

# La Infraestructura de la Calidad y su importancia para la innovación tecnológica y la competitividad



**Sebastián Rovira**  
**DDPE-CEPAL**

**Escuela de Gestores de Políticas de CTI, Tercera Edición**  
**Montevideo, Octubre de 2012**



**CEPAL**

# Agenda

---

- Conceptos clave sobre IC
- Innovación y competitividad
- Modelos de estrategia competitiva
- La IC como un componente de los SIN
- Posibles efectos positivos y negativos de la IC
- Conclusiones e implicancias de política

# Conceptos fundamentales sobre IC

- **Definición de IC:** conjunto de técnicas y procedimientos para **codificar, analizar, normalizar, y medir** diversos aspectos de productos y/o procesos productivos.
- **Objetivos de la IC:** 1) asegurar que los productos y procesos cumplan con las especificaciones predeterminadas; 2) mejorar la adecuación de los productos, procesos y servicios para los fines deseados; 3) prevenir barreras comerciales y 4) facilitar la cooperación técnica
- La IC tiene un **carácter transversal** afectando a un gran número de actores clave: gobierno y agencias, empresas, comercio, servicios, laboratorios, consumidores, academia, instituciones de investigación.

## IC como bien público

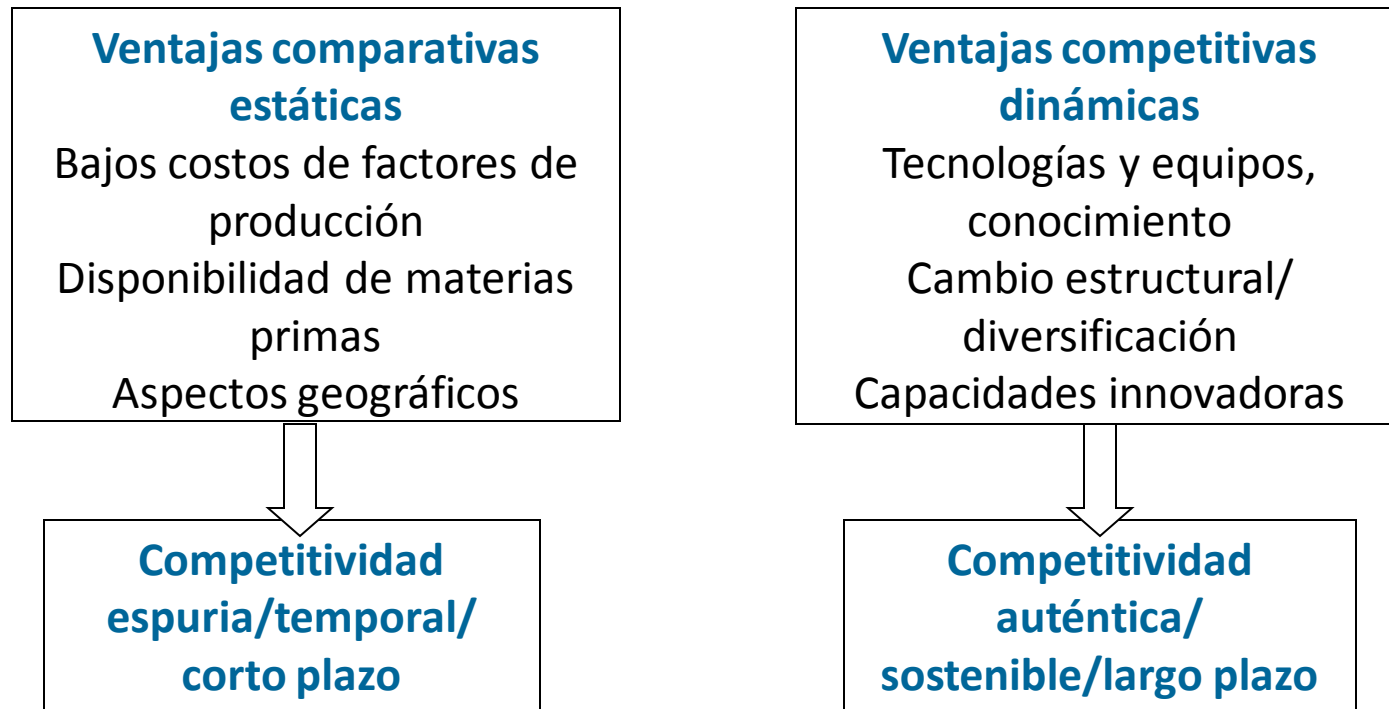
- **La IC fomenta un desarrollo sostenible :**
  - Ofreciendo servicios relacionados
  - **Fortaleciendo de la economía privada (mejora de la innovación y competitividad)**
  - Defensa del consumidor
  - Protegiendo del medioambiente
  - Favoreciendo las condiciones de integración de los países

