



TEMA 3. DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

3.1. Proceso de innovación tecnológica

3.2. Innovación abierta

3.3. Usuarios de avanzada

3.4. Difusión de la innovación

3.5. Productos con externalidades de red

Esteban Fernández Sánchez

Catedrático de Organización de Empresas

Facultad de Economía y Empresa

Edificio departamental. 1ª planta. Despacho 12

Tfno 985103919

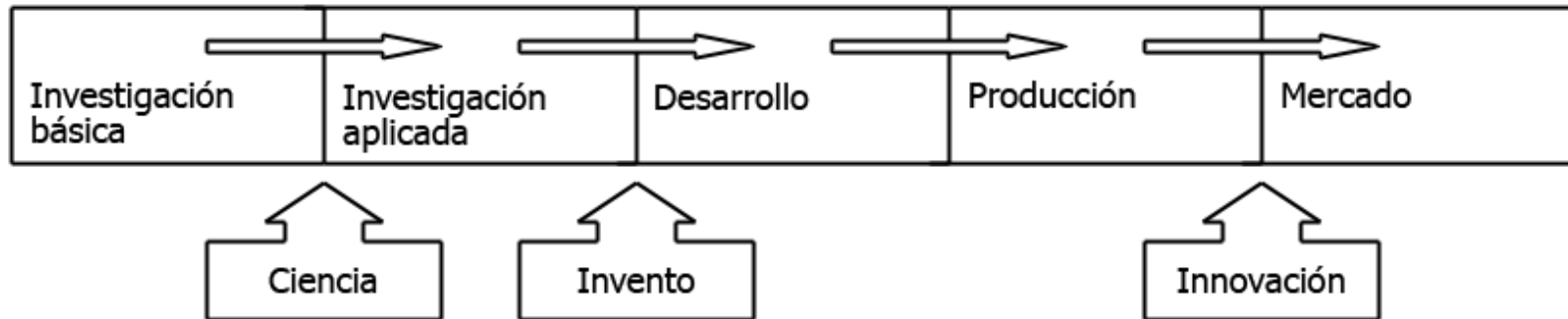
esfernan@uniovi.es

www.esfernan.es



3.1. Proceso de innovación tecnológica

MODELO LINEAL



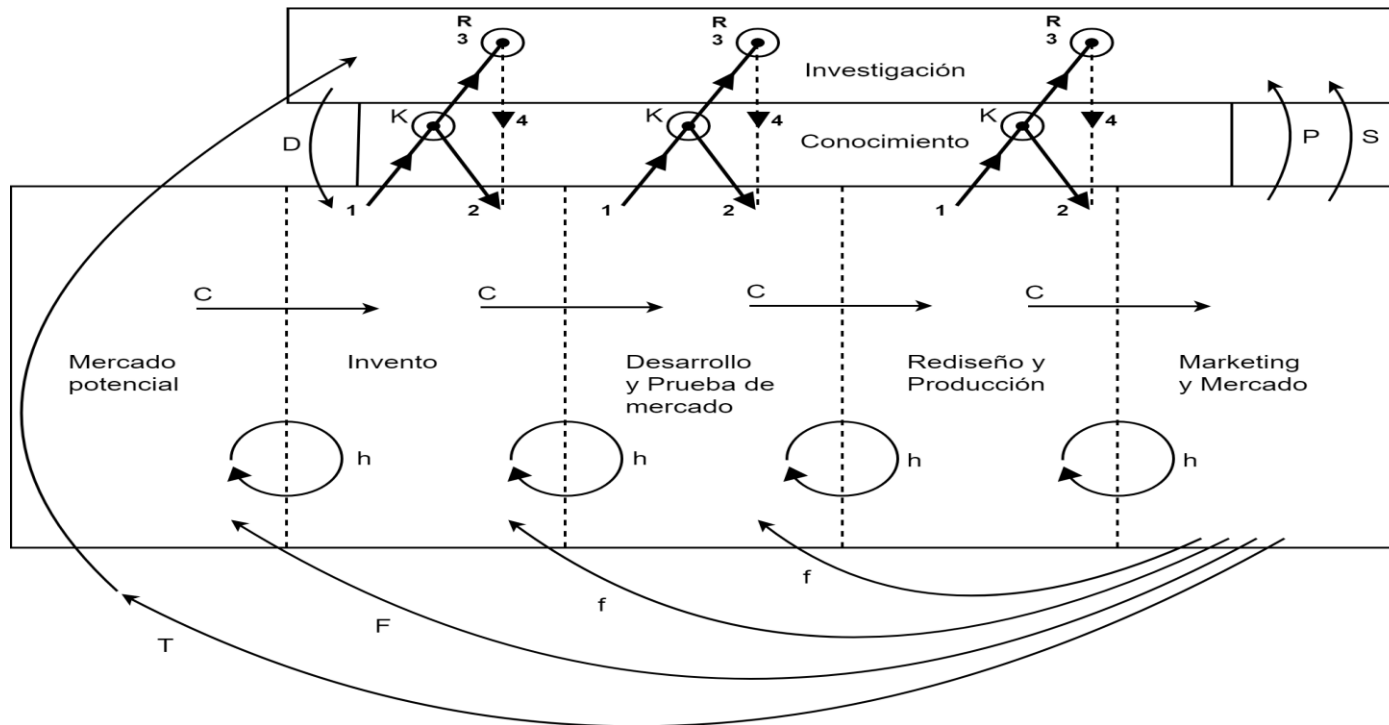
ALGUNAS DEBILIDADES:

