



La evolución hacia los sistemas de innovación: conceptos, ejemplos y el camino adelante

Willem Janssen
Banco Mundial
Mayo 2011, Guadalajara

Contenido



- Porqué la evolución hacia los sistemas de innovación
 - Características de los sistemas de innovación agrícola
 - Algunas experiencias
 - Pasos para aumentar la efectividad de sistemas de innovación
 - La guía para la gestión de sistemas de innovación agraria
 - Conclusiones
-

Cambio tecnológico: el modelo histórico



- Investigación y extensión nacieron de una agenda agrícola definida por gobierno central;
 - con los INIAs a cargo de la identificación de las estrategias tecnológicas;
 - luego se implementaba la investigación;
 - y finalmente se divulgaban los resultados a los agricultores por los servicios de extensión
-

El modelo “entrenamiento y visita” (1980-2000)



- Promovido en más de 70 países hasta la mitad de los 1990s
 - Una sola línea del comando, con visitas de campo según programas muy estrictos y puntuales
 - Eficaz para difundir paquetes de tecnología sobre áreas homogéneas y
 - La relación alta de extensionistas a productores hace el costo muy alto
 - Apoyo político limitado
 - La dependencia exclusiva de fondos públicos redujo la sostenibilidad financiera
-

Características del modelo tradicional



- Un proceso lineal y unidireccional
 - Basado sobre la oferta tecnológica
 - Poca retro-alimentación
 - Basado en el sector público
 - Énfasis en problemas agronómicos
 - Muy adecuado para la revolución verde:
divulgación masiva de nuevas
variedades y prácticas culturales
asociadas
-

Cambios en el contexto agrícola



- Las posibilidades del mercado, más que la producción, definen el desarrollo agrícola
 - El libre comercio y la globalización aumentan la competencia efectiva
 - Conocimiento, información y tecnología provienen cada vez más del sector privado
 - ICT cambia los procesos de difusión tecnológica, entre y dentro de países
 - La sociedad civil participa en la toma de decisiones y la descentralización incrementa las responsabilidades y los recursos a nivel local
 - Las crisis económicas causan restricciones fiscales
-

La generación de conocimiento está cambiando

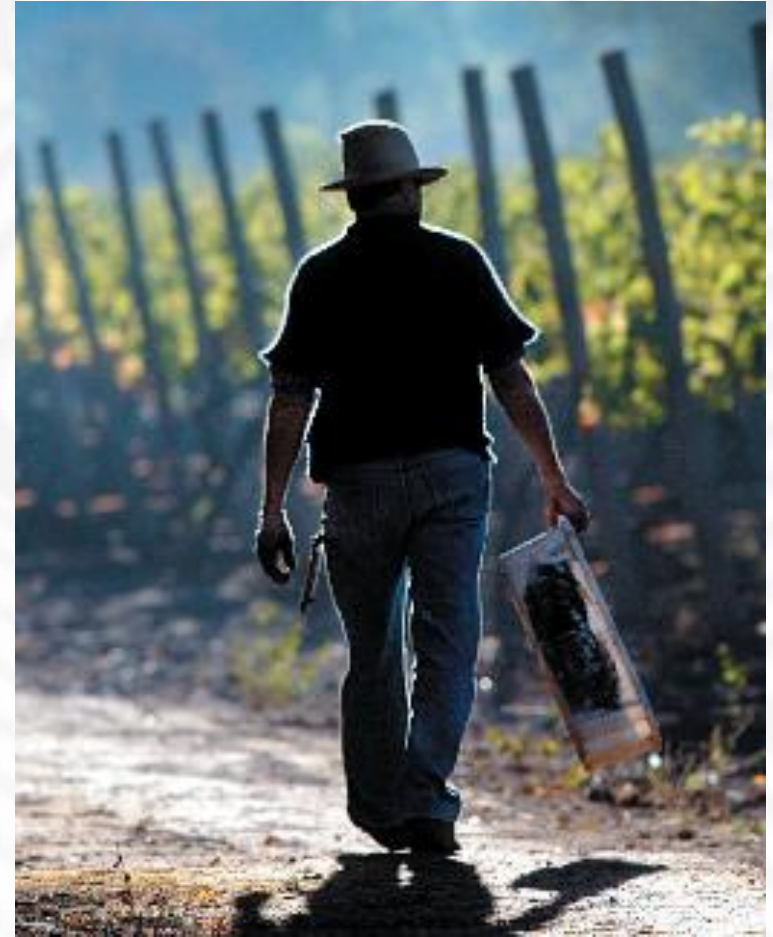


- La élite de conocimiento
 - Papel para almacenar y compartir conocimiento
 - Investigación para generar conocimiento
 - El modelo lineal:
investigación>
conocimiento> adaptación>
uso
 - La sociedad de conocimiento
 - Medios digitales y la Web para almacenar y compartir
 - Búsqueda y consultación
 - El modelo interactivo:
intercambio intenso entre
reconocimiento de los
problemas y la búsqueda de
soluciones
-

