



UAB

Universitat Autònoma
de Barcelona

Andrés Cencerrado

Introducción a BBDD analíticas y orientadas a grafos

Contenido

- **Introducción a BBDD analíticas**
 - Origen, necesidad, *Business intelligence*
 - ETL y Data Warehouse
 - Evolución componentes, *Corporate Information Factory*
- **Introducción a BBDD orientadas a grafos**
 - Definición conceptual
 - Marco teórico: teoría de grafos
 - Ejemplos de uso



BBDD analíticas – Origen y necesidad



BIG DATA

Introducción a BBDD analíticas y orientadas a grafos

BBDD analíticas – Business Intelligence

“Disponer de un sistema de BBDD relacionales no significa disponer de un sistema de soporte a la toma de decisiones”

E.F. Codd, considerado el “padre” de las BBDD relacionales

“Hace diez años les pude decir cuántos Doritos vendimos al Oeste del Mississippi. Hoy no solo les puedo decir eso mismo, sino cuántos vendimos en California, en el Condado de Orange, en la ciudad de Irvine, en el Supermercado local Von’s, durante una promoción especial, al final del pasillo 4, los jueves”

Wayne Calloway, CEO de Pepsico



BBDD analíticas – *Data Warehouse*, ETL

Necesidad: análisis efectivo y eficiente de una masiva cantidad de datos

• Características

- **Integrado:** estructura consistente y homogeneidad
- **Interferencia con sistema operacional**
- **Temático:** categorización de los datos
- **Ralentización y latencia**
- **Histórico:** registra la tendencia y evolución de los datos
- **Heterogeneidad fuentes de datos**
- **No volátil:** información se lee, no se modifica
- **Fiabilidad, volatilidad**

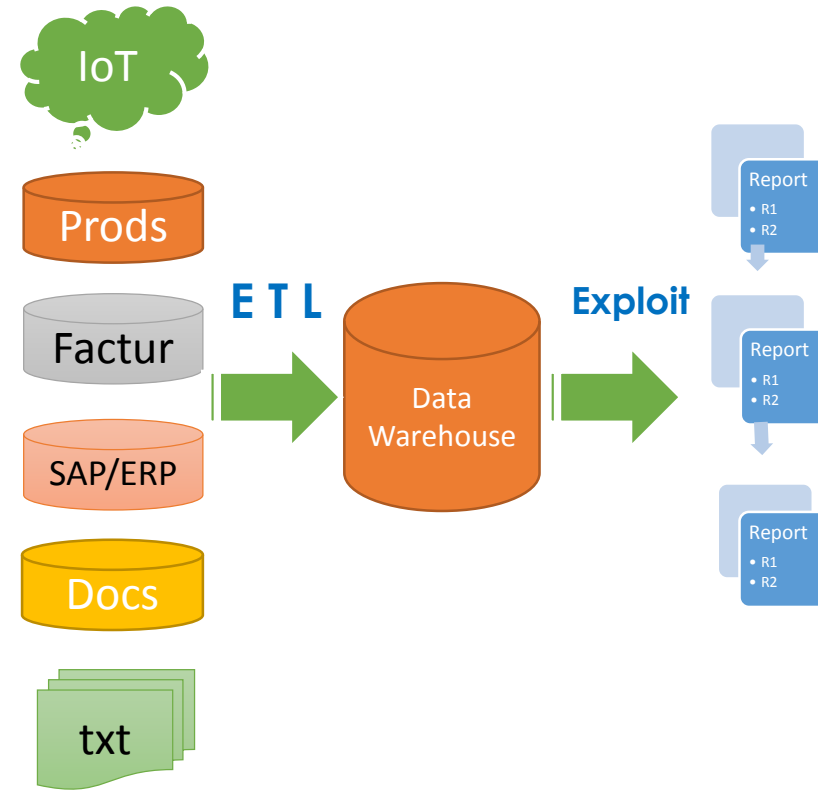
Un *Data Warehouse* es un “gran almacén” de datos, donde prima la **estructura de la información**