- Ciencia predictor de la tecnología
- Departamento de I+D crea innovaciones
- Etapas independientes, aisladas
- Modelo lineal, sin retroalimentación
- Innovación radical
- Sistema cerrado
- Inventos dependen de la antigua ciencia



3.1. Proceso de innovación tecnológica

MODELO DE KLINE (O CADENA-ESLABÓN)





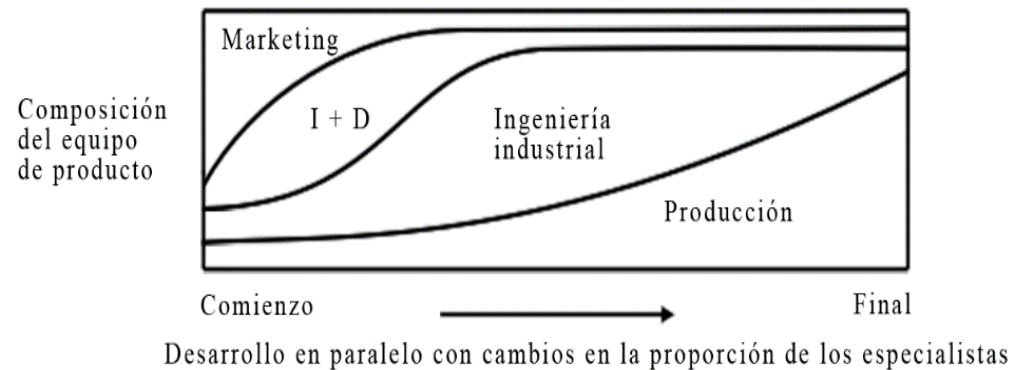
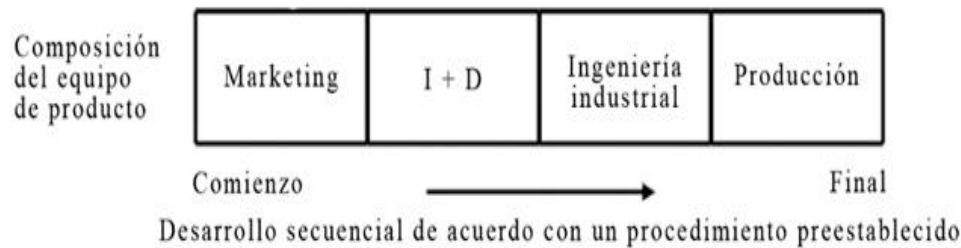
3.1. Proceso de innovación tecnológica

- 1. [C]: Cadena central de la innovación**
- 2. [h, f, F]: Eslabones de retroalimentación**
- 3. [K-R]: Conexión entre conocimiento e innovación**
- 4. [D]: Conexión directa entre investigación e invención**
- 5. [S, P, T]: Conexión directa entre producto e investigación**



