

# Lecciones para Maximizar el Valor de las Tecnologías de Información



Dr. Carlos Zozaya  
28 Octubre 2015

# ¿Por qué esta plática?



MARCH 2014



BUSINESS TECHNOLOGY OFFICE

## **IT under pressure:**

McKinsey Global Survey results



Universidad Nacional  
Autónoma de México

RED UNIVERSITARIA DE COLABORACIÓN  
EN INGENIERÍA DE SOFTWARE Y BASES DE DATOS



# ¿Por qué esta plática?



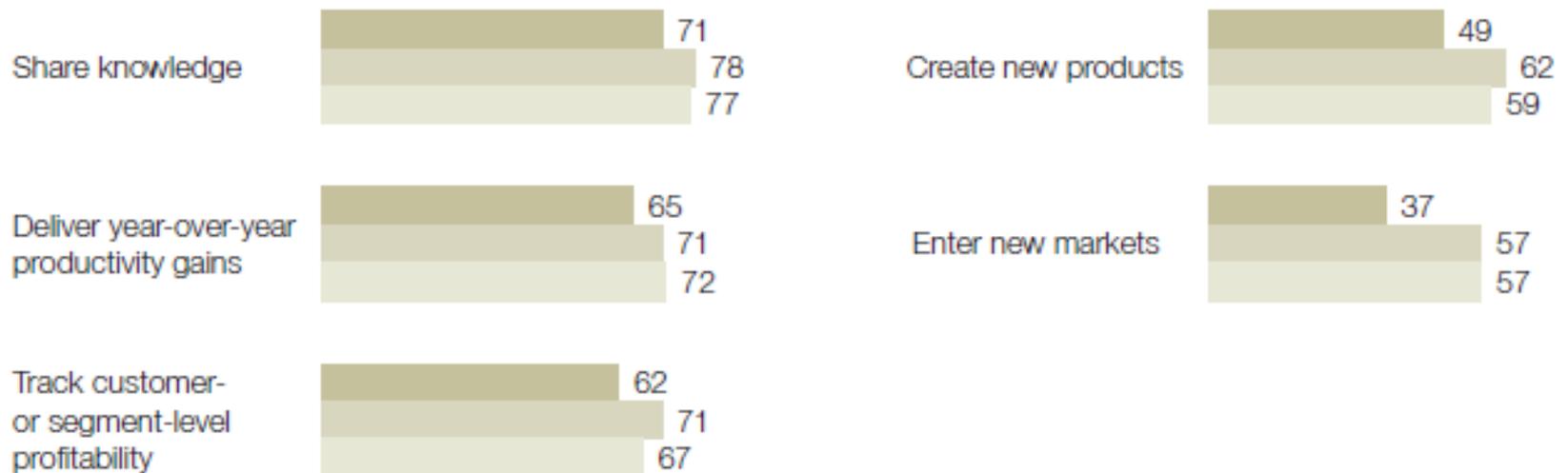
## Exhibit 3

### IT has become less effective at enabling business goals.

% of respondents who say IT facilitates abilities somewhat or significantly<sup>1</sup>

■ 2013, n = 807  
■ 2012, n = 667  
■ 2011, n = 927

#### Areas where IT facilitates organizations' ability to meet objectives



# ¿Por qué esta plática?



## Exhibit 4 Even IT executives report declining performance from their own function.



# ¿Por qué esta plática?



## Exhibit 5

**Surprisingly, more IT executives than business leaders see changing IT leadership as a priority to improve IT performance.**

% of respondents<sup>1</sup>

Initiatives that would be most important to improving IT performance	Total, n = 738	IT executives, n = 337	Non-IT executives, n = 401
Improve business's accountability for IT-related projects	45	46	45
Reallocate IT budgets to focus on critical drivers of business value	43	46	42
Improve overall level of talent and capabilities of IT staff	35	34	36
Improve governance processes and oversight	30	35	25
Increase IT budgets and technology spending	22	18	26
<b>Replace IT management with new leadership</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>13</b>
Outsource some or all problem areas to external providers	17	19	16
Eliminate any central IT group beyond basic services	14	17	12
Centralize and consolidate all technology-related activities into IT group	11	12	10



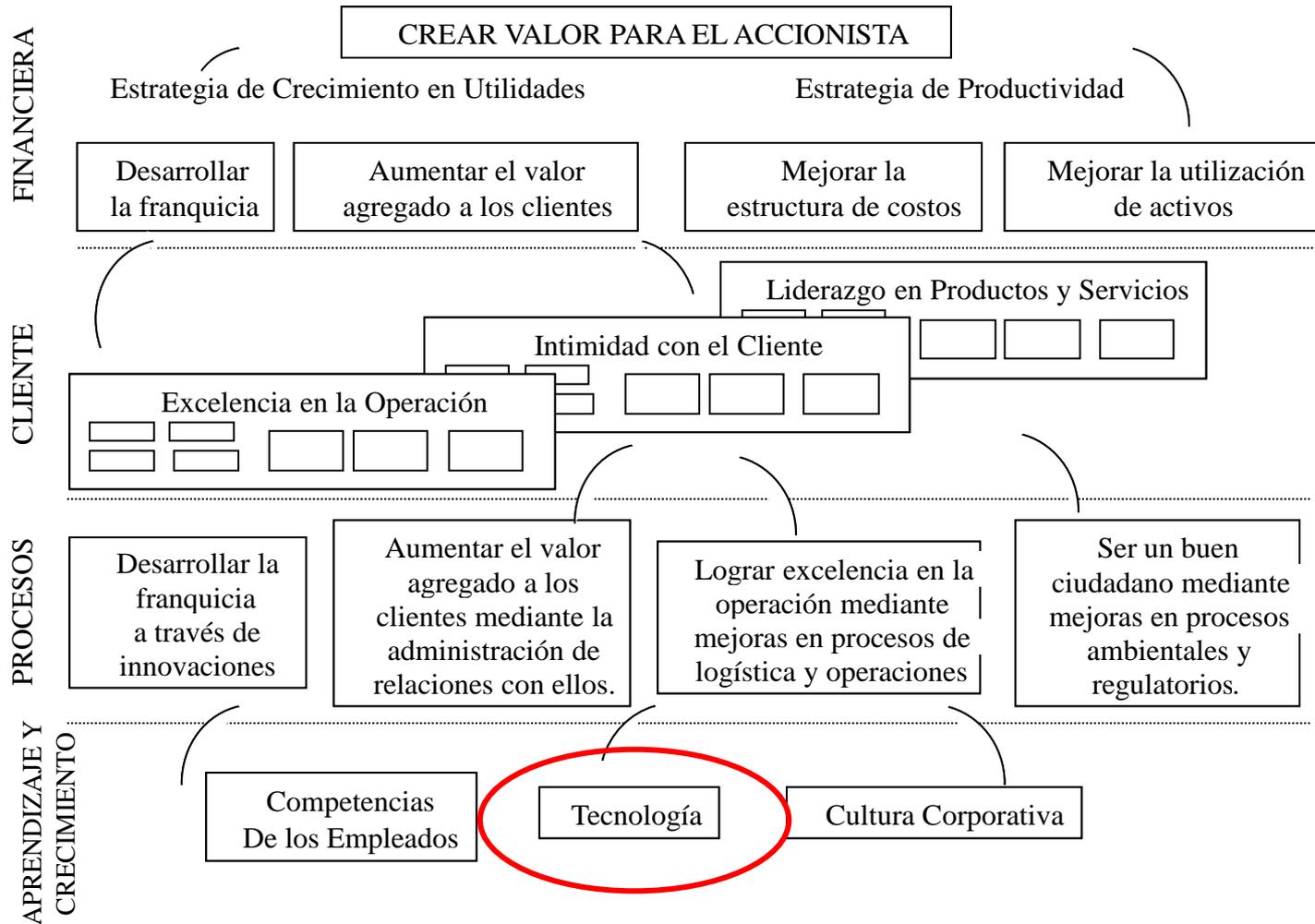
# Algunas Preguntas



1. ¿Qué entendemos por “valor”?
2. ¿Cómo pueden las tecnologías de información generar valor?
3. ¿Qué podemos hacer para maximizar el valor derivado de las tecnologías de información?



