

***VII Simposio Internacional Logística y  
Supply Chain  
Reto Glocal e Incertidumbre en las Cadenas de  
Suministro***

**Lean 2.0: Gestionando la  
Incertidumbre desde Manufactura  
hacia SCM**



# Agenda

---

- ✦ **Por qué hablar de Lean Manufacturing?**
- ✦ **Concepto de Lean Manufacturing**
- ✦ **La hora actual**
- ✦ **Lean hacia el futuro**

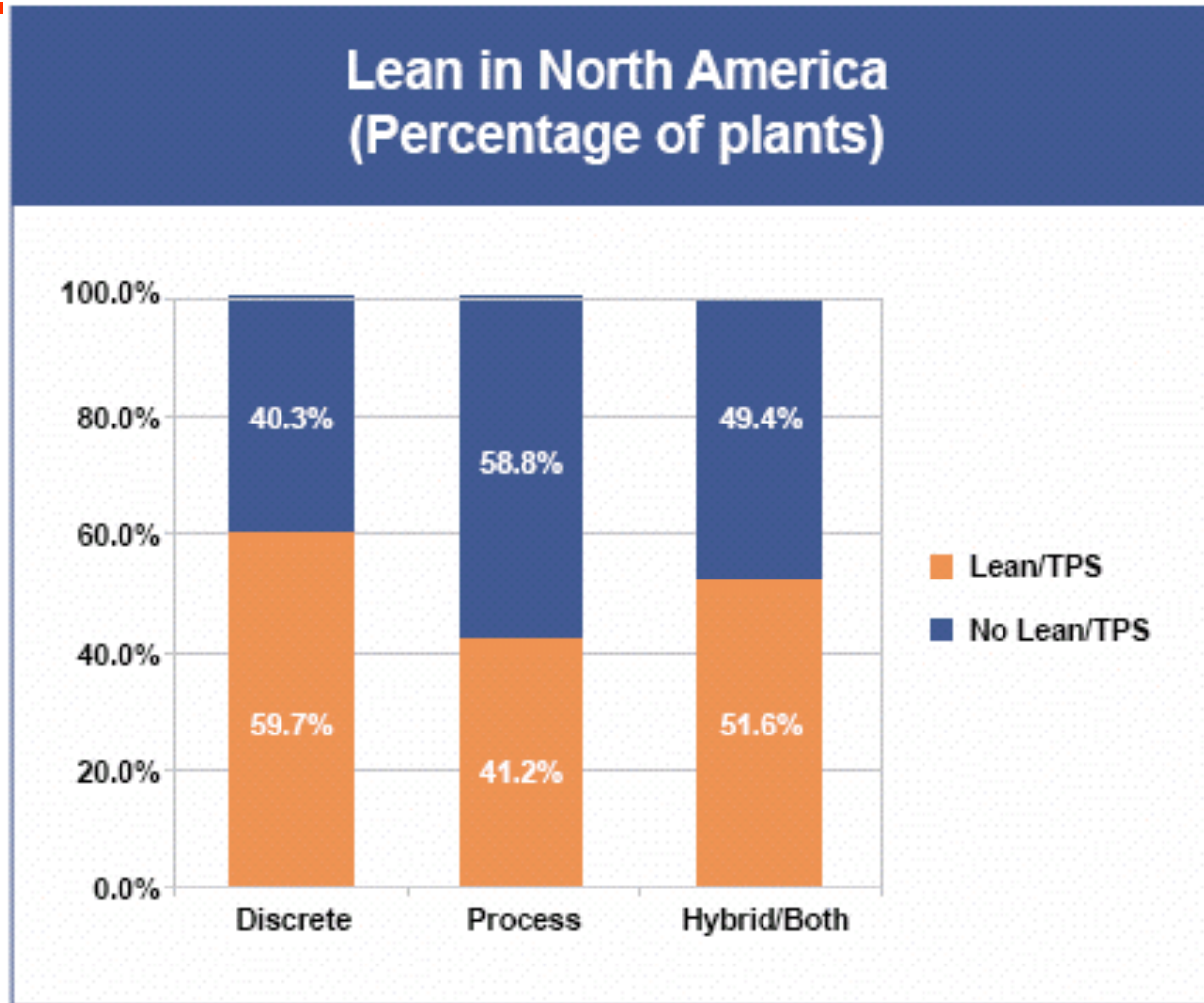


# Agenda

---

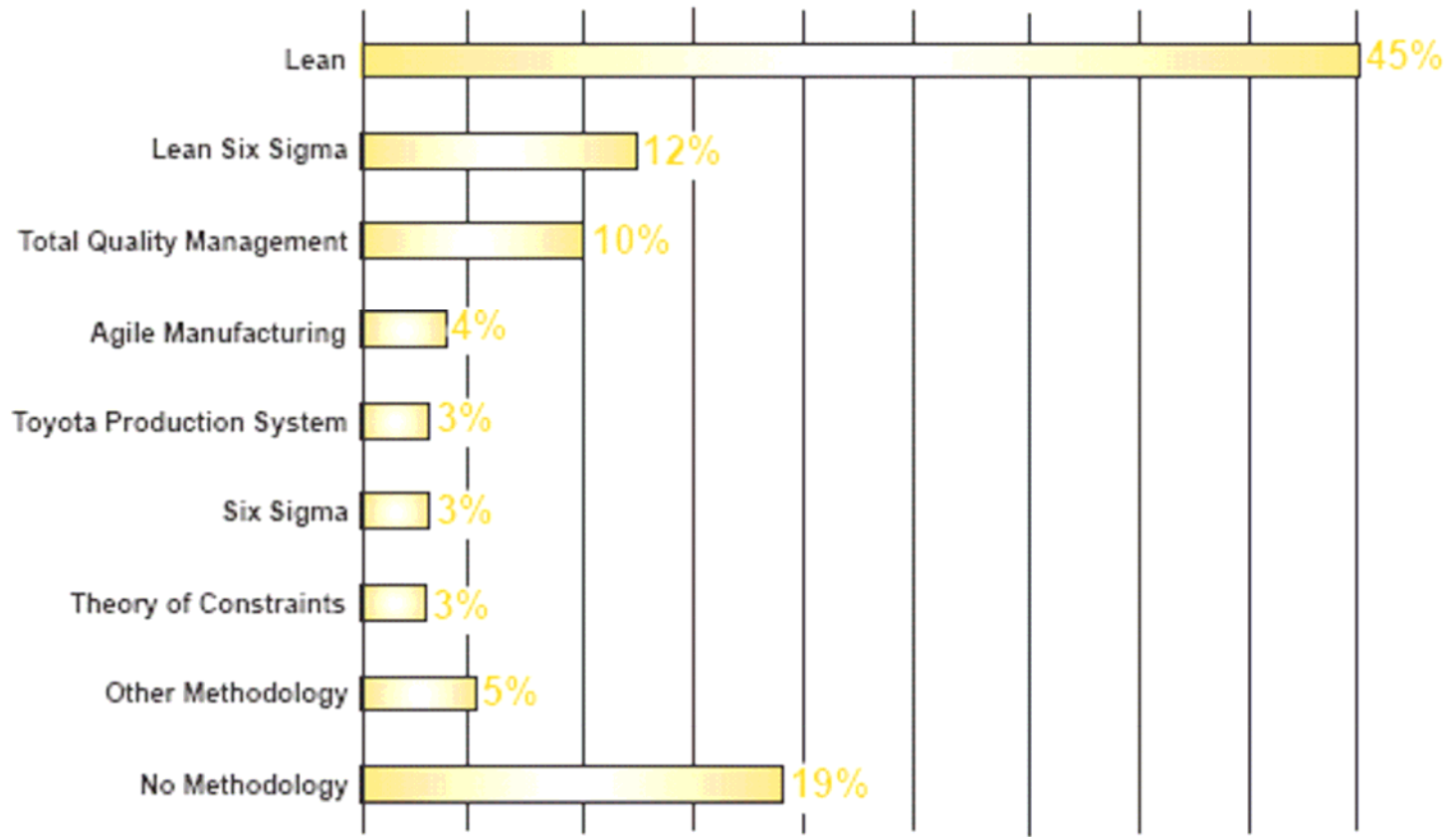
- ✦ **Por qué hablar de Lean Manufacturing?**
- ✦ **Concepto de Lean Manufacturing**
- ✦ **La hora actual**
- ✦ **Lean hacia el futuro**

