



# Tecnologías Emergentes y Procesos de Innovación

---

CLASE 1:  
Tecnologías emergentes  
Procesos de innovación

Ante Salcedo González

INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO

Dr. Ante Salcedo González

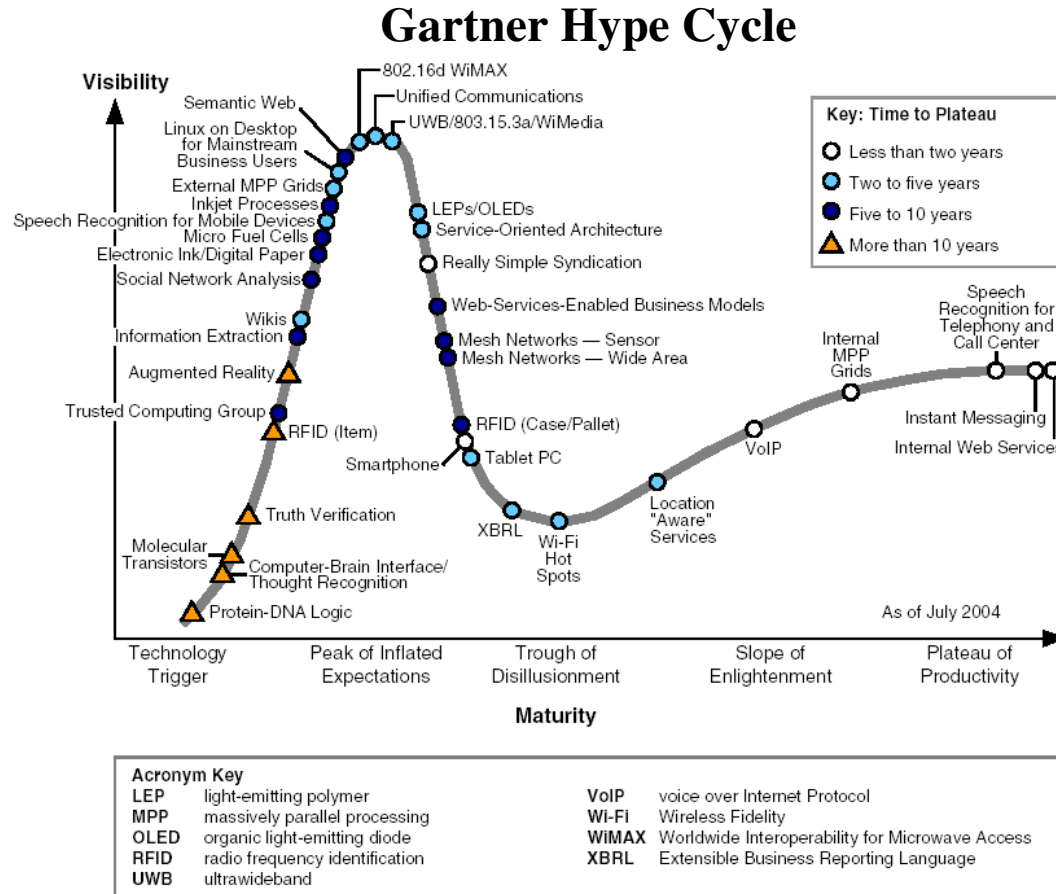
<http://allman.rhon.itam.mx/~asalcedog/>  
Departamento de Sistemas Digitales, ITAM

## Tecnologías emergentes (T.E.)

---

- Las tecnologías emergentes son el resultado de *procesos de innovación*, basadas en conocimientos científicos, que tienen el potencial de transformar una industria existente o de crear una nueva.

# Evolución antes de ser adoptadas



Source: Gartner Research (July 2004)

## Interrogantes:

- Escalas de tiempo
- Nivel de visibilidad
- Forma de la curva



# ¿Qué genera los procesos de innovación y las TE?

---

**Motivación:** Incentivos del mercado para innovar

**Habilidad:** Capacidad para obtener los recursos y convertirlos en productos y servicios

La innovación florece cuando las empresas tienen ambos: motivación y habilidad para hacerlo.