# Tecnología y Creación de Valor



Fuente: Kaplan, R. & Norton, HBR Sep-Oct 2000

# Comentarios de algunos CIOs



De costos y desarrollo a centro de utilidades y conocimiento del negocio



**Flor Arguedo Moreno**, directora corporativa de Sistemas de Controladora Comercial Mexicana

**Francisco Javier Gómez Díaz**, es director de Sistemas del Corporativo Simba

**Enrique Graps**, es director de Sistema de Ganancias

**Víctor Núñez Martín**, subdirector general de Innovación y Calidad del Infobest

De intendencia informática a elemento estratégico



**Santiago Ontañón**, es director de Programa de Lectura e IT de Compañía Mexicana de Aviación

**David Orellana**, es director de Tecnologías de Información de Compañía Mexicana de Aviación

**Juan Octavio Parés González**, es director general de IT del Gobierno de Veracruz

**Adrián Ramírez Venturo**, director de Tecnología de Información de KUIO

De habilitar procesos a transformar los procesos y el negocio

El CIO se ha vuelto un hombre de negocios



**Ricardo Rendón Blasco**, es director de Informática de Hyattman

**Luis Rodríguez Hernández**, es director de Operaciones y Tecnología de Compañía y Asociados

**Marco Tulio Santolalla**, subdirector de Operaciones de Compañía de Productos

**Carlos Vitegra Beltrán**, titular de la Unidad de Gobierno Digital de la Secretaría de la Economía, México

Los CIOs tienen que ser más estratégicos desde el punto de vista del negocio

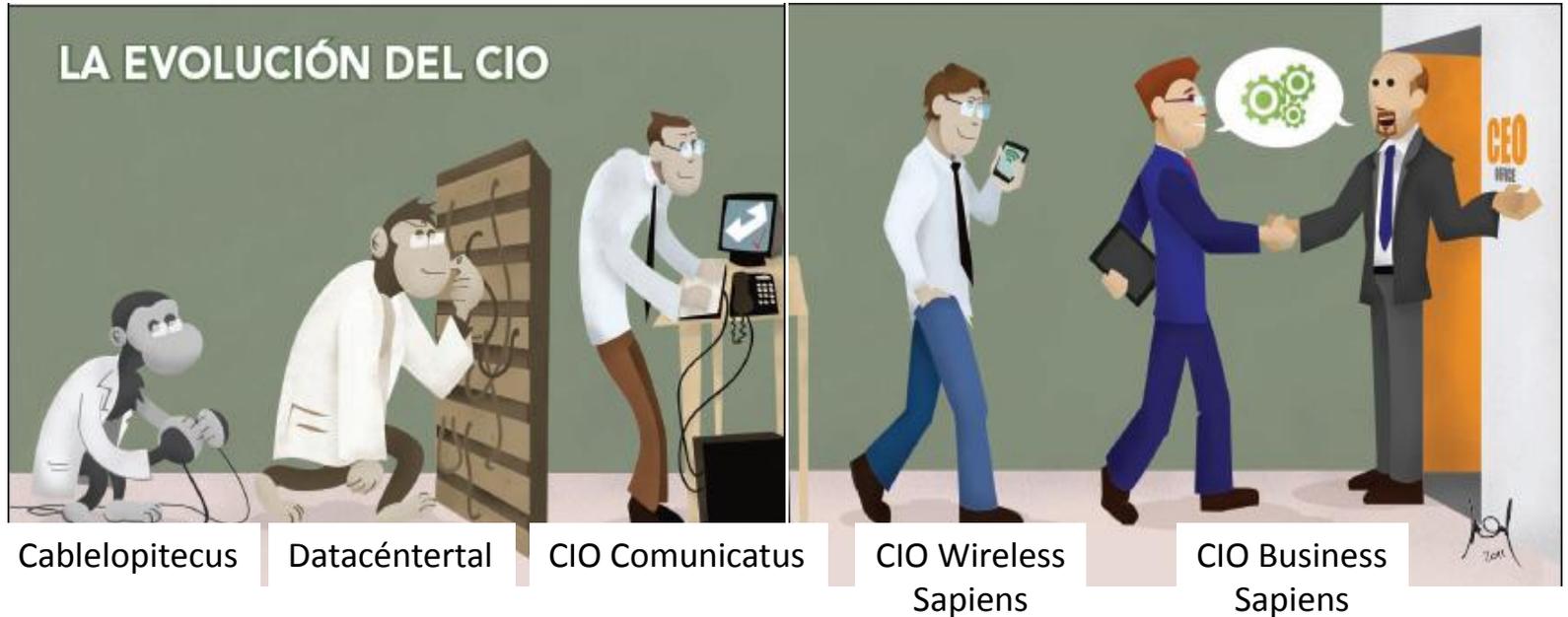
Fuente: Information Week México, Agosto 2011



Universidad Nacional Autónoma de México

RED UNIVERSITARIA DE COLABORACIÓN EN INGENIERÍA DE SOFTWARE Y BASES DE DATOS

# Evolución del Rol del CIO

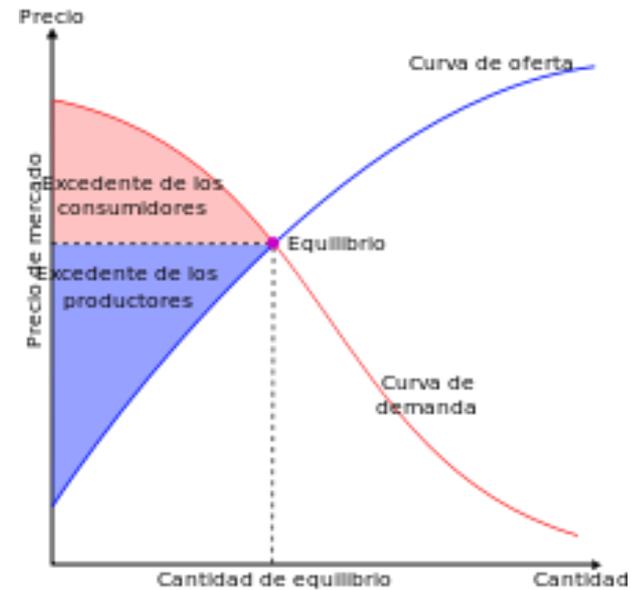
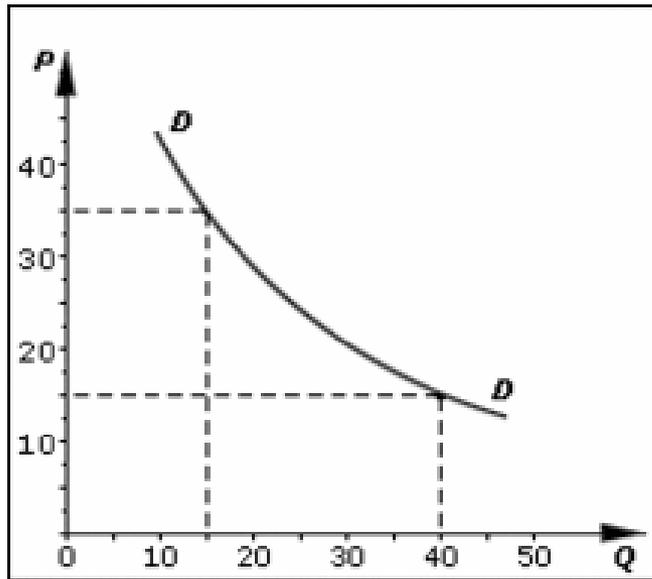


Fuente: Information Week México, Agosto 2011

# # 1 Productividad $\neq$ Rentabilidad



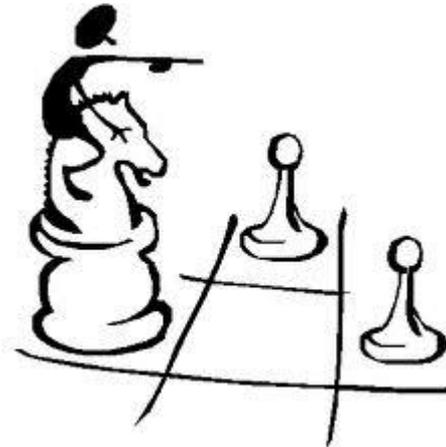
- Productividad = Rentabilidad + Valor en Exceso al Consumidor



## # 2: Tecnología ≠ Uso de Tecnología



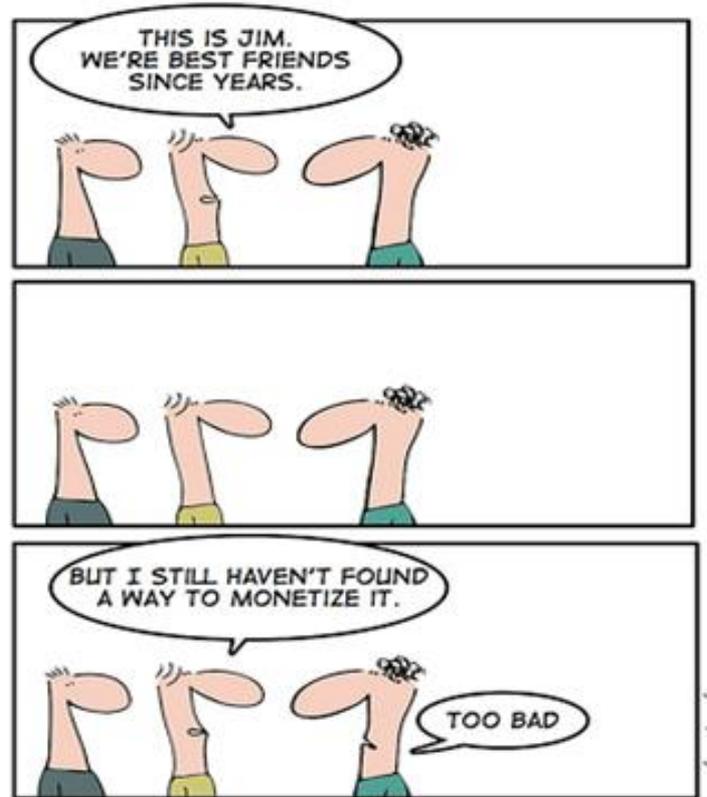
- ¿Son las tecnologías de información un recurso estratégico?
- ¿Qué es lo que hace que un recurso sea estratégico?
- Uso avanzado de las tecnologías vs. uso de tecnologías avanzadas