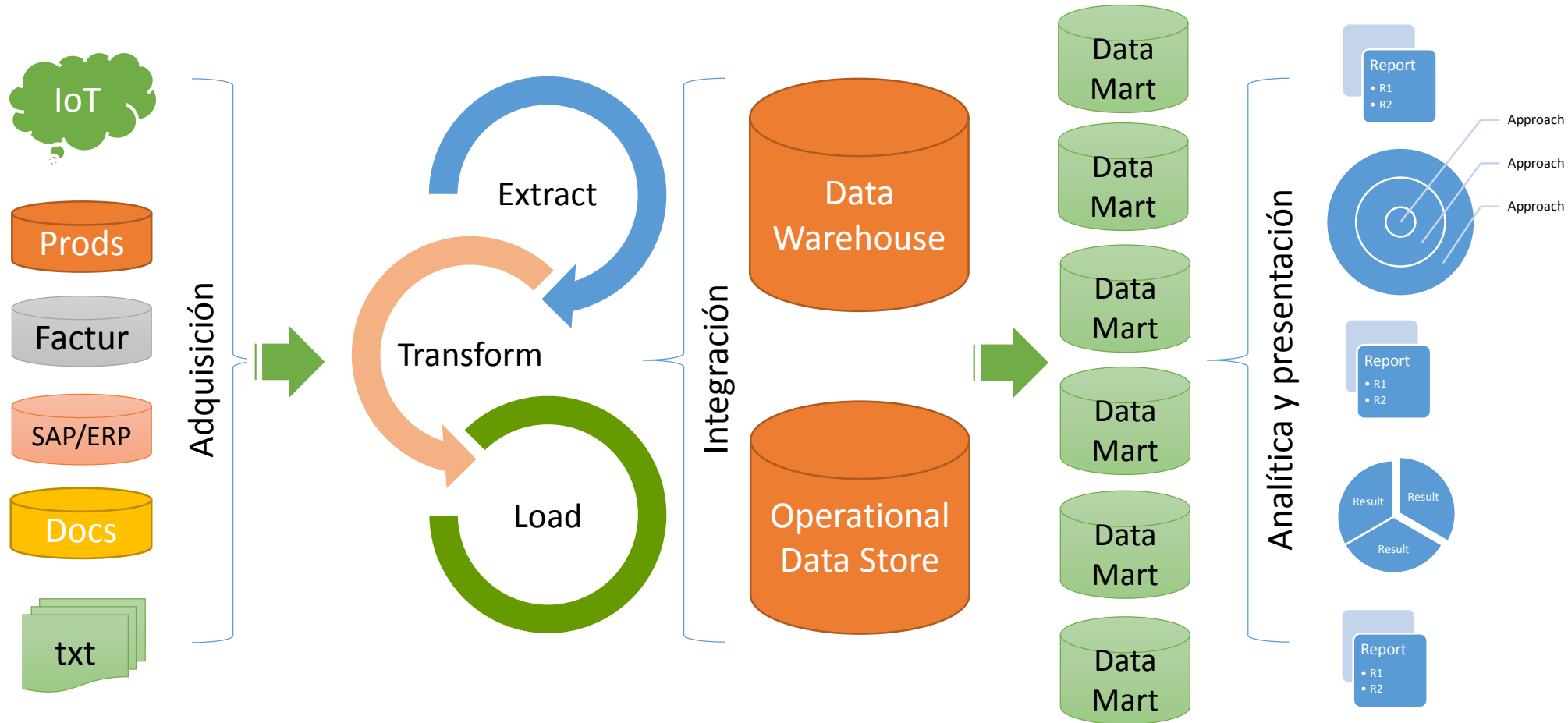
BBDD analíticas – *Data Warehouse*, ETL

- **ETL**

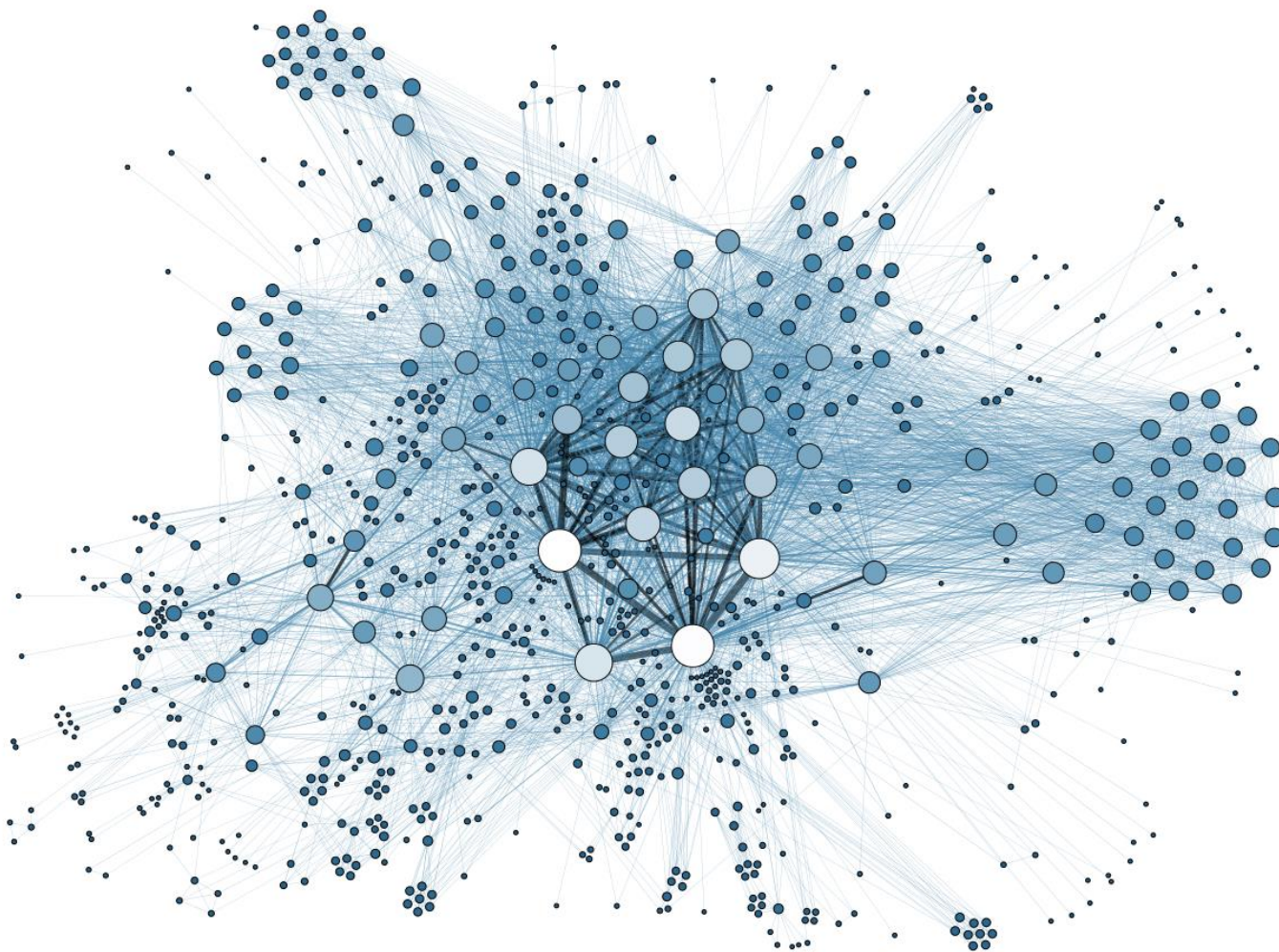
- **Extract:** obtención de los datos de las distintas (y heterogéneas) fuentes
 - **Transform:** homogeneización, filtrado, agrupación, categorización...
 - **Load:** volcado de datos y metadatos
- **Explotación:** extracción de información, análisis, toma de decisiones



