

**Impacto de la Infraestructura de la  
Calidad en América Latina:  
instituciones, prácticas y desafíos para  
las políticas públicas.**

**Parte I: Una introducción al tema y  
resultados del estudio**

**“El impacto económico y social  
de la Infraestructura de la Calidad en América Latina  
y el Caso de la Cadena Láctea en Uruguay”**

**Montevideo, 22 a 24 de Marzo, 2011**

**Misión Técnica CEPAL / PTB**

**Dr. Karl-Christian Göthner**

**PTB**



Porqué el término **Infraestructura** de la Calidad ? (EE.UU.: „Infratechnologies“)

Enfatiza que

**Metrología**

**Normalización**

**Ensayos**

**Accreditación**

**Certificación**



son comparables con lo que nosotros normalmente definimos como „**infraestructura económica y social**“, i.e. caminos, producción y distribución de energía, provisión de agua potable, instituciones educativas, sistema de salud.

Sin una infraestructura básica de la calidad **no son posibles**:

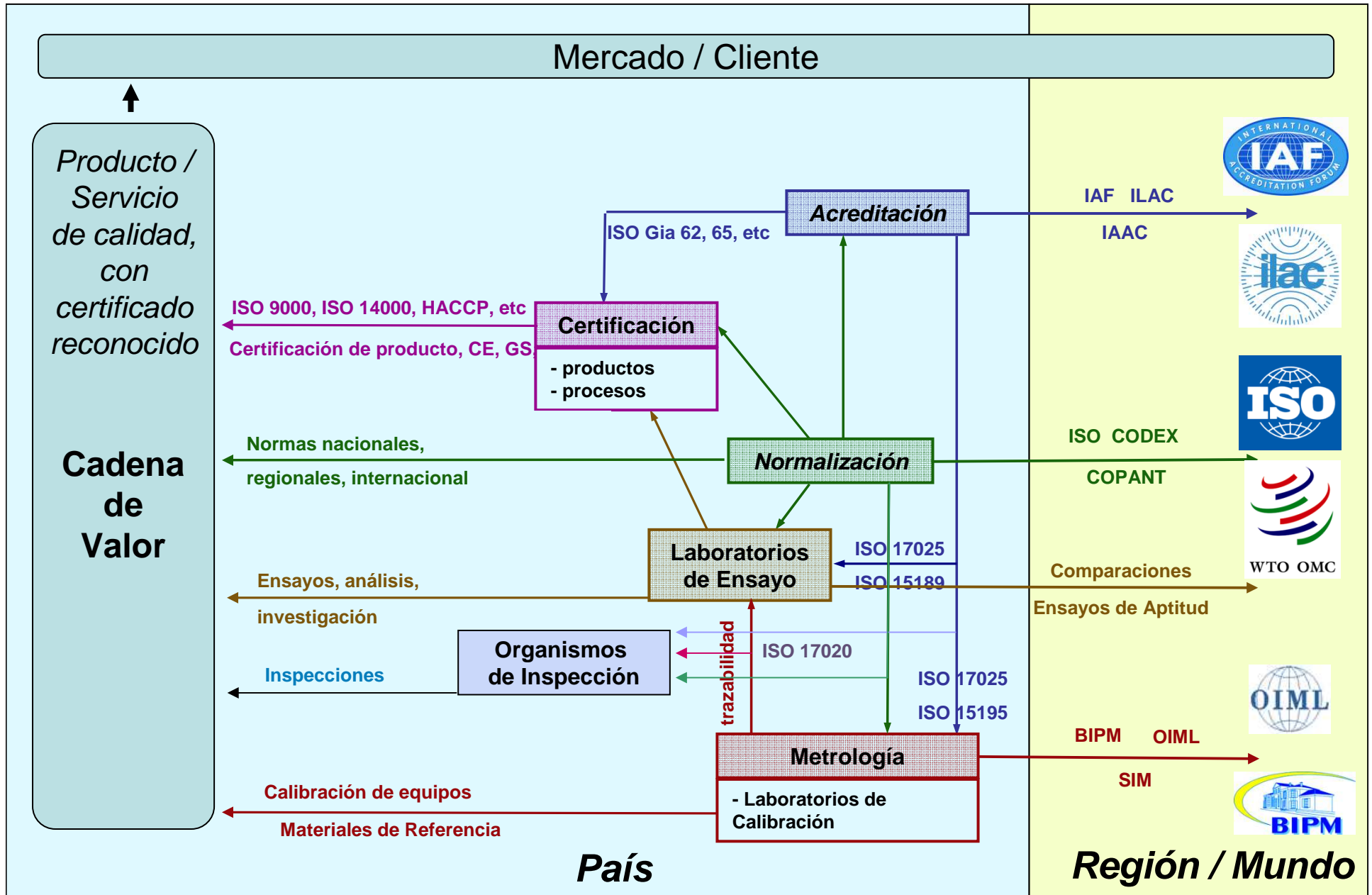
- **el desarrollo económico y social sustentable,**
- **una participación igualitaria en el comercio internacional,**
- **investigación, desarrollo & innovación,**
- **protección del consumidor, del medio ambiente y del clima**