# Innovación y competitividad

La importancia de la **innovación** (CEPAL, 2009):

- **Fenómeno altamente complejo:** caracterizado por procesos de prueba y error, gran incertidumbre, importantes externalidades y dinámicas de aprendizaje
- **Proceso dinámico de interacción** que une agentes que trabajan guiados por **incentivos** de mercado (como las empresas) y otras instituciones que actúan de acuerdo a estrategias y reglas que responden a otros mecanismos e incentivos (no-mercado)
- **Elemento central en la estrategia de desarrollo:** los vínculos sistemáticos, la interacción entre actores, la **infraestructura económica e institucional** que cada país es capaz de desarrollar determinan su habilidad para capturar el impulso que el conocimiento da a la producción y la hace entrar en un **círculo virtuoso de crecimiento económico** sostenible, de largo plazo, equitativo y **con competitividad**

# Dos modelos de estrategias competitivas



La competitividad depende no sólo de la estructura de incentivos, sino también de las **instituciones y relaciones entre agentes** que conforman el sistema nacional de innovación.

De acuerdo a sus diferentes estrategias de desarrollo, más o menos basadas en las ventajas comparativas estáticas o en ventajas comparativas dinámicas, será el tipo de competitividad que la empresa, la industria, el país o la región logre imponer.

# Para que haya innovación se requieren:

---

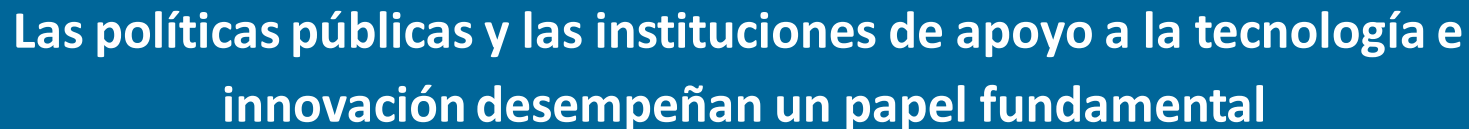
- **Recursos humanos** calificados e instituciones de formación e investigación de excelencia
- **Empresas** que desarrollen proyectos innovadores y una estructura productiva que demande y genere conocimiento
- **Instituciones** de apoyo a la inversión en proyectos innovadores, que apoyen la articulación entre los agentes y la difusión generalizada de los nuevos paradigmas tecnológicos. (La innovación es cada vez más un proceso que se realiza en redes y grupos y la articulación, especialmente en contextos heterogéneos no siempre se da de una forma espontánea).

## Innovación puede ser:

- Introducción de nuevos procesos, productos y servicios;
- Mejora tecnológica y modernización
- Cambio en los modelos de negocio y en la organización empresarial
- Cambio en la gestión y comercialización