# Lean es el presente y parte del futuro



# Lean es el presente y parte del futuro

Primary Improvement Methodology Used in Manufacturing



Source: Manufacturing Performance Institute



# Agenda

---

- ✦ Por qué hablar de Lean Manufacturing?
- ✦ **Concepto de Lean Manufacturing**
- ✦ La hora actual
- ✦ Lean hacia el futuro



# Pero...¿qué es Lean Manufacturing?

- **Filosofía de producción que enfatiza la minimización del uso de todos los recursos (incluido tiempo) invertidos en las actividades empresarias.**

**Involucra:**

- ... identificación y eliminación de actividades que no agregan valor,
- ... empleo de equipos de personal con habilidades múltiples,
- ... uso de maquinaria altamente flexible y automatizada”

American Production and Inventory Control Society (APICS)

- **Colección de herramientas usadas para promover duraderamente la rentabilidad, el crecimiento y el “hacer más con menos”.**

Tompkins Associates

- **Filosofía de manufactura que reduce el tiempo entre la orden del cliente y la producción/despacho del producto mediante la eliminación de las fuentes de desperdicio.**

Jeffrey Liker – Univ of Michigan

- **Sistemática identificación y eliminación de todas las formas de desperdicio que posea el flujo de valor.**

Levinson Productivity Systems

# 7 formas de Desperdicio





**Lean en una frase...**

---

**Hacer solamente aquellas cosas que agreguen valor  
y por las que el cliente esté dispuesto a pagar.**



# Paradigmas Productivos

## Manufactura Tradicional

## Lean Manufacturing

- **Producción tipo PUSH motivada en pronósticos de demanda.**
  - **Lotes de producción largos, exigen gran cantidad de insumos.**
  - **El inventario es natural, almacenarlo garantiza la producción y alta utilización de las maquinarias.**
  - **Los errores son una parte natural del proceso de producción. Deben inspeccionarse antes de llegar al cliente**
  - **Tiempos de respuesta prolongados. OT son agilizadas para mejorar servicio al cliente.**
  - **Proveedores múltiples aseguran**
- **Producción tipo PULL, reacciona a demanda real.**
  - **Lotes de producción pequeños, exigen tiempos breves de set up.**
  - **Inventario excesivo es inútil, oculta problemas de capacidad, producción y calidad. Evita el WIP. Promueve velocidad y flujo de una sola pieza, siempre en movimiento.**
  - **Los errores son oportunidades de entender y perfeccionar el proceso de producción.**
  - **Las asociaciones estratégicas con proveedores aseguran un servicio**



# Modelo "4 P" de Toyota

## La dinámica del Toyota Way

Donde muchas iniciativas Lean se empantan

**Problem Solving**  
(Mejora Continua y Aprendizaje)

- Aprendizaje organizacional continuo por medio de *Kaizen*
- Relieve Ud mismo para entender la situación. (*Genchi Genbutsu*)
- Tome decisiones lentamente y por consenso, considere todas las opciones, implemente rápidamente (*Namuroku*)

## El alma del Toyota Way

**People and Partners**  
(Respeto, Desafío y Desarrollo)

- Desarrolle líderes que vivan la filosofía
- Respete, desarrolle y desafíe a su gente
- Respete, desafíe y ayude a sus proveedores

**Process**  
(Eliminar Desperdicio)

- Cree flujo de proceso y control visual para detectar problemas
- Nivele la carga de trabajo (*Heijunka*)
- Pare ante problema de calidad (*Jidoka*)
- Use sistema pull para no sobreproducir
- Standardice tareas para la mejora continua
- Use tecnología confiable y probada

**Philosophy**  
(Pensamiento a Largo Plazo)

Decida con visión de LP, aún a expensas de metas financieras de CP.