Una parte de la IC son **bienes públicos** (infraestructura metrológica básica).

La **intervención y reglamentación estatal** son necesarias para

- **impedir distorsiones del mercado,**
- **posibilitar el acceso de todos a los servicios y**
- **garantizar salud y seguridad.**

# Infraestructura de la Calidad



### **Casos concretos:**

- ✓ Glycol en vino de Austria (UE)
- ✓ Metales pesados en vino chileno (UE)
- ✓ Dioxino en cerdo (Chile, Alemania)
- ✓ Plomo en juguetes chinos (UE, EE.UU., otros)
- ✓ BSE en carne (en todo el mundo)
- ✓ Pesticidas en nueces (UE)
- ✓ 800 cisnes de cuello muertos por contaminación del agua (Chile)



Muchos de estos ejemplos tienen

- (a) Un impacto negativo inmediato en la salud y la seguridad de los consumidores
- (b) Una pérdida económica grande para (i) los productores y (ii) las economías nacionales
- (c) Consecuencias negativas para el medioambiente



**La cuestión es: ¿Cuál es el impacto?  
y el impacto ¿es medible?**



## Dimensiones

1. Impacto económico
2. Impacto ambiental
3. Impacto social

### Costos y beneficios de las tecnologías de medición en Europa

	UE	DIN	FRA	AL	IT	P.B.	R.U.
Costos totales 10x9	83,3	1,6	13,2	24,5	8	3,2	17
% PIB	1,0	0,9	0,9	1,2	0,7	0,8	1,2
Beneficios totales 10x9	227,7	2,1	27,8	94,9	11,6	11,4	34,9
% PIB	2,7	1,2	2,0	4,7	1,0	2,8	2,3
Relación Costo-Beneficio	2,7	1,3	2,1	3,9	1,5	3,6	1,9

Fuente: Williams, Geoffrey, et al.(2002), The assessment of the economic role of measurements and testing in modern society. European Measurement Project. Final Report, Pembroke College: Oxford July 2002

### Costo del mantenimiento de un sistema nacional de metrología en los países industrializados: 30 a 70 per millón del PIB (Metrologia, 1997;34, p.437)

Para un millón de entidades del PIB se precisa entre 30 y 70 entidades

País	PIB 2006 (Mio USD)	30 per millón	70 per millón	Real (Mio USD)
Brasil (INMETRO)	764,552.3	22.9	53,5	90.0
Chile (INN)	96,553,2	2.9	6.8	0.4
Alemania (PTB)	(2000) 2,062,500.0	(2000) 61.9	(2000) 144.4	(2008) 187,5

- Los servicios de calidad pueden generar impactos económicos y sociales positivos medibles: al nivel macroeconómico, sectorial y empresarial (ARG, PAN, URU), en el presupuesto estatal (ARG) y en pequeñas y medianas empresas y productores (ARG, URU).
- El impacto es mucho mayor si los servicios de la IC toman en cuenta toda la cadena de valor (URU), están combinados con otras medidas de fomento productivo y forman parte integral de la política económica (URU, ARG).
- Los servicios de la IC contribuyen a la transparencia de las transacciones comerciales y al «comercio justo»(ARG, PAN, URU).
- Los servicios de la IC son condicionantes y parte del sistema de innovación. Pueden contribuir a acelerar procesos tecnológicos innovativos (BRA).
- Dado una competencia técnica suficientemente desarrollada, las instituciones de la IC en América Latina y el Caribe pueden influir activamente las actividades de las organizaciones internacionales (BRA).
- Los estudios de impacto fomentan el acercamiento entre las instituciones de la IC y los usuarios privados y públicos («stakeholders») y de esta manera una orientación hacia la demanda (BRA, URU).



