



**Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo**  
**Escuela Superior de Tizayuca**



Área Académica:  
Licenciatura en Gestión Tecnológica

Tema:  
FUENTES, TIPOS Y PATRONES DE  
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Profesora: Mtra. Viridiana Carrera Aguirre

Periodo: Enero-Junio, 2012



Tema:  
FUENTES, TIPOS Y PATRONES DE INNOVACIÓN  
TECNOLÓGICA

Abstract:

To understand the dynamics of business competitiveness today is vital to reflect on the process of technological innovation (sources, types and patterns) as a strategic imperative that is necessary to implement these companies for their best growth and development.

Keywords: Innovation, technology, enterprise, knowledge, information

## CONCEPTOS BÁSICOS<sub>1</sub>

**INNOVACIÓN:** la implementación práctica de una idea en un nuevo dispositivo o proceso

**TECNOLOGÍA:** Conocimiento que resuelve nuestros problemas y persigue nuestros objetivos

**INNOVACIÓN TECNOLÓGICA:** creación de nuevo conocimiento que es aplicado a problemas prácticos.





“Las innovaciones no se deben al descubrimiento de algo fundamentalmente nuevo, sino que en su lugar es el resultado de nuevas re combinaciones de conceptos y materiales conocidos” (Schilling, 2008: 31).





La importancia  
de la innovación  
radica en

1. Globalización de los mercados
2. Competencia con el extranjero
3. Supone la reducción de los ciclos de desarrollo e introducciones de nuevos productos y servicios más rápidas
4. Imperativo estratégico: una empresa que no innova con rapidez encuentra que sus márgenes disminuyen conforme sus productos se vuelven obsoletos.



# UNA EMPRESA NECESITA:

a) un conocimiento profundo de la dinámica de innovación

b) una estrategia de innovación bien estructurada y en coherencia con sus recursos y objetivos

c) procesos bien diseñados para implementar la estrategia de innovación



# EL EMBUDO DE LA INNOVACIÓN

No todas las ideas se convierten en nuevos productos de éxito, es necesario reflexionar en torno a éste proceso: desde el concepto de producto hasta la introducción al mercado.

