

# TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO. INTRODUCCIÓN Y DEFINICIONES

Eduardo Ros Vidal

# Transmisión y Transferencia de Conocimiento

- **Transmisión de conocimiento.** *Se transmite conocimiento sin un propósito directo para que se incorpore en la cadena de valor.* Ejemplos: Formación de estudiantes, publicaciones científicas y divulgación o difusión a la sociedad (prensa, medios audiovisuales, redes sociales, etc).
- **Transferencia de conocimiento** (al sector productivo). *Se transmite conocimiento para su incorporación directa a la cadena de valor.* No sólo Tecnología, sino conocimiento en forma de colaboraciones o subcontrataciones, experiencia en un campo mediante consultoría, etc. Ejemplos: Licencia de patentes, creación de empresas Spin-off, subcontrataciones, proyectos de colaboración con empresas, etc.

# Transferencia de conocimiento

- Definición. La transferencia de conocimiento de la Universidad o entidades científicas al sector productivo es el conjunto de actividades dirigidas a la difusión de conocimientos, experiencia y habilidades con el fin de facilitar el uso, la aplicación y la explotación del conocimiento... mediante su incorporación a una cadena de valor.

# Transferencia de Conocimiento

- Algunas formas de transferencia de conocimiento
  - Licencia de Patentes. Protección de conocimiento
  - Transferencia en un modelo libre o abierto
  - Proyectos de Colaboración con empresas
  - Creación de empresas de base de conocimiento (o de base tecnológica)

# Conceptos previos

- Cadena de valor
- TRL. Technology Readiness Level. Nivel de madurez tecnológica
- Innovación abierta
- Invención
- Prueba de concepto (PoC)
- Licencia de una tecnología. Acuerdo de licencia. Reto de valorización de la tecnología como bien intangible

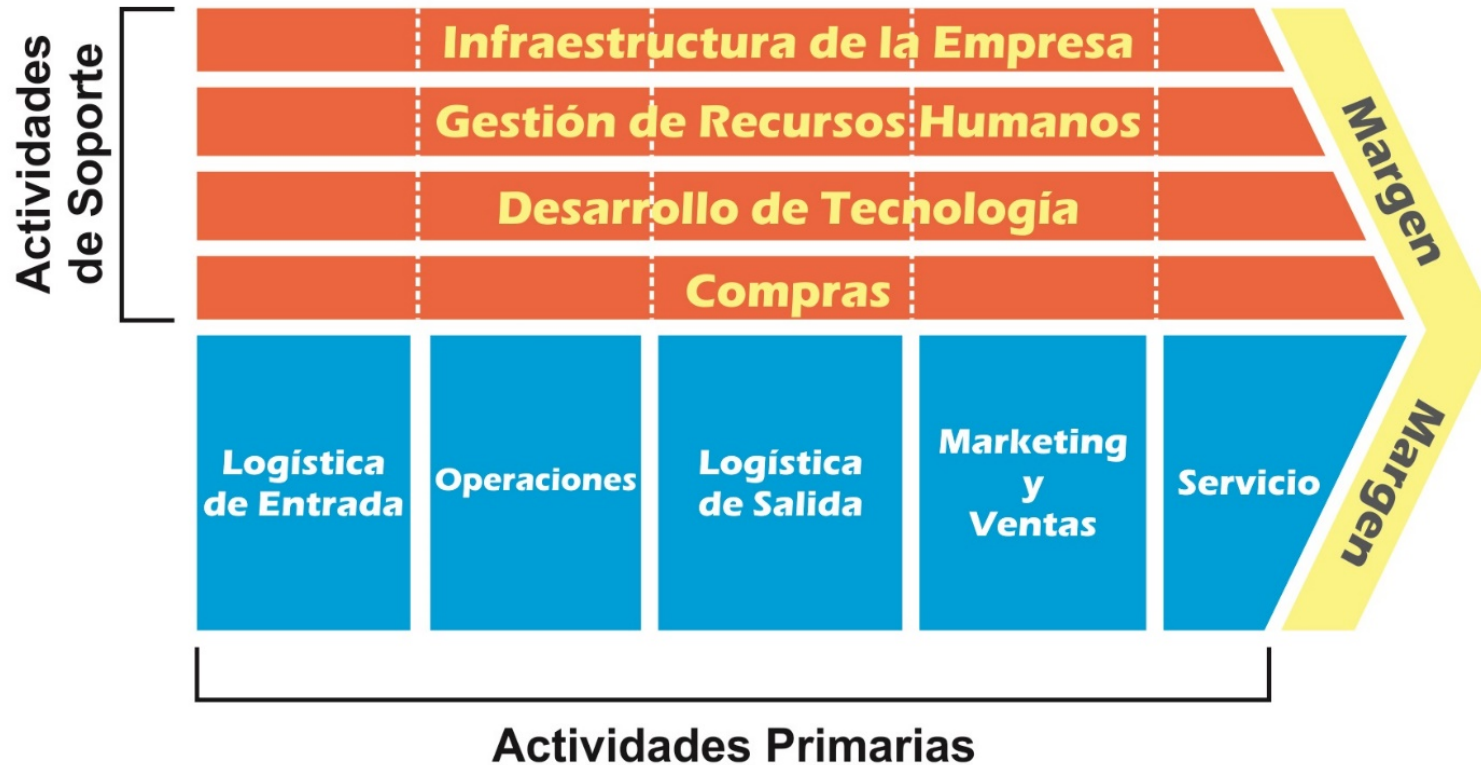
# Cadena de valor. De una empresa o un segmento de mercado