***“MOTIVATION/ABILITY FRAMEWORK”***

# Cuadro de motivaciones y habilidades

<b>Motivación</b>	Alta	<b>Looking for the target</b>	<b>The hotbed</b>
	Baja	<b>The dilemma</b>	<b>Looking for the money</b>
		Baja	Alta
		<b>Habilidad</b>	

## Tecnologías:

- RFID
- Reconocimiento de voz
- GPS
- VOIP
- Tripleplay
- WiMax
- Videollamada
- Touchscreen
  
- Proyector 3D
- Baterías interminables
- Chips transparentes
- Reconocimiento de pensamiento

# Tipos de innovación

---

- **Innovaciones sostenidas:**

Mejoras a productos ya existentes, en dimensiones valoradas por los clientes (mas pequeño, mas rápido, mas potente, mejor resolución, mas información, mas servicios, mas barato ...).

- **Innovaciones disruptivas de bajo perfil:**

Introducen una nueva propuesta de valor (relativamente simple, conveniente, barato), dando acceso al mercado a consumidores que no tenían acceso.

- **Innovaciones disruptivas:**

Introducen una nueva propuesta de valor, creando nuevos mercados.

*“TEORÍA DE LA INNOVACIÓN DISRUPTIVA”*

## Ejemplos

---

- **Innovaciones sostenidas:**

- La velocidad de un microprocesador
- El tamaño de un celular
- La capacidad de una memoria

- **Innovaciones disruptivas de bajo perfil:**

- El CD vs. el diskette, y el memory-stick vs. el CD
- Pantallas de LCD vs. pantallas de LED's
- Display plano vs. pantalla de computadora clásico



- **Innovaciones disruptivas:**

- Videojuegos
- Teléfono celular
- Internet





# Las empresas consolidadas se enfocan en innovaciones sostenidas

---

***“TEORÍA DE LOS RECURSOS, PROCESOS Y VALORES (RPV)”:***

***Las organizaciones aprovechan oportunidades de negocio de manera exitosa cuando tienen los recursos para hacerlo, sus procesos facilitan hacerlo y sus valores permiten dar las prioridades necesaria para ello***

Las grandes organizaciones son muy eficientes cuando de trata de procesos de innovación sostenida, pero tienen dificultades para adoptar innovaciones disruptivas.

Western Union – AT&T

Microsoft – Linux



# Recursos, procesos y valores

---

## Recursos

Activos que la empresa compra, vende, crea o destruye:

- Personal
- Tecnología
- Productos
- Equipos
- Información
- Capital
- Marca
- Canales de distribución

## Procesos

Caminos que se siguen para lograr los productos y servicios que ofrece:

- Contratación
- Entrenamiento
- Desarrollo de productos
- Manufactura
- Planeación
- Presupuestación
- Estudio de mercados
- Asignación de recursos

## Valores

Criterios usados para dar prioridad a las decisiones que se toman:

- Estructura de costos
- Demanda de los clientes
- Oportunidades
- Ética

# Ejemplo: NACIMIENTO DEL TELÉFONO

---

- Cuando el telégrafo es el medio de comunicación de moda, el teléfono surge como una innovación disruptiva, creando un nuevo mercado:

Puede transmitir voz, pero solo a corta distancia

- Western-Union decide que no es una innovación conveniente porque no es acorde a sus recursos, procesos y valores:

No permite ofrecer servicio de larga distancia

- Cuando se clarifica el enorme potencial comercial del teléfono, es demasiado tarde para que Western-Union trate de participar de él.

