INNOVAGRO

17 de mayo de 2012

Sociedades de aprendizaje:

Innovación tecnológica y desarrollo territorial con inclusión social

Hernán Thomas

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

Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología IESCT

Universidad Nacional de Quilmes

IDRC CRDI

redtisa red de tecnologías para la inclusión social - argentina

¿Por qué es importante la dimensión tecnológica?

Todas las tecnologías desempeñan un papel central en los procesos de cambio social:

- regulan espacios y conductas de los actores
- condicionan estructuras de distribución social, costos de producción, acceso a bienes y servicios
- generan y (a veces) resuelven problemas sociales y ambientales
- participan activamente (ejercen agencia) en las dinámicas de cambio social (económicas, políticas, ideológicas, culturales)

Antinomias lineales

	Innovación para el mercado	**Innovación inclusiva**
División del Trabajo	Investigación	Extensión
Finalidad	Competitividad Lucro	Inclusión Satisfacción de necesidades básicas
Mercado	Exportación	Consumo local
Escala	Gran escala	Pequeña escala
Actor Beneficiario	Empresas	Comunidades
Acción principal	I+D formal	Difusión asistida
Tecnología tipo	Transgénicos	Agroecología

¡Cuidado con el sentido común!

Las tecnologías (todas las tecnologías):

- no son universales
- ni neutrales
- ni evolutivas

➢ Las tecnologías tienen funcionamiento situado: en términos sociales, políticos y económicos

➢ Toda tecnología es política

➢ El desarrollo tecnológico no es lineal:

- no existen las fronteras tecnológicas universales
- no existen las tecnologías de punta
- las tecnologías no funcionan por sustitución paradigmática

Relación Tecnología / Desarrollo: Dos escenarios

Escenario 1: Tendencial lineal

Cambio tecnológico sin Innovación
Innovación sin Desarrollo
Crecimiento sin Inclusión

Escenario 2: Innovación + inclusión

Cambio tecnológico con Innovación
Innovación con Desarrollo
Desarrollo con Inclusión

Procesos de co-construcción de tecnologías y sociedades: cambio socio-técnico

- Las tecnologías son construcciones sociales tanto como las sociedades son construcciones tecnológicas.

- Las dinámicas de innovación y cambio tecnológico son procesos de co-construcción socio-técnica.

Tecnologías Excluyentes e Inclusivas

- Tecnologías excluyentes:
  - monopolio relativo de mercado
  - acumulación / apropiación de la renta
  - apropiación de conocimientos
  - control centralizado
- Tecnologías para la inclusión social:
  - generación y distribución de beneficios
  - trabajo asociado, horizontal
  - aprendizajes colectivos y diálogo de saberes
  - control socializado

Empresas capitalistas y cooperativas de trabajo

ECONOMÍA DE LA INNOVACIÓN

¿Qué es la innovación?

- Innovación schumpetereana:
  - El cambio tecnológico se orienta a la maximización de rentas extraordinarias mediante la generación de monopolios relativos de mercado
  - *Locus* excluyente de la innovación: Empresa capitalista
- Innovación para el desarrollo inclusivo
  - El cambio tecnológico se orienta a la generación de soluciones a problemas sociales y ambientales .
  - Los *loci* de la innovación pueden ser múltiples: Instituciones de I+D (públicas y privadas), organismos gubernamentales, empresas, instituciones de base social, ONGs, cooperativas

Aprendizajes

Formas de aprendizaje:

- Learning by doing
- Learning by using
- Learning by interacting

Aprendizajes

Empresas maximizadoras de beneficios	Redes interactivas
Apropiación de los resultados de los procesos de aprendizaje	Socialización de los resultados de los procesos de aprendizaje
Exclusión de usuarios de conocimientos	Inclusión de usuarios de conocimientos
El conocimiento como bien rival	El conocimiento como bien social / público
El conocimiento como mercancía	El conocimiento como recurso para el desarrollo socioeconómico