- **Cadena de valor de una empresa.** Herramienta de análisis estratégico que ayuda a determinar la ventaja competitiva de la empresa. Examinando y dividiendo las actividades de la empresa necesarias para el desarrollo y comercialización de su producto.
- **Cadena de valor de un segmento de mercado.** Herramienta de análisis que permite diferenciar distintos elementos en un segmento de mercado desde la tecnología o materia prima, componentes, integración de producto, comercialización, etc; hasta que llega al mercado.

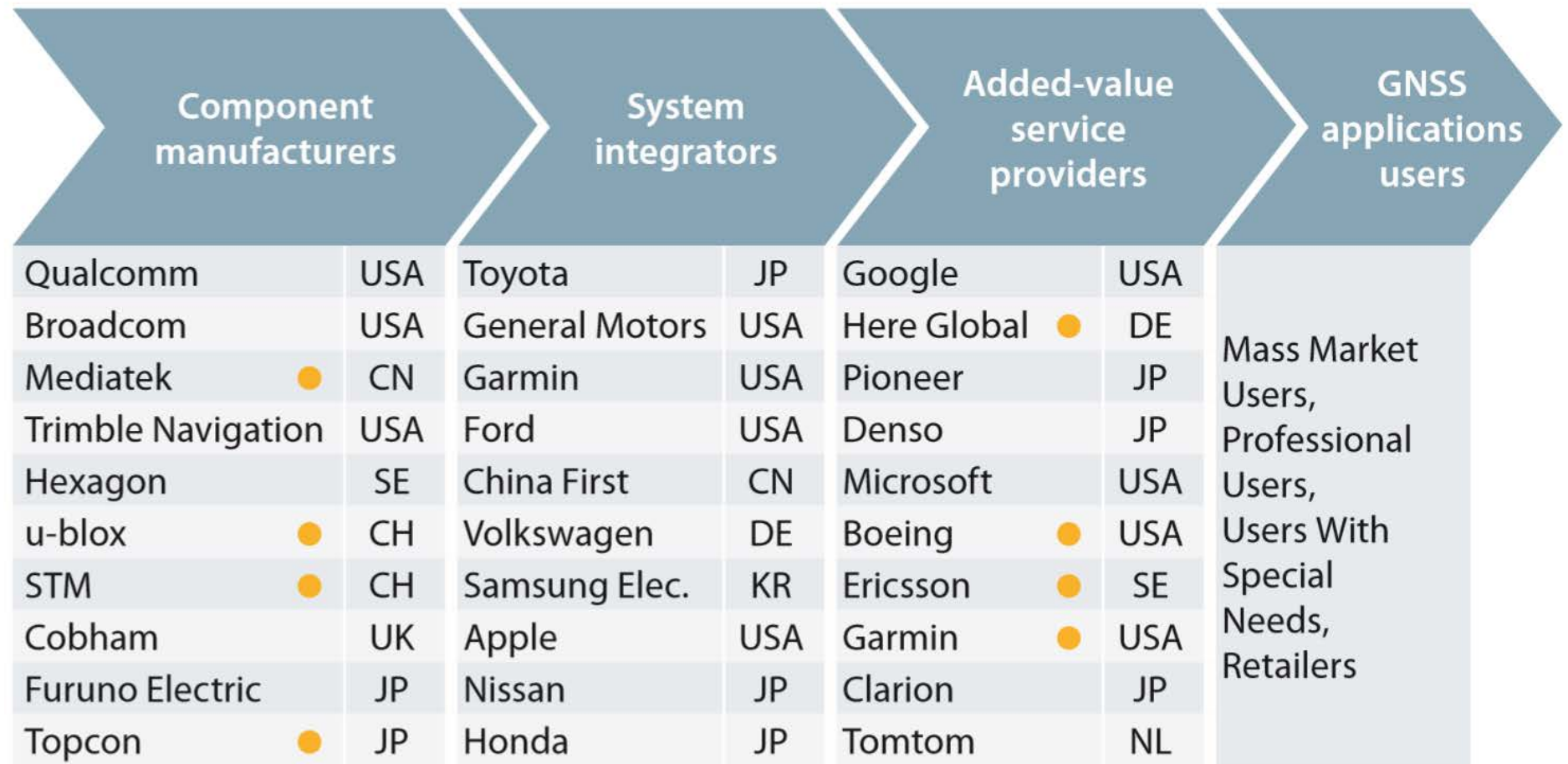
(Herramientas de análisis del proceso productivo en la empresa o del segmento de mercado)