1. Los «criterios de la calidad» deben ser insertados en toda la cadena de valor de forma sistémica asegurando la competitividad de las empresas del sector.
2. La IC es una infraestructura transversal con relaciones con muchos sectores económicos y sociales. Su desarrollo precisa de la actividad consensuada y coordinada de las instituciones estatales involucradas.
3. La IC es esencialmente un elemento técnico. Fortalecer la competencia técnica de la IC es indispensable para mantener y mejorar la competitividad, la protección del consumidor y del medio ambiente.
4. Lograr el reconocimiento internacional de los servicios de la IC es un elemento clave para cada política de exportación.
5. Promover la introducción de sistemas de gestión de calidad certificados es un elemento esencial de cada política de fomento de la competitividad.
6. Las interacciones y la cooperación entre el sector público y privado, entre las instituciones del IC y los «stakeholders» del sistema deben ser fortalecidas.
7. Como partes de la IC son bienes públicos el sistema debe contar con suficientes recursos asegurados por el Estado. INM reciben 60-90%, las ONA: 10% por parte del presupuesto estatal.



**Impacto de la Infraestructura de la  
Calidad en América Latina:  
instituciones, prácticas y desafíos para  
las políticas públicas.**

**Parte II: Resultados y  
recomendaciones del estudio**

**“El impacto económico y social  
de la Infraestructura de la Calidad en América Latina  
y el Caso de la Cadena Láctea en Uruguay”**

