

Repensar el desarrollo y el cambio tecnológico. De la crítica conceptual a la propuesta normativa.

Hernán Thomas
Lucas Becerra

Área de Estudios
Sociales de la
Tecnología y la
Innovación
IESCT-UNQ
CONICET



Tecnología y Desarrollo

Dos tipos de razones son de interés para considerar la dimensión tecnológica de los procesos de in/exclusión:

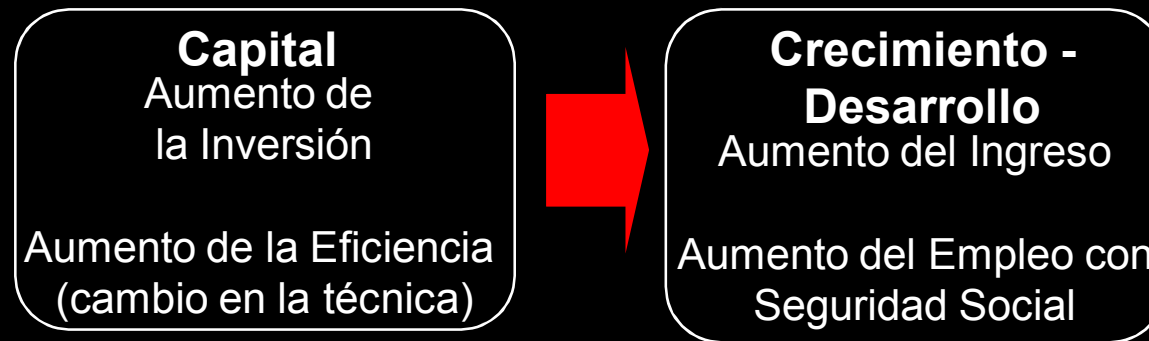
- La importancia de la innovación tecnológica para la supervivencia, consolidación y desarrollo de cualquier tipo de organización económica, social y política en el mundo actual;
- La comprensión de la tecnología como cuestión socialmente construida y la capacidad de agencia de los sistemas y artefactos tecnológicos (superando el argumento de la neutralidad y configurándola como herramienta de construcción de alternativas inclusivas).

Pero...

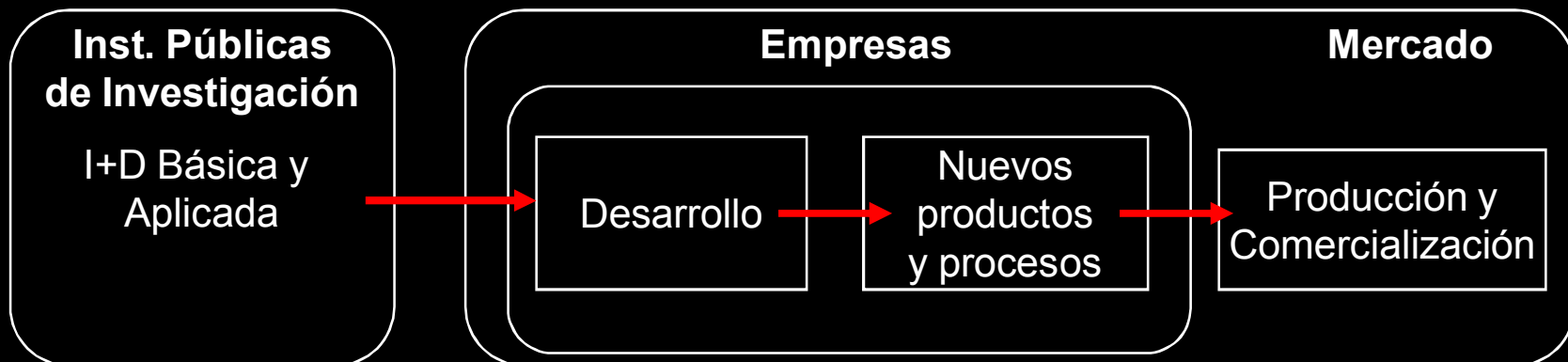
**¿Cómo se conceptualiza el Desarrollo en
relación con Tecnología?**

Crecimiento-Desarrollo e Innovación: Vidas paralelas ('40-'70)

El desarrollo es concebido como resultado necesario del crecimiento, el cual es impulsado por la acumulación crítica de capital y/o el aumento de la eficiencia. En última instancia el desarrollo se entiende en términos de empleo