3.1. Proceso de innovación tecnológica

ENFOQUE SECUENCIAL VERSUS INGENIERÍA CONCURRENTE



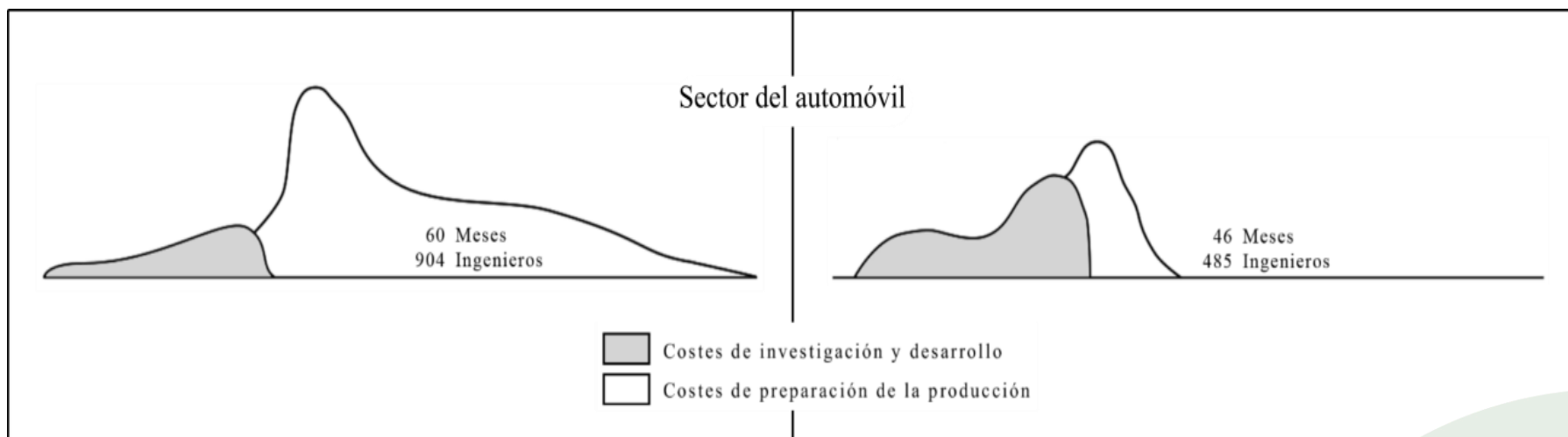


3.1. Proceso de innovación tecnológica

	Fabricantes japoneses	Fabricantes americanos	Grandes fabricantes europeos	Fabricantes europeos especializados
	Ingeniería concurrente	Enfoque secuencial		
Horas promedio de ingeniería por coche nuevo (millones)	1,7	3,1	2,9	3,1
Tiempo de desarrollo medio por coche nuevo (meses)	46,2	60,4	57,3	59,9
Número de empleados en el equipo de proyecto	485	903		904
Tiempo de entrada del prototipo (meses)	6,2	12,4		10,9
Regreso a la calidad normal con el modelo nuevo (meses)	1,4	11		12



