



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID



PRIMER ENCUENTRO COMPLUTENSE “BIGDATA Y SOCIEDAD”

1-2 de diciembre de 2016

**"CREACION DE VALOR A TRAVES DEL BIG DATA. UN
MODELO DE INNOVACION ABIERTA (MARCO
CONCEPTUAL)"**

José Ignacio López-Sánchez
Director del GIPTIC-UCM
Universidad Complutense de Madrid



¿Es el viejo vino en nuevas botellas o es algo nuevo?

Agarwal and Dhar (2014)

GIPTIC, Universidad Complutense de Madrid



UNION EUROPEA
Fondo Social Europeo



AGENDA

- **El Big Data y la Inteligencia de Negocio (*Business Intelligence*):**
 - ¿Es el viejo vino en nuevas botellas o es algo nuevo? Agarwal and Dhar (2014)
 - El concepto Big Data progresivamente va absorbiendo los conceptos utilizados en Inteligencia de Negocio (Chen et al. 2012)
- **Características de los datos en Big Data**
 - ¿quién genera los datos?: la “huella digital”
 - Tres dimensiones: el dato en sí mismo; el análisis de los datos; y los resultados
 - Tipos de Datos
 - Las cinco “V’s”: Volumen; Variedad; Velocidad; Veracidad y Valor
- **Preguntas que debemos responder:**
 - ¿Cómo puede **crear valor Big Data** en empresas e instituciones?
 - ¿Es relevante la información obtenida para decisiones de **modelo de negocio**?
- **Tendencias**
 - Futura investigación

GIPTIC, Universidad Complutense de Madrid



UNION EUROPEA
Fondo Social Europeo



AXIOMAS DE LOS MERCADOS ELECTRONICOS

(Rayport & Svlioka, 1995)

La ley de los activos digitales: los activos digitales, a diferencia de los físicos, no se agotan con su consumo. **El bien información**

Nuevas economías de escala: la cadena de valor virtual redefine las economías de escala, permitiendo que pequeñas empresas consigan unos reducidos costes unitarios para bienes y servicios en mercados dominados por las grandes empresas.

Nuevas economías de alcance: las empresas pueden redefinir las economías de alcance aprovechando un único conjunto de activos digitales para proporcionar valor en múltiples y dispares mercados.

GIPTIC, Universidad Complutense de Madrid



UNION EUROPEA
Fondo Social Europeo



AXIOMAS DE LOS MERCADOS ELECTRONICOS

(Rayport & Svlioka, 1995)

Reducción de los costes de transacciones: búsqueda de información, negociación y garantía.

Volver a **equilibrar la oferta y la demanda:** mercados más eficientes.

El **cliente diseña el producto** que quiere recibir (incremento de la calidad de concepción y de servicio) y posee un **mayor poder de negociación** al disponer de más información a un menor coste.

GIPTIC, Universidad Complutense de Madrid



UNION EUROPEA
Fondo Social Europeo



MECANISMOS ECONOMICOS SUBYACENTES A LA ECONOMIA DE LA INFORMACIÓN Y BIENES DIGITALES

(Loebbecke & Picot, 2015)

Producción centralizada: reducción de los costes marginales. búsqueda de información. Situaciones de oligopolio o monopolio. “*Winner takes all*”

Incremento de la **armonización de la demanda:** en bienes y servicios. Correlacionada con la producción centralizada.

La **Erosión de los derechos de propiedad:** la **Tragedia de los Comunes** (Hardin, 1968). “*Amateurización en masa*”