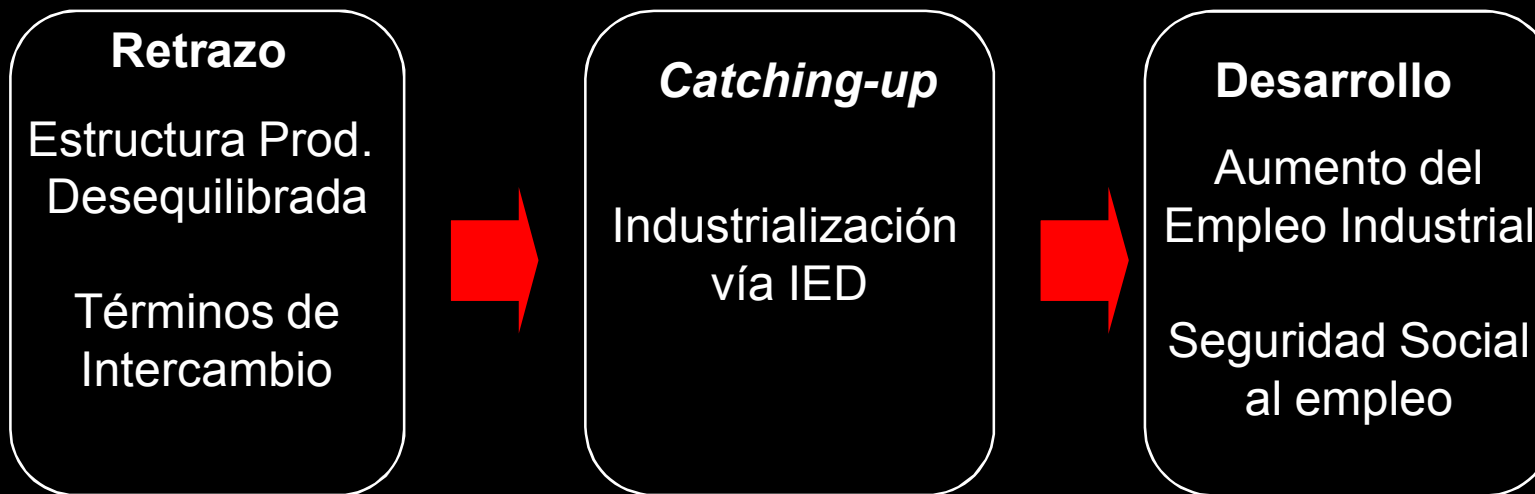
Por su parte, la innovación se entiende como el resultado de la transformación lineal de conocimiento científico (impulsado desde el Estado) en productos para el mercado (actividad privada).



(Harrod-Domar, Rosenstein-Rodan, Hirschman)

Crecimiento-Desarrollo e Innovación en América Latina: Desarrollismo a la CEPAL (fines de '50-mediados de '70)

La estructura productiva interna desequilibrada y la desventaja estructural de los términos de intercambio condenan a la región al retraso. El desarrollo es el fruto de la industrialización vía inversión de capital (principalmente internacional). La “actualización” tecnológica se da vía importación de bienes de capital.



El modelo de innovación lineal se aplica en la región, la agenda de CyT local debe estar asociada las líneas de investigación internacionales de la *Big Science*.

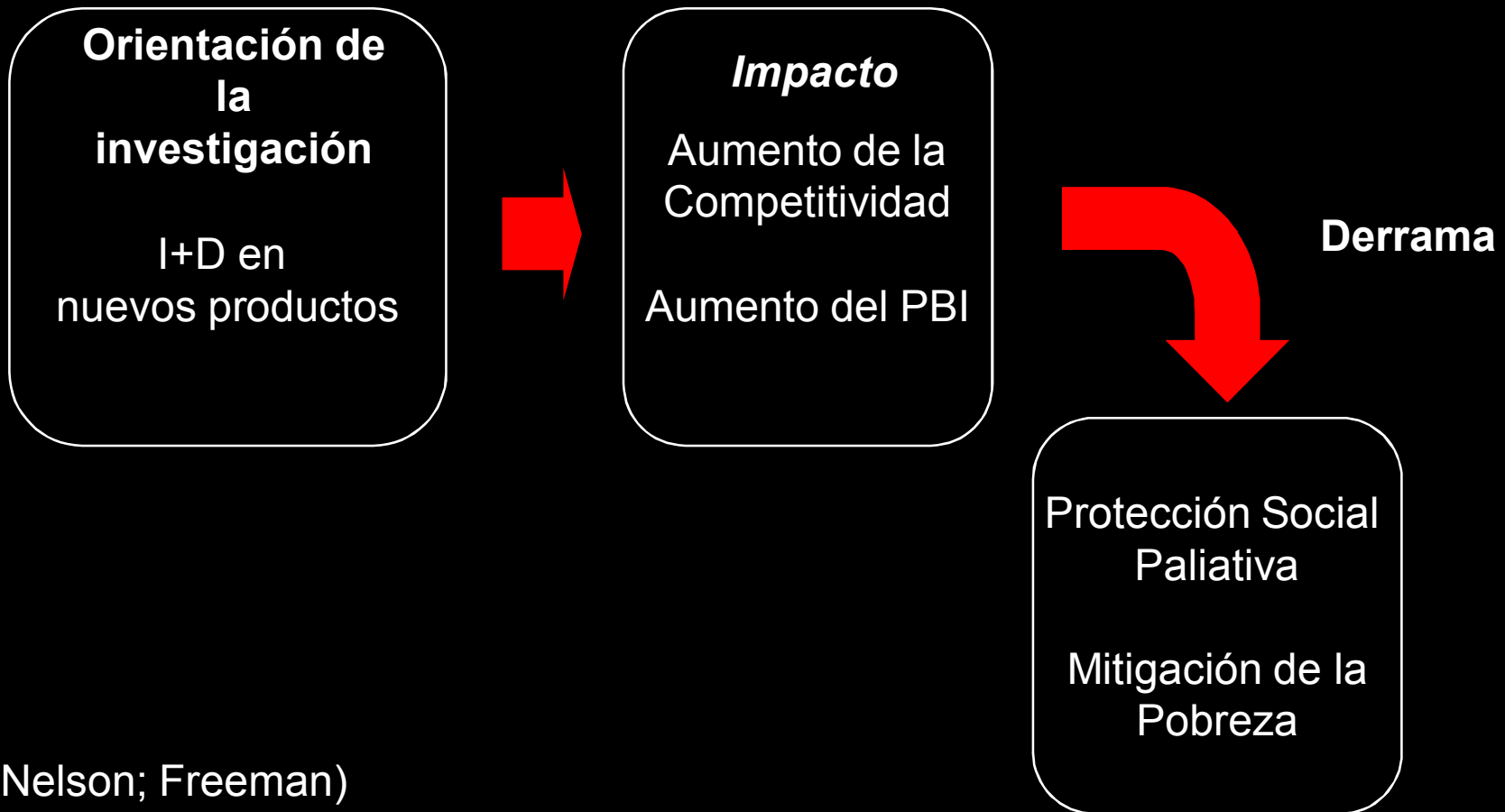
(Singer-Prebisch; Diamand, CEPAL)