# Cadena de valor de una empresa. (Wikipedia)

## LA CADENA DE VALOR



## Cadena de valor de un segmento de mercado. Aplicación de GNSS (del GSA GNSS Market report 2017)

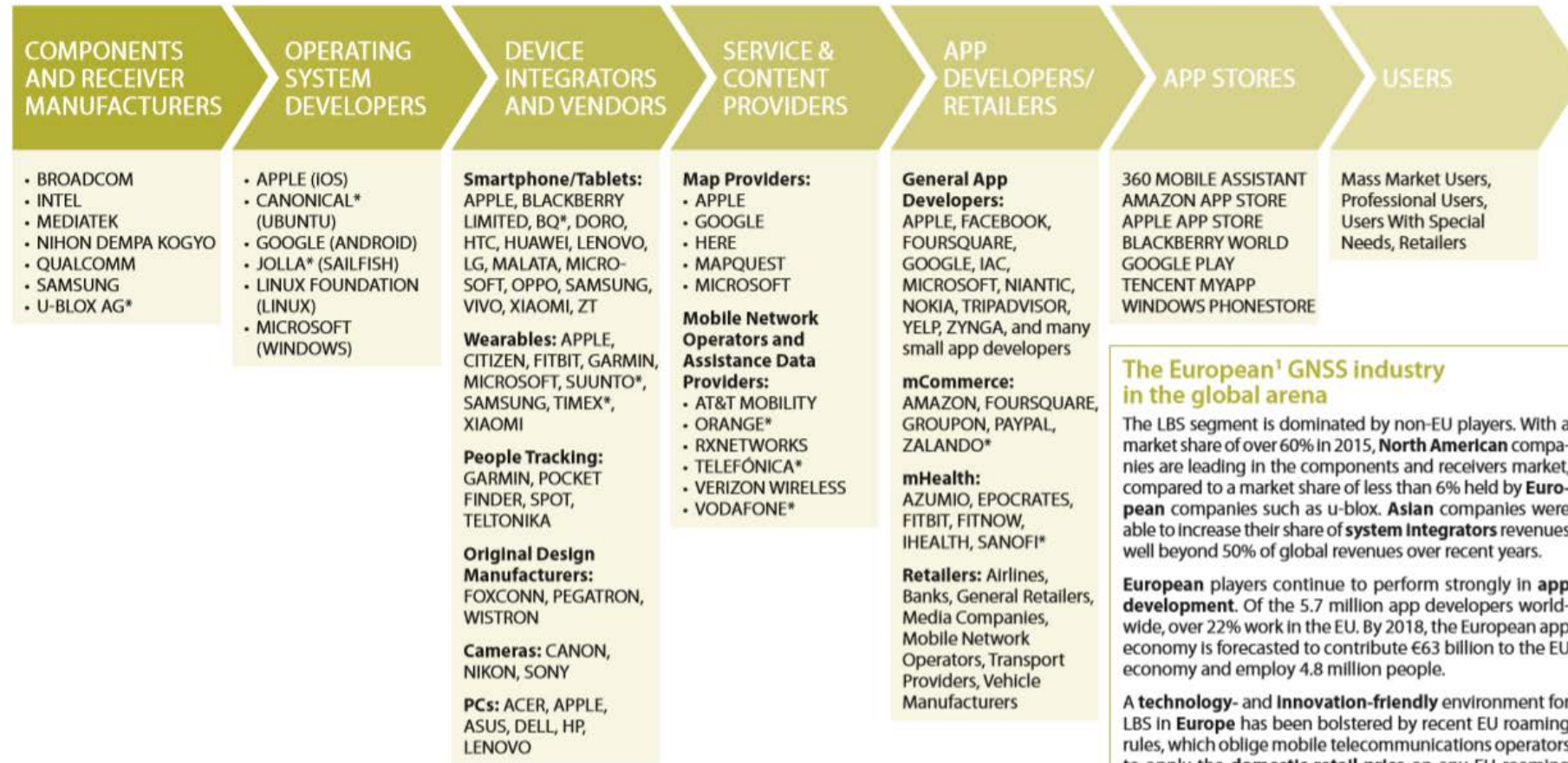


● New Entrants in the Top 10



# Cadena de valor en un segmento de mercado. LBS (Location Based Services). GNSS (del GSA GNSS Market report 2017)

## LBS Value Chain



### The European<sup>1</sup> GNSS industry in the global arena

The LBS segment is dominated by non-EU players. With a market share of over 60% in 2015, **North American** companies are leading in the components and receivers market, compared to a market share of less than 6% held by **European** companies such as u-blox. **Asian** companies were able to increase their share of **system integrators** revenues well beyond 50% of global revenues over recent years.

**European** players continue to perform strongly in **app development**. Of the 5.7 million app developers worldwide, over 22% work in the EU. By 2018, the European app economy is forecasted to contribute €63 billion to the EU economy and employ 4.8 million people.

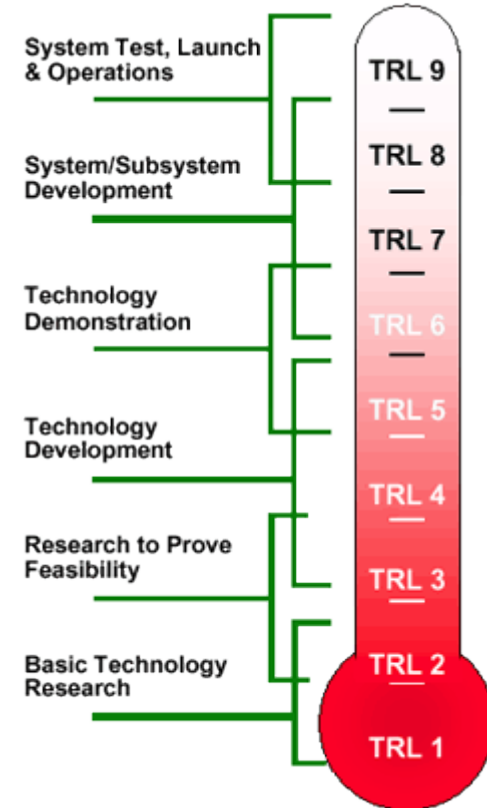
A **technology-** and **innovation-friendly** environment for LBS in **Europe** has been bolstered by recent EU roaming rules, which oblige mobile telecommunications operators to apply the **domestic retail price** on any EU roaming customer for voice, SMS and data usage from mid-2017 onwards. Already in 2016, roaming in the EU was over 90% cheaper than in 2007. The further **reduction** in roaming charges is likely to boost the already growing usage of **location-based services** and **smartphone apps** beyond national borders.