# Pero Lean Manufacturing es aún más...

## 3 áreas de mejora enfocadas a aumentar

<b>Área o Aspecto</b>	<b>Herramientas</b>	<b>Objetivos</b>
<b>Transformativo</b>	Value Stream Mapping	Simplificar el flujo Eliminar NVA
<b>Operacional</b>	unitario Takt Time Heijunka Box Control y gestión visual JIT                      SMED	Ecualizar el volumen y mix de trabajos Estandarizar trabajo
<b>Mejora Continua</b>	TPM Met. Solución Problemas	Mantener vivo el proceso de mejora



# Efectos benéficos de Lean Manufacturing

- **La primera implementación importante de Lean Manufacturing produjo:**
  - Apreciación del stock accionario de la compañía del 63 % anual durante 16 años (después de dividendos)
  - 7.2 % anual de incremento en salarios

**¿Todo esto en Toyota?**

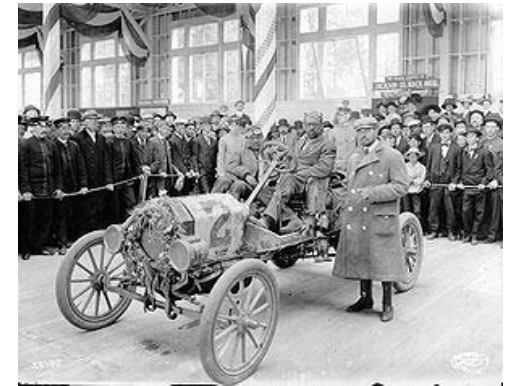


# Efectos benéficos de Lean Manufacturing

El creador del concepto original del  
Toyota Production System



**Henry Ford  
(1863-1947)**





# Efectos benéficos de Lean Manufacturing

**Taiichi Ohno expresó públicamente que tomó la idea de los supermercados estadounidenses y del libro de Henry Ford:**

– *My Life and Work* (1922)



**Sakichi Toyoda**  
(1867 – 1930)



**Taiichi Ohno**  
(1912 – 1990)

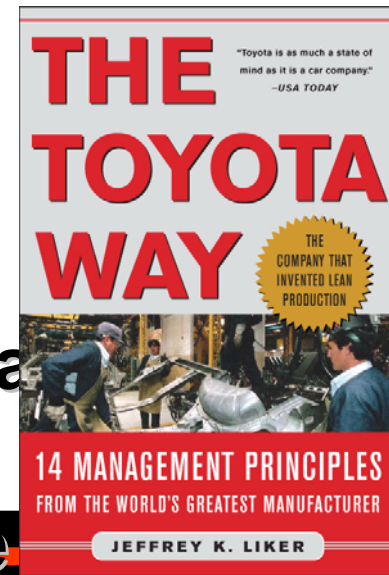


# Efectos benéficos de Lean Manufacturing

¿Por qué aprender de Toyota?



- Alcanzó en el 2000 su meta del 10% del market share global y se mueve hacia el 15% en 2015. Mayor automotriz del mundo
- Consistentemente rentable
- Menor time-to-market del mercado automotriz
- Siempre entre las plantas top en productividad
- Consistentemente en niveles de calidad mundial.
- Disparó una transformación global de





# Efectos benéficos típicos de Lean Manufacturing

50% Lead Times

50 % Costos de Calidad

30/50% Inventario

10/30 % Productividad

Servicio al Cliente

Aprovechamiento del espacio



# Agenda

---

- ✦ Por qué hablar de Lean Manufacturing?
- ✦ Concepto de Lean Manufacturing
- ✦ **La hora actual**
- ✦ Lean hacia el futuro



## Escenario Actual

- Demanda variable en volumen y mix
- Competencias sólo porciones
- Competencias diferenciadoras
- SC más largas y complejas
- Procesos productivos esparcidos en


**CRISIS MUNDIAL**  
Incentivo para  
optimizar eficiencia  
y calidad

### OPORTUNIDAD

Exportar los conceptos exitosos de manufactura  
hacia la gestión integral de la Supply Chain.  
En particular las INICIATIVAS LEAN

## Pero nada es perfecto...

---

- **Si se profundiza demasiado:**
  - Vulnerabilidad ante interrupciones de la S 
  - Dificultad para cumplir el nivel de servicio
- **Si no se implementa completamente:**
  - Amesetamiento o retroceso.
  - Alcance limitado a una línea de fabricación o sector
  - Corrimiento de inventario, costos y responsabilidades a los proveedores, sin mejorar performance de la SC