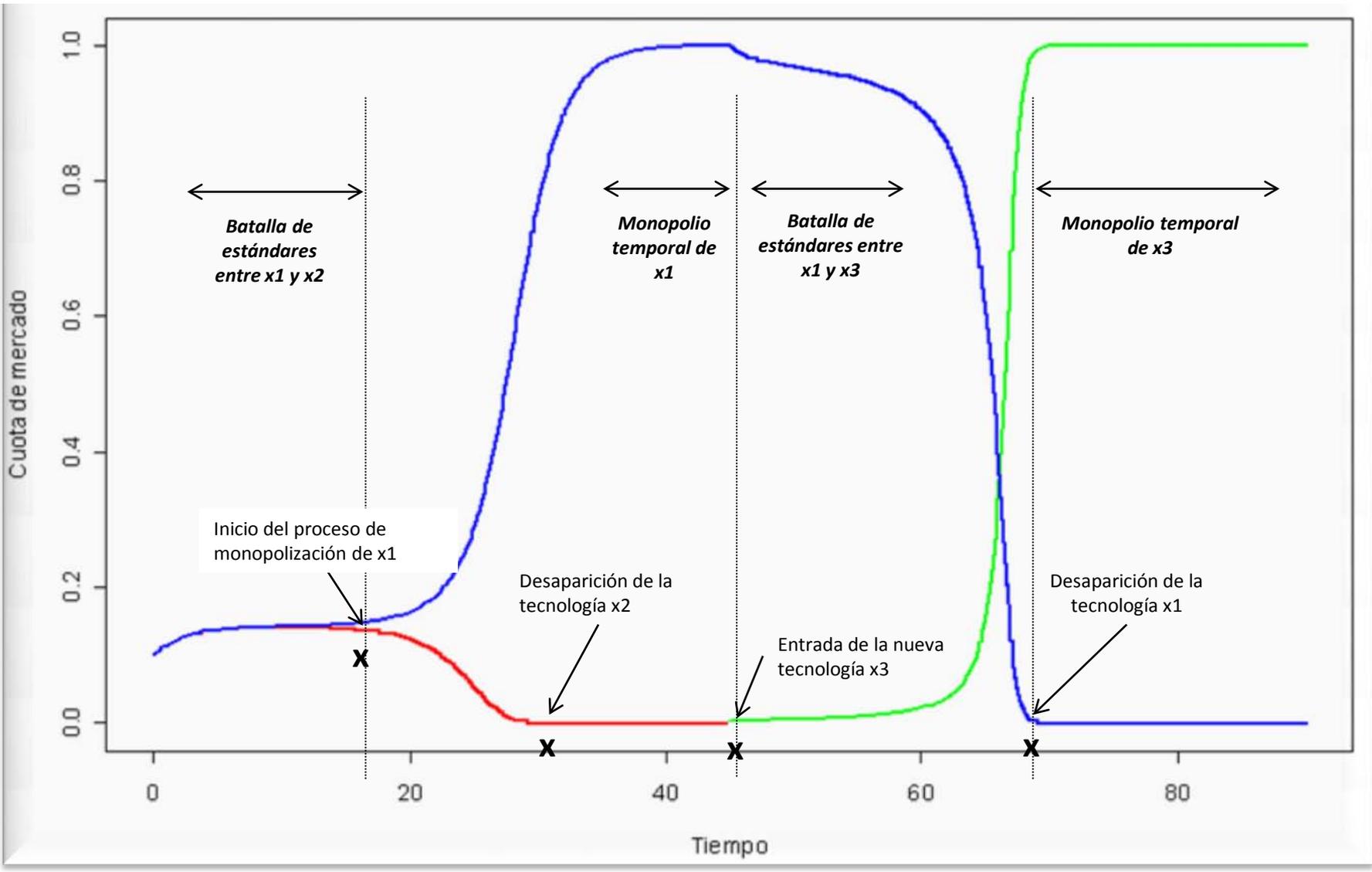
GIPTIC, Universidad Complutense de Madrid



UNION EUROPEA
Fondo Social Europeo



Competencia en mercados con efecto red



¿de qué magnitudes estamos hablando?