The Value chain considers the key global and European companies involved in the GNSS downstream activities.  
\* European based companies. The world region is referred to the headquarter of the company, the actual area of activity might be wider.

<sup>1</sup> In the market share analysis, Europe is defined as EU28 plus Norway and Switzerland.

# TRL. Technology Readiness Level. NASA

- **TRL. Nivel de madurez tecnológica.** Se estandariza en ISO 16290: 2013. Fuente Wikipedia.
- La escala actual de NASA de nueve niveles es (Wikipedia):
- TRL 1 - Principios básicos observados y documentados
- TRL 2 - Concepto de tecnología y/o aplicación formulados
- TRL 3 - Prueba de concepto de función crítica demostrada en forma analítica y experimental y / o característica
- TRL 4 - Validación de componentes y / o placas de prueba en entornos de laboratorio
- TRL 5 - Validación de componentes y / o placas de pruebas en un entorno relevante
- TRL 6 - Modelo de sistema / subsistema o demostración de prototipo en un entorno relevante (terreno o espacio)
- TRL 7 - Demostración del prototipo del sistema en un entorno espacial
- TRL 8 - Sistema real completado y "calificado para vuelo" mediante prueba y demostración (en tierra o espacio)
- TRL 9 - Sistema real "probado en vuelo" a través de operaciones de misión exitosas