# # 3: Tecnología = f (Modelo de Negocio)



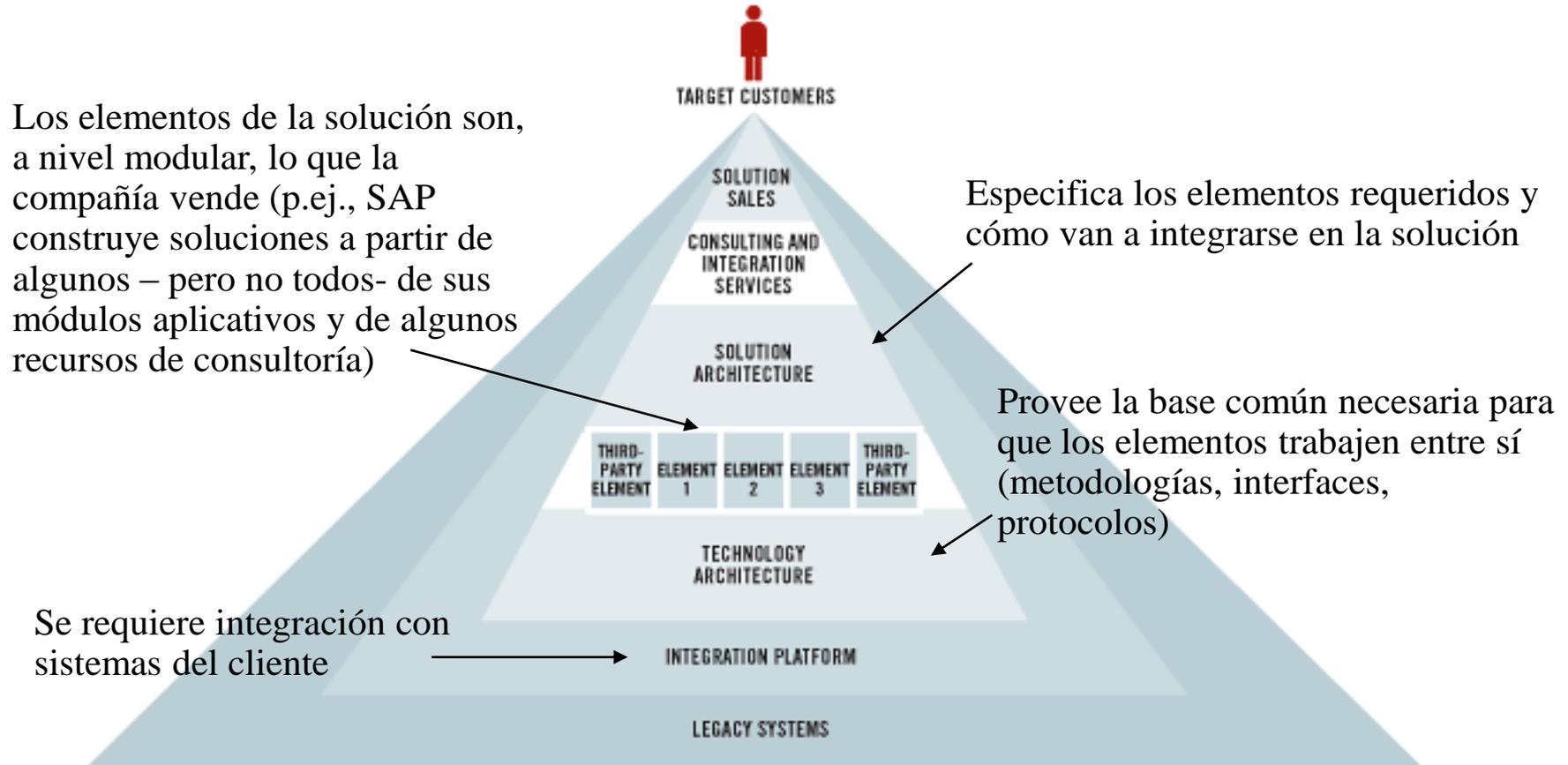
- ¿Es correcta la frase “Business is Business”?
- ¿Existe uno o varios modelos de negocio?



# # 3: Tecnología = f (Modelo de Negocio)



## COMPLEX-SYSTEMS MODEL

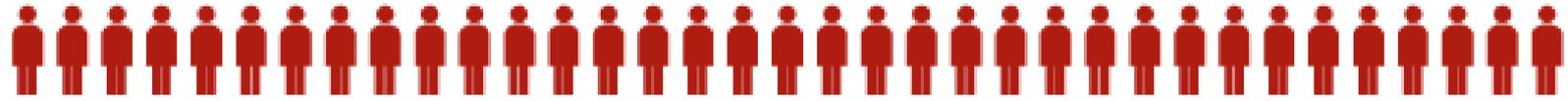


# # 3: Tecnología = f (Modelo de Negocio)



## VOLUME-OPERATIONS MODEL

CUSTOMERS



BRAND

ADVERTISING

DISTRIBUTION CHANNEL

SHARED INFRASTRUCTURE

OFFER OFFER OFFER OFFER OFFER OFFER

OFFER OFFER OFFER OFFER

TECHNOLOGY

Para poder llegar a muchos clientes el canal es masivo, “low-touch”

La venta se apoya en una marca fuerte y en publicidad

El objetivo es poder generar un conjunto de ofertas diferenciadas que pueden entregarse con un volumen alto y a bajo costo.

Para mantener los costos tan bajos como sea posible, el modelo explota economías de escala a través de infraestructura compartida para manufactura, logística y servicio al cliente.

El modelo de negocio parte de una “tecnología” o capacidad particular que es la fuente de la propuesta de valor



# # 3: Tecnología = f (Modelo de Negocio)



Actividad de la Cadena de Valor	Operaciones de Volumen	Sistemas Complejos
<b>Investigación</b>	Uso del análisis cuantitativo para determinar qué es lo que más atrae al mercado objetivo global	Trata a cada cliente de forma única, analizando las circunstancias específicas de cada cuenta
<b>Diseño</b>	Diseñar componentes estándar	Combinar subsistemas de distinta índole en un diseño único para cada cliente
<b>Manufactura / Operaciones</b>	Asegurar la estandarización del producto mediante el control estadístico de la calidad con miras a quitar la variabilidad del proceso de manufactura	Apoyo en la experiencia asociada al manejo de programas para coordinar los procesos y equipos requeridos para dar una oferta única a cada cliente

# # 3: Tecnología = f (Modelo de Negocio)



Actividad de la Cadena de Valor	Operaciones de Volumen	Sistemas Complejos
<b>Mercadotecnia</b>	Uso de marcas e imagen para convertirse en el proveedor preferido para un gran número de consumidores	Cultiva las relaciones con los múltiples jugadores y socios que deben colaborar para poder introducir las soluciones complejas en el mercado
<b>Ventas</b>	Venta a través de transacciones de poca interacción como “displays” de productos y empaques atractivos	Venta a través de un alto grado de interacción que consume tiempo con todos los grupos del cliente que participan en la decisión de compra
<b>Servicio</b>	Proporcionar productos y servicios como ofertas por separado (p.ej., venta de partes de automóviles post-venta)	Haz del servicio una parte integral de tu oferta (p.ej., organizadores de eventos de un hotel que dan asesoría a los clientes para una boda)