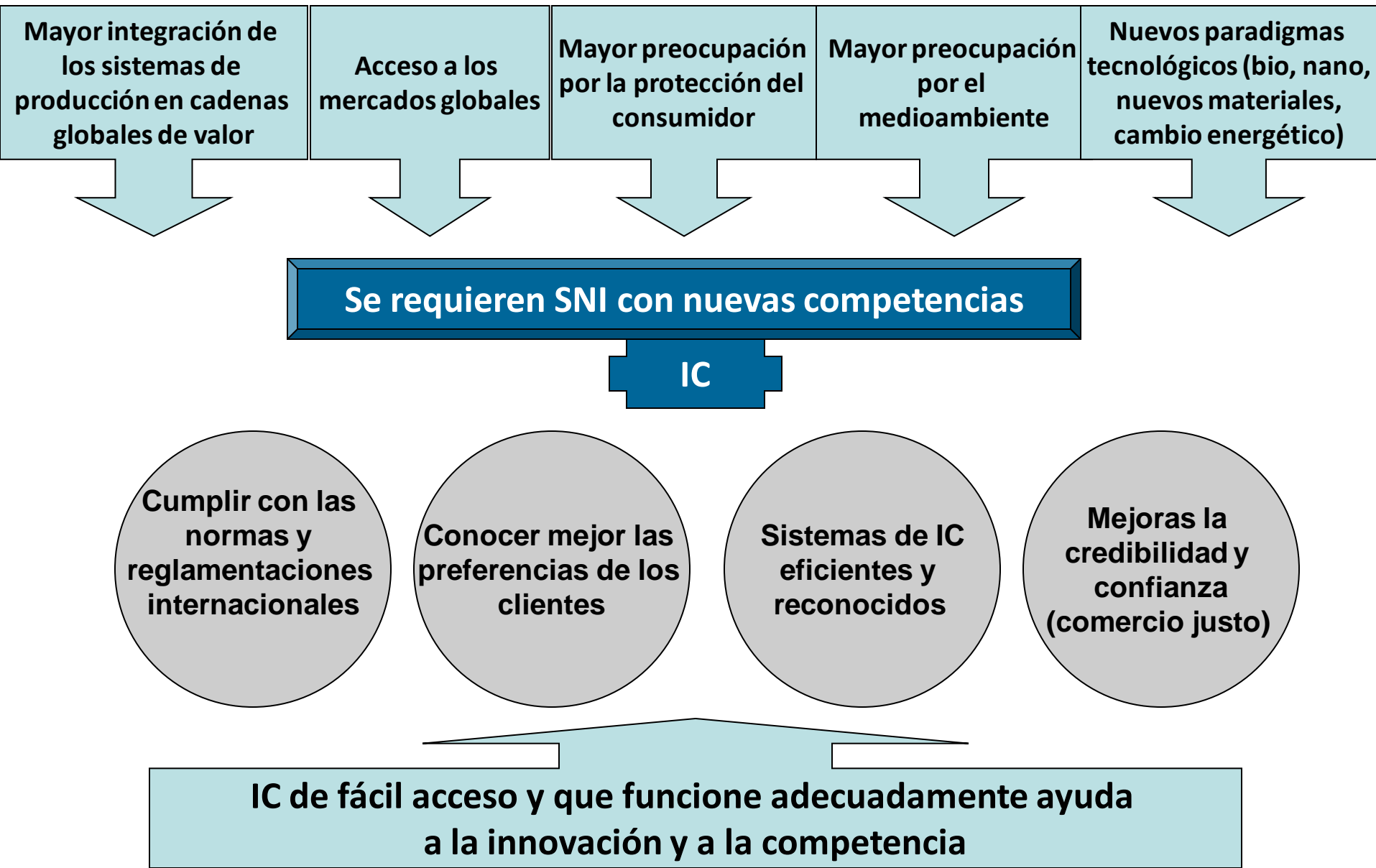
## Al mismo tiempo:

- La innovación es un proceso que se da en un contexto donde interactúan diferentes agentes (como son las empresas, los institutos de investigación, las universidades, etc.).
- El proceso de generación, difusión y aplicación de nuevas tecnologías o innovaciones no es determinístico, ni lineal.



**Las políticas públicas y las instituciones de apoyo a la tecnología e innovación desempeñan un papel fundamental**

# La IC como un componente de los SNI





# Posibles efectos positivos de la IC/1

- **Efectos de red**
  - Al asegurar la compatibilidad entre productos, se facilita su integración a un mayor número de cadenas de valor, lo que aumenta el número de los agentes económicos que obtienen beneficios (se multiplican los lazos entre las empresas y las industrias, se produce un mayor intercambio de información y se incrementa la cooperación en la esfera de la investigación)
- **Mejores procedimientos administrativos**
  - Mayo calidad y nuevas estructuras de organización interna y de prestación de servicios
- **Transferencia de conocimiento**
  - La IC brinda información sobre el grado de modernización de alguna tecnología determinada, la que se puede internalizar y utilizar para desarrollar nuevos productos o procesos.
- **Competencia**
  - *Apertura de los mercados* (aumentar el numero de proveedores y nuevos mercados como oferentes)
  - *Menores obstáculos para acceder a mercados* (aumenta la transparencia y ayuda a las empresas a entrar a nuevos mercados)

# Posibles efectos positivos de la IC/2

- **Eficiencia económica**

- *Economías de escala* (acotando la variedad se aseguran ciertas características de los productos, que los hace más homogéneos para todos los clientes)
- *Economías de aprendizaje* (la acotada variedad permite especializarse, y desarrollar habilidades para producir más eficientemente el bien)
- *Menores costos de transacción* (la certificación por ejemplo evita que el consumidor deba incurrir en gastos adicionales, como efectuar ensayos para corroborar que el producto se ajusta a los requerimientos)
- *Menores costos de búsqueda* (disminuye el esfuerzo necesario para hallar un producto con ciertas propiedades específicas)
- *Mayor diferenciación* (permite a los empresarios diferenciar sus productos o servicios basados en la calidad de los que no cumplen con determinadas requisitos, lo que les permite cobrar un prima por sus productos innovadores)
- *Menos información asimétrica* (una eficiente IC puede disminuir las diferencias en la información que los diversos agentes económicos -consumidores, productores o gobiernos - tienen sobre los productos comercializados)