Sistemas de Innovación y Producción

Los SNI se constituyen sobre dos estructuras básicas, la de la producción y la institucional. Un SNI contiene “todos los elementos que contribuyen al desarrollo, introducción, difusión y uso de innovaciones, incluyendo no sólo a universidades, institutos técnicos y laboratorios de investigación y desarrollo, sino también elementos y relaciones aparentemente lejanos de la ciencia y la tecnología”. (Lundvall, 1992 y 1994)

La sociedad es un actor colectivo en el proceso de innovación que despliega constantes, diversas y complejas acciones de aprendizaje asociadas a actividades rutinarias de producción, distribución y consumo.

Sistemas de Innovación y Producción

Empresas maximizadoras de beneficios	Redes interactivas
Sujetos de innovación discretos (unidades singulares)	Sujetos de innovación colectivos (circulación abierta)
Sistemas de innovación focalizados en empresas privadas maximizadoras de rentas	Sistemas de innovación focalizados en actores múltiples, conectados en red
“Entorno” amigable de las firmas	Colectivo innovador horizontal
Sistemas basados en la noción de competitividad sistémica nacional e internacional	Sistemas basados en la generación de dinámicas de aprendizajes a escala social general
Sistemas basados en relaciones de mercado	Sistemas basados en relaciones de mercado y no-de mercado: cooperación e inclusión

Sociedad del aprendizaje

Economía del aprendizaje y Sociedad del aprendizaje

Los procesos de desarrollo sostenido descansan en la conformación y consolidación de la “economía del aprendizaje”, a partir de la cual, se entiende que “el éxito de los individuos, las empresas, los regiones y los países reflejarán, principalmente, su capacidad para aprender”

(Lundvall, 2000)

Adopción del concepto de “Sociedad del aprendizaje” para superar nociones lineales y estáticos:

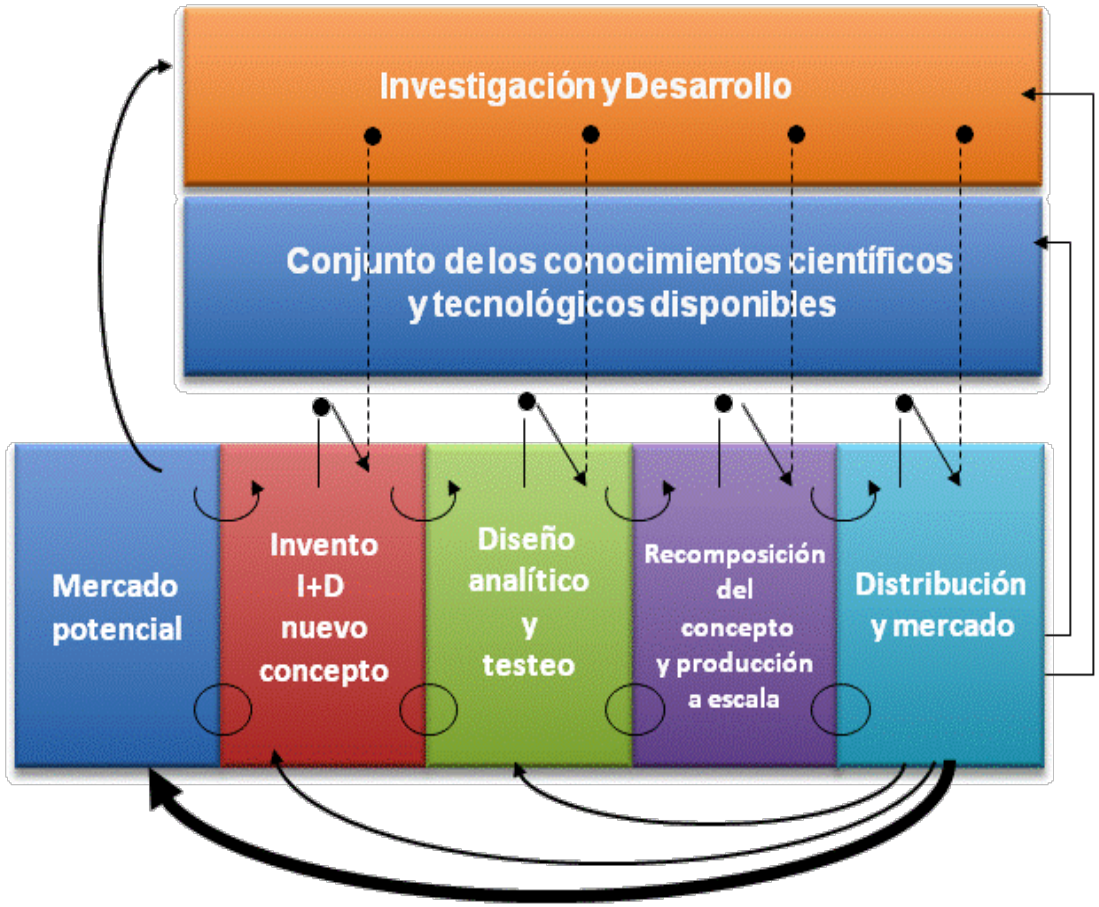
- Sociedad de la información
- Sociedad del conocimiento