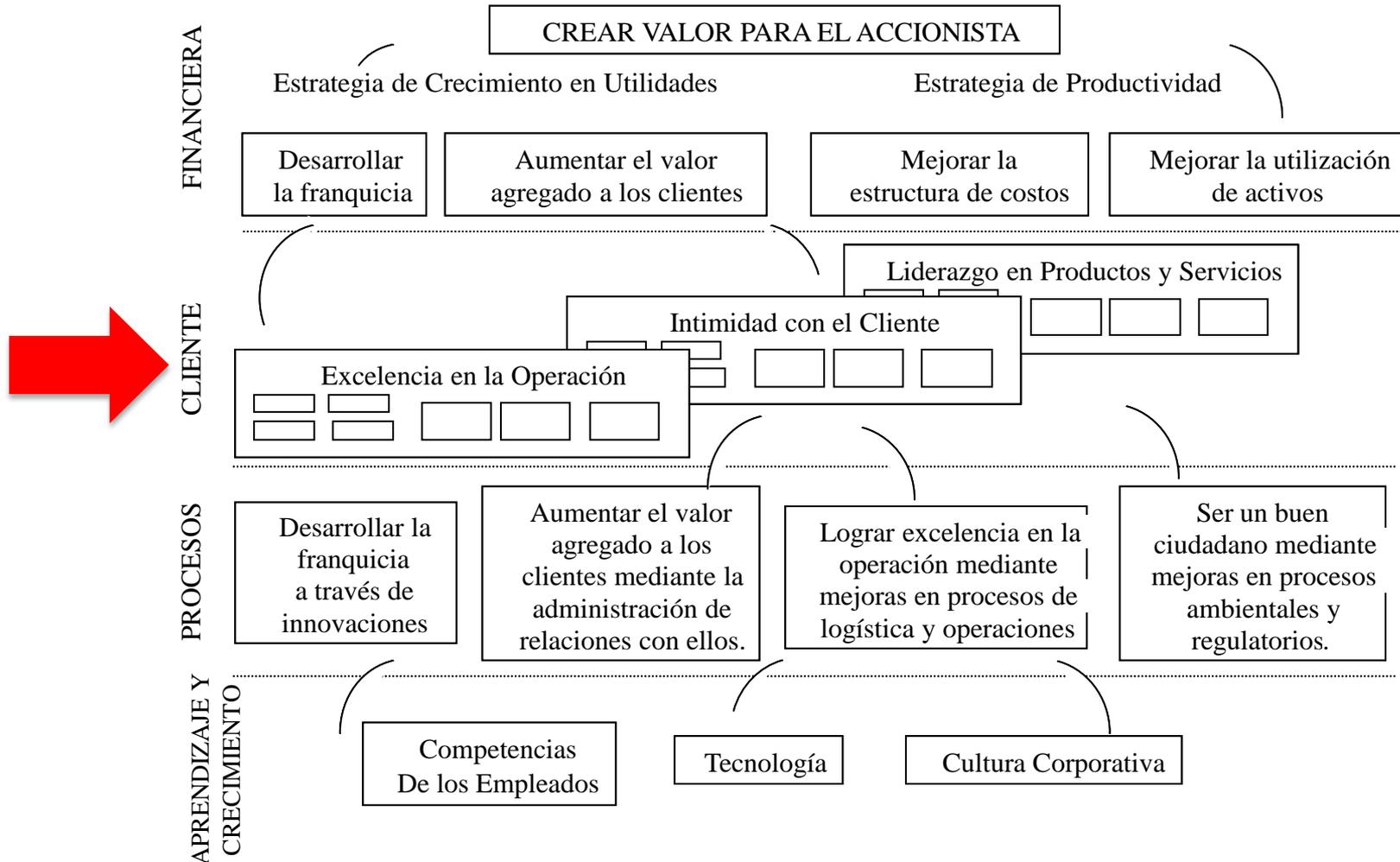
# # 4: Tecnología = f (Posición de Ventaja)



# # 4: Tecnología = f (Posición de Ventaja)



# # 4: Tecnología = f (Posición de Ventaja)



Fuente: Kaplan, R. & Norton, HBR Sep-Oct 2000



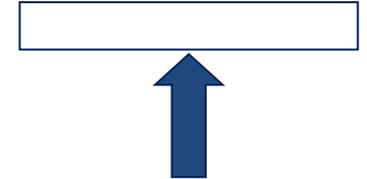
# # 4: Tecnología = f (Posición de Ventaja)



- **Excelencia en la Operación**

(Wal-Mart, Southwest Airlines, Marriott, FedEx, McDonalds)

- alta confiabilidad / consistencia en la calidad
- el más bajo costo
- los procesos clave están estandarizados, altamente automatizados e integrados a través de las fronteras de la organización
- sistemas y procesos administrativos “arriba-abajo”
- empleados más dirigidos que facultados



# # 4: Tecnología = f (Posición de Ventaja)



- **Intimidad y Respuesta al Cliente**

(Merrill-Lynch, Lutron Electronics)

- productos / servicios a la medida
- decisiones con base en información detallada de clientes y canales
- los procesos clave son flexibles y facilitan múltiples modos de generar y entregar productos y servicios
- el personal que tiene contacto con los clientes toma decisiones
- “al cliente lo que pida”



# # 4: Tecnología = f (Posición de Ventaja)



- **Innovación en Productos y Servicios (Superioridad en el Desempeño)**

(Nike, 3M, Hewlett-Packard, Sony, Gillette)

- innovación constante en las características del producto para mejorar su uso por los clientes
- son los primeros en entrar al mercado
- estructura organizacional descentralizada, de trabajo en equipo y flexible que reconoce a los “campeones”
- receptividad a nuevas ideas; interés por experimentar
- los procesos clave enfatizan el conocimiento del mercado, la innovación y la reducción del ciclo del producto (idea => mercado)



# # 4: Tecnología = f (Posición de Ventaja)



# # 4: Tecnología = f (Posición de Ventaja)



Capacidades del Modelo Operativo  
y las Plataformas Actuales



Canales Alternos  
Autos Individual

Excelencia en la  
Operación

“El mejor precio”  
“Servicio básico pero sin problemas”

- Procesos estandarizados, altamente automatizados y poco flexibles
- Consistencia en la calidad
- El más bajo costo
- Empleados más dirigidos que facultados

Gastos Médicos & Vida Individual

Seguros Corporativos, Autos  
Cuentas Especiales

“Siempre innovando”  
“Precio alto, pero  
vale la pena”

Liderazgo en  
Productos

Intimidad con  
el Cliente

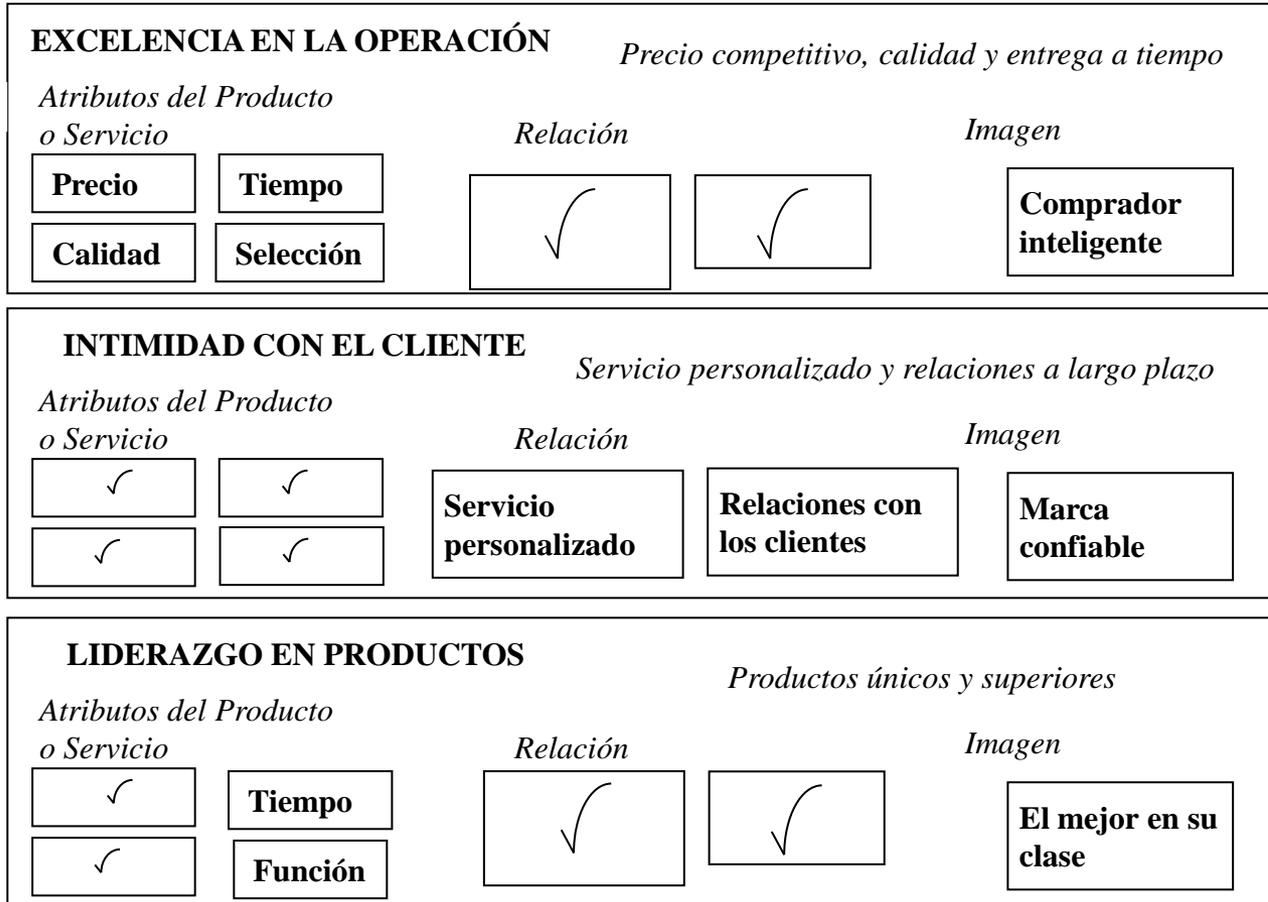
“Entienden mi negocio”  
“Exactamente lo que necesito”