3.1. Proceso de innovación tecnológica





TEMA 3. DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

3.1. Proceso de innovación tecnológica

3.2. Innovación abierta

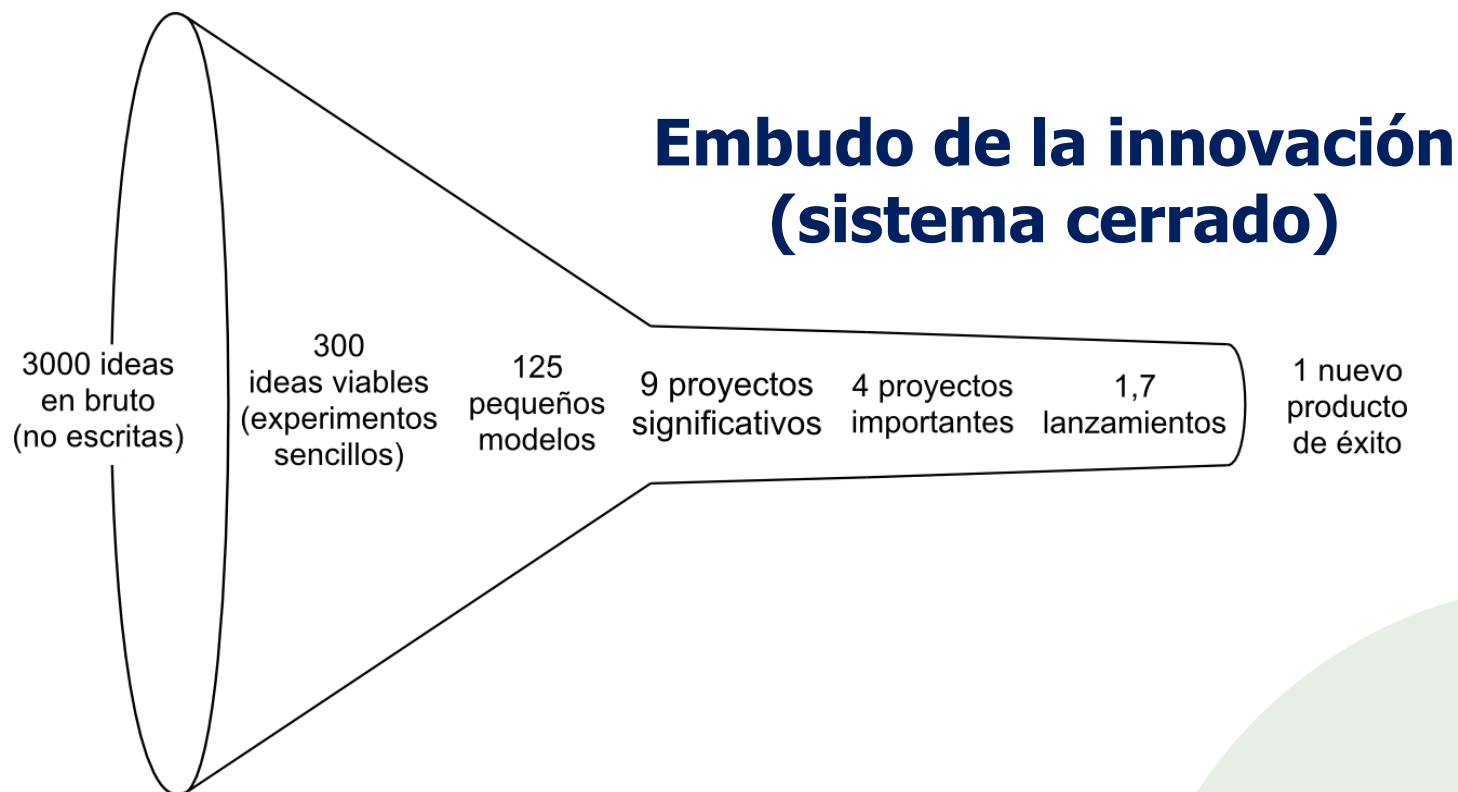
3.3. Usuarios de avanzada

3.4. Difusión de la innovación

3.5. Productos con externalidades de red



INNOVACIÓN ABIERTA

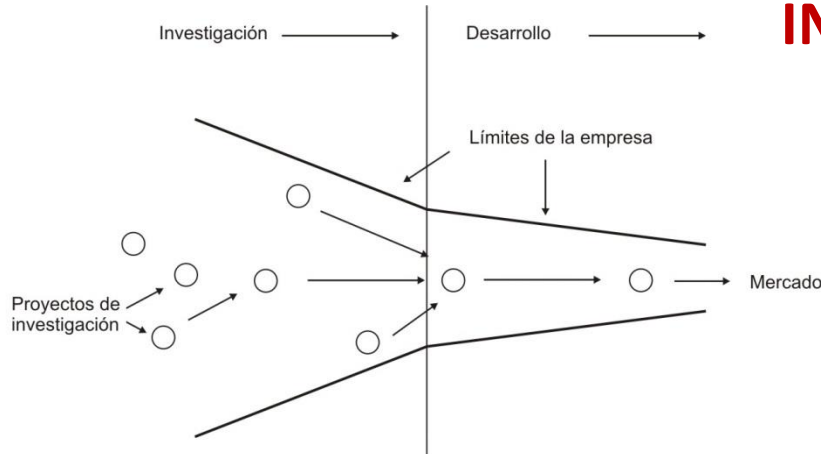




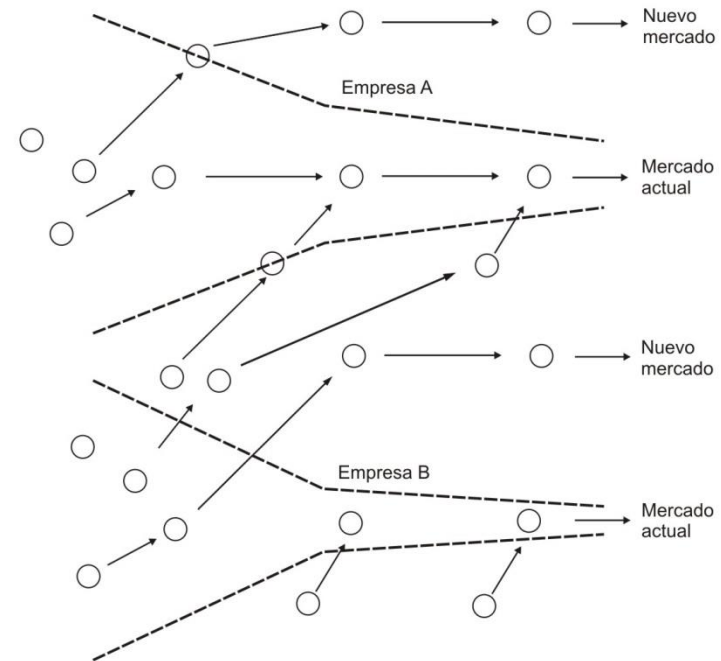
3.2. Innovación abierta

INNOVACIÓN ABIERTA

(Chesbrough, 2009)



La innovación abierta es el uso por parte de las organizaciones de las entradas y salidas de conocimiento para acelerar la innovación interna y expandir el mercado para el uso externo de la misma.