Sociedad del aprendizaje

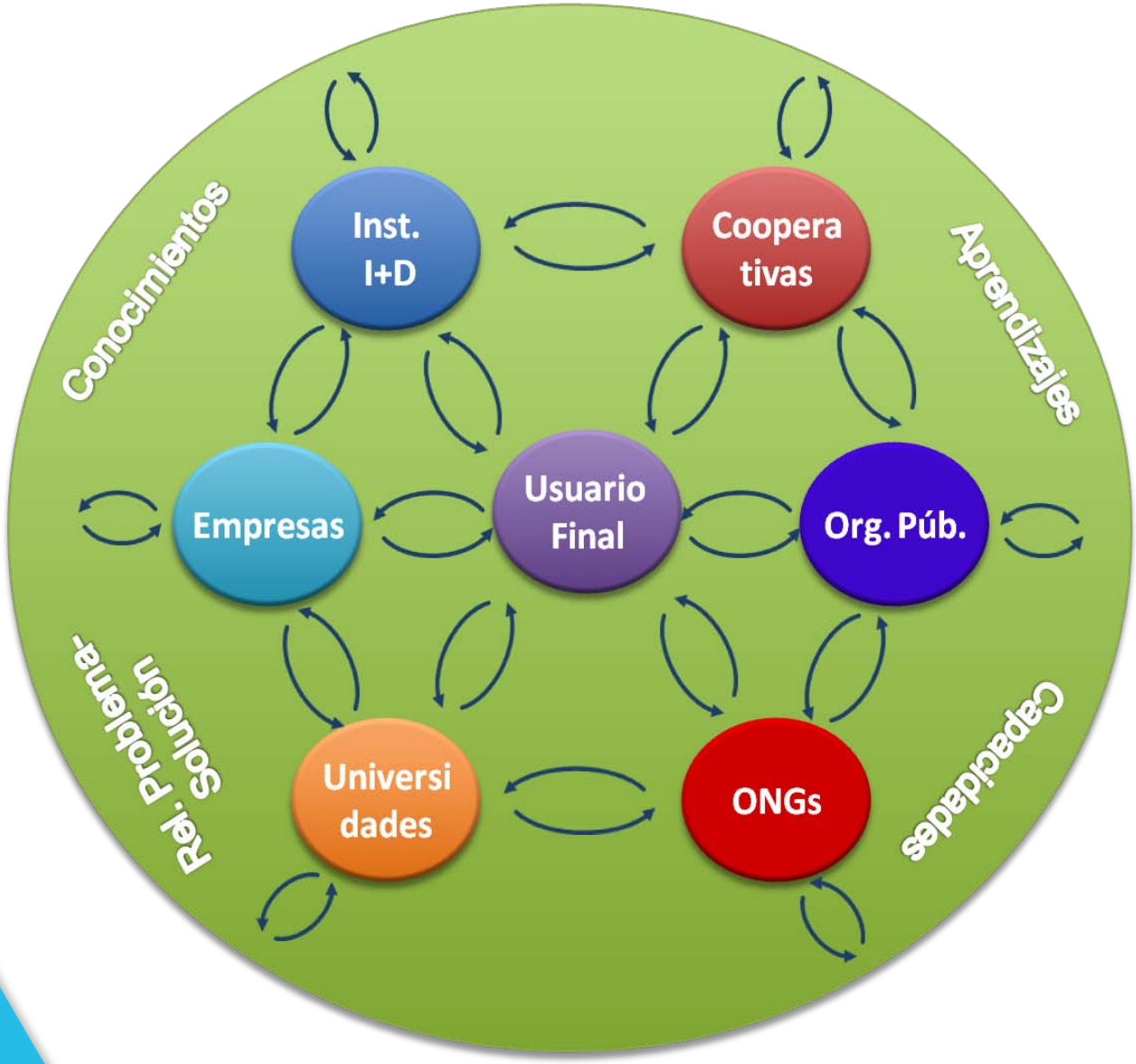
Empresas maximizadoras de beneficios	Redes interactivas
Circulación limitada de conocimientos	Socialización del conocimiento
Procesos de aprendizaje delimitado por rentabilidad y apropiabilidad de los beneficios generales	Procesos de aprendizaje orientados al aumento del bienestar general
Basados en la noción de propiedad intelectual	Basados en las nociones de bienes comunes/públicos
Restricción del potencial de interacciones de aprendizaje	Ampliación del potencial de las interacciones de aprendizaje