## Posibles razones del amesetamiento

---

- **Excesiva simplificación: Lean es incompatible con la tecnología informática.**
- **Incapacidad para trascender los límites del piso de producción y de la planta.**
- **Agotamiento de las iniciativas antes de llegar a la etapa operacional**
- **Aislamiento de los programas de Lean Manufacturing. Falta de alineación**

entre programas Lean y de SCM



## Lean ante su encrucijada...

---

- **Toyota y otras muchas empresas se han beneficiado de Lean Manufacturing**
- **Sin embargo, otras no lograron extraer de Lean el potencial de mejora esperado y hay voces críticas.**
- **Y considerando que...” para aquellas compañías que buscan mejoras operacionales en gran escala, todos los caminos conducen a Toyota”** (The McKinsey Quarterly, Nov 2008)
- **Una opción importante de esta hora**



# Agenda

---

- ✦ Por qué hablar de Lean Manufacturing?
- ✦ Concepto de Lean Manufacturing
- ✦ La hora actual
- ✦ **Lean hacia el futuro**



# Ideas fuerza para implementar Lean 2.0

## Profundizar el foco en la demanda y expandir el alcance de Lean:

- ▶ Lean manufacturing en supply chain tipo push?
- ▶ Expandir el modelo lean fuera de la planta: proveedores y distribuidores
- ▶ Enfocar stock de WIP, pero también de PT y MP.
- ▶ Modelos lean centrados en el cliente vs centrados en reducción de costos
- ▶ Involucrar a la MO indirecta
- ▶ Involucrar a las empresas de servicios
- ▶ “Arquitectos del flujo de valor” fuera de la



# Ideas fuerza para implementar Lean 2.0

## Prever el crecimiento del proyecto lean desde el inicio:

- ▶ Decenas de kaizen no se auto organizan
- ▶ Estructurar la expansión estratégicamente
- ▶ Preparar personal directivo y ejecutor para olas sucesivas



# Ideas fuerza para implementar Lean 2.0

## Enfatizar el “Soft Side” de Lean:

- ▶ Herramientas y técnicas versus gestión organizacional y del cambio.
- ▶ Involucramiento de la dirección
- ▶ Lograr visibilidad de los procesos y establecer responsables de optimizarlos y mantenerlos.
- ▶ Incorporar Lean al ADN de la compañía y de la SC
- ▶ Enfocar sobre áreas de alto impacto/bottlenecks.



# Ideas fuerza para Lean implementar 2.0

## Incorporar la tecnología necesaria:



- ▲ Pull lean vs push ERP/MRP
- ▲ Drivers: complejidad de las operaciones, mix de productos y volatilidad de la demanda:
  - Herramientas de programación del marcapasos
  - Dimensionamiento de kanban y manejo de WIP
  - “Institucionalización” o despersonalización de procesos Lean
  - Outsourcing vs comunicación visual
  - Precisión y oportuna captura de datos (Bar Code/RFID)
- ▲ Ni visión holística de los procesos!!  
Ni blanco, ni negro...it depends!!





# Ideas fuerza para Lean implementar 2.0

## Considerar el Producto y el Mercado para ajustar la Supply Chain (Lean vs Fit):

- ▶ Productos funcionales vs innovadores 
- ▶ Condiciones del mercado: Población, Conectividad, Poder de Compra, Educación, Hábitos, Cultura, Fidelidad a Marcas, Competencia, Infraestructura, Estructura Familiar. 
- ▶ La innovación en los procesos comienza reconociendo la singularidad de cada situación



