

---

***SEMINARIO***  
***LOS NUEVOS RETOS DE LA PRIVACIDAD.***  
***EL TRATAMIENTO MASIVO DE LOS DATOS***  
***PERSONALES.***

***PANEL 3***  
***INTERNET DE LAS COSAS***

***JESÚS RUBÍ NAVARRETE***  
***ADJUNTO A LA DIRECCIÓN***

**3-5 NOVIEMBRE 2015**  
**MONTEVIDEO (URUGUAY)**

# La Sociedad de la Información

**Sociedad que crece y se desarrolla  
alrededor de la información y aporta un  
florecimiento general de la creatividad  
intelectual humana, en lugar de un  
aumento del consumo natural.**

Yoneji Masuda (1905-1995)

**“Las nuevas tecnologías de información no determinan lo que pasa en la sociedad, pero cambian tan profundamente las reglas del juego que debemos aprender de nuevo, colectivamente, cuál es nuestra nueva realidad...”**

Manuel Castells

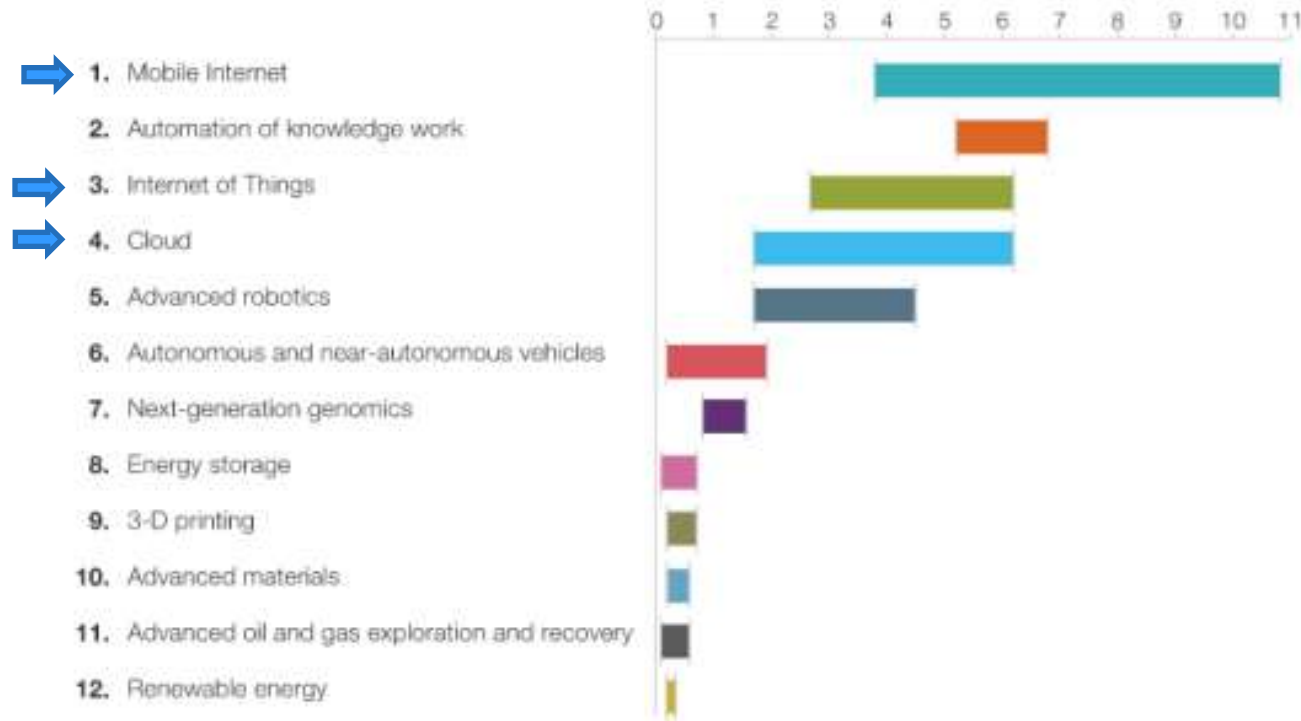
**Los datos son el elemento básico de la  
sociedad de la información.**

**Los datos también tienen un creciente  
valor económico.**

**We estimate that the Internet of Things has a total potential economic impact of \$3.9 trillion to \$11.1 trillion per year en 2025[...] equivalent to about 11 percent of the world economy in 2025.**

**The Internet of Things: Mapping the value beyond the hype (Junio 2015)**

Estimated potential economic impact of technologies across sized applications in 2025, \$ trillion, annual



SOURCE: McKinsey Global Institute

Notes on sizing: These economic impact estimates are not comprehensive and include potential direct impact of sized applications only. They do not represent GDP or market size (revenue), but rather economic potential, including consumer surplus. The relative sizes of technology categories shown do not constitute a "ranking," since our sizing is not comprehensive. We do not quantify the spill or transfer of surplus among or across companies or consumers, since this would depend on emerging competitive dynamics and business models. Moreover, the estimates are not directly additive, since some applications and/or value drivers are overlapping across technologies. Finally, they are not fully risk- or probability-adjusted.