BBDD analíticas – *Corporate Information Factory*



BBDD orientadas a grafos



Crédito: Martin Grandjean – Wikimedia Commons

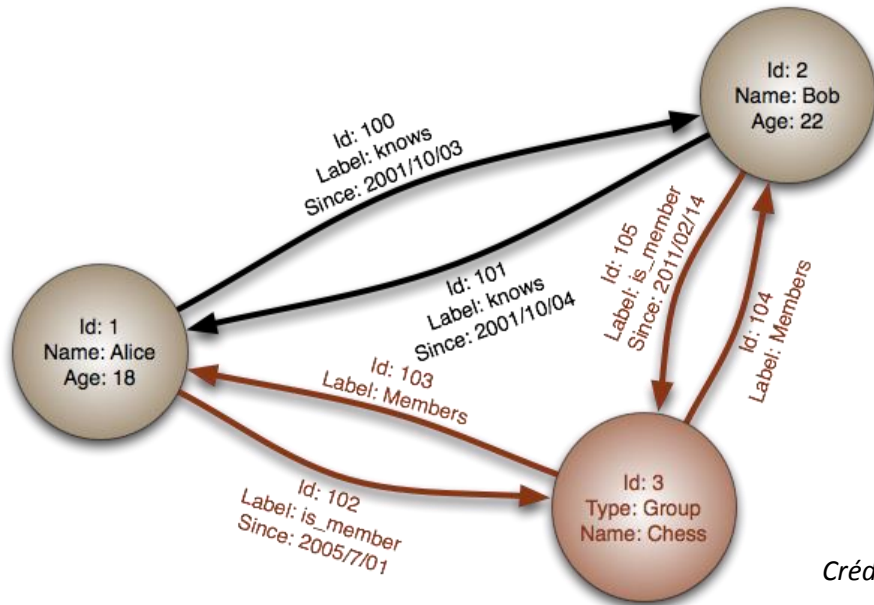
BIG DATA

Introducción a BBDD analíticas y orientadas a grafos

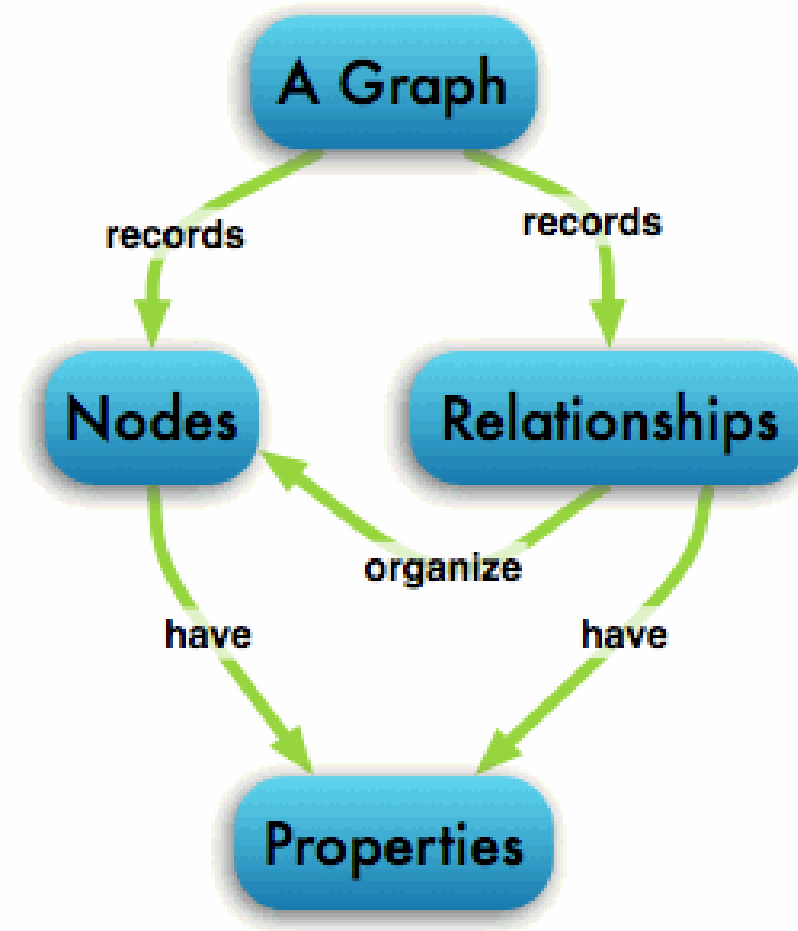


BBDD orientadas a grafos

Las BBDD orientadas a grafos representan entidades individuales y sus relaciones. Las entidades de un gráfico se conocen como nodos (o vértices), y las relaciones entre entidades en un gráfico se conocen como arcos (o conexiones)



Crédito: Ahzf (Transferred by Obersachse) and М.Оюунболор – Wikimedia Commons



BBDD orientadas a grafos

- La representación en forma de grafo permite que las relaciones entre los objetos sean claras
- Obviamente, este tipo de BBDD se ve respaldada por todos los métodos propios de Teoría de Grafos
- Los cálculos típicos vienen dados por la distancia de ruta más corta entre múltiples nodos en un grafo, o cuántos nodos tienen conexiones de cierto tipo con un nodo específico



BBDD orientadas a grafos

- Algoritmos basados en Teoría de Grafos
 - Page Rank
 - Shortest Path
 - Componentes conectados
 - Clustering
- Herramientas de Graph processing