Modelo interactivo Chain Linked

(Kline y Rosenberg, 1982)



Modelo interactivo socio-cognitivo



SOCIOLOGÍA DE LA TECNOLOGÍA

Co-construcción

- Procesos de mutua determinación entre
  - actores y artefactos
  - tecnologías, normativas y modos de acumulación
- Generación de formas particulares-identitarias-de interacción entre actores heterogéneos: Universidades, Institutos de I+D, empresas, organismos gubernamentales, cooperativas y tecnologías.
- Diferentes dinámicas de co-construcción configuran diferentes sistemas de innovación y producción

Co-construcción

Empresas maximizadoras de beneficios	Redes interactivas
Tecnologías y procesos de cambio tecnológico orientados por la maximización de beneficios	Tecnologías y procesos de cambio tecnológico orientados al aumento del bienestar general
Normas orientadas por los principios de propiedad privada y generación y apropiación de rentas	Normas orientadas a la facilitación de la cooperación, la propiedad colectiva y la distribución social de los beneficios
Modos de acumulación basados en la noción de renta capitalista y concentración del ingreso; y competencia inter-empresarial	Modos de acumulación basados en la noción de desarrollo igualitario y equidad; y cooperación y coordinación inter-institucional

Relaciones problema-solución

- Los “problemas” y las relaciones de correspondencia “problema-solución” son construcciones socio-técnicas.
- El accionar *problem-solver* condiciona el conjunto de prácticas socio-institucionales y, en particular, las dinámicas de aprendizaje y la generación de instrumentos organizacionales.
- El conocimiento generado en estos procesos *problem-solver* es en parte codificado y en gran medida tácito.