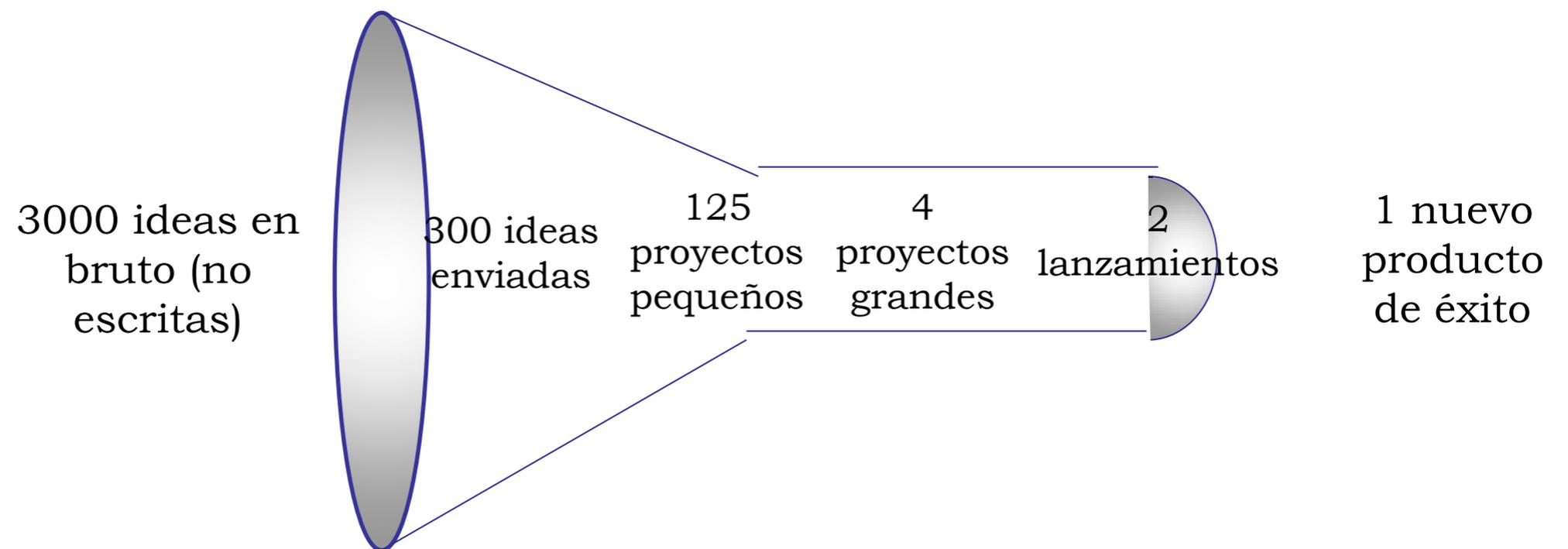
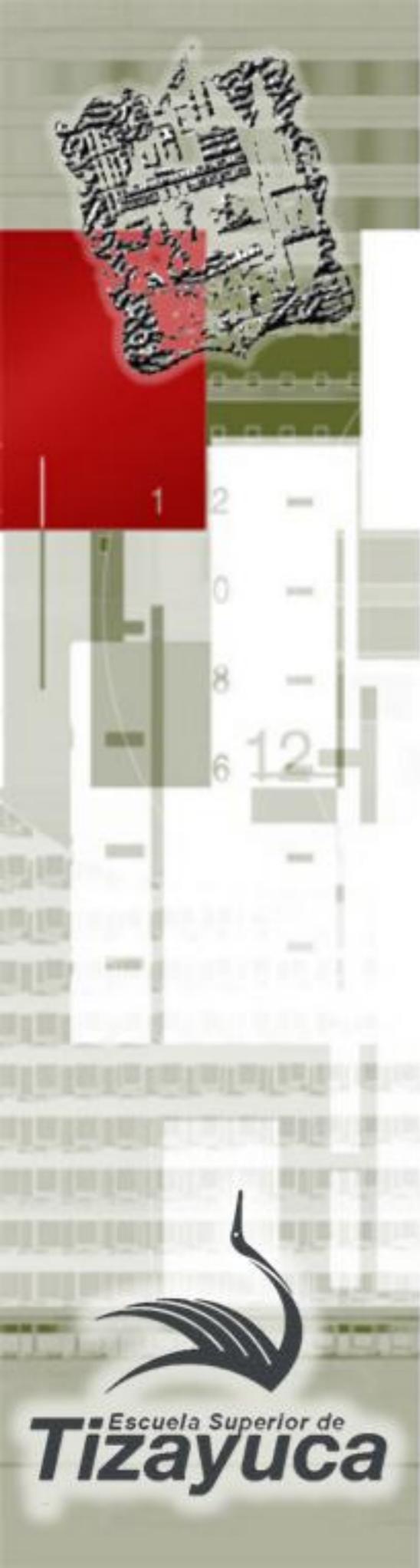


FIGURA 1. El embudo de la innovación (Melissa A. Schilling, 2008)