**Lograr un equilibrio entre los beneficios derivados de los nuevos desarrollos tecnológicos y la protección de la privacidad es una cuestión inherentemente compleja.**

- **Se debe alcanzar un equilibrio entre la protección de los derechos individuales y los colectivos.**
- **¿Debería prevalecer el bien común / social a cualquier coste?**
- **¿Es realmente la privacidad (protección de datos) una barrera para el desarrollo social y económico, para el despliegue de nuevas tecnologías?**

## IoT:

“Nuevo paradigma consistente en un continuo de objetos direccionables (localizables) individualmente que pueden comunicarse entre ellos para formar una red dinámica de tratamiento de información.”

# IoT: Objetos inteligentes

**“Un objeto puede ser algo tangible, real, o también una entidad virtual que se mueve en el espacio y el tiempo y que puede ser identificada de forma unívoca. Estos objetos adquieren, gracias a la electrónica integrada, la capacidad de explorar, comunicar e interactuar con su entorno.”**

**La fusión de información de sensores permite combinar los datos individuales recogidos de múltiples dispositivos para obtener una visión más precisa y fiable de los datos de los que se podría conseguir mediante el uso de los datos de cada sensor discreto por su cuenta. Crea una situación en la que el conjunto es mucho mayor que la suma de sus partes.**

- **La fusión genera información añadida más allá de la suma de las informaciones separadas**

# ¿Qué piensan los usuarios?

- **Principal preocupación: ¿Quién está viendo mis datos?**
- **La mitad de los consumidores se sienten preocupados por el uso y la venta de sus datos en el entorno IoT.**
- **Los consumidores desean más información y mayor compromiso con la privacidad.**
- **Los consumidores demandan valor en intercambio por su información.**
- **El compromiso con la transparencia favorece la confianza y las expectativas de compromiso por parte de los consumidores.**

Altimeter Group: “Consumer perception of privacy in the Internet of Things” - 2015