GIPTIC, Universidad Complutense de Madrid



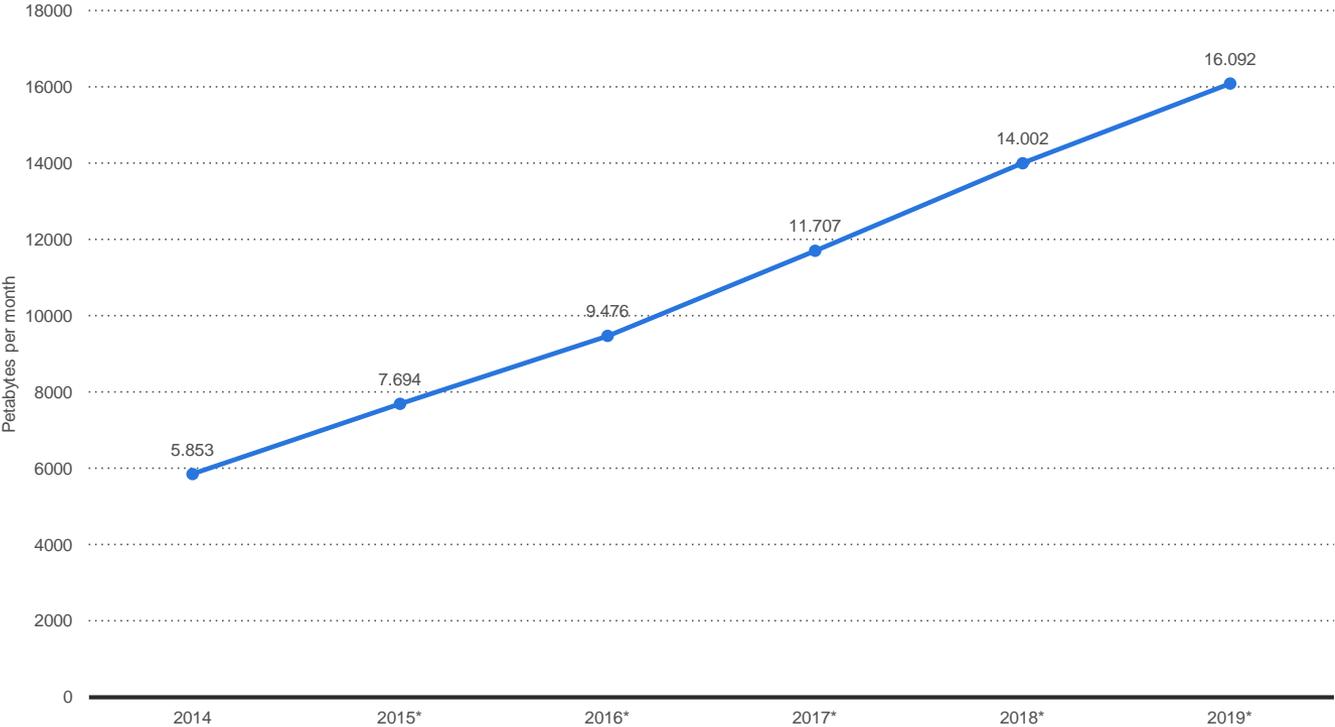
UNION EUROPEA
Fondo Social Europeo



6.000 millones de personas en el mundo usan teléfonos **móviles**; cada **24 horas** se creen **2,3 billones de gigabytes** de información; la cantidad de **datos almacenada en 2020 será 300 veces superior a las cifras de 2005**, en **2019 16.092 petabytes** de información **se moverán mensualmente**, el doble que en 2015...

Global consumer web and e-mail data traffic 2014-2019

Data volume of global consumer web usage, e-mails and data traffic from 2014 to 2019 (in petabytes per month)

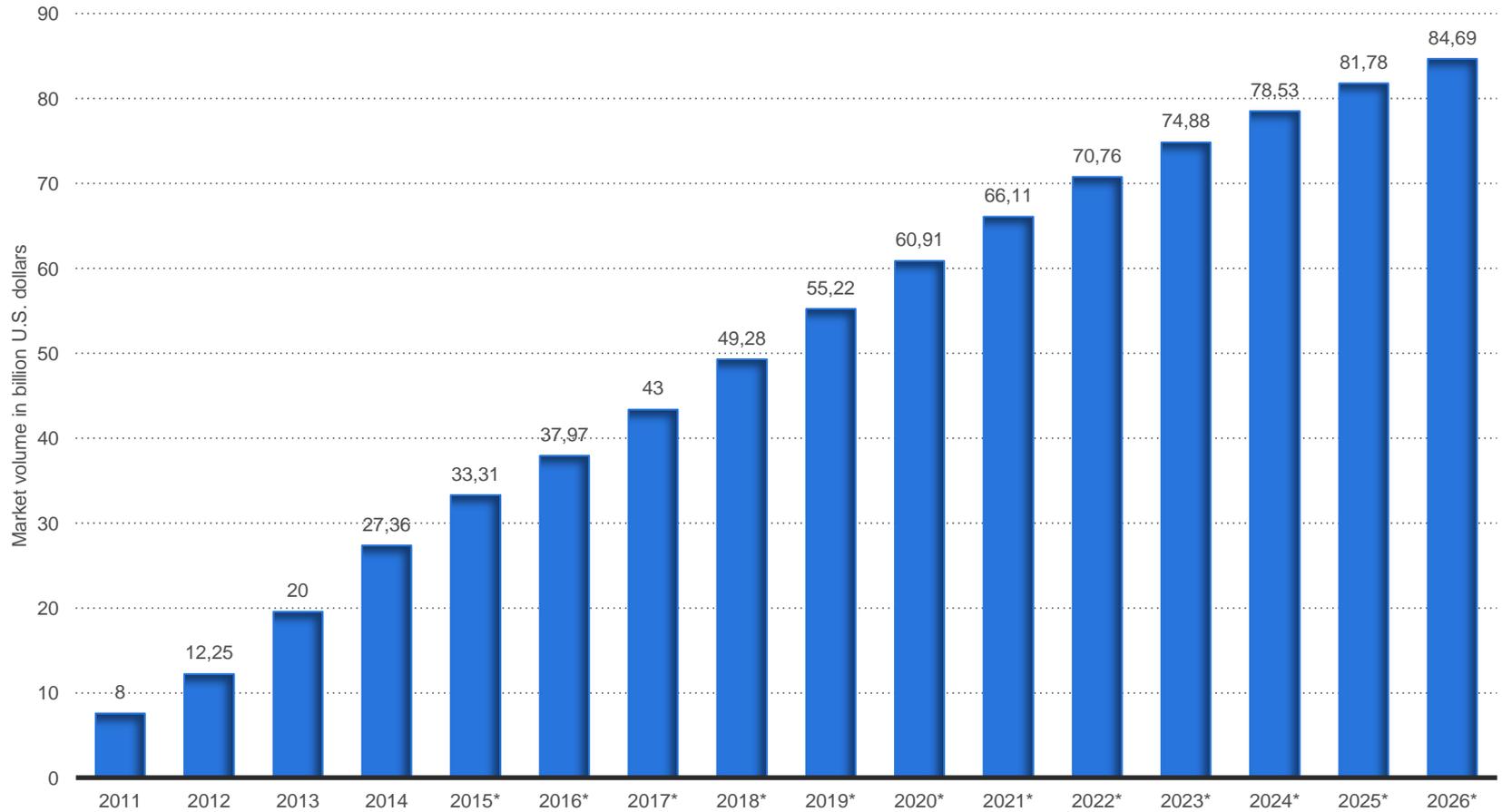


Note: Worldwide; 2014

Further information regarding this statistic can be found on [page 35](#).