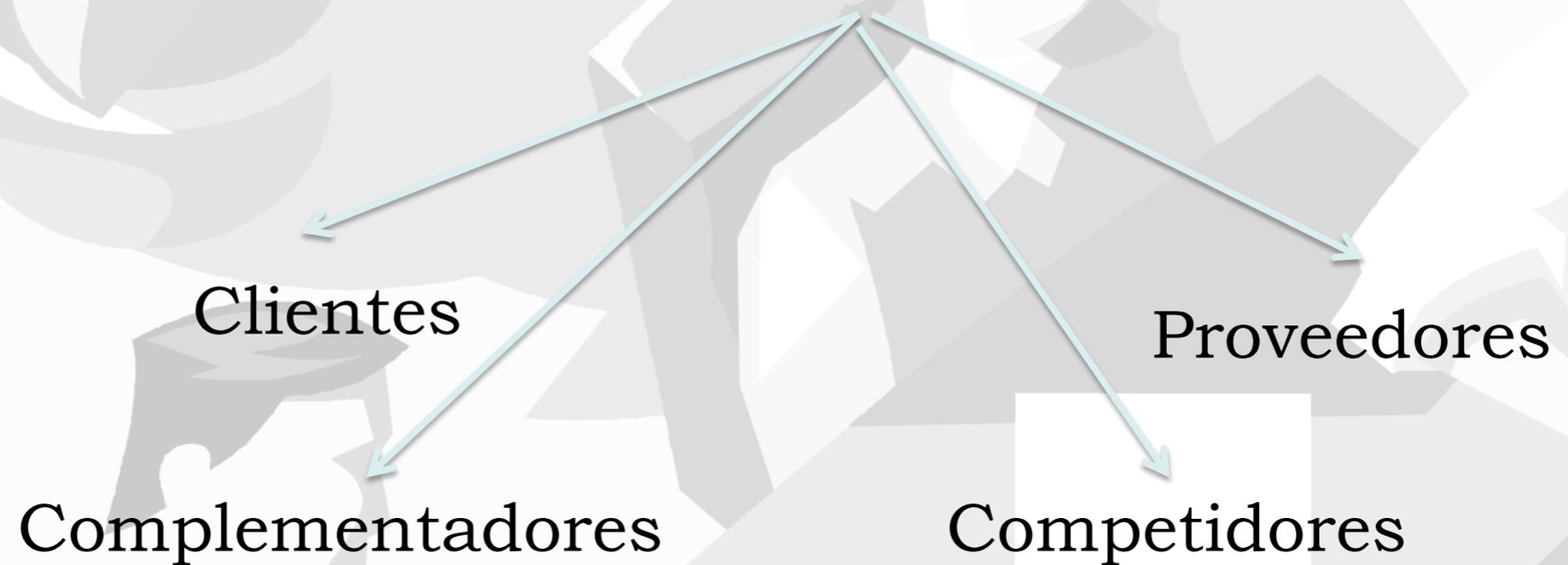
Las empresas realizan

- Investigación básica: conocimiento sin aplicación comercial específica
- Investigación aplicada: conocimiento para cubrir una necesidad específica
- Desarrollo: conocimiento a producir dispositivos, materiales o procesos útiles

Se estima que la mayor cantidad de Fondos para la inversión y el desarrollo (I+D) de las empresas provienen de la propia industria.

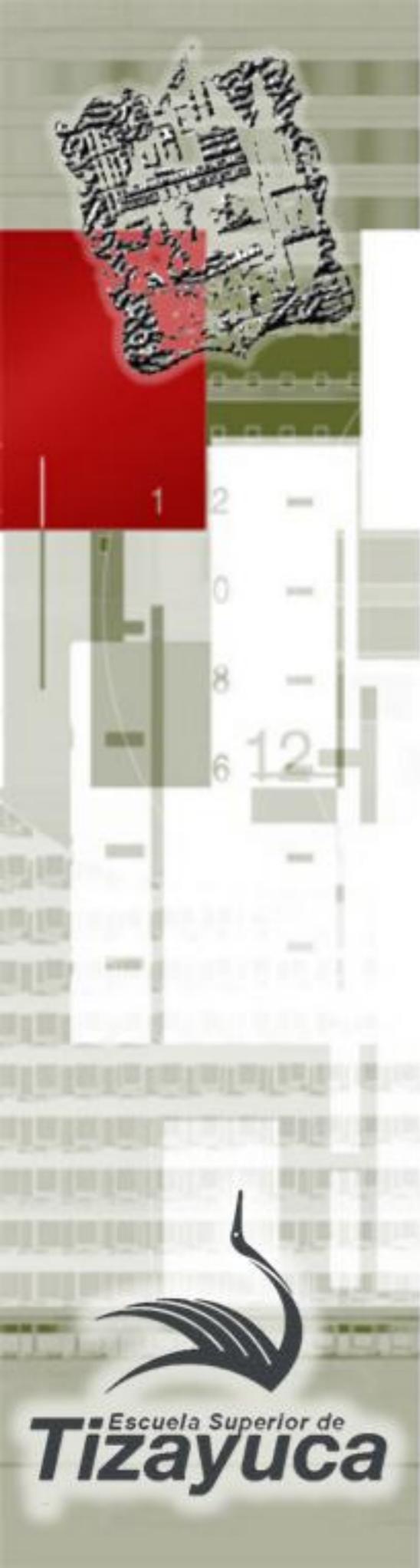
Esto muestra una correlación significativa con su tasa de crecimiento en las ventas de nuevos productos y rentabilidad

Las empresas  
forman alianzas,  
acuerdos, contratos con



...para trabajar conjuntamente en un proyecto de innovación o para intercambiar información y otros recursos para conseguir una innovación

Desarrollar I+D interna ayuda a generar capacidades de absorción por parte de la empresa que le permiten asimilar y utilizar mejor la información obtenida externamente



Universidades

➤ Parques tecnológicos: distritos regionales instalados para impulsar la colaboración en I+D entre gobierno, universidades y empresas privadas

➤ Incubadoras: instituciones diseñadas para abrigar el desarrollo de nuevos negocios que de otra forma podrían no tener acceso a financiación o asesoramiento adecuados

Funcionan como oficinas de transferencia de tecnología diseñadas para facilitar su transferencia en un entorno de investigación para un ámbito en el que puedan ser aplicadas comercialmente

## CLUSTERS TECNOLÓGICOS:

Abarcan desde una ciudad hasta un grupo de países vecinos. Son industrias que están vinculadas mediante relaciones entre proveedores, compradores y productores de complementos.