**Montevideo, 22 a 24 de Marzo, 2011**

**Misión Técnica CEPAL / PTB**

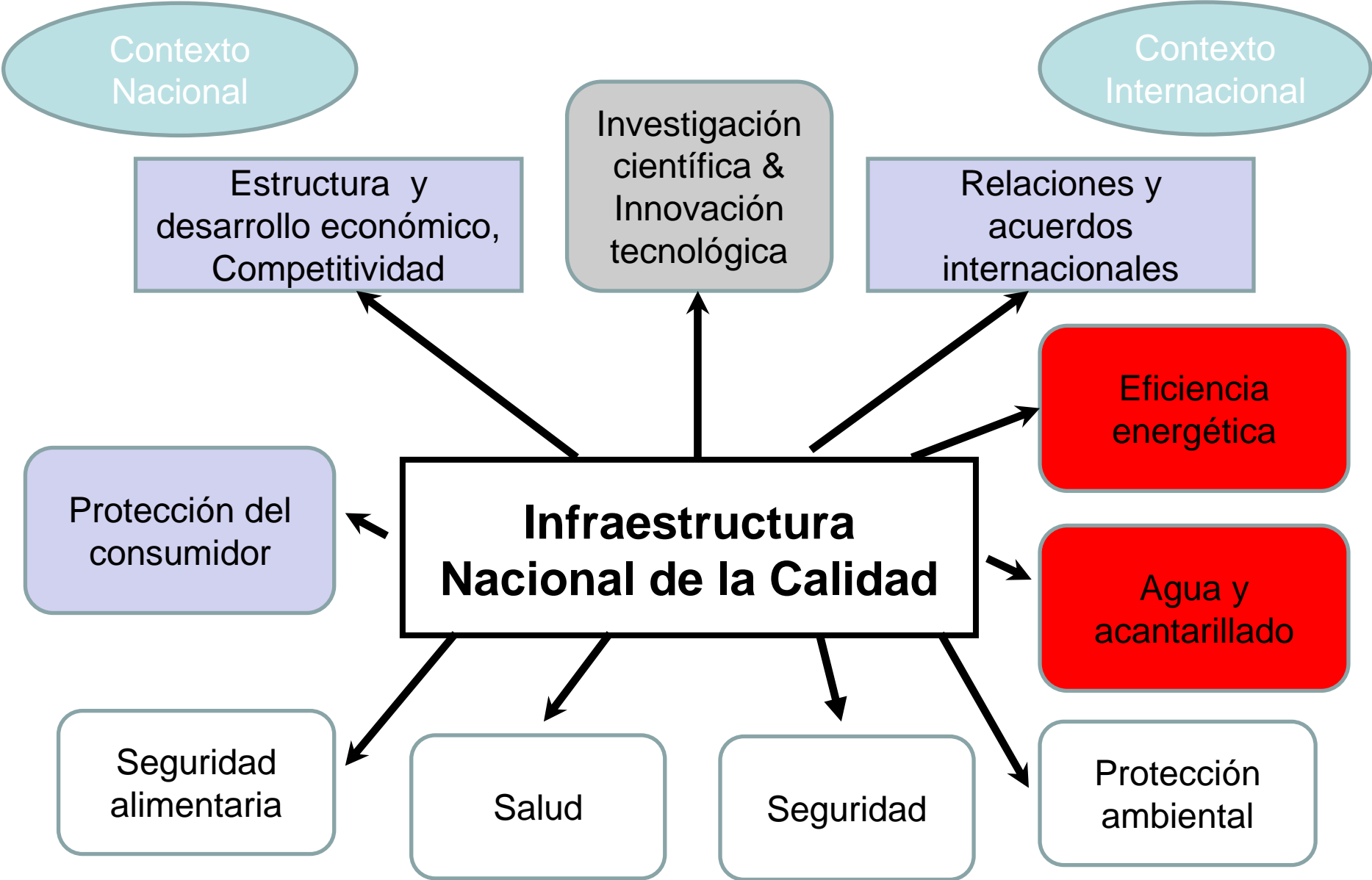
**Dr. Karl-Christian Göthner**

**PTB**



- ❖ Revisar los trabajos existentes sobre el impacto económico y social de la INC y las metodologías utilizadas para su determinación, desarrollando herramientas y metodologías aplicables en el ambiente latinoamericano;
- ❖ Definir el impacto económico de la INC en algunos casos concretos e importantes;
- ❖ Comprobar con algunos pocos ejemplos el impacto (positivo o negativo) de la INC en el desarrollo socio-económico de países latinoamericanos;y
- ❖ Elaborar un material que sirva como base para decisiones de políticas económica, social, de ciencia y tecnología y de educación.

# Impacto de la Infraestructura de la Calidad



### **Parte I: Metodología**

La Infraestructura de la Calidad. Una introducción (PTB, Alemania)

Evaluación del impacto de la Infraestructura de la Calidad: Teoría del impacto, evidencias y métodos de medición (TU Berlin, Alemania)

El Proceso de Certificación del Pisco Peruano: Una propuesta de medición de sus principales efectos (GRADE, Perú)

### **Parte II: Estudios de Casos**

Impacto económico de la Metrología Legal en la Argentina (INTI, Argentina)

Materiales de Referencia Certificados para Biocombustibles INMETRO, Brasil)

Evaluación del impacto a partir del control metrológico en básculas camioneras (CENAMEP, Panamá)

Impacto de la Infraestructura de la Calidad en la Cadena Láctea en Uruguay (LATU, Uruguay)

### **Parte III: Recomendaciones Políticas**

Recomendaciones e implicaciones para políticas públicas (PTB, Alemania)

### **Argentina: Reintroducción del control metrológico y mejora de la exactitud de medición 2003-09 (básculas)**

1. Disminución de las pérdidas de los productores de cereales a aprox. USD 170 millones (corresponde a 2.9 millones de toneladas). Sin la intervención la pérdida habría sido de aprox. USD 1.100 millones. Significó un aumento de los ingresos por aprox. USD 930 millones.
2. Aumento de los ingresos del fisco: En 2003/2009 recibió aprox. USD 27 millones más en impuestos que sin dicha intervención. La mejora se traduce en una mejor redistribución y en inversión en obras públicas por parte del Estado.
3. Promoción de MIPES reparadoras de básculas, centrado en dos aspectos y mejora significativa de la calidad de su trabajo (control y aprobación por el INTI).
4. Un cierto aumento del número empresas reparadoras, empleados e ingresos.
5. La evolución de la conciencia sobre calidad en los actores involucrados.