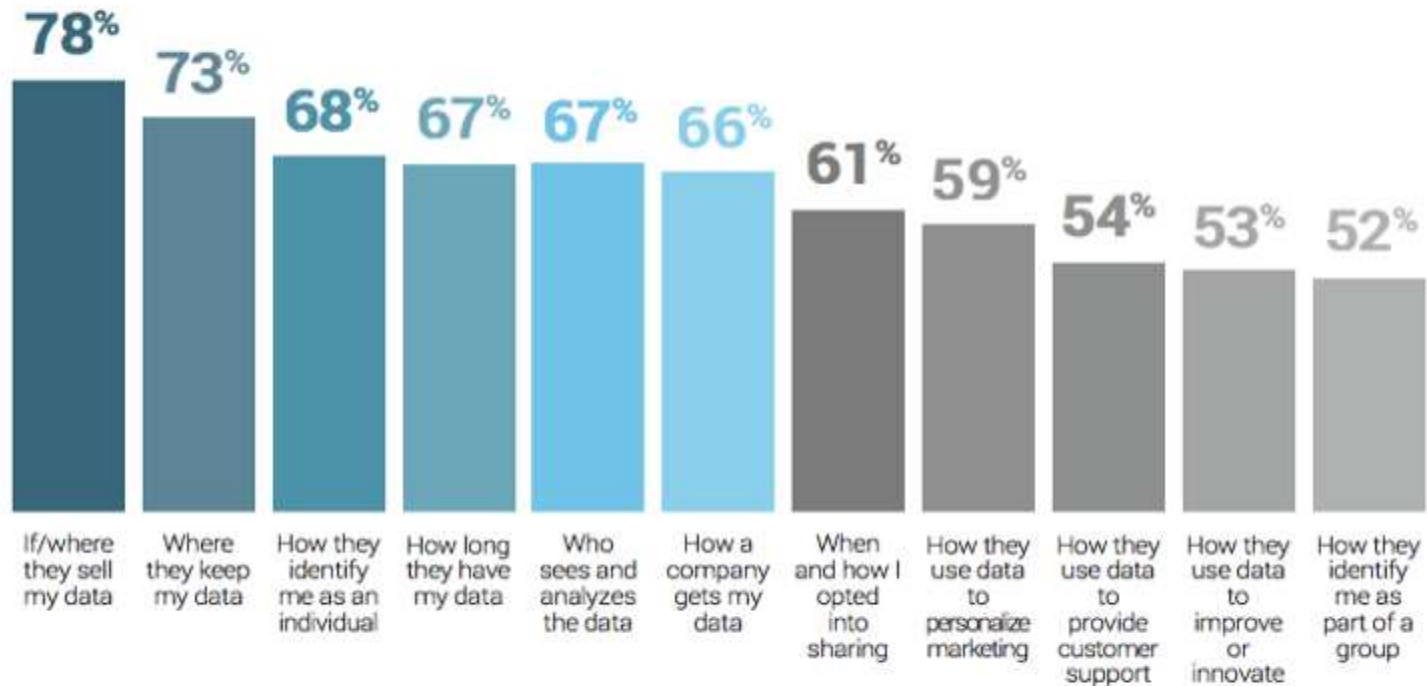


**El nivel de preocupación está en relación directa con la proximidad del tratamiento a nuestra esfera de identidad:**

- **Nuestros cuerpos – tecnología ponible, medidores de actividad**
- **Nuestros hogares – productos de hogar conectado**
- **Transporte privado – vehículos**
- **Transporte público – trenes, aviones**
- **Lugares públicos – centros comerciales, tiendas**
- **Instituciones Públicas – museos, estadios**
- **Espacios públicos – parques, calles**

Altimeter Group: “Consumer perception of privacy in the Internet of Things” - 2015

Q. Rate your level of privacy concerns across each of the following ways companies interact with your data.



Note: These percentages reflect all respondents who, on a scale of 1-5 rated their concern as a 5 (extremely concerned) or 4 (very concerned) with each of the ways companies interact with their data.

Source: Consumer Perceptions of Privacy in the Internet of Things, Altimeter Group, 2015 Base: n=2062 respondents

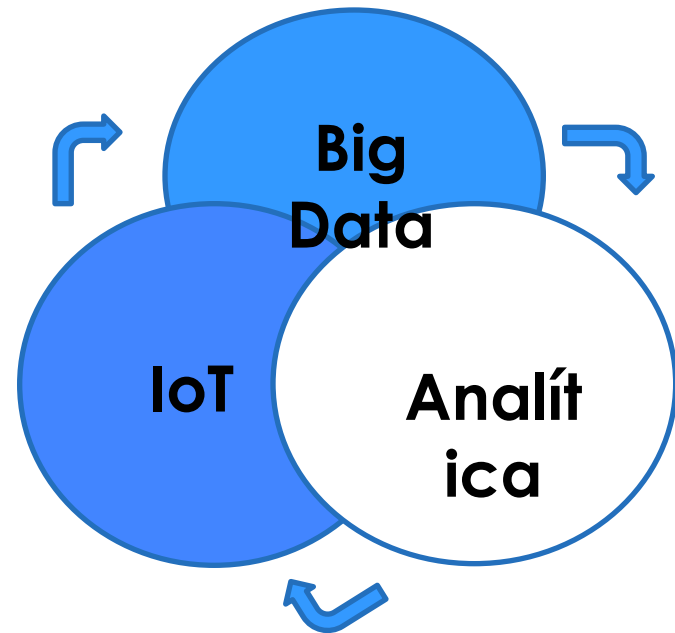
## Internet de las Cosas: suspenso en seguridad

En un reciente estudio sobre seguridad, solo el 20 por ciento de los sistemas analizados, seleccionados entre los servicios de domótica y los basados en tecnología vestible - “wearables” - superaron el umbral mínimo de cumplimiento establecido en el citado estudio basados en estándares internacionales de seguridad.

<http://h30499.www3.hp.com/t5/Fortify-Application-Security/HP-Study-Reveals-70-Percent-of-Internet-of-Things-Devices/bap/6556284#.VMkNQV7F8no>

## Sinergias: IoT y Big Data

- La IoT alimenta el Big Data.
- El Big Data necesita de las nuevas técnicas de análisis de datos.
- El desarrollo de las técnicas de análisis permite mejorar y extender las posibilidades de desarrollo de la IoT.



## Big Data:

- **Volumen de información**
- **Variedad de fuentes**
- **Velocidad de los tratamientos**

# Big Data:

**Datos de carácter personal+ almacenamiento  
barato + incremento de la capacidad de  
computación + Algoritmos=**

**?**

**Las nuevas tecnologías proporcionan nuevas formas de gestionar el análisis de datos masivos, en particular el uso de algoritmos de carácter general o específicos que se integran en los sistemas de información.**

**Estos algoritmos, cuya lógica es desconocida para el usuario, o incluso para aquel que los implementa de forma modular en sus productos, van a constituir un elemento central del desarrollo del Internet de las Cosas.**