Source: Cisco Systems; [ID 267181](#)

Big data market size revenue forecast worldwide from 2011 to 2026 (in billion U.S. dollars) Fuente : Statista (2016)



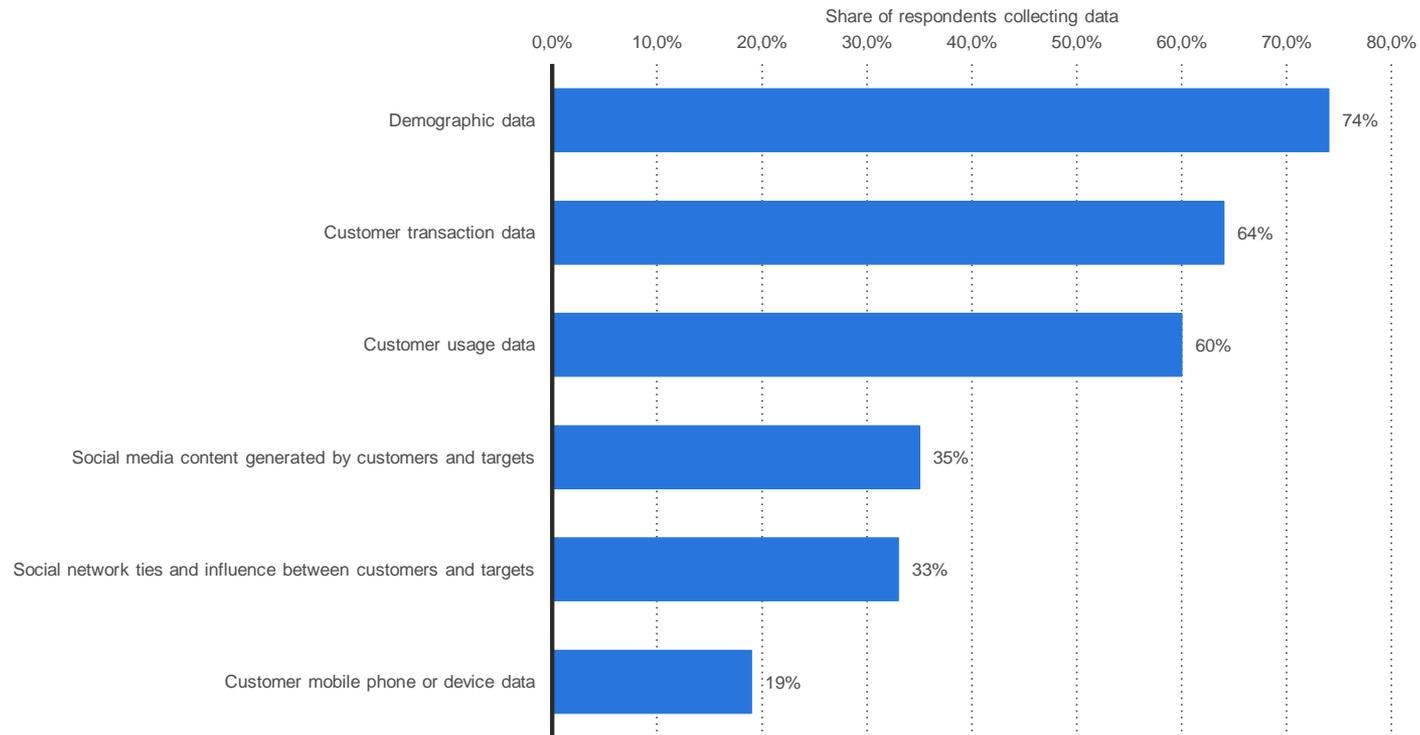
GIPTIC, Universidad Complutense de Madrid



UNION EUROPEA
Fondo Social Europeo



Types of "big data" frequently collected by U.S. marketers in February 2012



Note: United States; January 27 and February 8, 2012; 253 Respondents; Corporate marketing decision makers, director-level and above

Further information regarding this statistic can be found on [page 48](#)