# Quizás no sean “best practices”...

Lean Logistics

Fit Supply Chain

Lean 2.0

•... pero res  
practi

**Enfoque GLOCAL**

Lean Six Sigma  
Logistics

TPS 2

TOC +  
Lean Six Sigma

ambiente

lado

an cierto

monib

recurs

**“Visión sin acción es meramente un  
sueño.**

**Acción sin visión es sólo un pasatiempo.**

**Visión con acción pueden cambiar el  
mundo.”**

Joel Barker



# Referencias

- **“Lean at a Cross Roads”. The Supply Chain Digest Letter. B2B Media Group. Springboro, OH, dic 2008.**
- **“Extending Lean Initiatives Across the Organization”. Exact Holding North America, Andover, MA, 2005.**
- **“Lean and Technology”. The Supply Chain Digest Letter. Ed. B2B Media Group. Springboro, OH, dic 2008.**
- **“Supply Chain News: In Search of Value Stream Architects Outside of Manufacturing”. James Womack (The Lean Institute) para Supply Chain Digest. B2B Media Group. Springboro, OH, 9 set 2009.**
- **“Strategies to Run a Lean Supply Chain”. Ventana Research, San Mateo, CA, 2007.**
- **“Are Your Lean Initiatives Working?”. Industry Week Magazine. Penton Media, Inc., New York, 23 mar 2009.**
- **“Bare Bones Production”. Robert Green. Quality Digest. QCI International, Feb 2002.**
- **“From Lean to Lasting”. David Fine,,Maia Hansen & Stefan Roggenhofer. The McKinsey Quarterly, Nov 2008.**
- **“What is the right supply chain for your product?” Marshall Fisher, Harvard Business Review, March-April 1997**
- **Lean Six Sigma Logistics. Thomas Goldsby & Robert Martichenko . J. Ross Publishing, Boca Raton, FL, 2005.**
- **Lean Manufacturing. William M. Feld. APICS & St Lucie Press, Boca Raton, FL, 2001.**

***VII Simposio Internacional Logística y  
Supply Chain  
Reto Glocal e Incertidumbre en las Cadenas de  
Suministro***

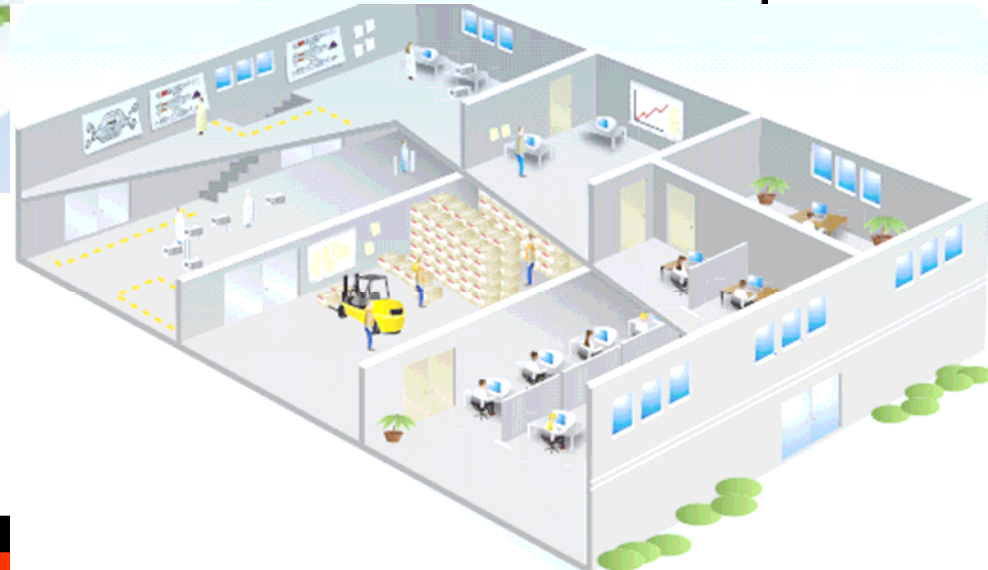
**Lean 2.0: Gestionando la  
Incertidumbre desde Manufactura  
hacia SCM**

Ing Guillermo A. Piuzzi, MBA & MS

[apiuzzi@fibertel.com.ar](mailto:apiuzzi@fibertel.com.ar)



# Visión Holística para expandir Lean



# Se puede considerar lean a esta gacela?



**SÍ**

- **Rápida**
- **Flexible**
- **Bien integrada al entorno**
- **Sabe cómo enfrentar la competencia**