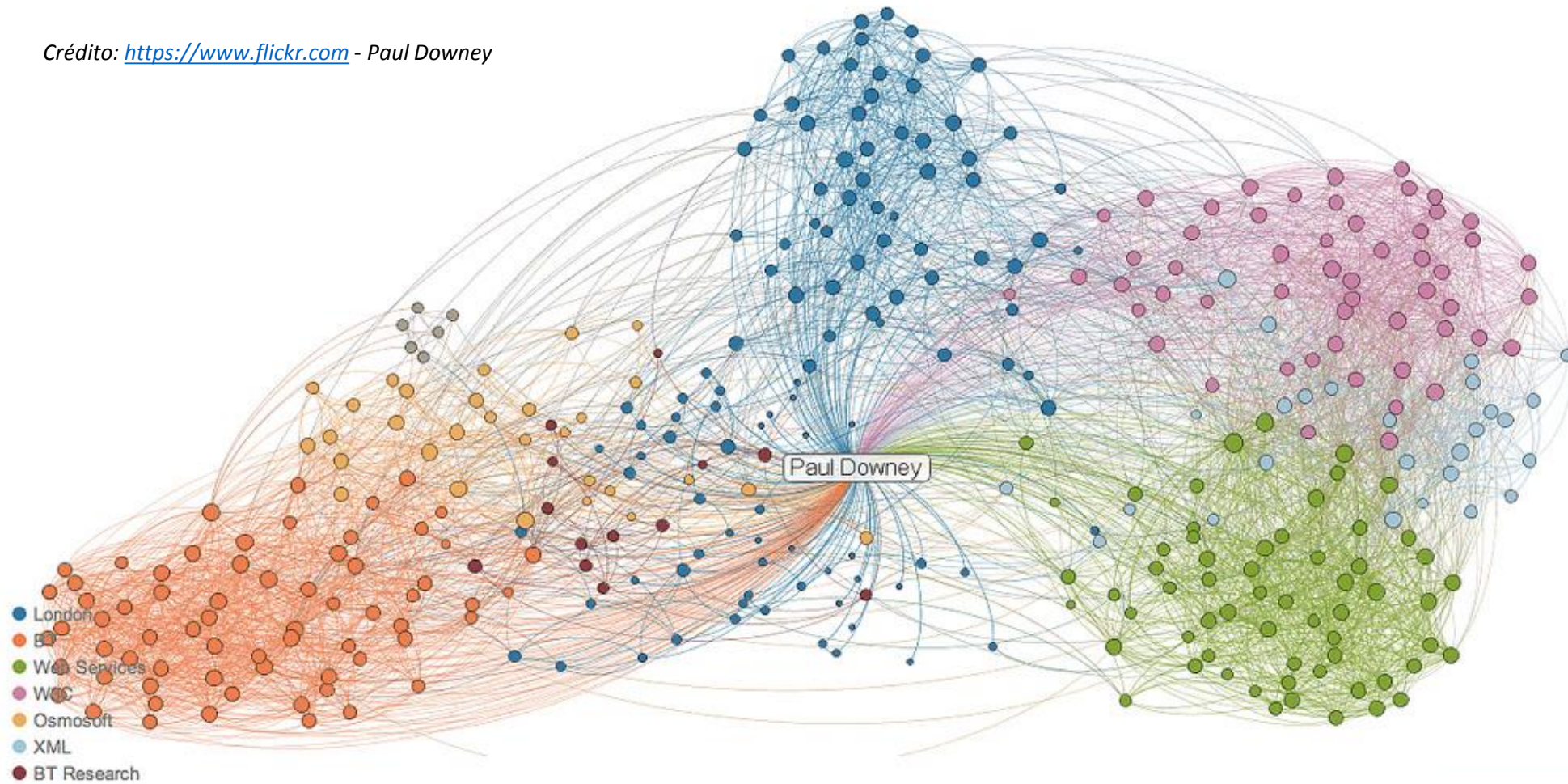
A P A C H E
G I R A P H



TITAN

BBDD orientadas a grafos

Crédito: <https://www.flickr.com> - Paul Downey



Get your network map at <http://www.inmaps.linkedinlabs.com>

BIG DATA

Introducción a BBDD analíticas y orientadas a grafos





MOOC

Introducción a BBDD analíticas y orientadas a grafos



UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

MOOC
Escola de Postgrau

UAB

Universitat Autònoma
de Barcelona