Source: Columbia University; NYAMA; [ID 220866](#)

statista 



GIPTIC, Universidad Complutense de Madrid



UNION EUROPEA
Fondo Social Europeo



Area de negocio y casos de estudio empírico

Estudio	Área de Negocio	Categoría	Caso(s) de Estudio
Davenport 2006	CRM Cálculo de Tarifas Servicio Postventa Análisis Predictivo Cadena Suministro Análisis Predictivo	Segmentación Optimiz. Ingresos Minimización Error Promociones mejores Mejora interrelaciones Preven. Abandono	Harrah's, Capital One Marriott Honda, Intel Dell Procter & Gamble UPS
Davenport y Harris 2007	Cálculo de Precios Oferta de Producto	Rentabilidad Clientes Análisis datos clientes	Royal Bank Canada Netflix
LaValle et al. 2011	Análisis Predictivo	Recopilación datos clientes Para generar recomendaciones	Best Buy
Manyika et al. 2011	Análisis Predictivo Personalización Análisis Predictivo Personalización (email) Personaliz. Ofertas	Aumento cuota mercado Venta Cruzada Segmentac. Comportamiento Cli. Integración BBDD email Generar Personalización	Tesco Davenport Amazon.com Neiman Marcus Williams-Sonoma Harrah's, Capital One
Davenport y Patil 2012	Búsquedas Anuncios	Explotación BBDD busca relaciones profesionales	LinkedIn
Liebowitz 2013	Dirección Producto	Gest Stock/Disponibilidad	Macys.com
Kiron et al. 2014	Marketing Estratégico	Soporte toma decisiones Personalización	Styleseek

GIPTIC, Universidad Complutense de Madrid

Fuente: Elaboración propia a partir de Akter & Fosso Wamba (2016)



UNION EUROPEA
Fondo Social Europeo



Marco teórico – áreas de negocio y teorías relevantes

Área de creación Valor en Big Data	Teorías Relevantes
Estrategia, Cultura, Liderazgo, Organización	Recursos y capacidades (Barney 1991) Estrategia competitiva (Porter y Millar 1985)
Marketing y Ventas	Orientación al mercado (Kohli Jaworski 1990) Relaciones e-commerce (Gefen 2000,2002) Valor del Cliente (Holbrook 1999)
Calidad de los datos, Infraestructura IT y seguridad	Calidad IT (Nelson et al , 2005) Éxito SI (DeLone and McLean, 1992; Delone, 2003) Socio materialidad de la IT (Orlikowski, 2007)
Dirección de Operaciones y Producción	Costes de Transacción (Williamson 1979, 1981)
Dirección de Recursos Humanos / Talento	Recursos y capacidades (Barney 1991)

Fuente: Akter and Fosso Wamba (2016)

GIPTIC, Universidad Complutense de Madrid



UNION EUROPEA
Fondo Social Europeo



Para Fosso Wamba et al (2015) el **Big Data puede crear valor** a las empresas de distintas formas:

- Creando transparencia
- Descubriendo nuevas necesidades de los clientes, poner de manifiesto la variabilidad y demanda de los mismos y mejorar el rendimiento
- Segmentando poblaciones para customizar las acciones
- Soportando la toma de decisiones con algoritmos automatizados
- Innovando en nuevos modelos de negocio, bienes y servicios.