### **Brasil: Materiales de Referencia Certificados para Bioetanol**

- ❖ Da evidencia de las ventajas y posibles impactos positivos del desarrollo de normas consensuadas para definir las especificaciones técnicas y de la elaboración de materiales de referencia trazables para confirmar que los nuevos productos ofrecidos por diferentes fabricantes en diferentes países cumplen con los requisitos definidos por su aplicación.
- ❖ La IC es parte del sistema de innovación.
- ❖ Una encuesta representativa entre productores y laboratorios de ensayos de bioetanol muestra que se está esperando, como resultado de la introducción de un MRC: confianza (38%), trazabilidad (15%), seguridad de calidad (14%).
- ❖ Para definir el mercado para el CRM se aplicó el contingent valuation method (CVM). La ventaja de esta metodología consiste en que es menos cara que cualquier otro enfoque experimental. La desventaja es que las empresas y laboratorios encuestados pueden tratar de influir estratégicamente el precio del CVM. Por esta razón, la metodología genera alguna incerteza.
- ❖ El estudio pudo comprobar que
  - (a) existe un mercado para los MRC, y
  - (b) los gastos para el desarrollo y la producción del MRC van a ser cubiertos por el precio determinado por los compradores potenciales.<sup>16</sup>



### **Panamá: Control metrológico voluntario de básculas por empresas privadas**

Da evidencia de las consecuencias posibles de la negligencia de la medición tanto para el resultado económico de la empresa como también para el Estado:

- ❖ La empresa no tiene el control ni sobre lo que compra ni sobre lo que vende. Pueden surgir problemas económicos que hasta puedan poner en peligro su sobrevivencia (en caso de permanentemente pagar más de lo que recibe).
- ❖ El Estado no recibe los volúmenes que paga y construye menos que lo planificado
- ❖ En la industria de la construcción, una pesada equivocada puede influir negativamente sobre la calidad del producto final (concreto) porque se pesan mal sus componentes.
- ❖ El cliente no puede confiar en el resultado de la pesada.



En un país donde la logística y la agricultura son áreas prioritarias, el descuido de pesadas confiables puede producir pérdidas económicas considerables.

1. Los estudios de impacto son un instrumento útil y necesario para definir la relación costo-beneficio de inversiones en la IC. Ayudan a orientar el desarrollo de la IC hacia las necesidades y la demanda real.
2. Las instituciones de la IC deberían crear una capacidad científica para realizar estudios de impacto (ex ante y ex post). Puede ser dentro de la institución o un pool de expertos ligado a las instituciones o dentro de las organizaciones regionales.
3. Se debe construir una Línea Base y definir los indicadores de impacto para recibir resultados reales y convincentes.
4. Se debe adaptar y desarrollar metodologías de medición y evaluación del impacto adecuado a las situaciones en los países latinoamericanos y caribeños.
5. Los resultados de los estudios deben ser resumidos en un lenguaje comprensible para políticos y empresarios.

- Las metodologías de medir y evaluar el impacto de la IC en la economía, el comercio, la sociedad, el medio ambiente todavía no son suficientemente elaboradas y en ALC poco conocidas.
- Los expertos técnicos de la IC y los economistas, sociólogos, etc. involucrados tienen enfoques diferentes y hablan idiomas diferentes.
- En muchos casos el acceso a los datos es difícil. Las empresas no los entregan por causa de una supuesta confidencialidad (o porque no los tienen). En el ámbito del sector público y las instituciones de la IC muchas veces faltan datos a largo tiempo. La idea del definir el impacto es novedosa.
- Falta una Línea Base.
- Como los servicios de la IC son múltiples e interdependientes los estudios precisan de un enfoque complejo y sistémico para definir cuál servicio o cuáles servicios producen qué impacto.
- En el caso del desarrollo de nuevos servicios (BRA) es válido ya en el inicio pensar en los usuarios y realizar estudios de impacto ex-ante. Mejora la orientación de los servicios hacia las necesidades.

