

RICYT

Red Iberoamericana de Indicadores
de Ciencia y Tecnología

Indicadores de Ciencia,
Tecnología e Innovación

Ciencia, Tecnología y Sociedad

- El conocimiento como fuerza transformadora de las estructuras económicas y sociales.
 - Bien estratégico desde la posguerra
 - Impactos en la sociedad civil
- Las actividades CyT como herramientas centrales para el desarrollo económico y social.
 - Puede verse en el esfuerzo de los países en I+D

Políticas públicas

- Promover las actividades científicas y el cambio tecnológico es un problema de políticas públicas
 - Capital
 - Recursos humanos
 - Disponibilidad de conocimiento
- Es necesaria información confiable, precisa y abundante para la toma de decisiones.
 - Asignar recursos
 - Determinar políticas
 - Evaluar el impacto

Indicadores CTI

- “Son representaciones cuantitativas de los procesos y parámetros que definen el estado y las dinámicas de los sistemas de ciencia y tecnología”
 - Para gestión de las organizaciones
 - Para conocer las capacidades del país en ciencia, tecnología e innovación
 - Para conocer la estructura interna de los sistemas
 - Para formular, aplicar y evaluar de políticas de ciencia, tecnología e innovación

Capacidad científica

- Se refiere a la capacidad de producir, aplicar y difundir conocimiento científico
- Remite a la I+D y otras actividades científicas y tecnológicas
- Se focaliza en gran medida sobre la formación de recursos humanos
- Comprende la acción de las instituciones científicas y su relación con otros actores sociales

Capacidad tecnológica

- Se define como la capacidad de gestionar y aplicar provechosamente el cambio tecnológico
- No implica la realización de I+D; puede basarse en compra, copia u otras formas de adquisición de conocimientos
- Requiere recursos humanos capacitados,
- Comprende a las empresas, centros tecnológicos e instituciones de apoyo (tales como sistemas de información)