GIPTIC, Universidad Complutense de Madrid



UNION EUROPEA
Fondo Social Europeo



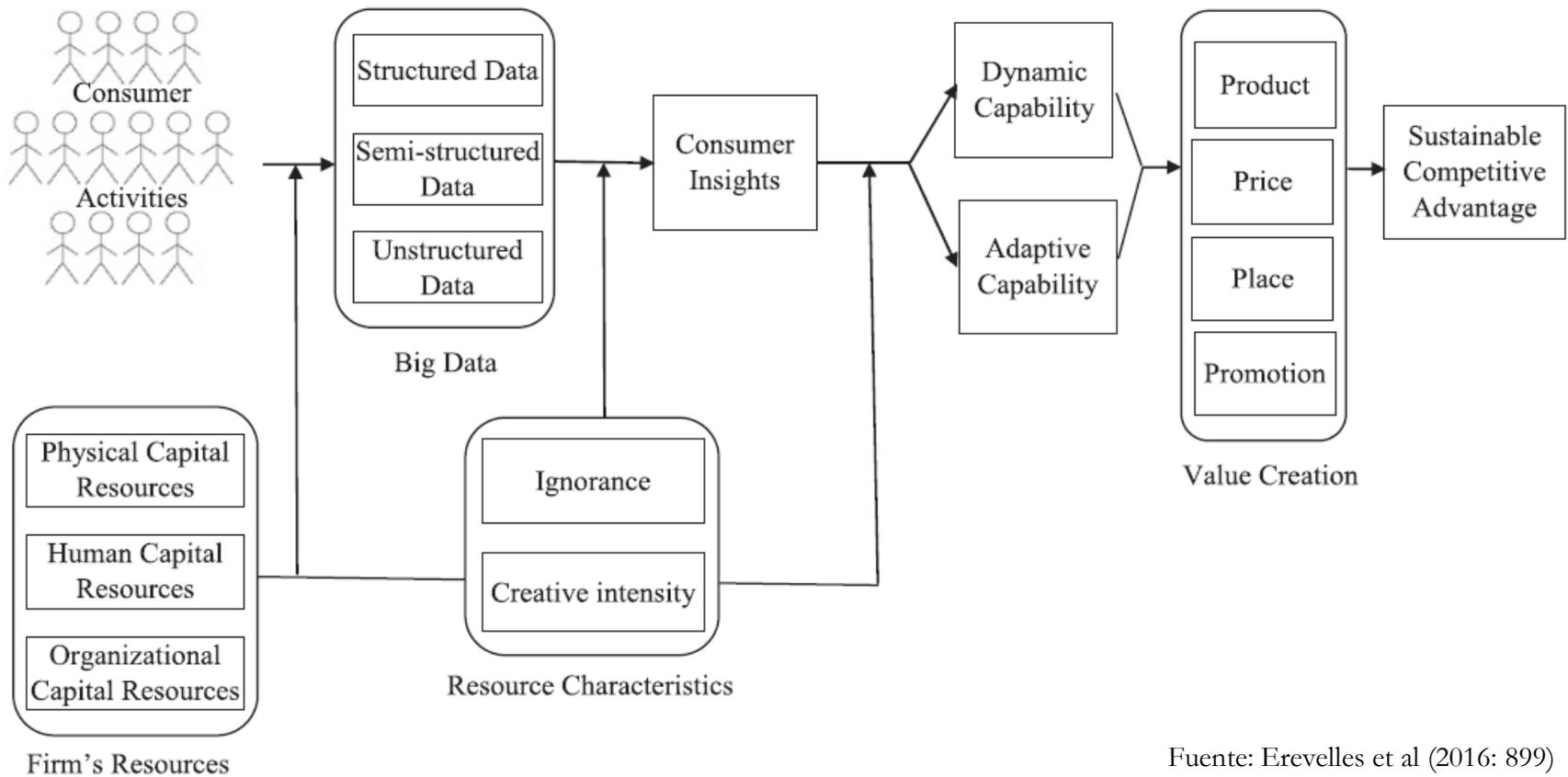


Fig. 1. A resource-based view of the impact of Big Data on competitive advantage.

GIPTIC, Universidad Complutense de Madrid



Marco teórico – áreas de negocio y teorías relevantes

- Recursos y Capacidades (Barney 1991)
 - Big Data requiere recursos expertos en explotación Big Data (Opresnik y Taich 2015)
 - La información obtenida a través de Big Data representa capacidad generadora de ventaja competitiva sostenible (Erevelles et al. 2016)
- Costes de Transacción (Coase 1937, Williamson 1986)
 - Volumen, Velocidad y Variedad como característica de Big Data impacta en costes de transacción)
 - Valor de la información obtenida benefician a empresas que disponen de información via Big Data (Akter & Fosso Wamba 2016)
- Innovación Abierta
 - Las empresas deben intensificar la búsqueda y explotación de conocimiento externo para obtener una mayor tasa de éxito en el desarrollo de nuevos productos (Chesbrough, 2003;)
 - Capacidades dinámicas y de adaptación (internas y externas): productos y modelos de negocio