# Y estos leones marinos serán lean?

- Lentos
- Gordos
- Pesados
- Somnolientos



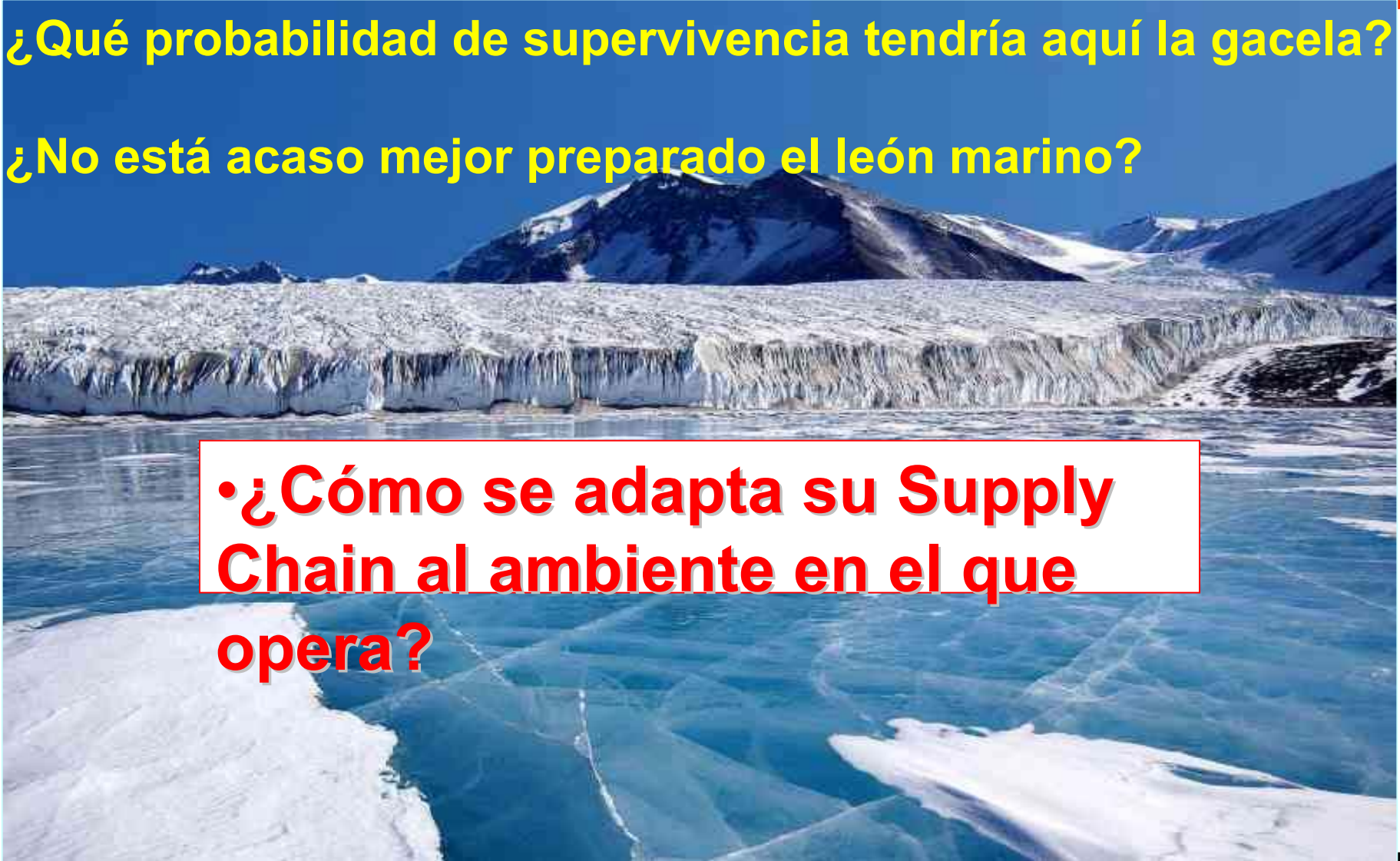


**Pero si consideramos el ambiente...**

**¿Qué probabilidad de supervivencia tendría aquí la gacela?**

**¿No está acaso mejor preparado el león marino?**

**• ¿Cómo se adapta su Supply Chain al ambiente en el que opera?**





## Que sucedería si...

---

- ... se eliminara la MO ociosa,
- ...se eliminara todo el inventario,
- ...se eliminara la capacidad remanente,
- ...se eliminara todo el tiempo entre procesos,

**y además**

- 📄 Sus clientes modificaran las OOCC,
- 📄 Sus proveedores sufrieran un retraso,
- 📄 La demanda creciera súbitamente,
- 📄 Marketing introdujera más y más productos nuevos.