Crecimiento-Desarrollo e Innovación: Dimensiones Críticas

<p>Dimensión Clave</p> <p>Acumulación de capital Derrame</p>	<p>Caracterización del Desarrollo</p> <p>Disponibilidad creciente de bienes y servicios</p>
<p>Actor Clave</p> <p>Empresa privada como <i>locus</i> de acumulación</p>	<p>Caracterización de la Tecnología</p> <p>Caja negra Innovación orientada a la eficiencia y mejora de la técnica</p>

Desarrollo con Innovación ('80-'90)

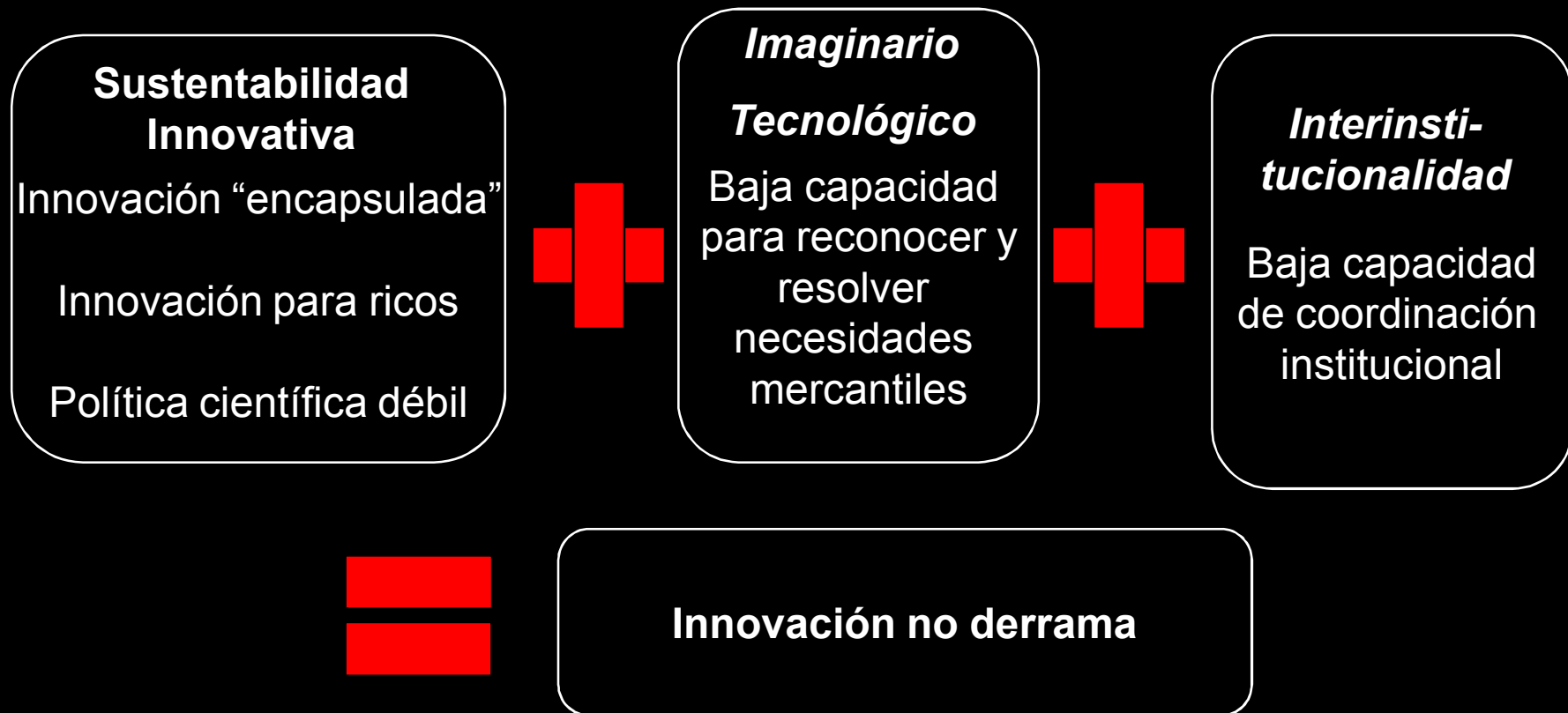
El “impacto” del conocimiento científico y tecnológico en la competitividad empresarial, en la transformación de la estructura productiva y en la creación de empleo de calidad, es suficiente para derramar transformaciones en la estructura social