El *beneficio* de su constitución radica en:

1. La proximidad en el intercambio de conocimientos
2. Una interacción frecuente y cercana para que el conocimiento complejo (que tiene muchos componentes subyacentes o muchas interdependencias entre tales componentes o ambos) o tácito (que no puede ser fácilmente codificado) pueda ser analizado, comprendido e intercambiado de manera significativa



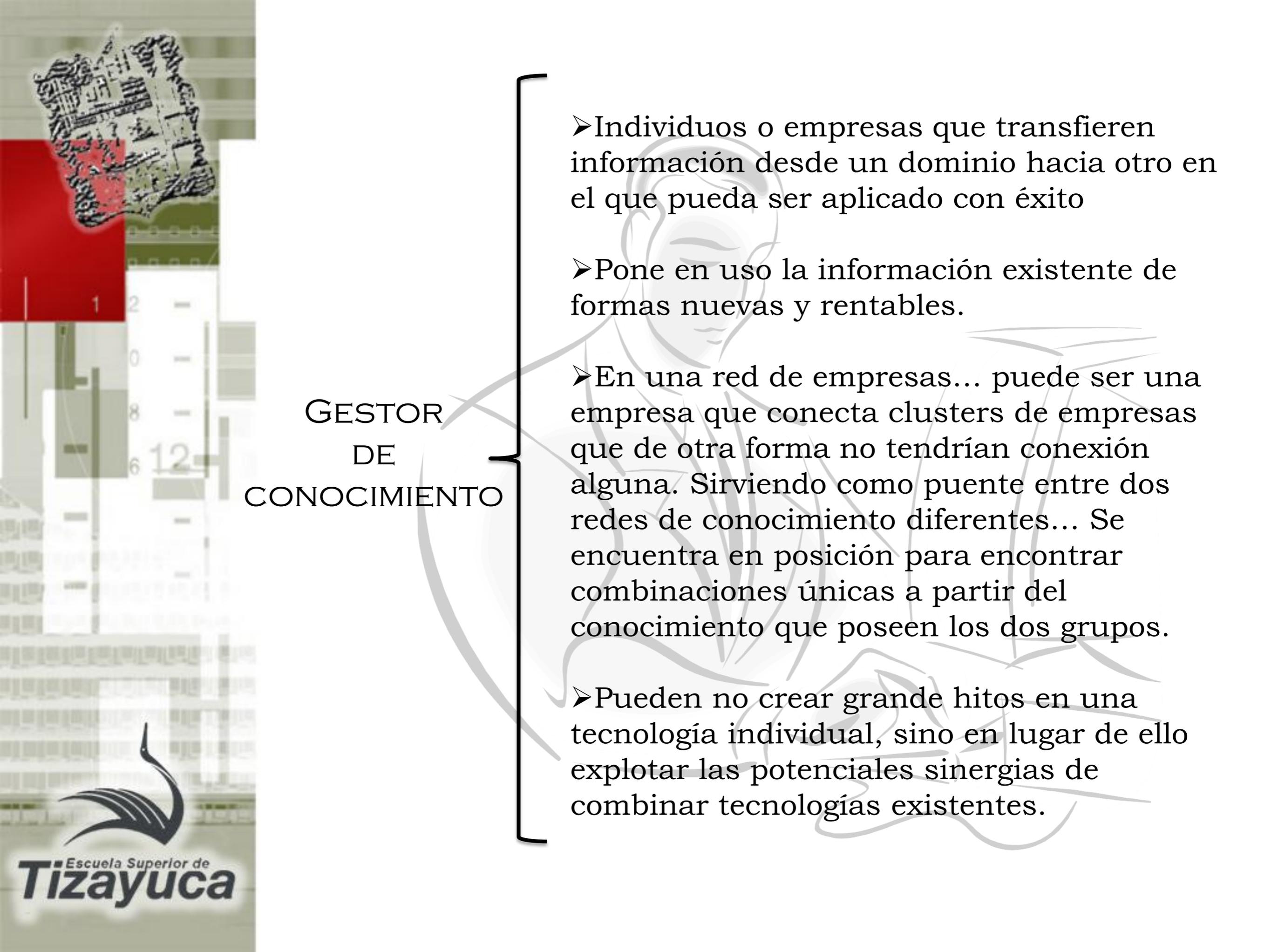
## ECONOMÍAS DE AGLOMERACIÓN:

empresas que obtienen un beneficio por localizarse muy cerca geográficamente entre sí

## DERRAMES TECNOLÓGICOS:

cuando los beneficios de las actividades de investigación de una empresa (o nación u otra entidad) se filtran hacia otras empresas (o naciones u otras entidades). Son una externalidad positiva de los esfuerzos en investigación y desarrollo





GESTOR  
DE  
CONOCIMIENTO

- Individuos o empresas que transfieren información desde un dominio hacia otro en el que pueda ser aplicado con éxito
- Pone en uso la información existente de formas nuevas y rentables.
- En una red de empresas... puede ser una empresa que conecta clusters de empresas que de otra forma no tendrían conexión alguna. Sirviendo como puente entre dos redes de conocimiento diferentes... Se encuentra en posición para encontrar combinaciones únicas a partir del conocimiento que poseen los dos grupos.
- Pueden no crear grandes hitos en una tecnología individual, sino en lugar de ello explotar las potenciales sinergias de combinar tecnologías existentes.



“Así, la habilidad clave del gestor de conocimiento puede no radicar en un dominio de la ciencia en particular, sino en la habilidad de reconocer y captar soluciones potenciales que pueden encajar con problemas de una forma inesperada” (Schilling, 2008: 31).



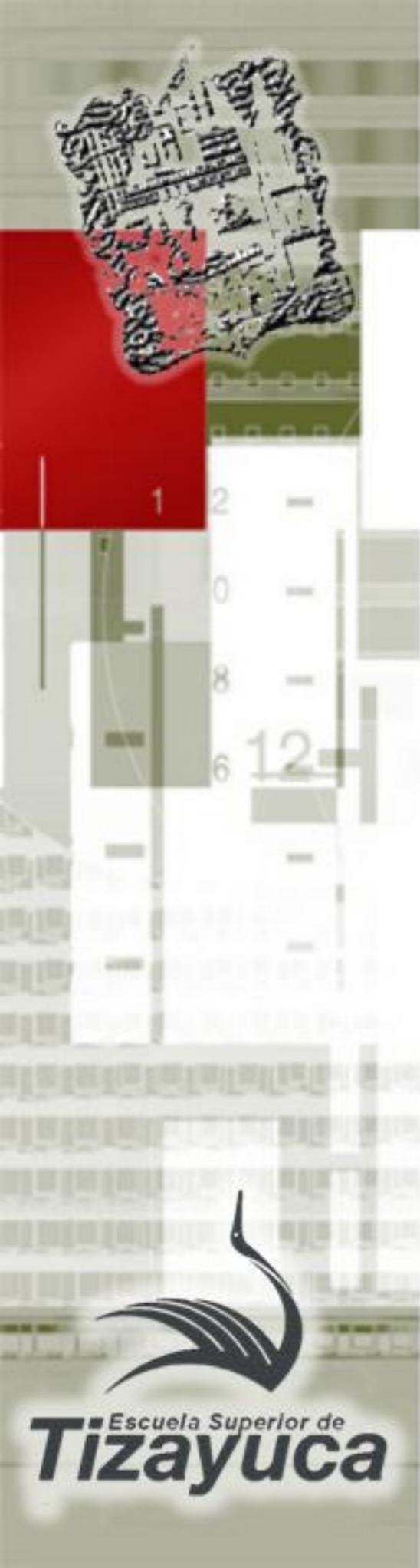


## TIPOS DE INNOVACIÓN

**En producto**: encarnadas en la producción de una organización, sus bienes o servicios (más visibles que las segundas)

**En proceso**: en la forma en la que una organización lleva a cabo su negocio (técnicas de producción o de comercialización de bienes y servicios)... orientadas hacia la mejora de la efectividad o eficiencia de la producción





Las innovaciones deben considerarse de forma relativa en tanto su importancia depende del contexto en el que son utilizadas:

- ✓ Todo depende del momento, del tiempo y del contexto industrial para el que se está considerando
- ✓ Además de considerar el grado en el que una innovación representa una novedad a partir de las prácticas existentes



**De Componentes (o modular):**

supone cambios en uno o mas componentes pero no afecta de manera significativa a la configuración global del sistema

**Radical:**  
deberían ser nuevas para el mundo y excepcionalmente diferentes de los productos y procesos existentes

**Incremental:**  
suponer sólo un mínimo cambio (o un ajuste a) las práctica existentes

INNOVACIÓN

**Arquitectónica:**  
supone cambiar el diseño global del sistema o la forma en la que los componentes interactúan entre sí

**Destrucciona de competencias:** si la tecnología no se agrega a las competencias existentes o las vuelve obsoletas

**Potenciadora de competencias:** si la innovación se agrega a la base de conocimiento existente de la empresa

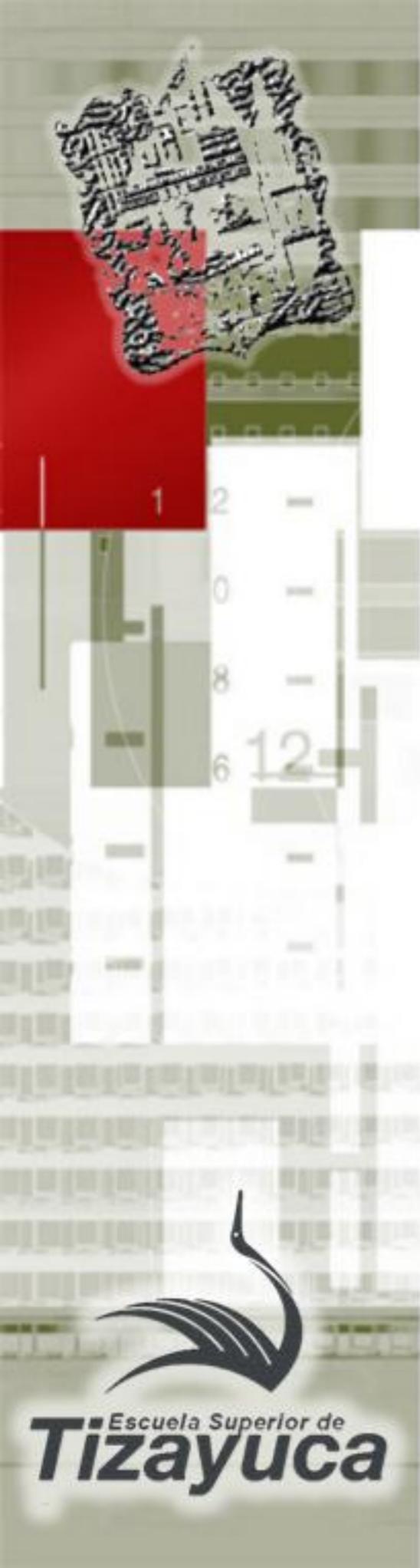


# TRAYECTORIA TECNOLÓGICA

Es el camino que sigue una tecnología a lo largo del tiempo, útil para representar la tasa de mejoras en el rendimiento de una tecnología o su tasa de adopción en el mercado.



FIGURA 3. Curva con forma de “s” sobre el rendimiento de la tecnología (Melissa A. Schilling, 2008)



Cuando el rendimiento de una tecnología se representa frente a la cantidad de esfuerzo y dinero invertido en la tecnología, normalmente muestra una mejora inicial lenta (debido a que es poco conocida), después una mejora acelerada y al final la mejora disminuye.

Sin embargo, las tecnologías no siempre tienen la oportunidad de alcanzar sus límites, ya que pueden quedar obsoletas debido a nuevas **tecnologías discontinuas**: una innovación es discontinua cuando satisface una necesidad de mercado similar pero lo hace a partir de una base de conocimiento completamente nueva.

# DIFUSIÓN TECNOLÓGICA

Las curvas con forma de “s” sobre difusión tecnológica se obtienen enfrentando el número de adoptantes de la tecnología frente al tiempo...