# Agregando además las interrupciones propias del escenario real de las empresas...



Varias marchas complican el tránsito en el microcentro de Buenos Aires  
La Nación, 23 set 09

Desabastecimiento de lácteos en Europa por huelga de productores.  
Reuters, 11 set 09

Bangalore, el centro de la industria de tercerización de la India, bajo amenaza de creciente actividad terrorista

-Time December 29, 2005

Puertos serán dragados tras 9 años de retraso.  
La República (CR), 04 set 09

Cerrado puente La Yerbera en San Agustín por un tiroteo  
El Universal, 20 oct 09

Mal estado de carreteras dificulta traslado de productos agrícolas y artesanales a mercados aledaños  
Prensa Libre, 17 set 09

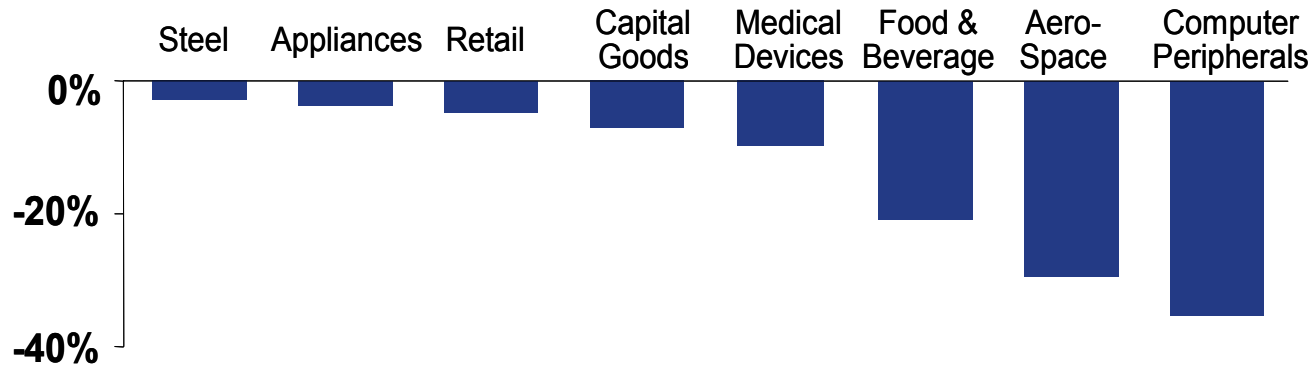
Ceden las inundaciones que dejaron 10 muertos en Georgia y Alabama  
Houston Chronicle, 22 set 09

Temor de PEMEX por sabotaje a sus ductos  
El Universal, 18 set 09

Banda de piratas del asfalto roban camión cargado con teléfonos celulares  
Clarín, 05 mar 08

# LEAN = Fragilidad de la SC?

Decreasing inventories in key industries (2001 to 2005) (\*)



**Algunas compañías han construido SC tan LEAN que apenas cubren los riesgos que surgen de la variabilidad de la demanda**

Para colmo, los requerimientos de mejores niveles de servicio al cliente y cortos ciclos de vida exacerban los riesgos en SCM





# Sopas vs. Moda de Ski



Costo de ventas perdidas

Bajo

Alto

Riesgo de obsolescencia

Bajo

Alto

Precisión de Pronósticos

Alta

Bajo

Variedad de productos

Bajo

Alta

Ciclo de vida del producto

Largo

Corto



**Funcional**



**Innovativo**



# Ajuste la Supply Chain al tipo de producto

	Productos Funcionales	Productos Innovativos
Supply Chain Eficiente	<b>match</b>	<b>mismatch</b>
Supply Chain Flexible	<b>mismatch</b>	<b>match</b>





# Ajustando Estrategias al Mercado

## Incertidumbre en la Demanda

Incertidumbre en  
la Oferta

	<i>Baja</i> ( <i>Productos Maduros</i> )	<i>Alta</i> ( <i>Productos Innovativos</i> )
<i>Baja</i> ( <i>Proceso estable</i> )	Eficiencia, información compartida, auto-reabastecimiento, VMI	Build to order, Manufactura flexible, respuesta precisa, pronósticos colaborativos
<i>Alta</i> ( <i>Proceso cambiante</i> )	Buffer, Recursos compartidos, proveedores múltiples, info compartida	Postponement, design collaboration, pool de inventarios

# Cómo tipifica su mercado?

## Sabana

- Requiere velocidad
- Mucha competencia
- Predecible
- 



## Antártida

- Requiere recursos para supervivencia
- Un juego de solitarios
- Impredecible
- P
- f