(Nelson; Freeman)

Desarrollo con Innovación en América Latina ('90)

La innovación se traduce en desarrollo si da un círculo virtuoso entre la sustentabilidad innovativa, los imaginarios tecnológicos y el tejido interinstitucional. El problema en Latam es que estos eslabones son débiles



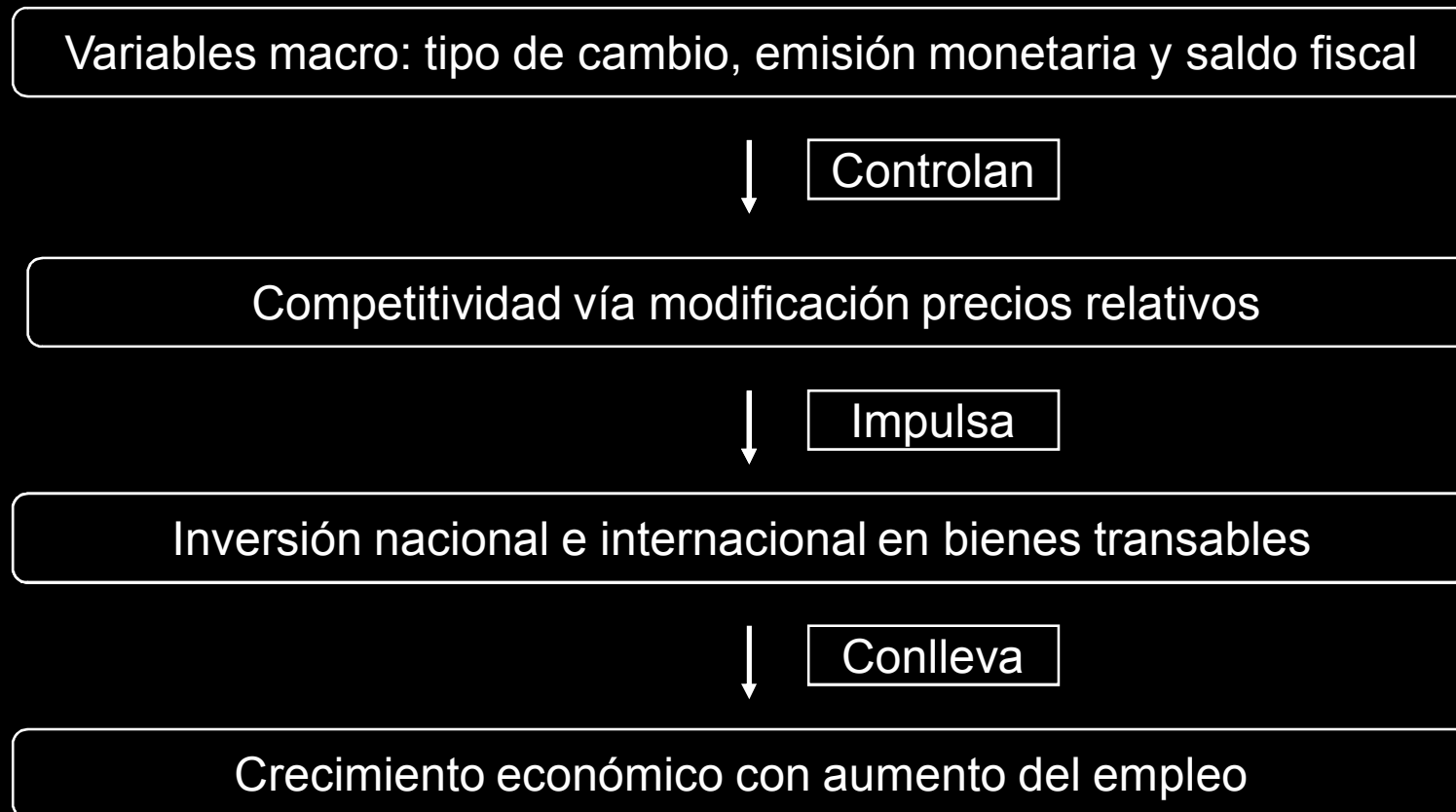
(Sutz)

Desarrollo con Innovación: Dimensiones Críticas

Dimensión Clave Cambio tecnológico y su derrame	Caracterización del Desarrollo Creación y disposición de nuevos bienes y servicios
Actor Clave Empresa privada como <i>locus</i> de la innovación	Caracterización de la Tecnología Lineal Variable de competitividad dinámica

Neo-desarrollismo macroeconómico (fines de los 90-actualidad)

La vía para el desarrollo es la agregación de valor en cadenas sectoriales. La conversión de productos primarias a industriales, la protección del mercado interno y la expansión de las exportaciones tienen por objetivo aumentar la base productiva donde se sustenta el empleo asalariado. Basada en política macroeconómica