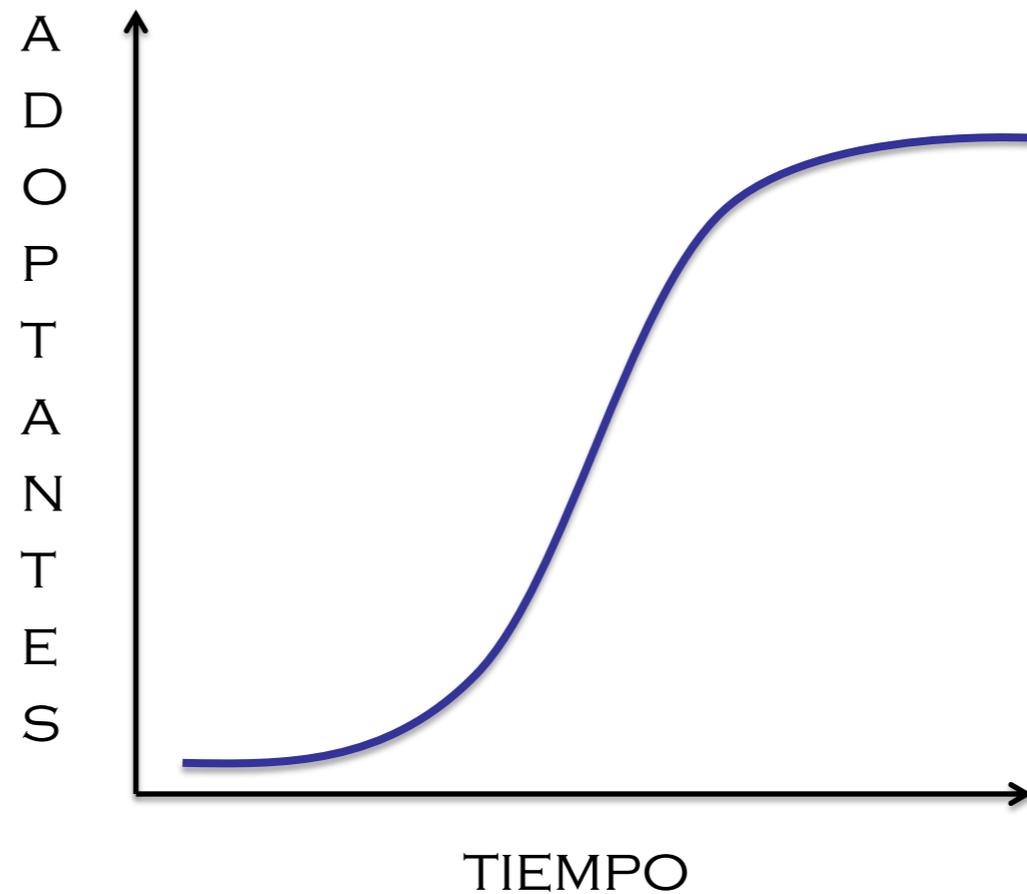


FIGURA 4. Curva con forma de “s” sobre difusión tecnológica  
(Melissa A. Schilling, 2008)