# Los diez tipos de innovación de DOBLIN\*

Categoría	Tipo de innovación	Tipo de innovación
Finanzas	1) Modelo de negocios	¿Cómo hace dinero la compañía?
	2) Redes y alianzas	¿Cómo se unen fuerzas entre compañías para lograr beneficios mutuos?
Procesos	3) Procesos de habilitación	¿Cómo se da soporte a los procesos centrales y trabajadores?
	4) Procesos centrales	¿Cómo se crea valor agregado a la ofertas de la compañía?
Oferta	5) Desempeño del producto	¿Cómo se diseña el producto central?
	6) Sistema del producto	¿Cómo se liga y/o provee una plataforma de productos múltiples?
	7) Servicio	¿Cómo se le ofrece valor a los consumidores alrededor del producto (aunque no sea parte del mismo)?
Distribución	8) Canal de distribución	¿Cómo se lleva la oferta al mercado?
	9) Marca	¿Cómo se comunica la oferta de producto?
	10) Experiencia del consumidor	¿Cómo se sienten los clientes cuando interactúan con la compañía y su oferta?

\* Doblin Innovation Consultants; <http://www.doblin.com/index.html>

# Modelo de negocios

---

¿Cómo hace dinero la compañía?

Ejemplo de innovación:

Dell revolucionó el modelo de negocio de las computadoras personales, colectando dinero de los consumidores antes de que la computadora estuviera ensamblada y enviada (obteniendo un capital de trabajo positivo, para siete a ocho días).

Telcel – tarjetas de prepago

## Redes y alianzas

---

¿Cómo se unen fuerzas entre compañías para lograr beneficios mutuos?

Ejemplo:

Chrysler y otras compañías automotrices se dieron cuenta de que su área de competencia estaba en el conocimiento de sus clientes, la administración de su marca, patentes y procesos de ensamblado, la mercadotecnia y la distribución. De manera se han deshecho de operaciones y procesos innecesarios, y buscado alianzas entre ellas, y con diseñadores/fabricantes de auto-partes.

## Procesos de habilitación

---

¿Cómo se da soporte a los procesos centrales y trabajadores?

Ejemplo:

Starbucks ofrece compensación y beneficios laborales “mejores que los del mercado” a sus trabajadores; de manera que tiene empleados de tiempo parcial que tienden a ser educados, profesionales y responsables.

Bancos y compañías de seguros utilizan sistemas de minería de datos complejas y sofisticadas, para desarrollar sus procesos de CRM, y poder así mantener a sus clientes actuales, y ofrecerles nuevos servicios.

## Procesos centrales

---

¿Cómo se crea valor agregado a la ofertas de la compañía?

Ejemplo:

Wal-Mart continua creciendo de manera rentable a través de innovaciones a sus procesos centrales, tales como la administración de inventarios en tiempo real, contratos agresivos de volumen/precio/distribución con los proveedores de productos, y sistemas que dan a los administradores de las tiendas la habilidad de identificar cambios en el comportamiento de los clientes y responder rápidamente a ellos con nuevas estrategias de precios.



# Desempeño del producto

---

¿Cómo se diseña el producto central?

Ejemplo:

Nokia se mantiene como uno de los líderes del mercado de equipos celulares, por la oferta de equipos de alto desempeño (portabilidad, confiabilidad, durabilidad, facilidad de uso, etc.)



# Sistema del producto

---

¿Cómo se liga y/o proveé una plataforma de productos múltiples?

Ejemplo:

Microsoft Office junta una variedad de productos (Word, Excel, Power Point, etc.) en un solo sistema diseñado para entregar productividad en una oficina.



## Servicio

---

¿Cómo se le ofrece valor a los consumidores alrededor del producto (aunque no sea parte del mismo)?

Ejemplo:

En un vuelo internacional en cualquier aerolínea te lleva a tu destino; sin embargo, algunas aerolíneas ofrecen una serie de servicios agregados, que hacen que te olvides de que estas volando.

## Canal de distribución

---

¿Cómo se lleva la oferta al mercado?

Ejemplo:

Martha Stewart ( <http://www.marthastewart.com/> ) ha desarrollado un entendimiento tan profundo de sus consumidores, que simplemente sabe donde debe estar (tiendas, programas de televisión, revistas, en línea, etc.) para conseguir grandísimos volúmenes de ventas, a partir de un reducido número de productos ofrecidos

# Marca

---

¿Cómo se comunica la oferta de producto?

Ejemplo:

Absolut conquistó el mercado del Vodka a través del brillante diseño publicitario, botella y empaquetado.