# TRL. Technology Readiness Level

**TRL. Nivel de madurez tecnológica.** Se estandariza en ISO 16290: 2013.  
Fuente Wikipedia. Niveles de utilización en EU:

Investigación. Entorno Laboratorio	<b>TRL 1</b> – Principios básicos observados <b>TRL 2</b> – Concepto de tecnología formulado <b>TRL 3</b> – Prueba de concepto
Desarrollo. Entorno simulado	<b>TRL 4</b> – Tecnología validada en laboratorio <b>TRL 5</b> – Tecnología validada en un entorno relevante (entorno industrialmente relevante) <b>TRL 6</b> – Tecnología demostrada en un entorno relevante (entorno industrialmente relevante)
Despliegue. Entorno real	<b>TRL 7</b> – Demostración del prototipo del sistema en un entorno operativo real <b>TRL 8</b> – Sistema completo y calificado <b>TRL 9</b> – Sistema real probado en el entorno operativo (fabricación competitiva)

Validación: Se provee evidencia del que el concepto funciona (cuantitativamente si es posible). TRL 4, 5

Demostración: Se muestra que el concepto de hecho funciona. TRL 6, 7

# Innovación abierta

Definición (Wikipedia). “La innovación abierta (en inglés Open Innovation) es un término acuñado por el profesor Henry Chesbrough 2003 con el que se propone una nueva estrategia de innovación mediante la cual las empresas van más allá de sus límites y desarrollan la cooperación con organizaciones o profesionales externos”.

Conceptos relacionados: Licensing-in, technology-in, technology-out.

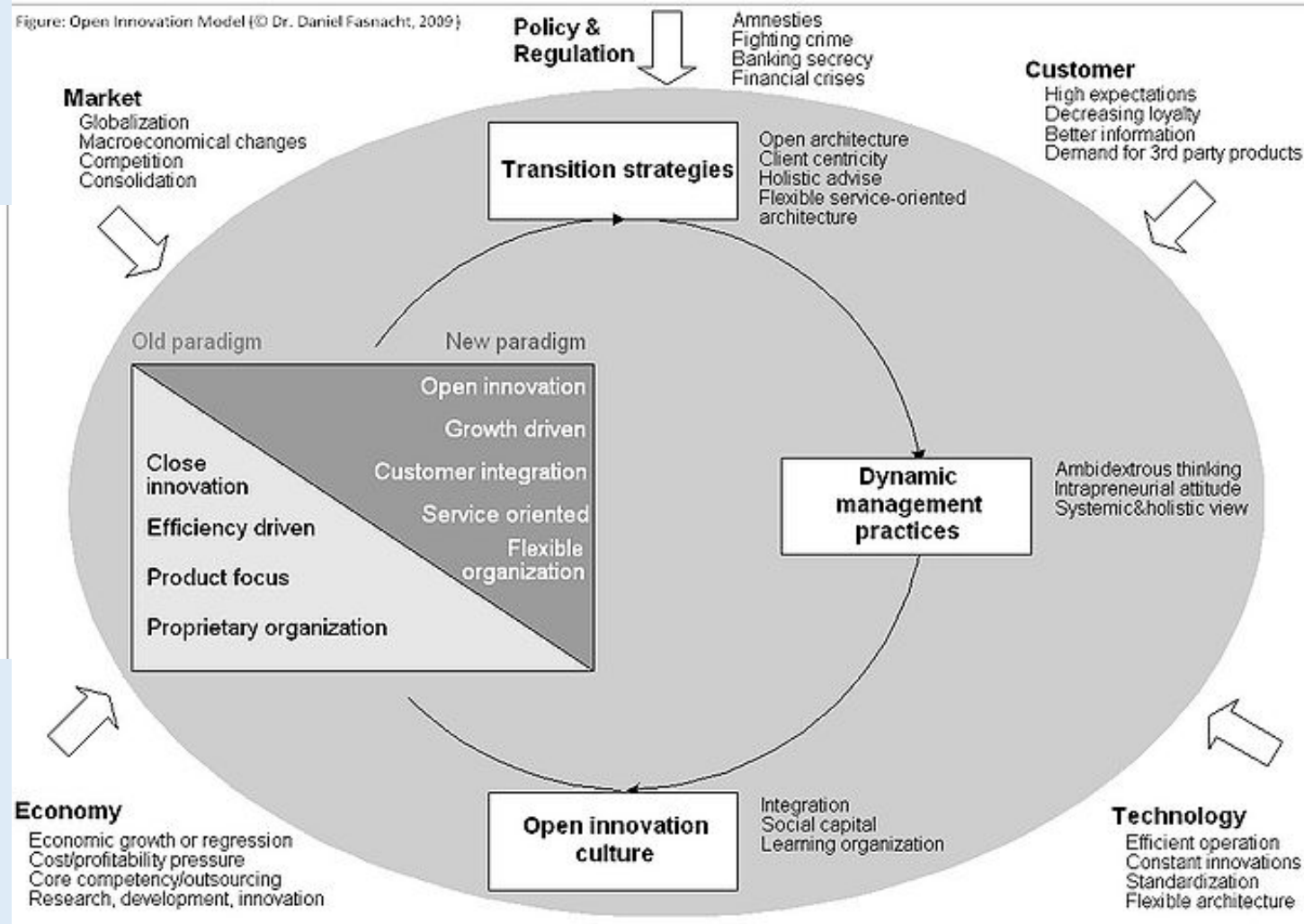
Básicamente permite la incorporación de conocimiento a la empresa de otros agentes (centros de investigación u otras empresas) y permite licenciar conocimiento (o tecnología) a otras empresas.