- Innovación constante en las características del producto / servicio
- Procesos clave que enfatizan el conocimiento del mercado y clientes.
- Toma de decisiones descentralizada

- Procesos clave flexibles y con múltiples opciones para ofrecer productos/ servicios
- Al cliente lo que pida
- Los empleados en contacto con los clientes toman las decisiones



# # 4: Tecnología = f (Posición de Ventaja)



✓ Requerimiento General

**Diferenciador**

# # 4: Tecnología = f (Posición de Ventaja)



	<b>Excelencia en la Operación</b>	<b>Intimidad con el cliente</b>	<b>Liderazgo en productos/ servicios</b>
<b>Procesos de negocio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimización de cadena de suministro.</li> <li>• Énfasis en eficiencia y confiabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admón. de servicio al cliente, mercado.</li> <li>• Énfasis en flexibilidad y sensibilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación entre desarrollo de productos. y mercados</li> <li>• Énfasis en innovación</li> </ul>
<b>Sistemas de Administración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos operativos estándar, orientados al control y mando.</li> <li>• Admin. de calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medición de la entrega de valor al Cliente.</li> <li>• Admón. satisfacción del cliente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Premio a la capacidad de innovación.</li> <li>• Admón. del riesgo</li> </ul>
<b>Sistemas de Información</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas integrados de bajo costo.</li> <li>• El sistema es el proceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BD de clientes granulares conectados a info. interna y externa</li> <li>• Herramientas robustas de análisis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de comunicación persona a persona.</li> <li>• Tecnología habilitadora de la cooperación.</li> </ul>
<b>Capacidad de la infraestructura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de facilidades de proceso de gran escala.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BD de clientes compartidas.</li> <li>• Administración de la información de calidad de servicio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de mensajes organizacionales</li> <li>• Aplicaciones de grupo corporativas.</li> </ul>

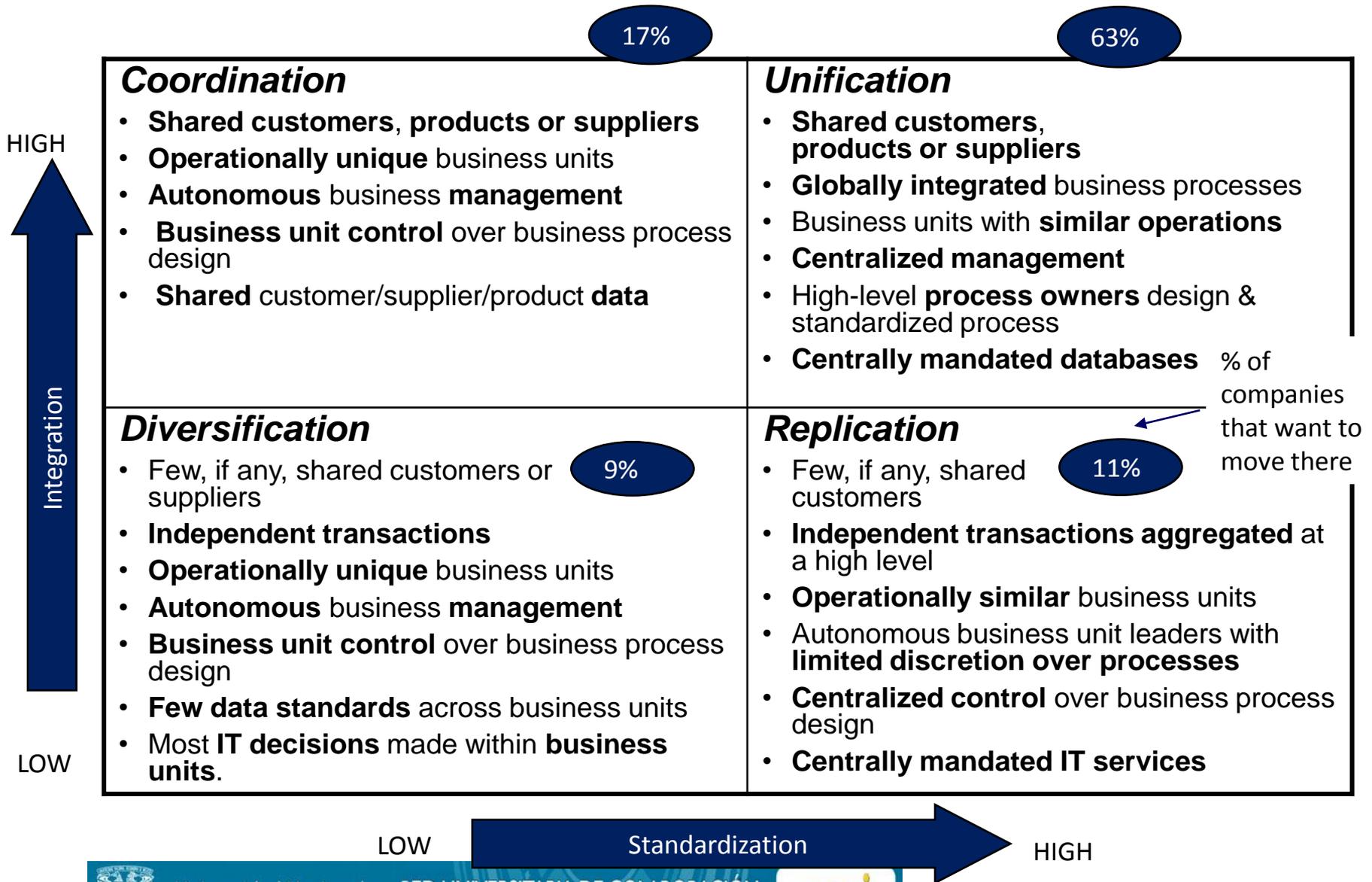


# # 5: Tecnología = f (Modelo Operativo)



- El **Modelo Operativo** es el nivel necesario de integración y de estandarización en los procesos de una organización para entregar sus productos y servicios a sus clientes.
  - La **Estandarización** instrumenta elementos y aspectos **comunes** entre diversas unidades de la organizacionales.
  - La **Integración** crea **ligas** entre las unidades organizacionales.
- La definición del **Modelo Operativo** da una mejor idea de las capacidades críticas que deben tener los procesos y las tecnologías de información.

# # 5: Tecnología = f (Modelo Operativo)





# # 7: La Alta Gerencia debe tomar decisiones sobre el uso de la Tecnologías de Información



	<b>Decisión de Tecnologías de Información</b>	<b>El papel de la alta gerencia</b>	<b>Consecuencias de traspasar la decisión</b>
<b>Estrategia</b>	¿Cuánto deberíamos gastar en TI?	Define el papel estratégico que tendrá la TI en la empresa y luego determina el financiamiento necesario para alcanzar ese objetivo.	La compañía no logra desarrollar una plataforma de TI que refuerce su estrategia, pese al alto gasto en TI.
	¿Qué procesos de negocios deberían recibir nuestros dólares de TI?	Tomar decisiones claras sobre qué iniciativas de TI recibirán financiamiento o no.	La falta de enfoque agobia a la unidad de TI, que trata de cumplir con muchos proyectos, que pueden tener escaso valor, o que no se pueden implementar bien simultáneamente.
	¿Qué capacidades de TI deben abarcar toda la compañía?	Decide qué capacidades de TI deben ser provistas centralizadamente y cuáles deben ser desarrolladas por las unidades de negocios.	La excesiva estandarización técnica y de procesos limita la flexibilidad de las unidades de negocios; o excepciones a los estándares incrementan los costos y limitan las sinergias corporativas.

Source: Ross, J. & Weill, P. *Six IT Decisions your IT People Shouldn't Make*, Harvard Business Review, 2002.



# # 7: La Alta Gerencia debe tomar decisiones sobre el uso de la Tecnologías de Información



	<b>Decisión de Tecnologías de Información</b>	<b>El papel de la alta gerencia</b>	<b>Consecuencias de traspasar la decisión</b>
<b>Ejecución</b>	¿Qué tan buenos tienen que ser realmente nuestros servicios de TI?	Decide qué características –por ejemplo, más confiabilidad y mejor tiempo de respuesta- se necesitan, sobre la base de su costo y beneficios.	La compañía puede pagar por opciones de servicios que, dadas sus prioridades, no justifican el gasto.
	¿Qué riesgos de seguridad y privacidad aceptaremos?	Dirige la toma de decisiones sobre el equilibrio correcto entre seguridad y privacidad, por un lado, y conveniencia, por el otro.	Un énfasis exagerado en seguridad y privacidad podría molestar a los clientes, empleados y proveedores; un énfasis subestimado podría hacer vulnerable la información.
	¿A quién culpamos si fracasa una iniciativa de TI?	Asigna a un ejecutivo del área de negocios como responsable de cada proyecto de TI; supervisa la medición del negocio	El valor de los sistemas para los negocios.