# Experiencia del consumidor

---

¿Cómo se sienten los clientes cuando interactúan con la compañía y su oferta?

Ejemplo:

Harley Davidson creó una comunidad mundial de millones de clientes, muchos de los cuales consideran que tener una de estas motos describe su estilo de vida y los hace ser felices.

# ¿Cómo encuentra DOBLIN las áreas de oportunidad en innovación ?

De los Diez tipos de innovación,  
 ¿Cuáles son los mas importantes para la industria?, y ¿Cuáles debe perseguir una empresa?

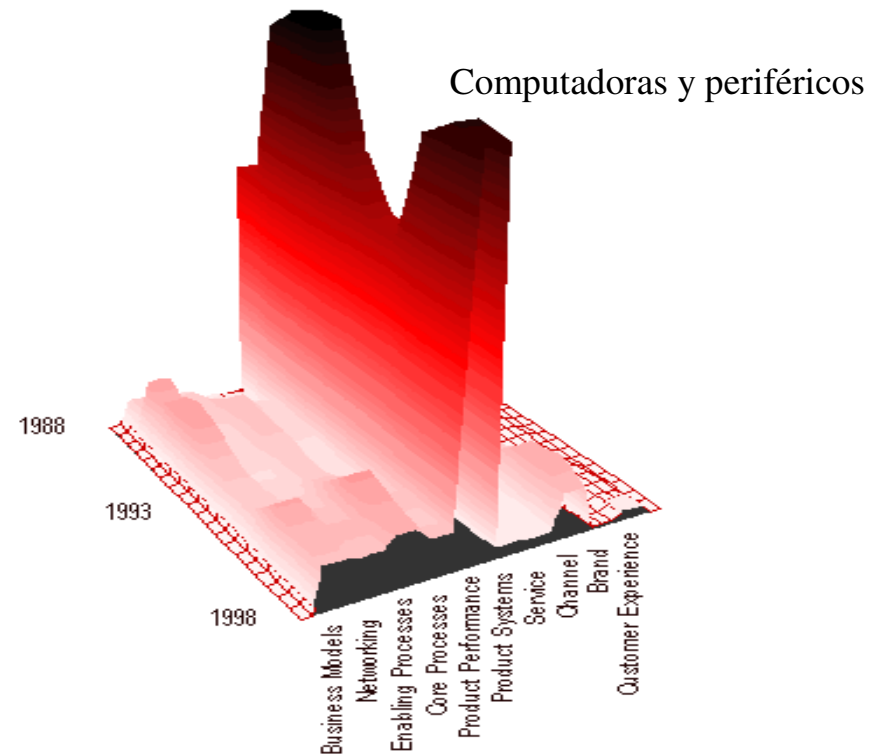


## Escenarios de innovación

Finance		Processes		Offerings			Delivery		
Business Models	Networking	Enabling Processes	Core Processes	Product Performance	Product Systems	Service	Channel	Brand	Customer Experience

# ¿Qué se aprende de un escenario de innovación ?

- Actividades de la industria a lo largo del tiempo
- Razón de cambio en el tiempo
- Áreas de actividad intensa
- Nuevas áreas de actividad
- Estrategias de competidores
- Oportunidades



# ¿Por qué algunos “startups” asustan a jugadores bien establecidos?

Las compañías primero invierten en el desarrollo de productos y después piensan sobre las “innovaciones secundarias” que puedan subir el valor de sus productos. Los “Startups” (como E-trade y Quicken), empiezan con las innovaciones secundarias (modelo de negocio y experiencia del consumidor) y entonces se mueven hacia el desarrollo de productos, servicios y procesos.