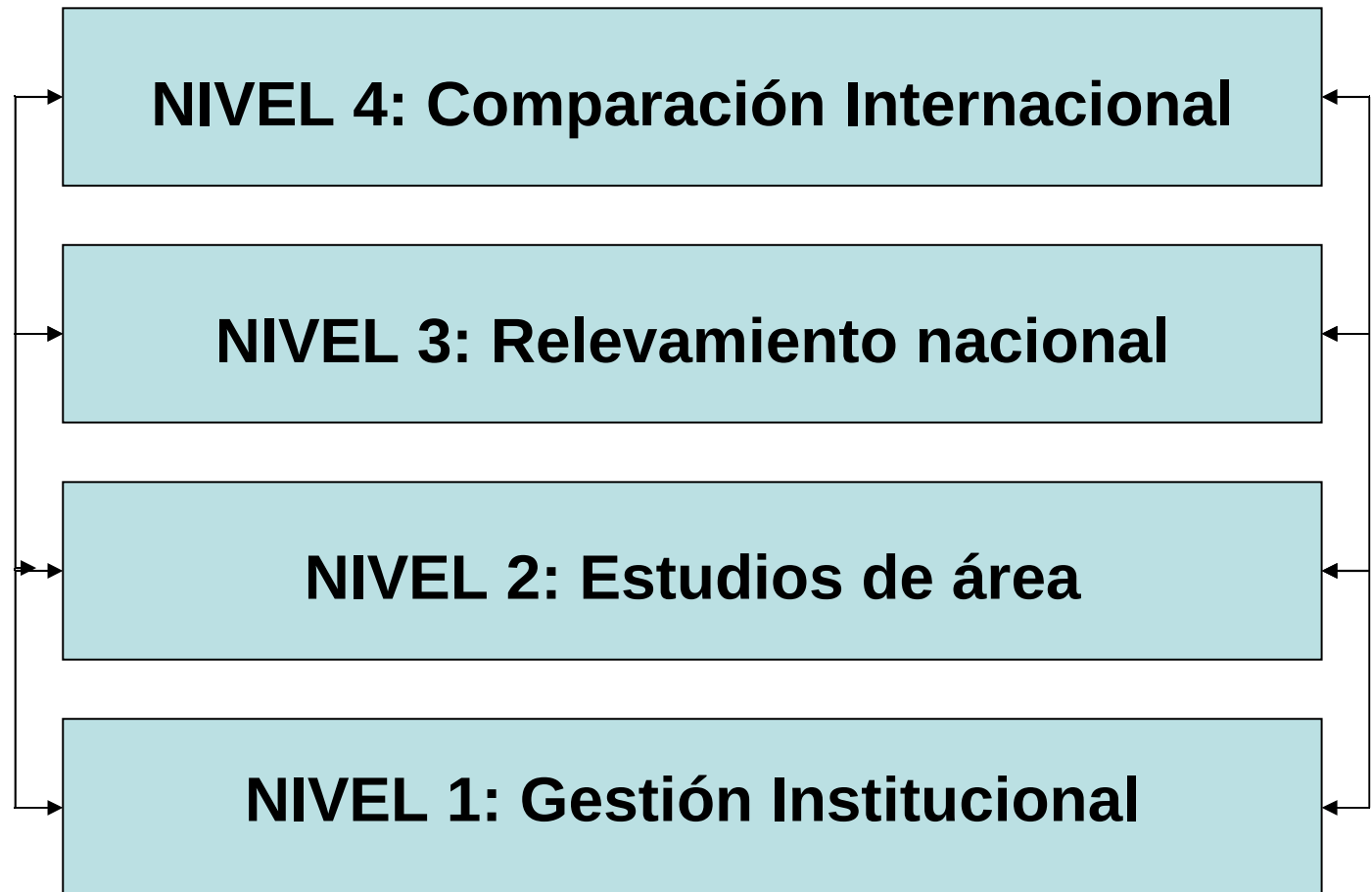
Innovación

- Es la efectiva incorporación de conocimiento a las empresas, logrando nuevos productos, nuevos procesos y nuevas formas de organización.
- La innovación ocurre en el seno de las empresas
- No se basa solamente en conocimiento científico y tecnológico “legitimado”; también se basa en aprendizaje y conocimiento tácito