# # 8: Los CIOs deben darle forma a la demanda y garantizar la oferta

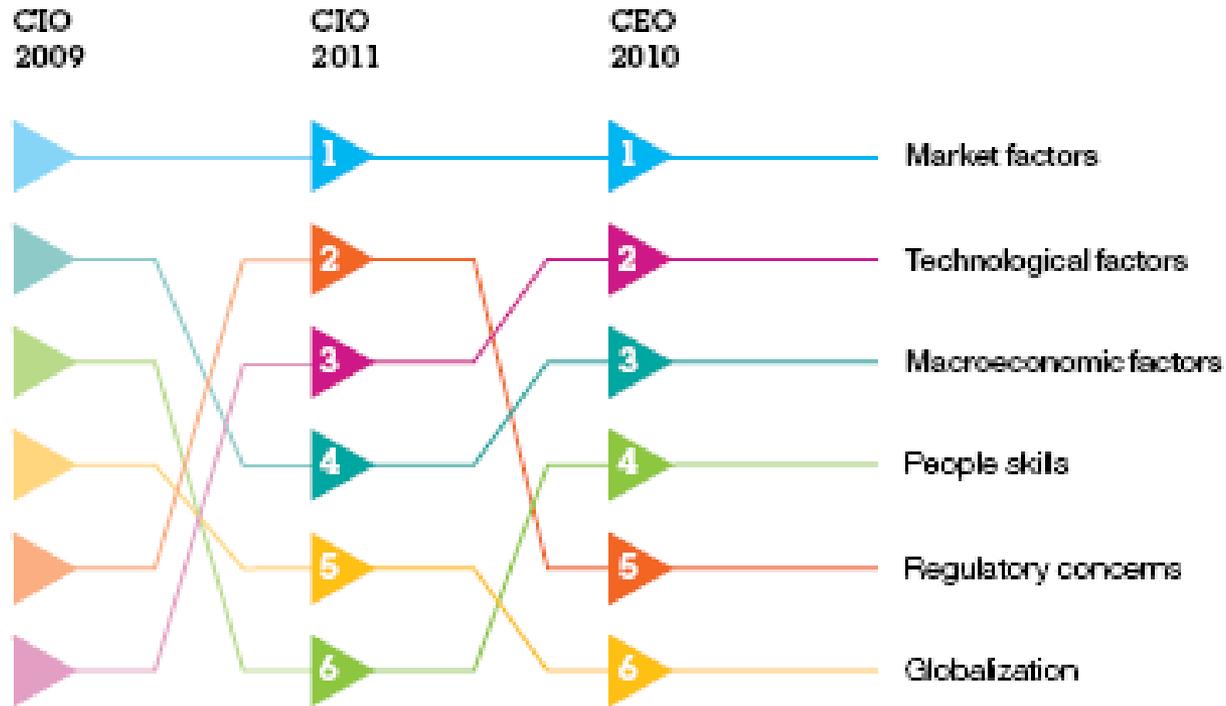


Fuente: Broadbent, M. & E. Kitzis, (2004). *The New CIO Leader: Setting the agenda and delivering results*, Harvard Business School Press

# # 9: Existen distintos “mandatos” para los CIOs



Estudio de IBM con entrevistas a 3,018 CIOs en 170 países



Fuente: 2011 IBM CIO Global Study, IBM Institute for Business Value

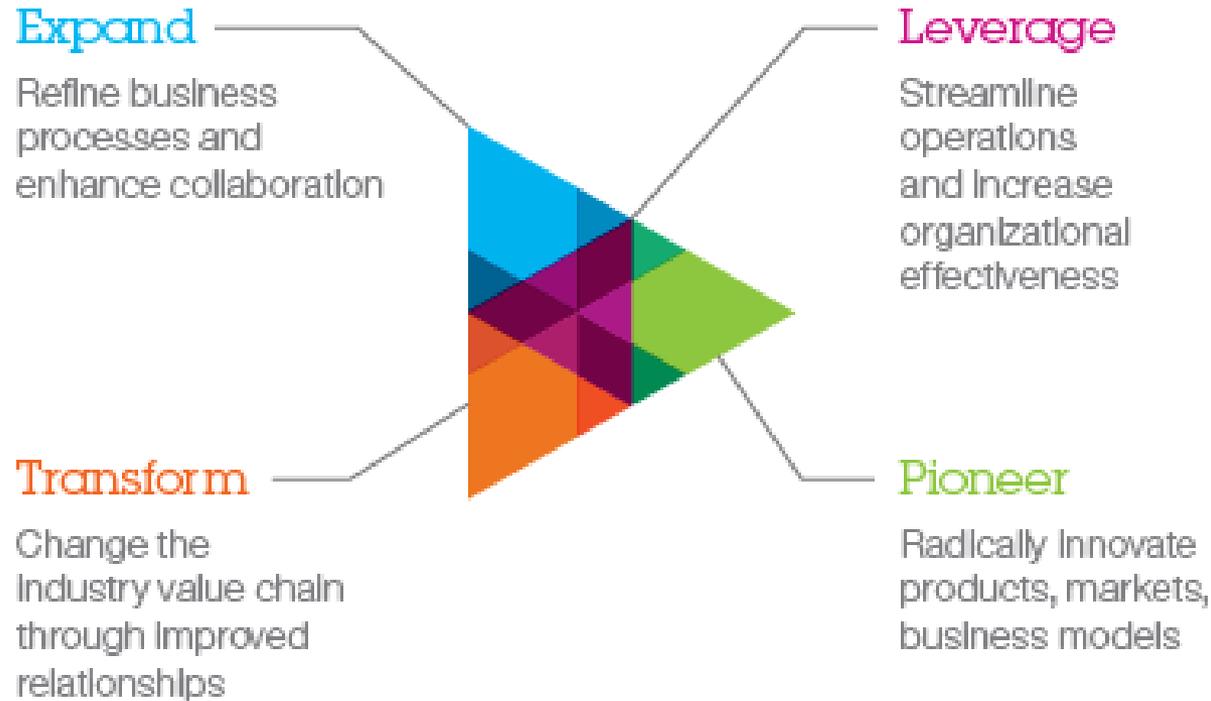


Universidad Nacional Autónoma de México

RED UNIVERSITARIA DE COLABORACIÓN EN INGENIERÍA DE SOFTWARE Y BASES DE DATOS



# # 9: Existen distintos “mandatos” para los CIOs



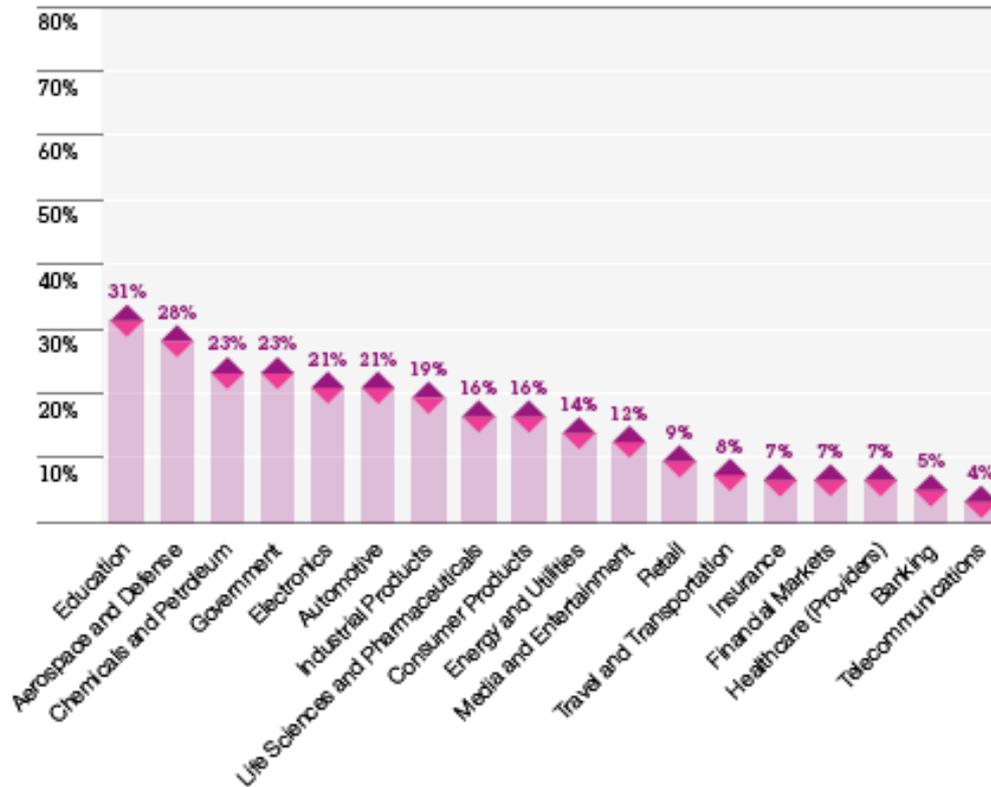
Fuente: 2011 IBM CIO Global Study, IBM Institute for Business Value