# Innovación abierta

Mercado más globalizado  
(incorporación de conocimiento de otras entidades/países, etc).

Economía en continua evolución. Se externalizan servicios. Investigación, desarrollo, innovación

Clientes más informados y menos leales  
(dispuestos a adquirir productos de otras empresas)



80% de los productos actuales no existían hace 10 años

# Invento

Definición (de la Wikipedia). “Invento o invención es un objeto, técnica o proceso que posee características novedosas y transformadoras... que amplían los límites del conocimiento humano.

En ocasiones, se puede obtener protección legal por medio del registro de una patente, siempre que la invención sea realmente novedosa y no resulte obvia. El registro representa una concesión temporal por parte del Estado para la explotación de la patente, conformándose en la práctica un monopolio que limita la competencia.”

# Prueba de concepto

Definición (Wikipedia): “Una prueba de concepto o PoC (del inglés proof of concept) es una implementación, a menudo resumida o incompleta, de un método o de una idea, realizada con el propósito de verificar que el concepto o teoría en cuestión es susceptible de ser explotada de una manera útil.

La PoC se considera habitualmente un paso importante en el proceso de crear un prototipo realmente operativo.”



# Licencia de tecnología

Cómo negociar licencias tecnológicas ([https://www.wipo.int/export/sites/www/ip-development/es/strategies/pdf/publication\\_903.pdf](https://www.wipo.int/export/sites/www/ip-development/es/strategies/pdf/publication_903.pdf))

“Los acuerdos de licencia tecnológica tienen lugar únicamente cuando una de las partes posee valiosos activos intangibles, conocidos como propiedad intelectual (P.I.)”.

“Lo ideal sería que ambas partes pudieran ofrecer distintos elementos de valor, por ejemplo, trabajadores cualificados, un mercado que pueda explotarse, conocimientos técnicos, medios y acuerdos de investigación y alguna forma de propiedad intelectual.”

**IMPORTANTE**: Normalmente la tecnología se licencia a una empresa para su explotación:

El licenciante ofrece “la tecnología” (intangible que hay que valorar: complejidad, protección mediante patente, etc).

La empresa ofrece “capacidad de explotación” (intangible que hay que valorar: presencia en mercado, marca reconocida, capacidad operación internacional, acuerdos estratégicos, etc).



# Discusión

- Diferencia entre transmisión y transferencia de conocimiento.
- Formas de transferencia de conocimiento (licencia de patente, transferencia en modelo abierto, colaboración directa con empresa, creación de empresa spin-off).
- Conceptos generales:
  - Cadena de valor.
  - TRL. Technology Readiness Level. Nivel de madurez tecnológica.
  - Innovación abierta.
  - Invención.
  - Prueba de concepto (PoC).
  - Licencia de una tecnología. Acuerdo de licencia. Reto de valorización de la tecnología como bien intangible.