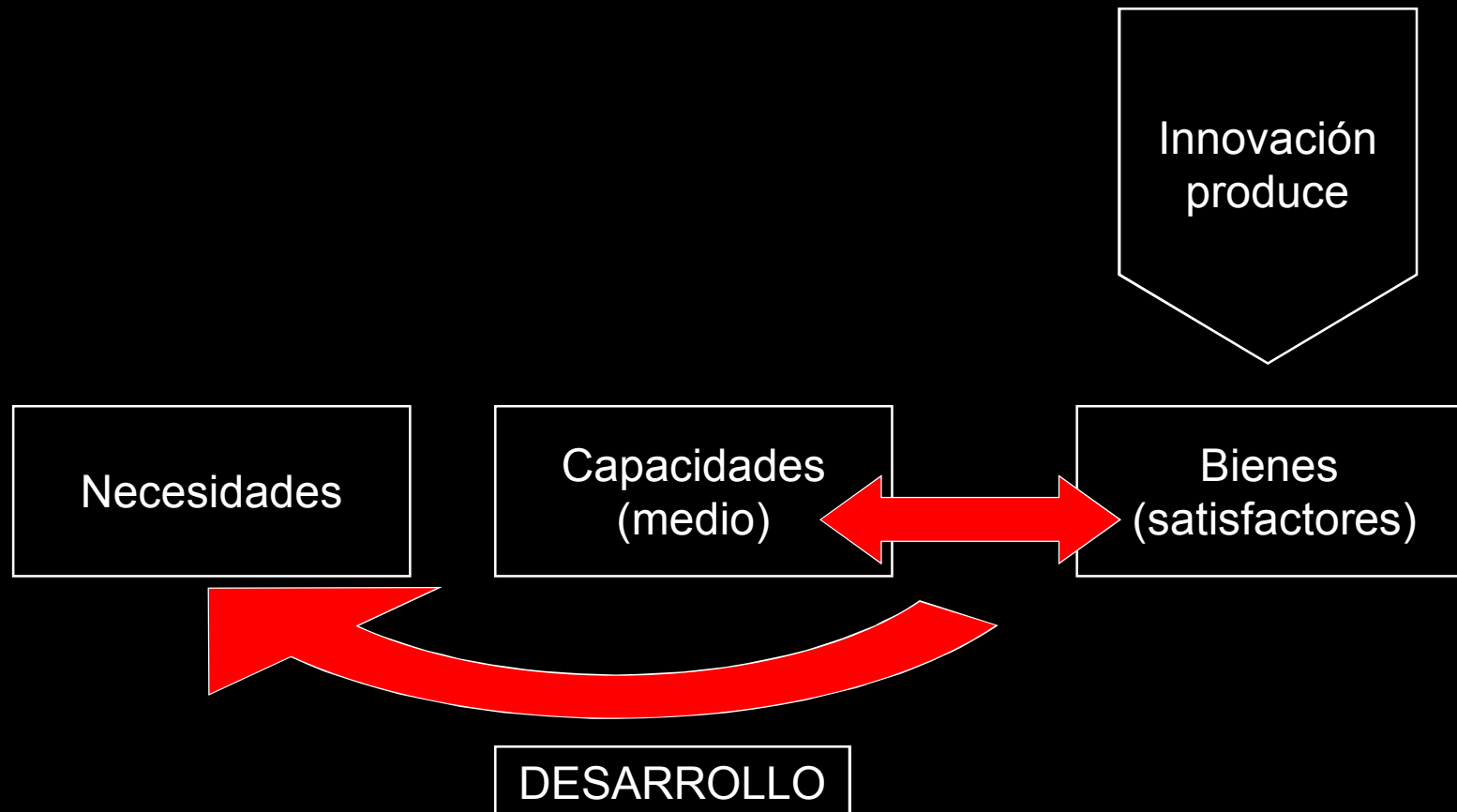


Neo-desarrollismo macroeconómico: Dimensiones Críticas

<p>Dimensión Clave</p> <p>Generación de cadenas de valor</p>	<p>Caracterización del Desarrollo</p> <p>Aumento del empleo</p>
<p>Actor Clave</p> <p>Empresa privada como <i>locus</i> de acumulación</p> <p>Estado como regulador del sistema</p>	<p>Caracterización de la Tecnología</p> <p>Caja negra</p> <p>Cambio tecnológico incorporado en bienes de capital (importados)</p>

El enfoque de capacidades de Sen (principios de los '90)

A partir de considerar el carácter ofertista y basado en la provisión de bienes de la política pública, el enfoque de capacidades pone el acento sobre la relación entre las características de los bienes y las concretas posibilidades que las personas tienen para aprovechar efectivamente los bienes para su propio beneficio



El enfoque de capacidades: Dimensiones Críticas

Dimensión Clave Generación de capacidades en los sujetos	Caracterización del Desarrollo Aumento de la “felicidad” de los sujetos (micro-desarrollo)
Actor Clave El usuario-beneficiario de la política de desarrollo Colectivos sociales	Caracterización de la Tecnología Caja negra Lineal Apolítica

El Desarrollo vía el decrecimiento (década del 2000)

El enfoque de decrecimiento entiende que el “progreso” social producto del cambio tecnológico ha tendido a generar patrones de consumo creciente; lo que en definitiva es un mayor consumo de los recursos disponibles y acotados del planeta. Aunque el cambio tecnológico aumenta la eficiencia, la segunda ley de la termodinámica indica que siempre existe pérdida de materia en la transformación. Por lo que no hay otra opción que reducir el consumo.