# # 9: Existen distintos “mandatos” para los CIOs



## Leverage



### Business view of IT

52%

Provider of fundamental technology services

28%

Facilitator of organizational process efficiency

14%

Provider of industry-specific solutions to support business

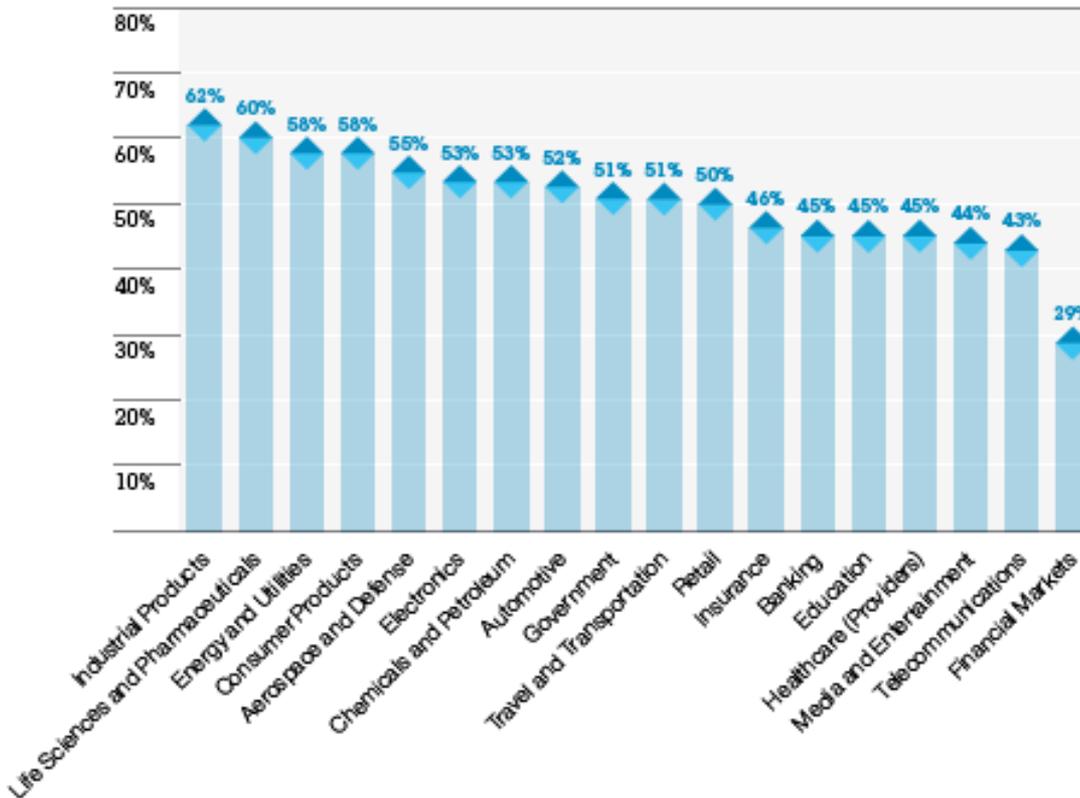
6%

Critical enabler of business/organization vision



# # 9: Existen distintos “mandatos” para los CIOs

## Expand



Fuente: 2011 IBM CIO Global Study,

### Business view of IT

27%

Provider of fundamental technology services

32%

Facilitator of organizational process efficiency

27%

Provider of industry-specific solutions to support business

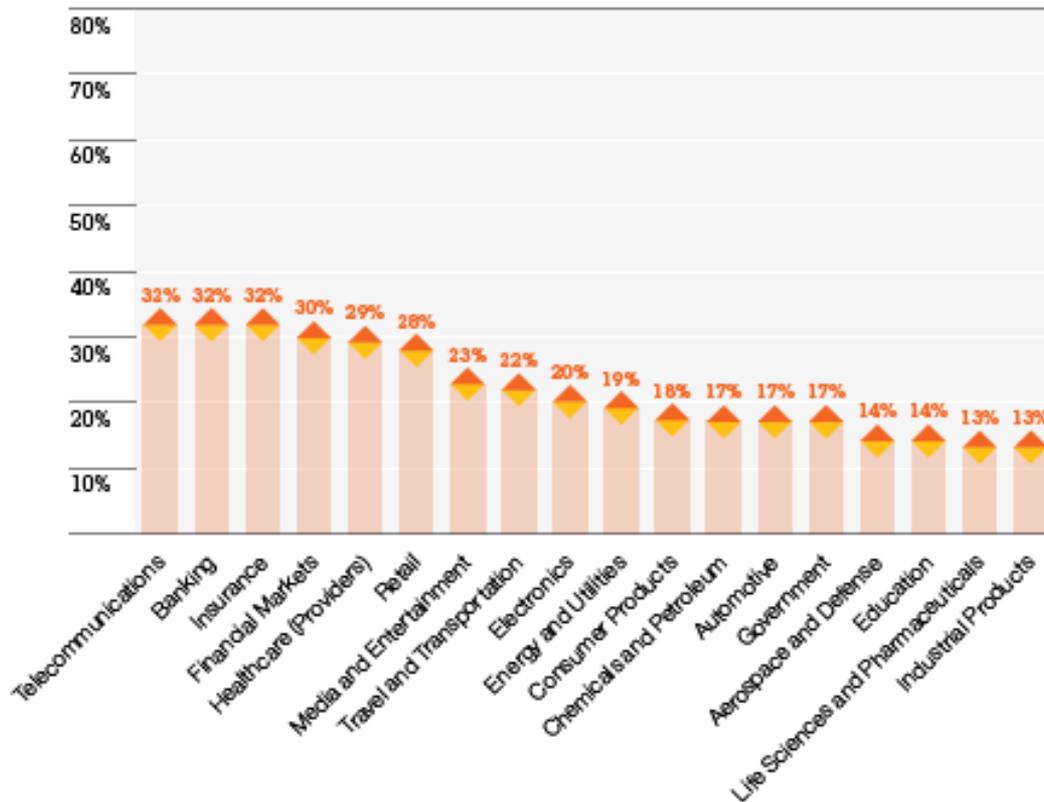
15%

Critical enabler of business/organization vision

# # 9: Existen distintos “mandatos” para los CIOs



## Transform



### Business view of IT

14%

Provider of fundamental technology services

26%

Facilitator of organizational process efficiency

34%

Provider of industry-specific solutions to support business

27%

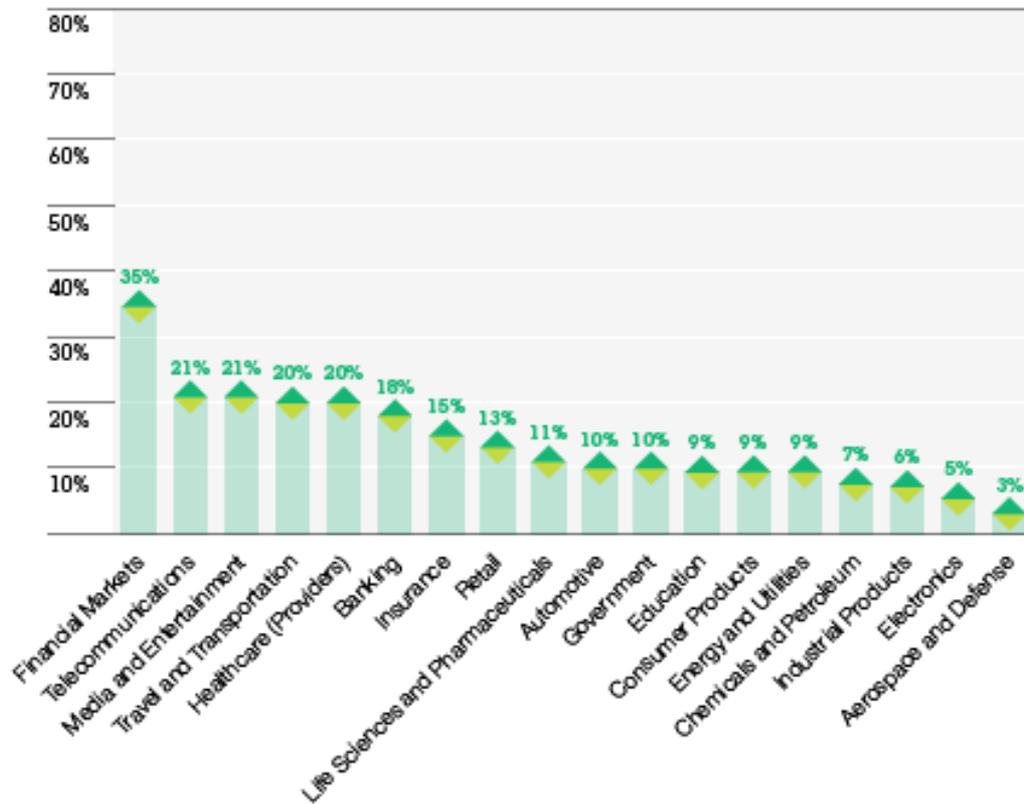
Critical enabler of business/organization vision