3.2. Innovación abierta

(Chesbrough, 2009)

PRINCIPIOS DE LA INNOVACIÓN CERRADA	PRINCIPIOS DE LA INNOVACIÓN ABIERTA
Los mejores trabajan para nosotros	No todos los mejores trabajan para nosotros. Necesitamos trabajar con gente brillante tanto de dentro como de fuera de nuestra compañía
Para beneficiarnos de la I+D debemos realizar nosotros mismos los descubrimientos, desarrollarlos y distribuirlos	La I+D externa puede crear un valor sustancial; la I+D interna es necesaria para reclamar una parte de ese valor
Si somos los descubridores, entonces debemos ser los primeros en sacarlos al mercado	No es necesario que generemos las investigaciones para sacar provecho de ellas
La empresa ganadora es la que saca primero una innovación al mercado	Edificar un mejor modelo de negocio es preferible a ser los primeros en el mercado
Si generamos la mayor cantidad y calidad de ideas de la industria, venceremos	Si hacemos el mejor uso de las ideas internas y externas venceremos
Debemos controlar nuestra propiedad intelectual, a fin de que nuestros competidores no saquen provecho de nuestras ideas	Debemos sacar provecho del uso que otros hacen de nuestra propiedad intelectual, y debemos comprar la propiedad intelectual de otros cada vez que haga progresar nuestro propio modelo de negocio
CARACTERÍSTICAS DE LA INNOVACIÓN CERRADA	CARACTERÍSTICAS DE LA INNOVACIÓN ABIERTA
Ejemplos: reactores nucleares, servidores informática	Ejemplos: ordenadores personales, cinematografía
Por lo general ideas internas	Muchas ideas externas
Baja movilidad laboral	Alta movilidad laboral
Poco capital riesgo	Capital riesgo activo
Poco y muy débil escisión de nuevas empresas	Frecuente escisión de nuevas empresas
Poca relación con las universidades	Fecunda relación con las universidades



TEMA 3. DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

3.1. Proceso de innovación tecnológica

3.2. Innovación abierta

3.3. Usuarios de avanzada

3.4. Difusión de la innovación

3.5. Productos con externalidades de red



3.3. Usuarios de avanzada

USUARIOS DE AVANZADA

Monopatín (Skateboard)

Los usuarios son empresas o clientes particulares que esperan beneficiarse del uso de un producto (bien o servicio). Tales usuarios están asumiendo una parte importante del desarrollo y la modificación de productos y procesos en numerosos campos.



(Von Hippel, 1988)



TEMA 3. DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

3.1. Proceso de innovación tecnológica

3.2. Innovación abierta

3.3. Usuarios de avanzada

3.4. Difusión de la innovación

3.5. Productos con externalidades de red



3.4. Difusión de la innovación

La **difusión** es un proceso por el que una innovación se comunica a través de ciertos canales, a lo largo del tiempo y entre los miembros de un sistema social.

↓

La difusión no es instantánea, sino que se lleva a cabo durante un proceso de tiempo, cuya longitud varía según el sector y la innovación