GIPTIC, Universidad Complutense de Madrid



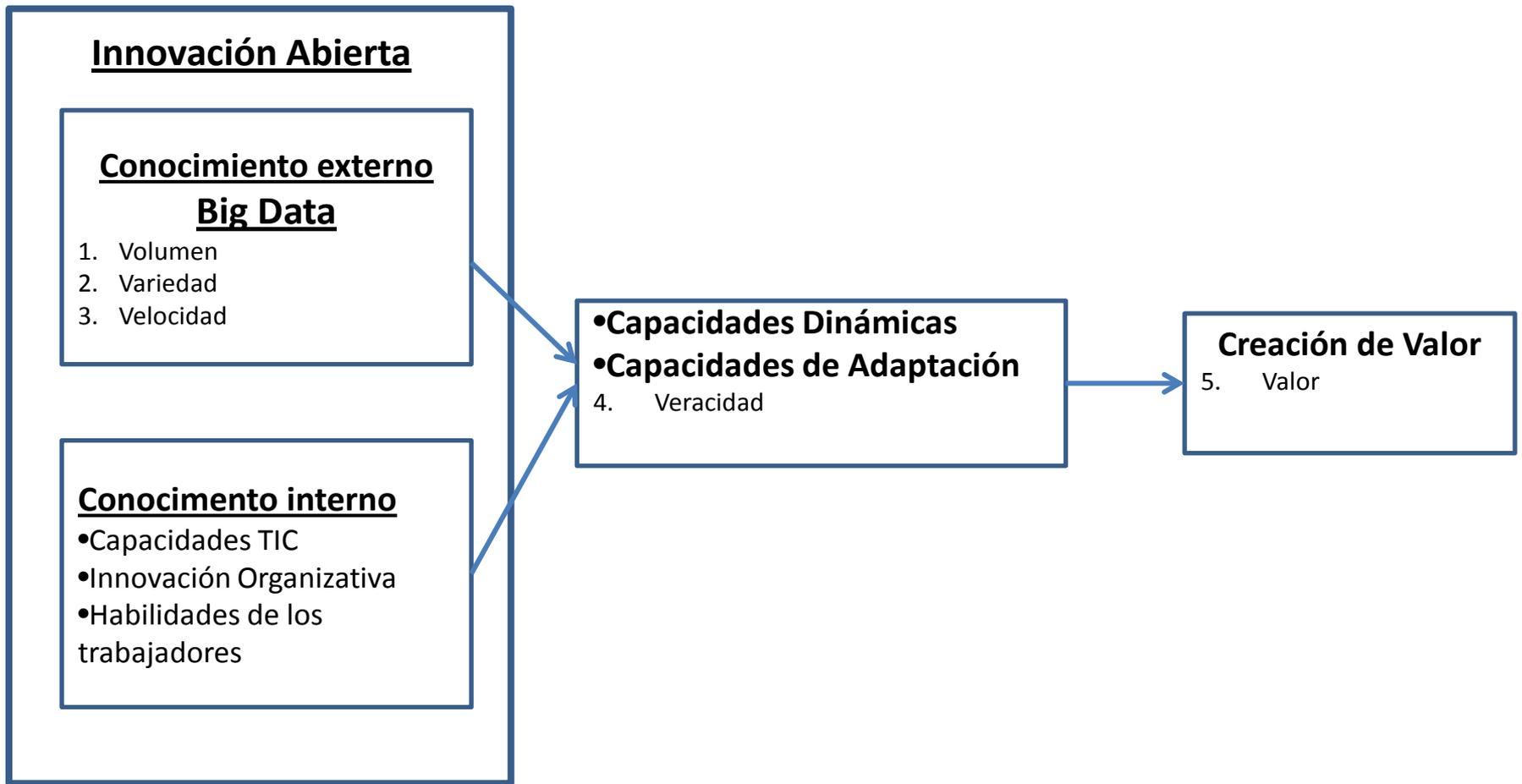


Figura 2. Modelo aproximado de análisis propuesto

GIPTIC, Universidad Complutense de Madrid



UNION EUROPEA
Fondo Social Europeo



Identificación de las Fuentes de Valor

(Amit & Zott, 2001)

INNOVACION SCHUMPETERIANA

Novedad

- Nuevas estructuras de transacciones
- Nuevo contexto transaccional
- Nuevos participantes, etc

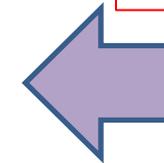


Valor

REDES ESTRATEGICAS

Anclaje (Lock in)

- Costes de cambio
 - Programas de lealtad
 - Diseño dominante
 - Confianza
 - Customización, etc
- Externalidades de red positivas
 - Directas
 - Indirectas



Complementariedades

- Entre productos y servicios a clientes (vertical vs horizontal)
- Entre activos de línea y fuera
- Entre tecnologías
- Entre actividades

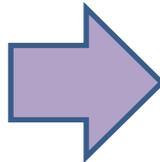
RECURSOS Y CAPACIDADES



COSTES DE TRANSACCION

Eficiencia

- Costes de búsqueda
- Rango de selección
- Información simétrica
- Simplicidad
- Velocidad, Volumen, Variedad
- Economías de escala, etc



MODELO DE NEGOCIO

(Amit y Zott, 2001)

Contenido	Estructura	Gobierno
<ul style="list-style-type: none">• Información y bienes intercambiados• Recursos y capacidades necesarios para facilitar transacciones	<ul style="list-style-type: none">• Tamaño de la red• Formas en que los participantes se vinculan y los intercambios tienen lugar• Orden y tiempo de los cambios• Mecanismos de mercado• Flexibilidad y adaptación de la estructura de la transacción	<ul style="list-style-type: none">• Lugar de control de flujos de información, bienes y finanzas• Naturaleza de los mecanismos de control : confianza, incentivos ...

GIPTIC, Universidad Complutense de Madrid



FUNCIONES DE UN MODELO DE NEGOCIO

(Chesbrough y Rosenbloom, 2001)

- Articular la **proposición de valor**, esto es, el valor creado para los usuarios del modelo por el producto (bien y/o servicio) ofrecido usando la tecnología.
- Identificar un **segmento del mercado**, para dichos usuarios el uso de la tecnología debe ser útil y la empresa debe obtener ingresos por el ofrecimiento de la misma.
- Definir la **estructura de la cadena de valor** que la empresa necesita para crear y distribuir su producto y determinar los activos complementarios necesarios para apoyar la posición de la empresa
- Estimar la **estructura de coste** y los **beneficios potenciales** para ofrecer su producto, teniendo en cuenta la proposición de valor y la estructura de la cadena de valor elegida.
- Describir la posición de la empresa dentro del **sistema de valor**, relacionando proveedores y clientes.
- Formular la **estrategia competitiva** a través de la cual la empresa innovadora será más competitiva y obtendrá una ventaja sostenible.