# Riesgos



- **Pérdida de control sobre el flujo de información personal. Limitaciones en el ejercicio de derechos. Los datos se recogen y tratan sin el concurso activo del individuo.**
- **Dificultades en la gestión del consentimiento: falta de información, tratamientos inadvertidos, dificultad para adaptar el tratamiento a las preferencias del usuario. (finalidad, revocación...)**
- **Obtención de información sobre el usuario por inferencia y cruce de datos. Impacto de las nuevas técnicas de análisis de datos. Desvío de finalidad en los tratamientos.**

- **Elaboración de perfiles y patrones de conducta. Presión sobre el individuo para evitar conductas consideradas “anómalas” ante el riesgo de ser observado.**
- **Las posibilidades de uso anónimo de servicios quedan limitadas.**
- **Conflicto entre los requisitos de seguridad y la eficiencia de los sistemas (p.ej. Mayor consumo de energía para el cifrado)**

## En otras palabras:

La información sobre los individuos está expuesta a escrutinio, despertando así inquietudes sobre prácticas de creación y uso de perfiles individuales, robo de datos y pérdida de control por parte del individuo.

Tene and Polonetsky(2012)

"technology  
changes,  
humans  
don't."

- deb schultz



# Quién es Quién en el Internet de las Cosas

- **Los diseñadores y fabricantes de dispositivos.**
- **Los desarrolladores de aplicaciones y sistemas operativos.**
- **Las redes sociales.**
- **Las plataformas de tratamiento de datos (IoT).**
- **Otras partes interesadas en la recogida y tratamiento de la información.  
(aseguradora...)**
- **El individuo afectado, usuario o no...**

## Marco legal de aplicación

- **Directiva 95/46.**
- **Artículo 5(3) de la Directiva 2002/58, sobre privacidad en las Telecomunicaciones.**

## Base legal para el tratamiento

- **Consentimiento.**
- **Ejecución de un contrato.**
- **Interés legítimo del responsable, en la medida que no quede anulado por la necesaria protección de los derechos fundamentales de los individuos.**

# Principios de calidad de datos

- **Tratados de forma leal y lícita.**
- **Finalidad del tratamiento.**
- **Minimización de datos.**
- **Retención de datos: no más allá de lo necesario para la finalidad del tratamiento.**



## Otros... no menos importantes

- **Transparencia.**
- **Seguridad en el tratamiento.**
- **Ejercicio efectivo de los derechos, incluyendo la posibilidad real de retirar el consentimiento.**

# Como diseñar para la Internet de las Cosas

**¿Cómo va a ser utilizado el dispositivo, cual es el valor añadido que se espera?**

**¿Se han evaluado posibles escenarios de riesgo?**

**¿Qué riesgos pueden ser anticipados?**

**¿Quién va a tener acceso a la información, y como se a poder probar su identidad?**

**¿Cómo va a ser posible actualizar el dispositivo en caso de ataque?**

**¿Quién es responsable de mantener la seguridad?**

**¿Utilizamos estándares de diseño y seguridad ?**

**¿Conocemos en detalle los componentes de terceros que utilizamos?**

**¿Qué datos de carácter personal son objeto de tratamiento?**

**¿Van a ser compartidos o cedidos los datos a terceros?**

**¿Qué mecanismos se utilizan para proporcionar información al titular de los datos?**

**¿Existen procedimientos para garantizar la obtención del consentimiento del usuario?**

# Protegiendo los derechos del individuo

- Ayudándole a conocer quién conoce qué sobre él en cada momento - Transparencia
- Permitiéndole separar sus contextos vitales (trabajo, ocio...) evitando la generación de perfiles exhaustivos - Finalidad.
  - Garantizar que puede intervenir en todo momento mediante el ejercicio efectivo de sus derechos – Capacidad de intervenir (“Intervenability”)

# Algunas recomendaciones

- **Aplicar los principios de Privacidad en el Diseño y Privacidad por Defecto: El papel de las PIAs.**
- **Limitar el uso de los datos en bruto. Favorecer el tratamiento de dichos datos en el dispositivo (datos agregados o anonimizados)**
- **Garantizar que el usuario permanece en todo momento en pleno control de sus datos con métodos asequibles.**
- **Transparencia en los métodos de análisis e inferencia (Algoritmos)**



- **Seguridad desde el diseño: garantizar la Confidencialidad, Integridad y Disponibilidad de los datos a lo largo del ciclo de tratamiento.**
- **Esfuerzo de estandarización y desarrollo de protocolos compatibles con los recursos de computación de los dispositivos.**
- **Estandarización en los formatos de intercambio de datos. Inclusión de políticas de uso de datos ejecutables desde el dispositivo.**

- El usuario titular de los datos ha de jugar un papel activo en la protección de sus derechos.
- Necesitamos una ética del tratamiento de datos que, más allá, de convenciones sociales o marcos legales, ayuda a dibujar las líneas de actuación en este ámbito, el marco de lo posible. Los datos no espían a las personas, las personas espían a las personas.

---

# MUCHAS GRACIAS