- **Protección al consumidor y al medioambiente**

- Cada vez es más relevante la protección del consumidor y el cuidado del medioambiente

# Posibles efectos negativos de la IC

- **Restricciones a la innovación tecnológica**
  - *Menor variedad* (las normas limitan la innovación al especificar las características de los productos, como forma, rendimiento o interfaz. Las normas obsoletas o inadecuadas pueden representar un obstáculo para los cambios técnicos al impedir que se adopte una tecnología superior a causa de los anacronismos tecnológicos – ej: QWERTY)
- **Restricciones a la competencia**
  - *Obstáculos al comercio* (cuando la IC tiene un diseño erróneo u obsoleto)
    - si los procedimientos de medición requieren tecnologías y prácticas complejas que a las empresas les cuesta internalizar;
    - si para cumplir diferentes normas nacionales y adaptarse a ellas se debe incurrir en gastos elevados o si resulta oneroso efectuar ensayos;
    - si resulta difícil acceder a los organismos de certificación existentes o si estos no son confiables, o
    - si las nuevas normas no están bien documentadas o son difíciles de entender.
  - *Creación de poder de mercado* (las infraestructuras de la calidad pueden ejercer efectos anticompetitivos cuando solo uno o algunos productores logran internalizar los beneficios o controlar el contenido de un producto o procedimiento de medición)

# Matriz resume: Efectos esperados de los componentes de la IC

Infraestructura de la calidad	Actividad	Funciones generales	Efectos posibles
<b>Normalización</b>	Elaborar patrones y normas técnicas	Intercambio de conocimientos Coordinación Armonización de productos y procedimientos	Economías de escala y aprendizaje Innovación Difusión de la tecnología Competencia y menores precios en el mercado Protección del consumidor y del medio ambiente
<b>Metrología</b>	Implementar procesos de medición y garantizar la calibración de los instrumentos	Trazabilidad Comparabilidad Determinación de la incertidumbre de las medidas y los ensayos	Actividades eficientes de investigación y desarrollo Acceso a mercados extranjeros Inserción en las cadenas de valor internacionales Estabilidad de los ingresos públicos Protección del consumidor ante posibles fraudes
<b>Ensayos y certificación</b>	Corroborar si los procesos administrativos, productos o servicios cumplen con las normas establecidas	Cumplimiento de normas Confianza Fiabilidad	Información menos asimétrica Posibilidad de cobrar mayores precios por la innovación
<b>Acreditación</b>	Reconocer formalmente que una persona física o jurídica es idónea para llevar a cabo tareas específicas	Competencia Trazabilidad Transparencia Independencia política	Integración económica en las cadenas de valor y los mercados internacionales Difusión de mejores prácticas y desarrollo de competencias

# IC: conclusiones y recomendaciones de políticas/1

- ***La IC es una infraestructura transversal*** que tiene relación con muchos sectores económicos y sociales.
- ***La IC a nivel nacional debe mantener relación con el sistema internacional***
- ***Los “criterios de la calidad” deben ser incorporados en toda la cadena de valor de forma sistémica***, asegurando la competitividad de las empresas de cada eslabón
- ***El fortalecimiento paulatino de los servicios de la IC para los sectores económicos es una tarea primordial*** (la estrategia para el desarrollo sectorial debe incluir instrumentos para promover la oferta de servicios de IC).
- ***Las políticas de fomento a la IC deberían ser consideradas como parte de las políticas de fomento a las PYMEs*** (la IC abre espacios para mejora de la competitividad y productividad de las firmas).

# IC: conclusiones y recomendaciones de políticas/2

- ***Lograr el reconocimiento internacional de los servicios de la IC es un elemento necesario para cada política de exportación.***
- ***Las políticas de fomento a la innovación y desarrollo tecnológico deben incorporar el desarrollo de la IC como condicionante y parte integral del sistema de innovación*** (las interdependencias entre la IC y la innovación son varias, por ejemplo la determinación confiable de características de un producto en un proceso de producción puede ayudar a identificar una necesidad de innovación; asimismo esta determinación es necesaria para evaluar el resultado de dicha innovación una vez implementada y puede ser una innovación en sí misma)
- ***El desarrollo de la IC requiere de la cooperación entre el sector público y el sector privado.***
- ***La IC debe contar con recursos suficientes, sobre todo por parte del Estado***

**Muchas gracias!!**



**[sebastian.rovira@cepal.org](mailto:sebastian.rovira@cepal.org)**