Indicadores CTI

- Dependen de una red compleja:
 - Usuarios
 - Productores
 - Observadores
- Los indicadores deben dar respuestas a las necesidades y demandas de cada uno de ellos.

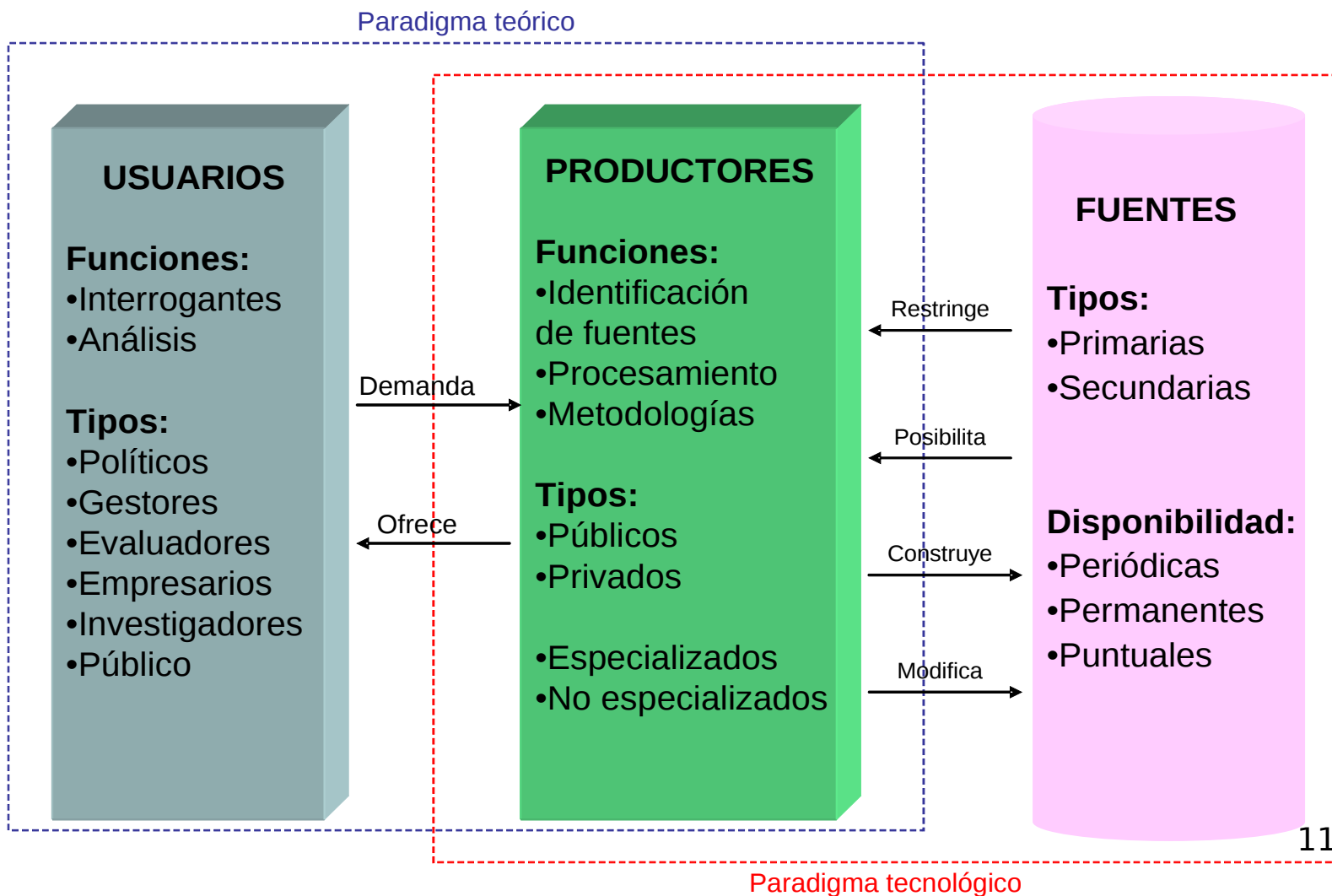
Los cuatro niveles en la construcción de indicadores