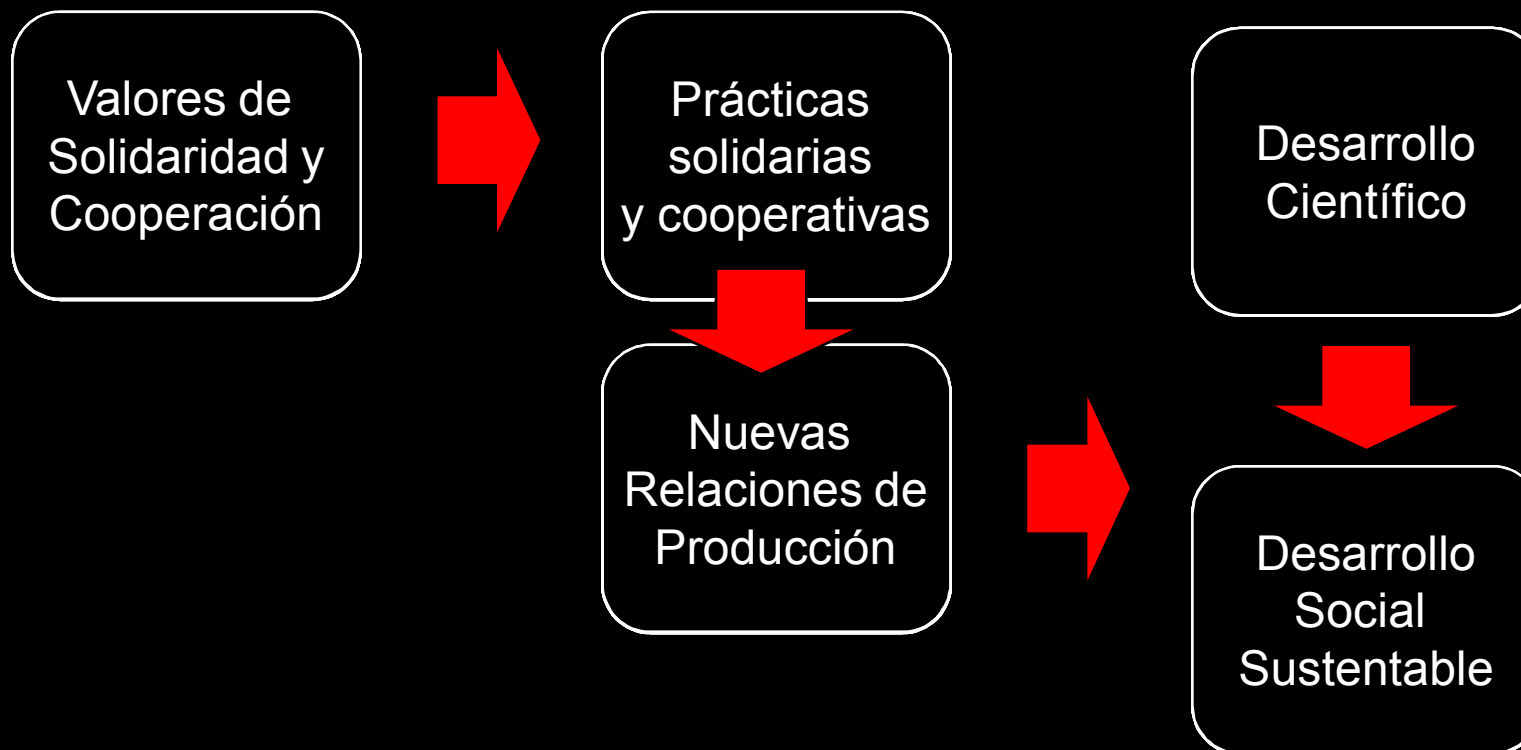


El Desarrollo vía el decrecimiento: Dimensiones Críticas

<p>Dimensión Clave</p> <p>Restricción en el uso de factores productivos</p>	<p>Caracterización del Desarrollo</p> <p>Modificación de pauta de consumo-producción hacia regímenes ahorradores de recursos en pos de sustentabilidad ambiental</p>
<p>Actor Clave</p> <p>Usuario Consumidor Naturaleza</p>	<p>Caracterización de la Tecnología</p> <p>Cambio tecnológico es dominado por el afán de lucro del capital</p> <p>Es un problema para el desarrollo</p>

Economía Social y Solidaria y Buen Vivir (década del 2000)

A partir del reconocimiento de la existencia de otros valores asociados a la vida humana y la preservación de la naturaleza, este enfoque (y movimiento socio-político) propone un nuevo conjunto de pautas de relaciones económicas basadas en la solidaridad y la no explotación. El desarrollo es el resultado “natural” de una nueva forma de convivencia comunal y de respeto del nuevo ambiente, acompañado por el progreso de la ciencia y la tecnología.



Economía Social y Solidaria y Buen Vivir: Dimensiones Críticas

Dimensión Clave Solidaridad Sustentabilidad	Caracterización del Desarrollo Aumento de la “felicidad” de la comunidad en una relación virtuosa con la naturaleza
Actor Clave Ser Humano Comunidad Naturaleza	Caracterización de la Tecnología Caja negra Lineal Apolítica