Relaciones problema-solución

Empresas maximizadoras de beneficios	Redes interactivas
Relaciones problema-solución sobredeterminadas por la obtención de rentas	Relaciones problema-solución no limitadas por la obtención de rentas
Priorización de los intereses de la firma capitalista en la configuración de los problemas y la concepción de las soluciones	Incorporación de temas relativos a la inclusión, el desarrollo y el ambiente en la configuración de los problemas y la concepción de las soluciones
Control centralizado del proceso de construcción de la agenda de problemas	Socialización de la construcción de la agenda de problemas

Adecuación socio-técnica

- Proceso auto-organizado e interactivo de integración de un conocimiento, artefacto o sistema tecnológico en una trayectoria socio-técnica, socio-históricamente situada.
- Estos procesos integran diferentes fenómenos socio-técnicos: *path dependence* (trayectorias socio-técnicas), estilos tecnológicos.
- El funcionamiento-no funcionamiento de una tecnología deviene del sentido construido en estos procesos auto-organizados de adecuación-inadecuación socio-técnica: la adecuación genera funcionamiento, relaciones-problema-solución, dinámicas de co-construcción, *path dependence.*

Adecuación socio-técnica

Empresas maximizadoras de beneficios	Redes interactivas
Selección de tecnologías adecuadas a la maximización de la renta	Selección de tecnologías adecuadas a la preservación de principios de calidad de vida: trabajo no alienado, distribución de la renta, trabajo decente, etc.
Desarrollo de artefactos y sistemas orientados a la maximización de la renta	Desarrollo social
Maximización de la renta basada en la producción de bienes rivales, competencia de mercado, con potencial de apropiación de beneficios.	Tecnologías de producto, proceso y organización orientados a la resolución de problemas sociales y ambientales, inclusión social y democratización

Funcionamiento / No-funcionamiento

- El “funcionamiento” de los artefactos no es algo “intrínseco a las características del artefacto” (Bijker), sino que es una contingencia que se construye social, tecnológica, política y culturalmente.
- El “funcionamiento” o “no-funcionamiento” de un artefacto es una relación interactiva: es resultado de un proceso de construcción socio-técnica en el que intervienen elementos heterogéneos: sistemas, conocimientos, regulaciones, materiales, financiamiento, prestaciones, etc.
- Es una secuencia: supone complejos procesos sucesivos de adecuación de soluciones tecnológicas a concretas y particulares articulaciones socio-técnicas, históricamente situadas.