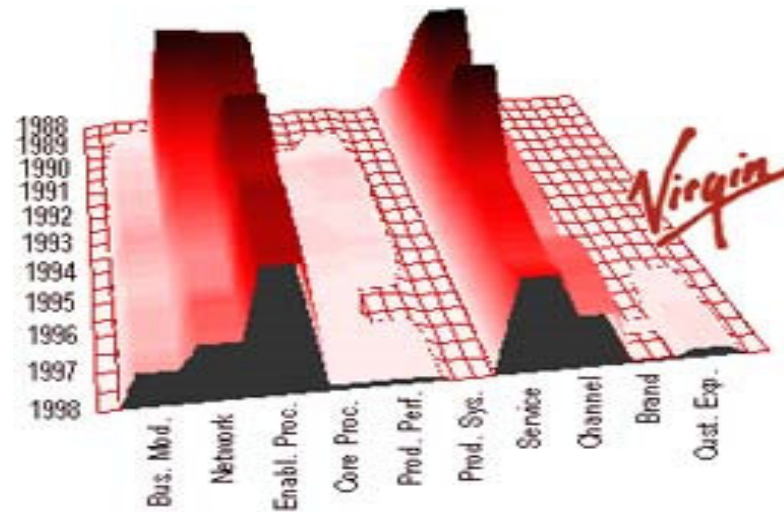
\* Doblin Innovation Consultants; <http://www.doblin.com/index.html>

# Nuevos tipos de innovación pueden cambiar la industria, y son fuente de oportunidad

---

Después de enfocarse en innovaciones destinadas a la eficiencia de procesos, las aerolíneas modernas están probando nuevos tipos de innovación, como: alianzas y experiencias del consumidor.

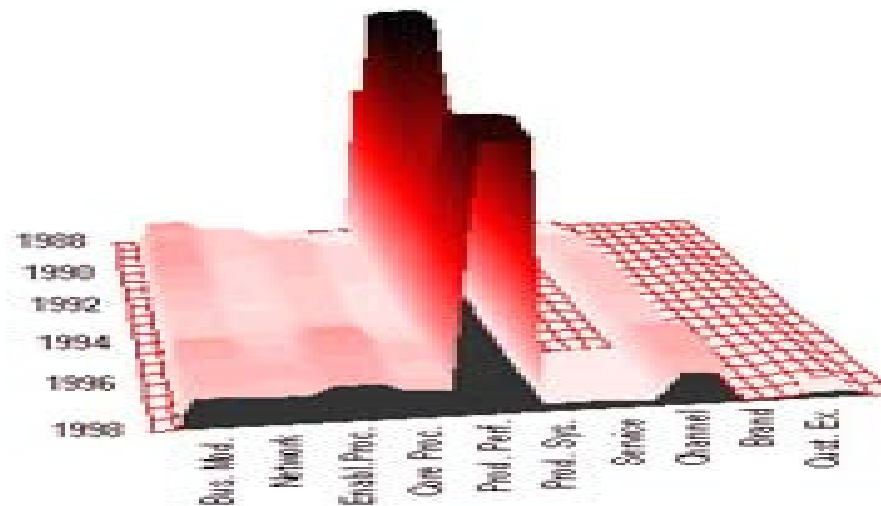
Estos tipos de innovación (en estado emergente) siguen a los esfuerzos de compañías como Virgin, que traen a la industria a una nueva era.



# Incluso en las industrias mas innovadoras existe áreas de oportunidad en innovación

---

En la industria de la computación, por años se buscó incrementar la relación desempeño/precio, y las empresas invirtieron grandes cantidades de dinero y recursos en ello, olvidando por completo las otras áreas de innovación; hasta que: Apple sorprendió a la industria con innovaciones a la “experiencia del consumidor”; y Dell con innovaciones al modelo de negocio.



\* Doblin Innovation Consultants; <http://www.doblin.com/index.html>



# Integración o especialización de una empresa influye en sus procesos de innovación

---

- Las empresas deben decidir si quieren realizar la mayoría de las actividades necesarias para ofrecer un producto o servicio, o deben especializarse en una de ellas:
- La integración a lo largo de la cadena de valor permite controlar interdependencia, y asegurar la calidad del producto/servicio final.
- Pero hace que las compañías reaccionen mas lentamente, y no permite la especialización y optimización de componentes

Regla de oro: Integrar lo que se tenga que mejorar, externar lo que está suficientemente bien.