Tecnología y Desarrollo en su forma crítica

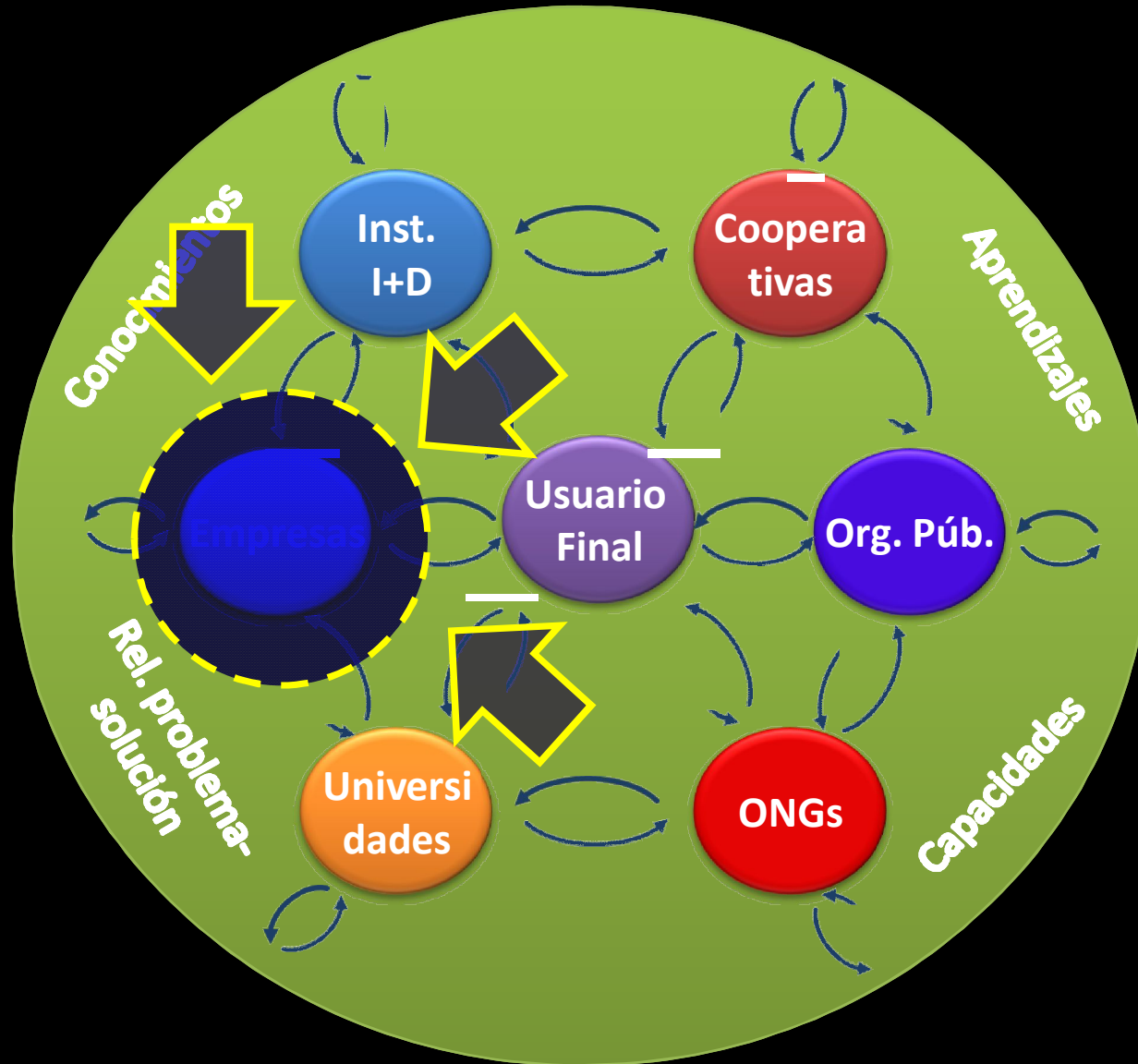
En términos estilizados la tecnología (sus procesos y dinámicas) en relación con el desarrollo es conceptualizada como:

- a) una caja negra,
- b) políticamente y socialmente neutral,
- c) definida sobre una trayectoria lineal y evolutiva
- d) concebida en base a “criterios de verdad”, suficientemente justificados por el conocimiento científico.

Esta caracterización básica es común a los diferentes enfoques teóricos (y que han nutrido políticas públicas) que abordan el *issue* del desarrollo

Otra forma de entender la relación
Tecnología, Economía y Desarrollo Social
Inclusivo

Modelo Interactivo Socio-cognitivo: Dinámica de concentración del sistema centrado en empresa maximizadora