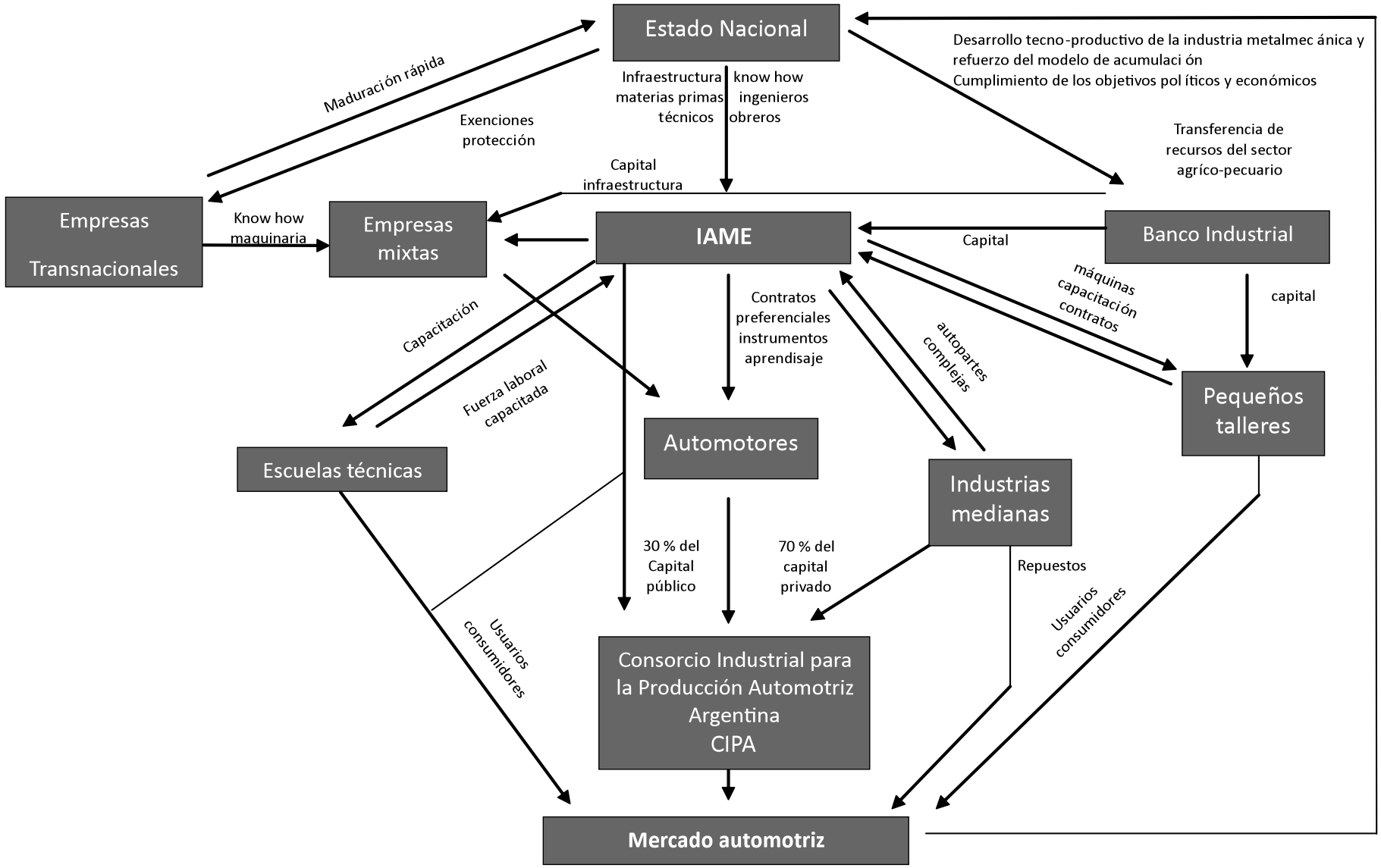
Funcionamiento / No-funcionamiento

Empresas maximizadoras de beneficios	Redes interactivas
Funcionamiento sobredeterminado por la obtención de rentas	Funcionamiento no limitado a la obtención de rentas
Restricción monovariable del espectro de las relaciones de funcionamiento	Funcionamiento construido por combinatoria de variables: sociales, económicas, políticas, ambientales
Subordinación de otras variables (sociales, ambientales, culturales) a la variable dominante	Integración estratégica de las variables hacia objetivos de desarrollo social
Path dependence sobredeterminada por la valorización de los activos	Trayectoria determinada por análisis socio-técnico integrador

Alianzas socio-técnicas

- Coalición de elementos heterogéneos implicados en el proceso de construcción de funcionamiento – no funcionamiento de una tecnología.
- Movimiento de alineamiento y coordinación de artefactos, ideologías, regulaciones, conocimientos, instituciones, actores sociales, recursos económicos, condiciones ambientales, materiales, etc. que viabilizan o impiden la estabilización de la adecuación socio-técnica de una tecnología y la asignación de sentido de funcionamiento.
- Pasible de planificación

Alianza Socio-Técnica: Rastrojero



Alianzas socio-técnicas

Empresas maximizadoras de beneficios	Redes interactivas
Alianzas verticales hegemónicas sobredeterminadas por la maximización de la renta	Alianzas horizontales colaborativas viabilizadoras de procesos de cooperación
Constitución de entornos amigables de la firmas	Constitución de sistemas sociales de aprendizaje y desarrollo local
Alineamiento y coordinación de intereses a la acumulación ampliada del capital	Negociación y coordinación de intereses de grupos sociales heterogéneos
Articulaciones basadas en la constitución del capital como punto de pasaje obligatorio: la agencia privilegiada del dinero	Articulaciones basadas en la democratización del proceso decisorio, el acceso generalizado a bienes y servicios, la distribución equitativa de los beneficios y el desarrollo igualitario

Conclusiones

Las redes interactivas como colectivos de aprendizaje

- Las cooperativas de trabajo como actores privilegiados de cambio socio-técnico:

  - toma de decisiones colectiva

  - trabajo colaborativo horizontal

- Potencial de articulación de nuevas alianzas socio-técnicas

- Cuidado con la falsa contradicción: innovación competitiva (high tech) vs. tecnologías para la inclusión social (low tech)

Sistemas Tecnológicos Sociales

- Sistemas heterogéneos de construcción de alianzas socio-técnicas:
  - Orientados a la generación de dinámicas de inclusión social y económica, democratización y desarrollo sustentable.
  - Basados en la maximización del valor de uso
  - Visión estratégica sistémica: nuevas formas de concebir soluciones socio-técnicas.
  - Diseño de dinámicas de desarrollo inclusivo en procesos de re-significación de tecnologías y construcción de funcionamiento / no-funcionamiento de artefactos, dispositivos y sistemas

Las alianzas socio-técnicas como herramienta de planificación estratégica

- Configuración de nuevas alianzas socio-técnicas
- Cambios en las correlaciones de fuerzas
- Acciones focalizadas:
  - resolución de problemas
  - construcción de funcionamiento y no-funcionamiento
- Cambios de trayectorias y dinámicas socio-técnicas
- Estrategias de re-alineamiento y coordinación
- Generación de una nueva matriz material de afirmaciones y sanciones

Políticas públicas y estrategias socio-institucionales

En el plano sociocognitivo:

- Utilidad social de los conocimientos científicos y tecnológicos localmente generados
- Redes de conocimiento: I+D entre instituciones heterogéneas
- Diálogo y negociación de saberes
- Relaciones usuario-productor: *Learning by interacting*
- Formación de recursos humanos y desarrollo de capacidades de diseño estratégico: nuevos actores / nuevas funciones
- Apropiación vs. Socialización de conocimiento

Políticas públicas y estrategias socio-institucionales

En el plano socioeconómico:

- Nuevas instituciones como nuevos *loci* de la innovación
- Nuevas dinámicas de cambio tecnológico: diferenciación de productos y diversificación de procesos
- Construcción de funcionamiento / no-funcionamiento: superación de los parámetros de las tecnologías basadas excluyentemente en la maximización de la renta
- Nuevas articulaciones productivas y alteración de precios relativos
- Nuevos espacios públicos y articulaciones público-privadas
- Economía del aprendizaje

Políticas públicas y estrategias socio-institucionales

En el plano sociopolítico

- Aprendizajes colectivos y alianzas socio-técnicas
- Ampliación de la esfera pública (espacios y conductas)
- Producción de bienes comunes
- Desarrollo de nuevas tecnologías de organización
- Democratización de las decisiones tecnológicas

Inclusión social y sociedad del aprendizaje

- Procesos de inclusión social: operación clave para la consolidación de dinámicas innovativas locales y la concepción de nuevas estrategias de desarrollo y generación de capacidades
  - la habilitación de nuevos actores en el proceso innovativo
  - nuevas dinámicas usuario/productor
  - nuevos procesos de *learning by interacting*
  - nuevas capacidades tecno-productivas con mayor potencial de desarrollo económico, inclusión y democratización,

- Construcción de la sociedad como un actor colectivo, a escala de un sistema nacional de innovación y producción.

Innovación tecnológica y Desarrollo territorial con Inclusión social

- Innovación, Cooperación e Inclusión
- Los Sistemas Tecnológicos Sociales pueden ser la forma más democrática de diseñar, desarrollar, producir, implementar, gestionar y evaluar la matriz material de nuestro futuro.
- Las redes interactivas de innovación y aprendizaje son el *locus* más adecuado para la concepción e implementación de Sistemas Tecnológicos Sociales

El destino de nuestras sociedades:

- la igualación de derechos
- la generación de espacios de libertad
- la calidad de vida de la población
- la profundización de nuestras democracias
- la preservación del ambiente

probablemente dependan de la adecuada concepción de estrategias de innovación y producción para el desarrollo basadas en sistemas tecnológicos sociales