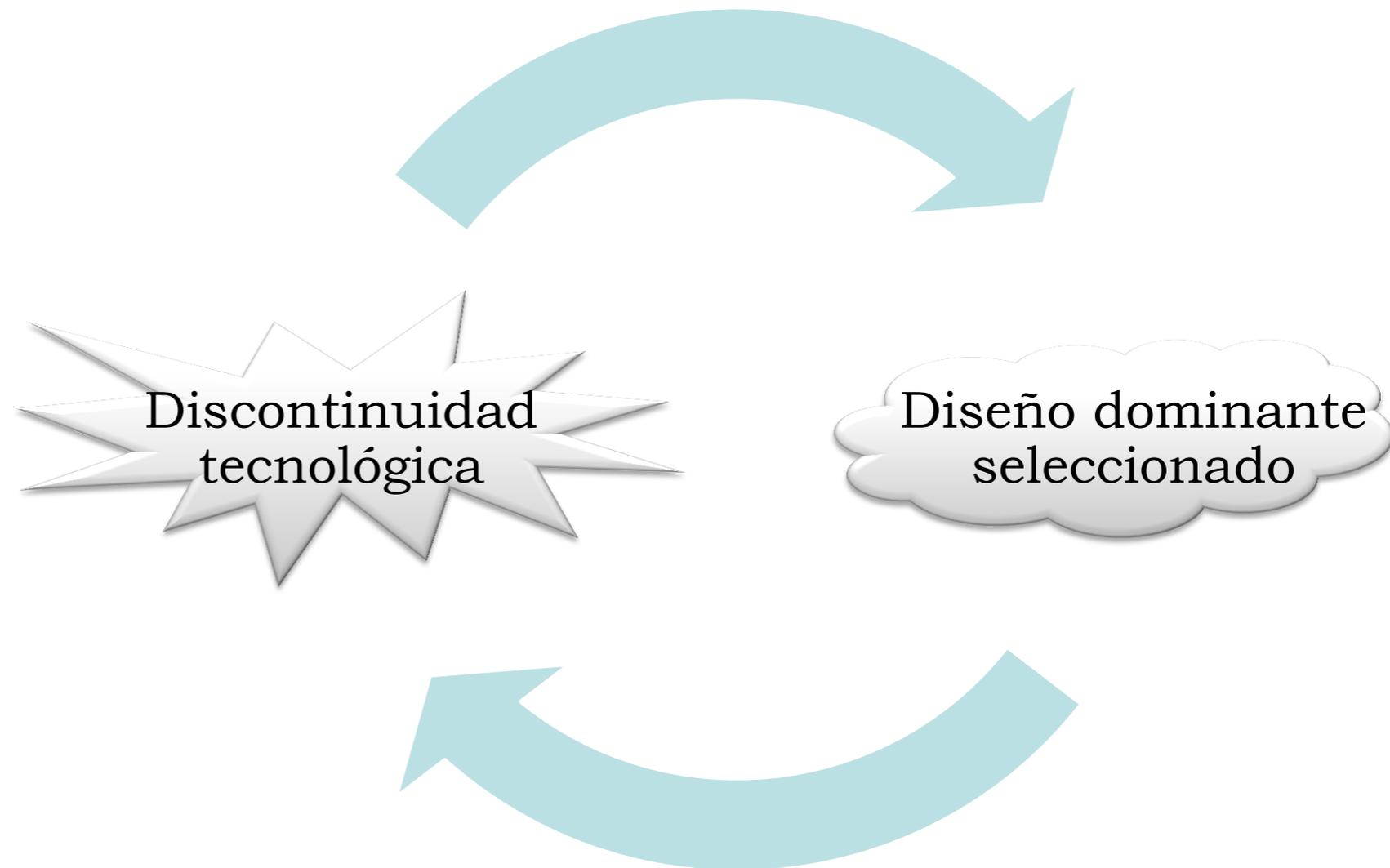
La adopción es inicialmente lenta cuando se introduce en el mercado una tecnología no familiar, se acelera conforme la tecnología se vuelve más conocida y es utilizada por el mercado de masas y finalmente el mercado se satura, por lo que la tasa de nuevas adopciones disminuye.



# EL CICLO TECNOLÓGICO

## **Era de fermento**

- Competencia en diseño
- Sustitución



Discontinuidad  
tecnológica

Diseño dominante  
seleccionado

## **Era de cambio incremental**

- Elaboración del diseño dominante

Figura 5. El ciclo tecnológico  
(Melissa A. Schilling, 2008)

## EL CAMBIO TECNOLÓGICO ES CÍCLICO:

Una discontinuidad tecnológica causa un periodo de turbulencia e incertidumbre y los productores y clientes exploran las diferentes posibilidades que la nueva tecnología permite.

Conforme los productores y clientes comienzan a converger en un consenso sobre la configuración tecnológica deseada, emerge un diseño dominante.

El diseño dominante proporciona un punto de referencia estable para la industria, permitiendo a los productores volver su atención hacia una mayor eficiencia en la producción y las mejoras incrementales en producto.

Este ciclo comienza de nuevo con la siguiente discontinuidad tecnológica.

## NOTAS

1. El libro básico de consulta para la construcción de ésta presentación es *Dirección estratégica de la innovación tecnológica* de Melissa A. Schilling, cuya referencia bibliográfica completa se puede consultar en la parte final de ésta presentación.



## BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Fernández Font, Mario (1997). *Innovación tecnológica y competitividad. Un intento de divulgación de conceptos, enfoques y métodos*, México, Fundación Friedrich Ebert-FESCARIBE.
- ✓ Melissa A. Schilling (2008). *Dirección estratégica de la innovación tecnológica*, Madrid, McGraw-Hill, 2ª ed.
- ✓ Solleiro, José Luis y Castañón, Rosario (2008). *Gestión tecnológica: conceptos y prácticas*, Madrid, Plaza y Valdés.