Usuarios

- Tres tipos de usos de los indicadores:
 - Toma de decisiones en cada nivel
 - Investigación y análisis
 - Información para el público general
- Muchos de ellos son también productores

Esquema de producción y flujo de información



Comparatividad Internacional

- ¿Para qué?
 - Ubicarse en el contexto de los demás países
 - Evaluar el impacto de las decisiones de manera comparativa
 - Fijarse metas en función de los resultados obtenidos en otros países.

Comparatividad Internacional

- ¿Cómo?
 - Armonización de metodologías y clasificaciones – *“Hablar el mismo idioma”*
 - Manuales metodológicos

Sistema estadístico internacional

- Esfuerzo inicial de la NSF
- OECD
- EUROSTAT
- UNESCO
- RICYT

Cooperación Internacional

- Organismos Gubernamentales
- Instituciones Estadísticas
- Instituciones Académicas

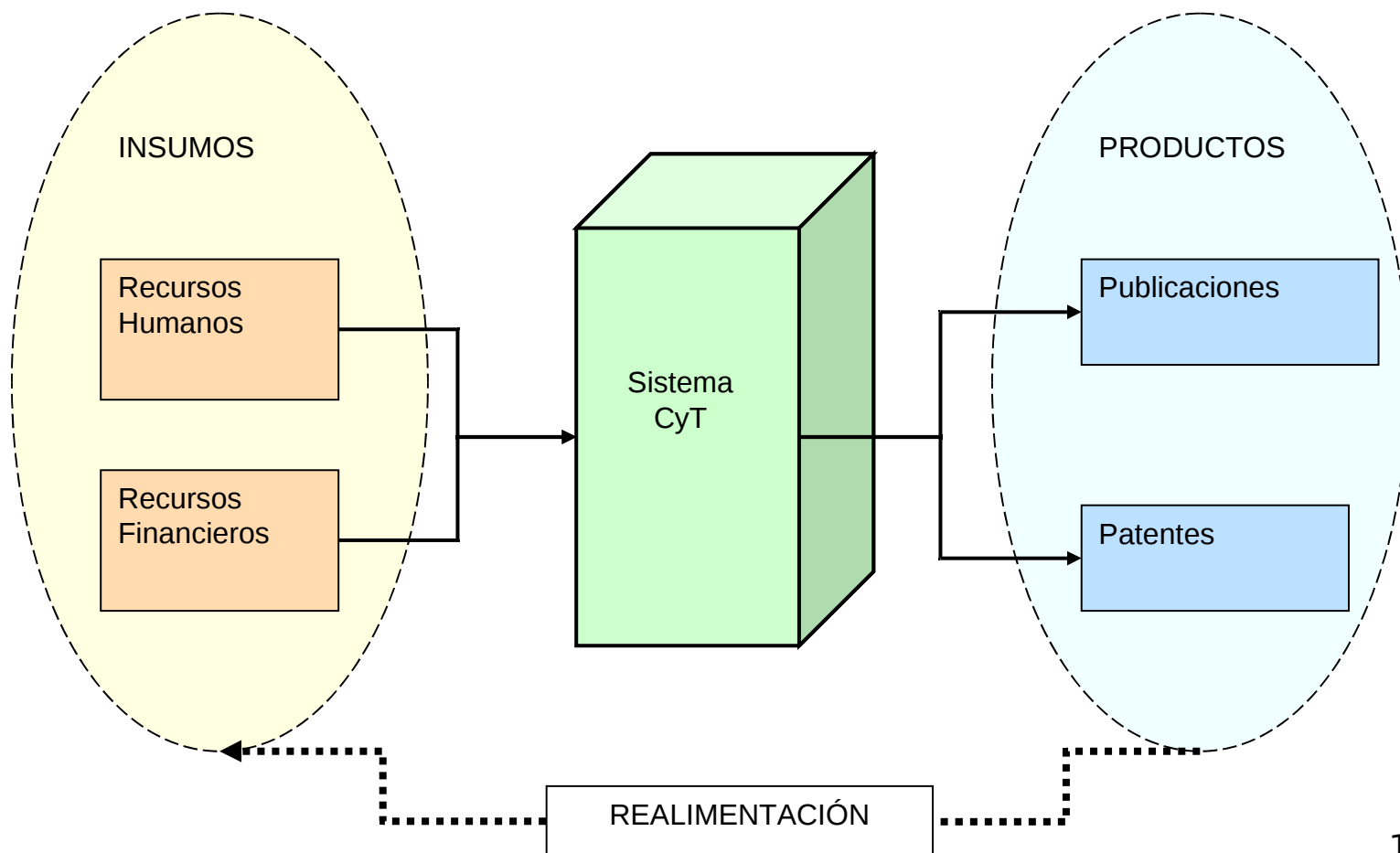
Tipos de indicadores

- Reflejan distintas visiones sobre la relación Ciencia, Tecnología y Sociedad.
 - Indicadores de Investigación y Desarrollo (I+D)
El modelo lineal
 - Indicadores de resultado
Mirada introspectiva de la ciencia
 - Indicadores de impacto
La sociedad civil
 - Indicadores de innovación
El desarrollo económico
 - Sociedad de la información e internacionalización
Los nuevos modelos de producción del conocimiento

Indicadores de I+D

- *“La investigación y el desarrollo experimental (I+D) comprenden el trabajo **creativo** llevado a cabo **de forma sistemática** para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones” (OCDE - Manual de Frascati)*

Indicadores de I+D



Algunas limitaciones

- El sistema científico y tecnológico aparece como una “caja negra”
- La medición de insumos y productos no brinda información “por si misma” de la calidad y utilidad de los mismos.
- Los indicadores de producto tradicionales no contemplan muchas actividades importantes

Indicadores de ACT

- “Aquellas actividades sistemáticas, estrechamente relacionadas con la generación, producción, difusión y aplicación del conocimiento científico y técnico en todos los campos de la ciencia y la tecnología” (UNESCO, 1978)
- Incluyen actividades tales como:
 - I+D
 - Enseñanza y Formación
 - Servicios científicos y Técnicos

Países en desarrollo

- La necesidad de información es mayor cuando los recursos son escasos.
- Es necesaria una discusión sobre cómo adoptar indicadores pensados para países desarrollados
- Por ejemplo:
 - La definición de I+D puede ser muy acotada.
 - Observar los servicios CyT resulta importante

Muchas gracias

www.ricyt.org