forma sistemática permitiendo así una redefinición de los objetivos estratégicos.
- Analizar de forma interactiva información crítica de las diferentes unidades de negocio.
- Permitir identificar fácilmente problemas y oportunidades.
- Permitir a los usuarios obtener gran cantidad de información para analizar y establecer relaciones, comprender tendencias y soportar las decisiones.



42

BUSINESS INTELLIGENCE



- Ventajas de Business Intelligence:
 - Prevenir la potencial pérdida de conocimiento resultante de la masiva acumulación de información de lento y difícil acceso.
 - Proveer la plataforma tecnológica orientada al mejoramiento continuo del proceso decisional aumentando la performance de la organización.
 - Obtener y sintetizar información estratégica y operacional.

43

BUSINESS INTELLIGENCE: conclusiones



- Un sistema de business intelligence constituye una necesidad para asegurar el correcto funcionamiento de una organización e influyen en todas las áreas de la organización.
- Cualquier organización que se proponga cumplir con sus objetivos debe tener un sistema de business intelligence adaptado a sus necesidades y deben ser flexibles para en cada momento dar respuesta a las circunstancias.
- El tener un sistema de business intelligence no es un lujo para una organización, sino que debe responder a una necesidad concreta de información. No son propiedad de las áreas comerciales o financieras solamente
- Los sistemas de business intelligence no son una herramienta exclusiva del área de sistemas informáticos para mantener cautivos a los usuarios.



44

BUSINESS INTELLIGENCE: conclusiones



- Implantar un sistema de business intelligence tiene un enorme valor añadido el tener que revisar dónde y cómo se están almacenando los datos de los diferentes sistemas.
- El desarrollo de un sistema de business intelligence no se comienza por la elección de la herramienta de visualización.
- El desarrollo de un sistema de business intelligence no termina con la creación de un sistema de consultas a las bases de datos.
- Existe una gran variedad de herramientas de visualización explotación de datos. Debe facilitarse a cada usuario la que más le convenga, sin descuidar el presupuesto.

45



MÓDULO 4 BIGDATA Y HERRAMIENTAS DE BUSINESS INTELLIGENCE

Prof. Mg. Rafael Mellado S.
rafael.mellado@pucv.cl
COM3162 – Sistemas de Información 2
Escuela de Comercio

46