# # 9: Existen distintos “mandatos” para los CIOs



## Pioneer



### Business view of IT

8%

Provider of fundamental technology services

14%

Facilitator of organizational process efficiency

26%

Provider of industry-specific solutions to support business

52%

Critical enabler of business/organization vision

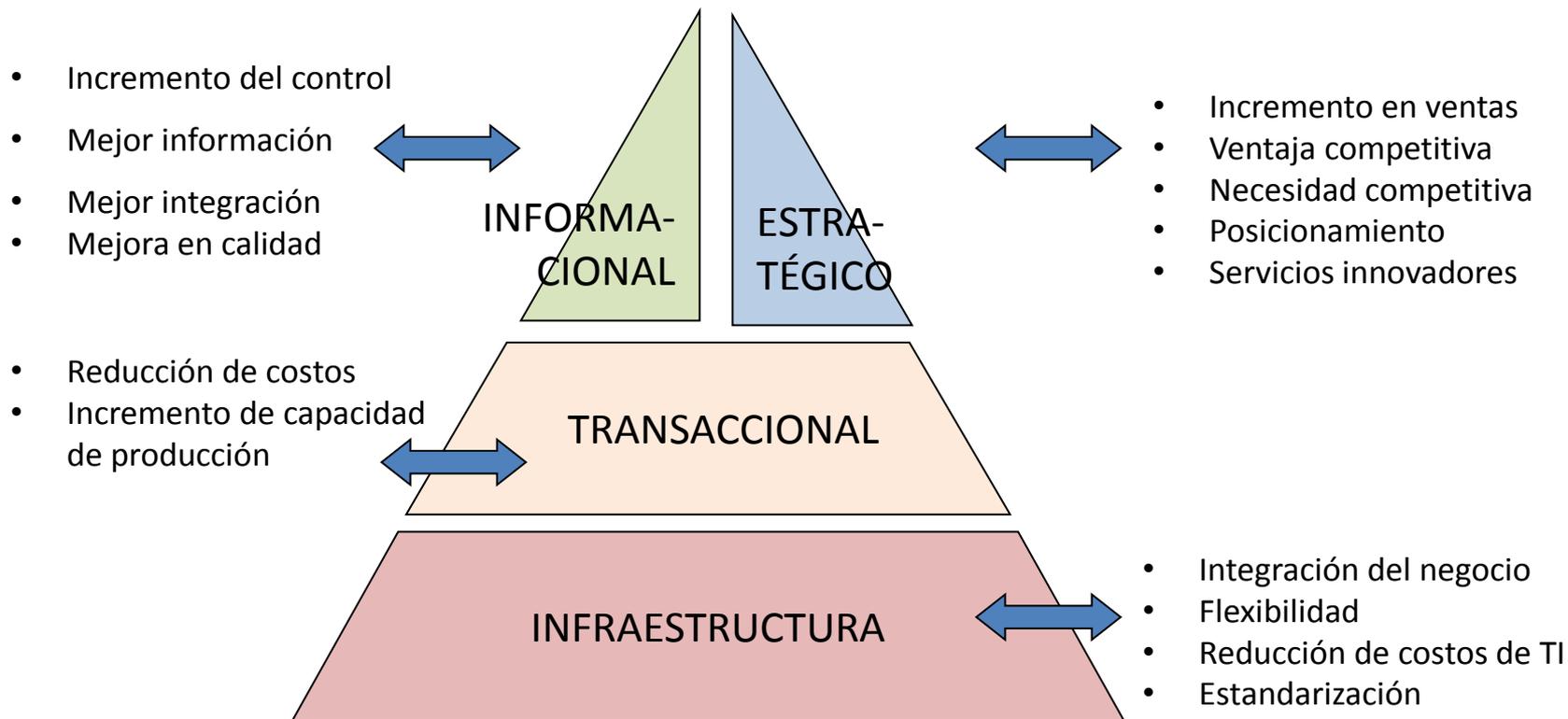


Universidad Nacional Autónoma de México

RED UNIVERSITARIA DE COLABORACIÓN  
EN INGENIERÍA DE SOFTWARE Y BASES DE DATOS



# # 10: Cada tipo de activo de TI contribuye de una manera distinta

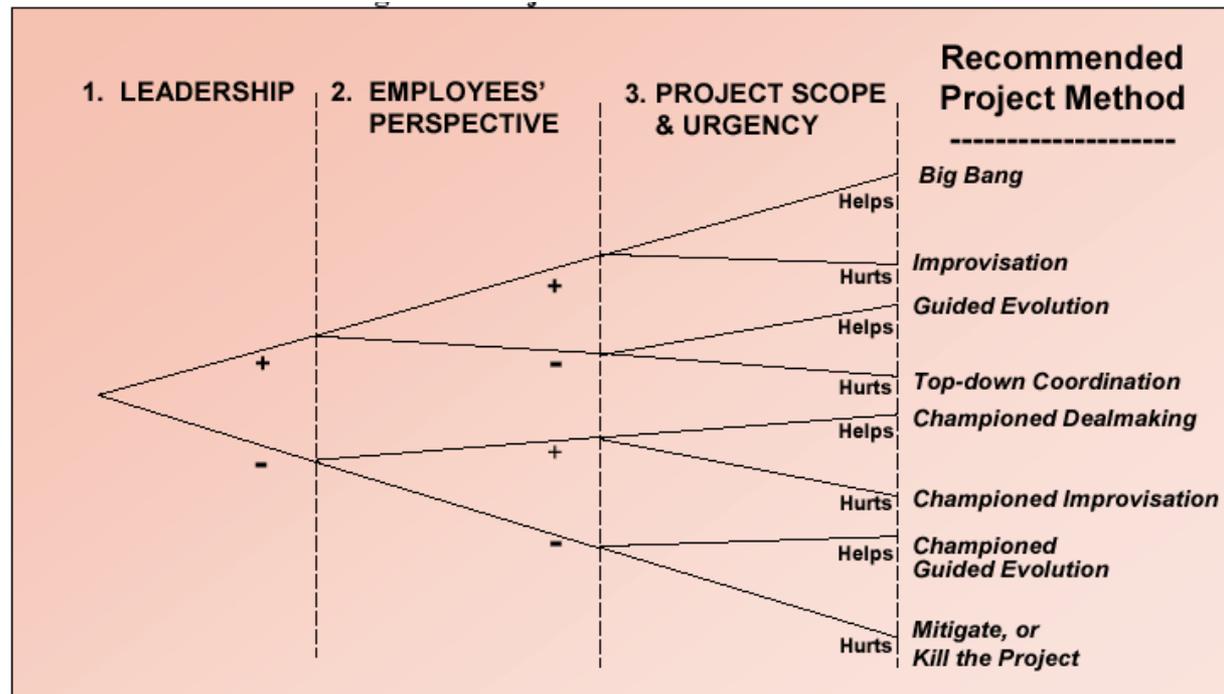


Fuente: Peter Weill, CISR, MIT

# # 11: El mayor riesgo de un proyecto de TI es el organizacional



- Hay tres factores que ayudan a determinar y, en su caso, a mitigar el **riesgo asociado con el cambio organizacional**:
  1. Liderazgo del Cambio
  2. Perspectiva de los Empleados acerca del Cambio
  3. El Alcance y la Urgencia del Cambio



# # 11: .. Y cada proyecto debe ser gestionado de manera distinta



		<b>Management Style</b>	
<b>Project Budget &amp; Deadlines</b>		<i>Authoritative</i>	<i>Participative</i>
<i>Fixed</i>	<b>Big Bang</b>	<b>Guided Evolution</b>	
<i>Adjustable</i>	<b>Top-down Coordination</b>	<b>Improvisation</b>	

- Es Director de Área en Técnica Administrativa BAL. Fue Director de Sistemas de Grupo Nacional Provincial (2003-2015) y Director General de la División Académica de Ingeniería del ITAM (1992-2003).
- Obtuvo la licenciatura en Ingeniería Química de la Universidad Metropolitana, y una Maestría y un Doctorado en Ingeniería Civil en la Universidad de Carnegie Mellon. En 1999 cursó el Programa de Administración Avanzada de la Wharton School de la Universidad de Pennsylvania.
- Es autor del libro *Knowledge Based Process Planning for Construction and Manufacturing* (Academic Press 1989), de 25 artículos publicados en revistas y congresos internacionales con arbitraje, y de cuatro capítulos en libros.
- En 1981 recibió el Premio Nacional de la Juventud de manos del Presidente de la República.
- En 2015 fue nombrado “Egresado Distinguido de Licenciatura” por la Universidad Autónoma Metropolitana a 40 años de su fundación.
- Ha sido miembro del Sistema Nacional de Investigadores y Presidente de la Academia Mexicana de Informática, A.C.