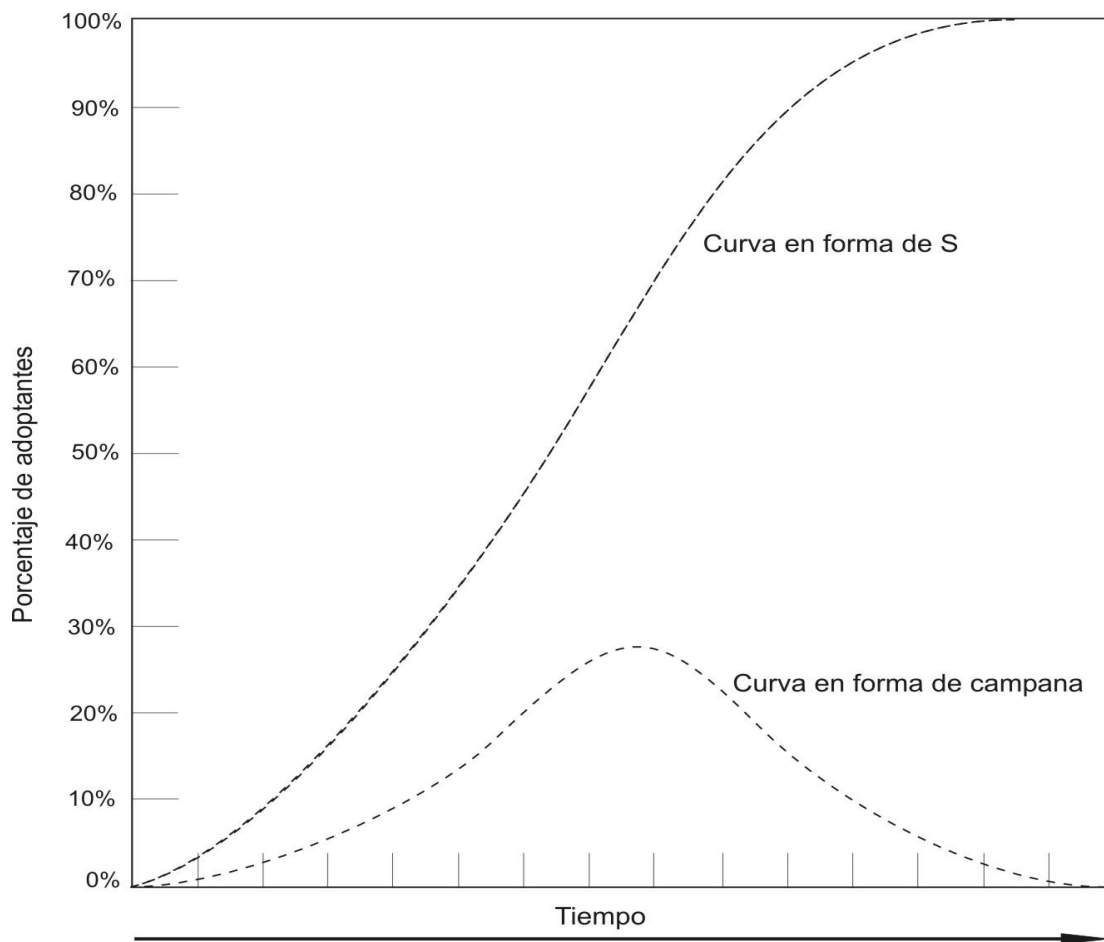
↓

El proceso sigue una curva normal: con forma de campana, si se utilizan frecuencias, y con forma de S, si se utilizan datos acumulados:

1. Fase de lento despegue de duración variable
2. Fase intermedia de más rápido crecimiento
3. Fase final de decrecimiento (puede variar considerablemente)