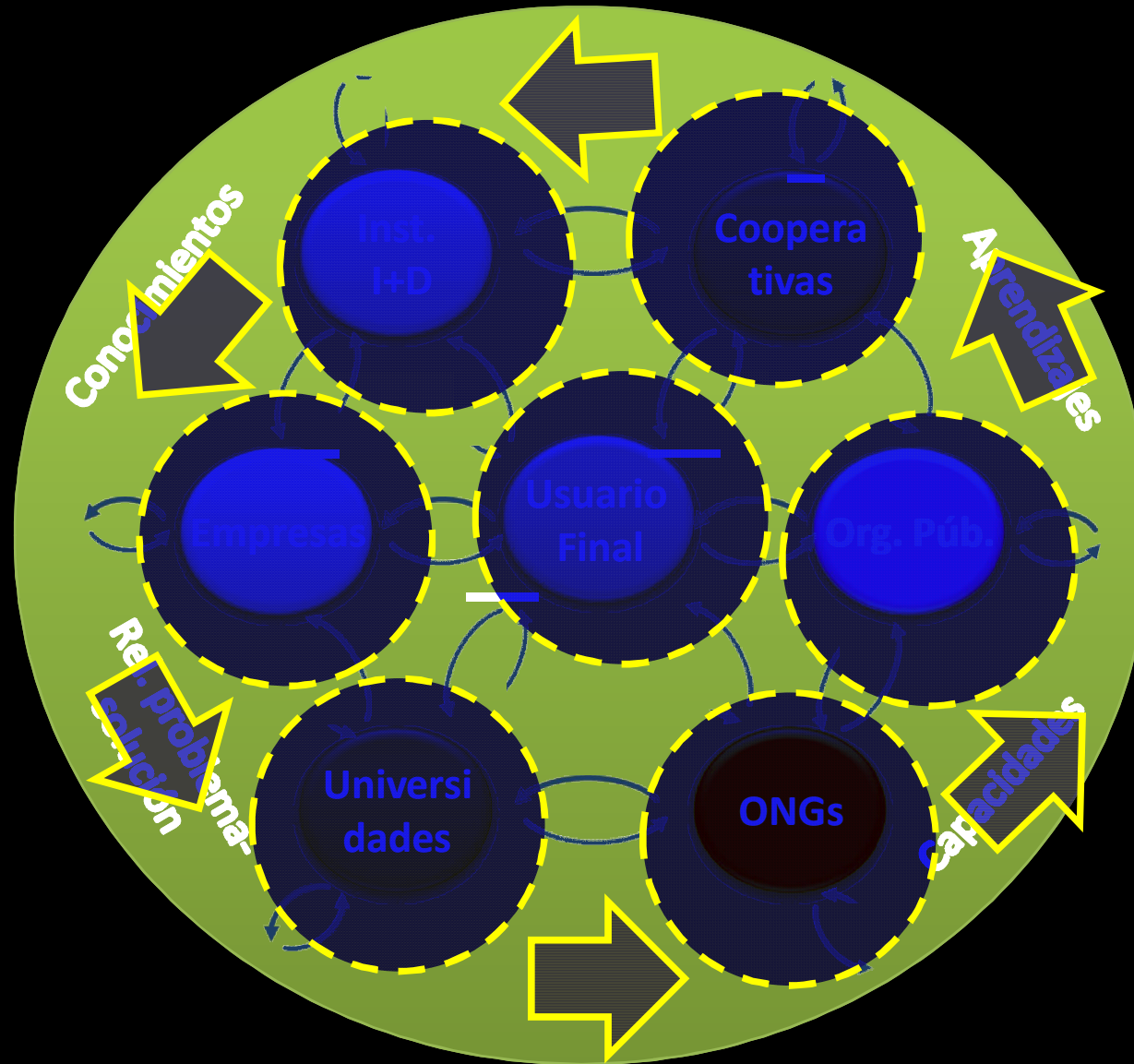


Sistemas Tecnológicos Excluyentes e Inclusivos

➤ Sistemas Tecnológicos excluyentes:

- monopolio relativo de mercado
- acumulación / apropiación de la renta
- apropiación de conocimientos
- control centralizado

Modelo Interactivo Socio-cognitivo: Dinámica de circulación del sistema basado en redes colaborativas



Sistemas Tecnológicos Excluyentes e Inclusivos

➤ Sistemas Tecnológicos para la inclusión social:

- soluciones tecnológicas a problemáticas sociales
- generación distribuida y equitativa de beneficios
- aprendizajes colectivos y diálogo de saberes
- control socializado

Actores de la innovación: Sistemas Excluyente e Incluyentes

Sistemas Excluyentes

Sistemas basados en forma predominante sobre el impulso y fortalecimiento de:

- Empresas privadas con fines de lucro

Sistemas Incluyentes

Sistemas basados en la generación de redes colaborativas integradas por:

- Cooperativas de trabajo
- Empresas públicas
- Universidades
- ONGs
- Sindicatos
- Organizaciones populares
- Instituciones públicas de I+D
- Divisiones del estado
- ... y, aún, empresas privadas con fines de lucro

¿Qué **tecnologías** debe impulsar un estado democrático?

Sistemas Tecnológicos Sociales

- Sistemas socio-técnicos heterogéneos (de actores y artefactos, de comunidades y sistemas) **orientados** a la generación de dinámicas de:

inclusión social y económica

democratización

desarrollo sustentable

para el conjunto de la sociedad (no sólo “*pro-poor*”).

- Diseño de productos, procesos productivos y tecnologías de organización **focalizados en relaciones problema/solución inclusivas y sustentables**

Características de los STS

- Sistemas socio-técnicamente adecuados para:
 - socialización** de los bienes y servicios
 - democratización** del control y las decisiones
 - **empoderamiento** de las comunidades
- Basados en **redes colaborativas** como **locus** de la innovación
- Alcance de los STS: **matriz material de afirmaciones y sanciones** de una sociedad
 - sistemas normativos y regulatorios
 - servicios públicos
 - infraestructura
 - bienes de uso / insumos y productos finales

Características de los STS

- Visión estratégica sistémica: nuevos senderos de desarrollo, nuevas formas de concebir problemas y soluciones socio-técnicas.
- Diseño de dinámicas de cambio orientadas a la **inclusión de todos**
Procesos de re-significación de tecnologías y **construcción de funcionamiento** (de tecnologías inclusivas) / **no-funcionamiento** (de tecnologías excluyentes **rivales** en términos socio-políticos).