GIPTIC, Universidad Complutense de Madrid



UNION EUROPEA
Fondo Social Europeo



AMBITOS DE ACTUACIÓN

- Cultura Empresarial, Liderazgo y Organización
 - Cultura / alinear funciones de negocio y procesos Big Data
- Marketing y ventas
 - Valor percibido / Segmentos más atractivos / Personalizar oferta y precios / Factores-> lealtad y confianza de los clientes
- Dirección de Producción y Operaciones
 - Impacto en operaciones, calidad, cadena de suministro / rendimiento operacional / aplicación por sectores
- Calidad de datos, Infraestructura y seguridad
 - Costes de datos, calidad, fidelización, retención, seguridad, privacidad, buen gobierno
- Recursos humanos / Gestión del Talento
 - Selección y retención de expertos en Big Data / Formación para competencias y retención
- Valoración del negocio TIC
 - Tipos de Big Data por tipo de empresa en el comercio electrónico / Capitalización empresas en Big Data y generación de valor / Factores que influyen el ciclo de vida de datos

GIPTIC, Universidad Complutense de Madrid



UNION EUROPEA
Fondo Social Europeo



Líneas de investigación

- Contrastar un modelo de análisis que permita a las empresas utilizar las oportunidades que ofrece el uso de datos masivos (Big Data) para **apoyar el desarrollo de estrategias de innovación abierta** (capacidades dinámicas y de adaptación, tanto externas como internas) y así adaptar sus productos (bienes y/o servicios) a las necesidades de los clientes y en su caso modificar sus modelos de negocio para poder ser más competitivas.
- La idea de partida es que el uso de datos masivos facilita **comprender mejor al consumidor e identificar las capacidades dinámicas y las capacidades de adaptación** a las nuevas demandas requeridas.

GIPTIC, Universidad Complutense de Madrid



Líneas de investigación

- Analizar el **uso de redes sociales** y otras herramientas digitales para la **producción** de bienes y servicios “colaborativos”
- Estudiar los **anclajes** y **discrepancias** de este modelo con el modelo productivo organizativo
- Estudiar el impacto del **tamaño** en la interacción entre el grado de adopción de Big Data, la acumulación de capital intelectual y el flujo de conocimiento.
- Estudiar la interacción entre el grado de **adopción** de Big Data y las prácticas de **recursos humanos** con especial atención a las políticas de formación, a las políticas de contratación y las políticas de remuneración del personal, en el caso que sea posible y el impacto del ajuste entre prácticas organizativas y adopción de Big Data en la **productividad** de las empresas.

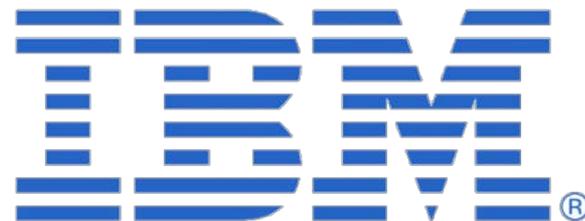
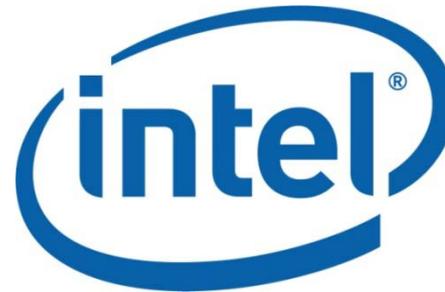
GIPTIC, Universidad Complutense de Madrid



Las 10 empresas de mayor capitalización bursátil 1992



Las 10 empresas de mayor capitalización bursátil 2003



Las 10 empresas de mayor capitalización bursátil 2008



PetroChina



CHINA MOBILE

ICBC



Microsoft



at&t



Shell

Las 10 empresas de mayor capitalización bursátil 2013



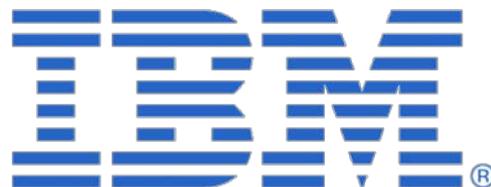
BERKSHIRE HATHAWAY INC.



PetroChina



Microsoft



Las 10 empresas de mayor capitalización bursátil 2016



Alphabet



BERKSHIRE HATHAWAY INC.

ExxonMobil

facebook

Johnson & Johnson



amazon

WELLS FARGO



Capitalización 2009 (-): **\$31.000.000.000**

Capitalización 2013 (43): **\$121.000.000.000**

Capitalización 2015 (12): **\$173.000.000.000**

Capitalización 2016 (8): **\$280.000.000.000**

2015/2016  62%

2009/2016 **688%** 

Apple 446%
Google 272%
Microsoft 67%

Muchas Gracias

jilopez@ucm.es

GIPTIC, Universidad Complutense de Madrid



UNION EUROPEA
Fondo Social Europeo