3.4. Difusión de la innovación

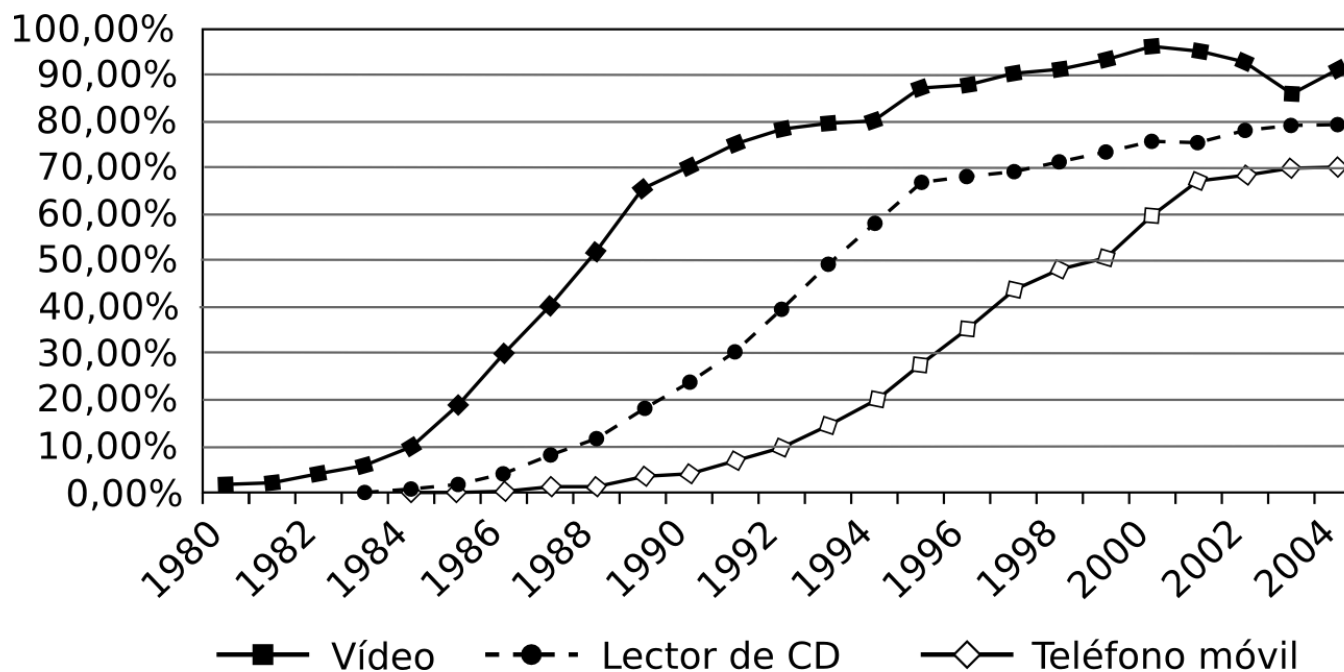


Todas las innovaciones no pasan por este proceso siguiendo el mismo ritmo.

Durante los últimos años, el tiempo requerido para la completa difusión de una innovación se ha ido acortando.



3.4. Difusión de la innovación



Penetración de la electrónica de consumo



3.4. Difusión de la innovación

CARACTERÍSTICAS DE LA INNOVACIÓN QUE AFECTAN LA DIFUSIÓN

Ventaja relativa: Grado en que se percibe la innovación como superior al producto o proceso que reemplaza.

Compatibilidad: Grado en que la innovación es consecuente con los valores y prácticas existentes, con los estilos de vida y la cultura imperante.

Complejidad: Grado en que una innovación se entiende y se utiliza con facilidad.

Divisibilidad: Grado en que una innovación se puede probar de manera limitada.

Observabilidad: Grado en que los resultados sobre el uso de una innovación pueden observarse o describirse por parte de otros.



3.4. Difusión de la innovación





TEMA 3. DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

3.1. Proceso de innovación tecnológica

3.2. Innovación abierta

3.3. Usuarios de avanzada

3.4. Difusión de la innovación

3.5. Productos con externalidades de red



3.5. Productos con externalidades de red

EFEECTO DE RED

Aumento del valor del producto para el usuario a medida que aumenta el número de usuarios (base instalada)

FUENTES

- Efecto directo (red real, compatibilidad horizontal)
- Efecto indirecto (red virtual, productos complementarios)
- Efectos bilaterales (dos conjuntos complementarios de usuarios) o plataforma o mercado de dos caras

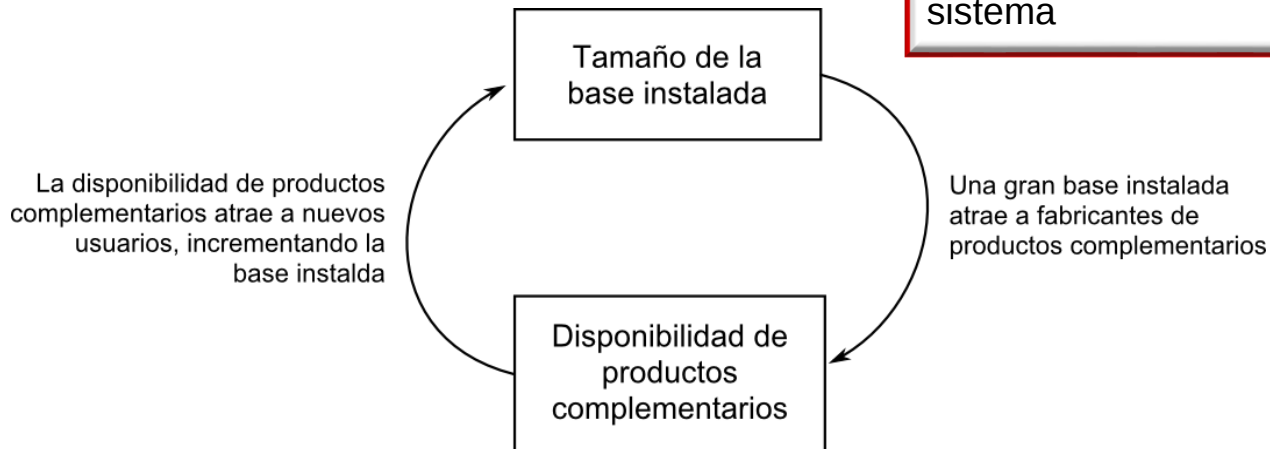
Sistema (o paradigma hardware/software)



3.5. Productos con externalidades de red

DINÁMICA DEL MERCADO

➤ Base instalada



El **lock-in** tiene lugar siempre que los usuarios invierten en activos múltiples, complementarios y duraderos propios de un determinado sistema

➤ Costes de cambio (efecto *lock-in* o amarre)

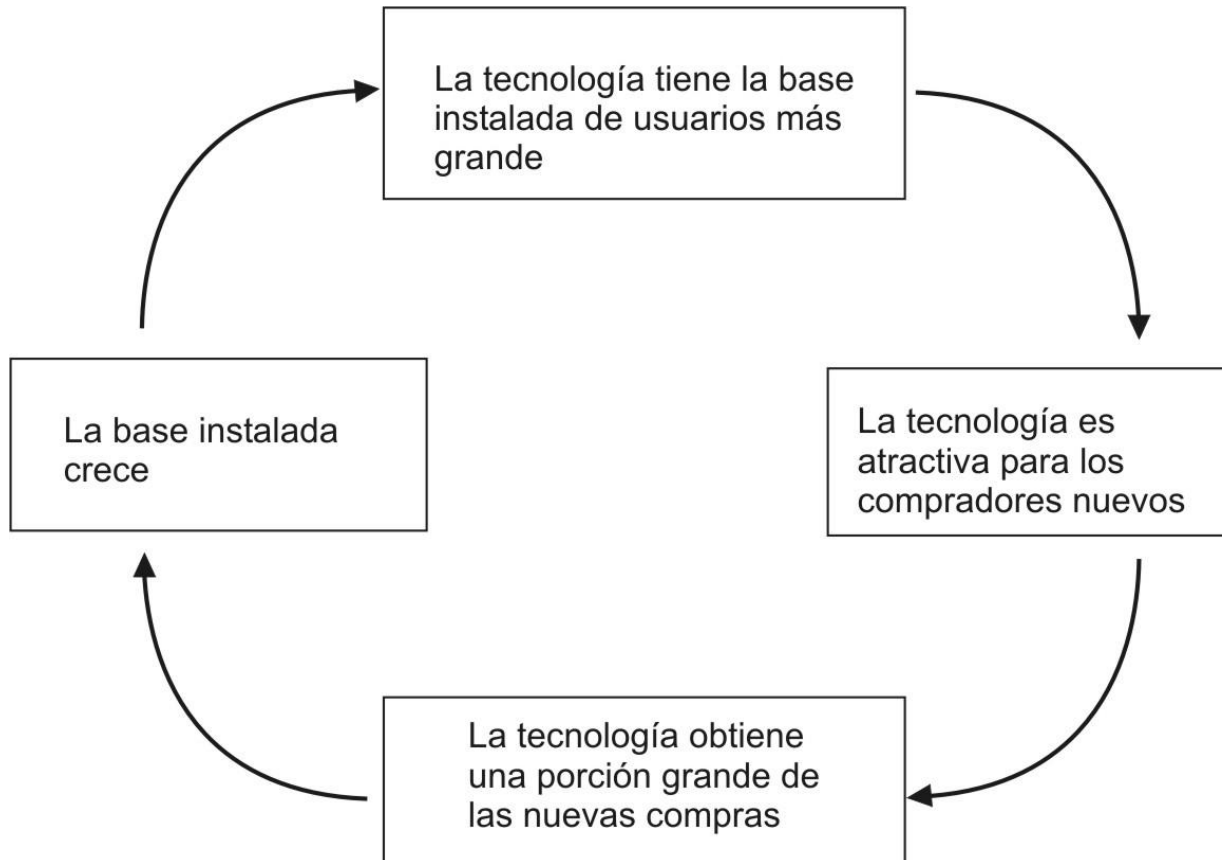
Los **costes de cambio** surgen al cambiar de un producto con efecto de red a otro incompatible

- ☐ Inversiones en activos físicos
- ☐ Inversiones en formación
- ☐ Costes contractuales
- ☐ Programas de fidelización



3.5. Productos con externalidades de red

➤ Retroalimentación positiva (el ganador se lo lleva todo)



Un estándar o diseño dominante incluye un conjunto de especificaciones técnicas a las que los productores se adhieren cuando fabrican un producto o componente



3.5. Productos con externalidades de red

ESTRATEGIAS PARA UN PRODUCTO DE RED

- ❖ Construir una ventaja competitiva temprana
Ventajas de mover primero
- ❖ Buscar aliados
Competidores
Cliente importante
- ❖ Atraer proveedores de productos complementarios
- ❖ Gestionar las expectativas
Declaraciones grandilocuentes
Preanuncio del producto (*vaporware*)
- ❖ Compromisos con el precio
Precio penetración
Maquinilla de afeitar y cuchillas (precio cautivo)