Los “sistemas de innovación” responden al nuevo contexto



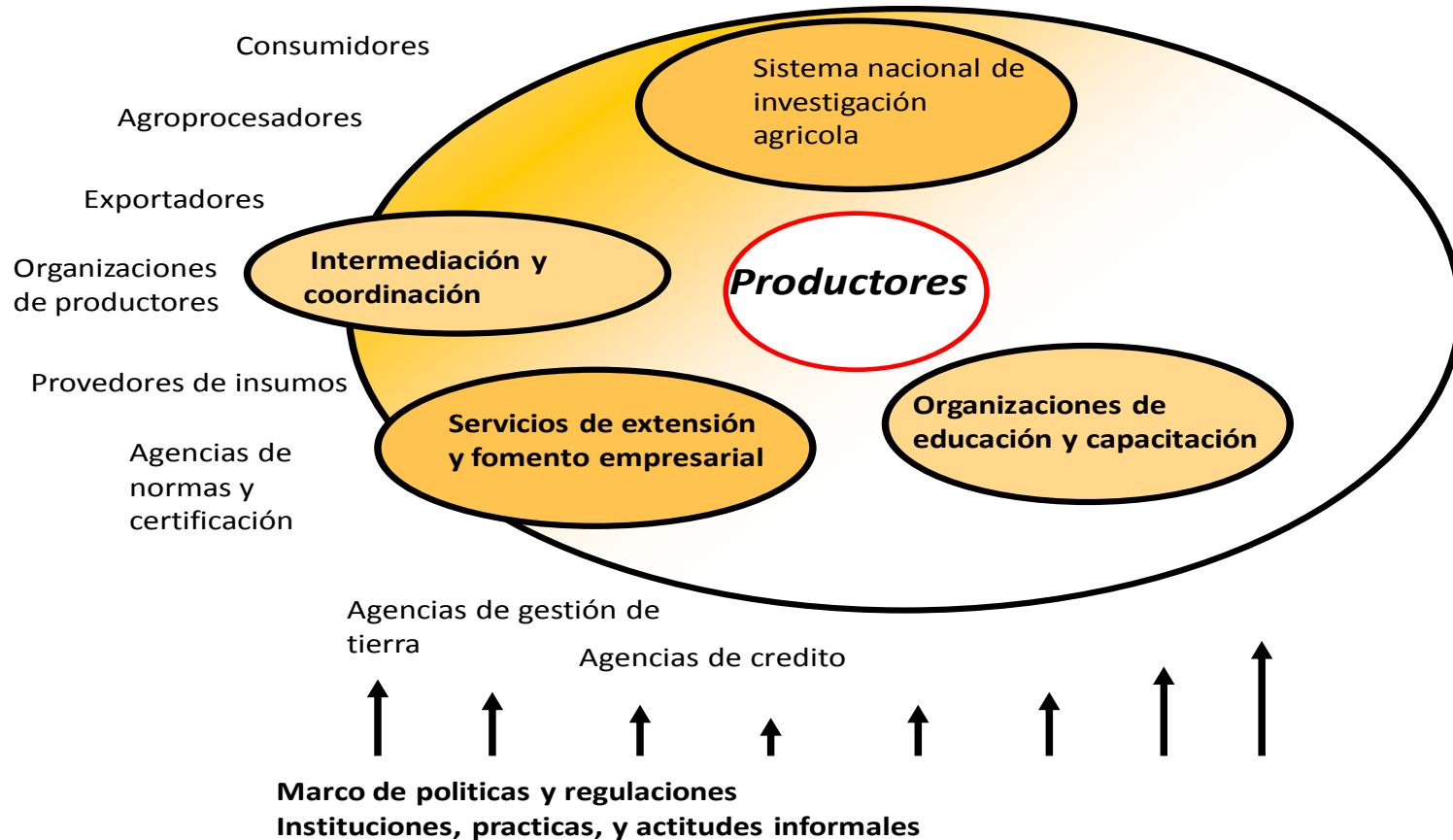
- Redes de organizaciones, empresas y individuos enfocados en **usar** nuevos productos, procesos y formas de organización, dentro del contexto institucional y político
- Múltiples fuentes de nuevo conocimiento
- En movimiento continuo y dinámico
- Un concepto analítico más que operativo ó formal
- Brinda referencias a sus participantes y a las políticas de innovación



Un Sistema nacional de Innovación Agraria (SNIA)



Sistema nacional de innovación agraria



El SNIA integra generación, difusión y gestión de conocimiento, es menos público, y enfocado en el uso



- Una multitud de actores (el sector público, el sector privado, organizaciones de campesinos y universitarios)
 - El mercado como incentivo principal al cambio
 - La necesidad de conocimientos y perspectivas diferentes para el cambio efectivo
 - El cambio tecnológico no siempre proviene de la investigación
-

¿Quiénes intervienen en la innovación agrícola?



- Productores y organizaciones de productores
 - El sector privado (proveedores de insumos, asistencia técnica, agro negocios etc.)
 - Sector público (incl. universidades estatales e institutos de investigación y extensión)
 - Miembros de la sociedad civil y organizaciones no gubernamentales (ONGs)
 - Organizaciones financieras (bancos, cooperativas de crédito)
 - Agencias internacionales (incl. organismos de investigaciones y compañías)
-

Ejemplos de “actividades en un sistema de innovación”

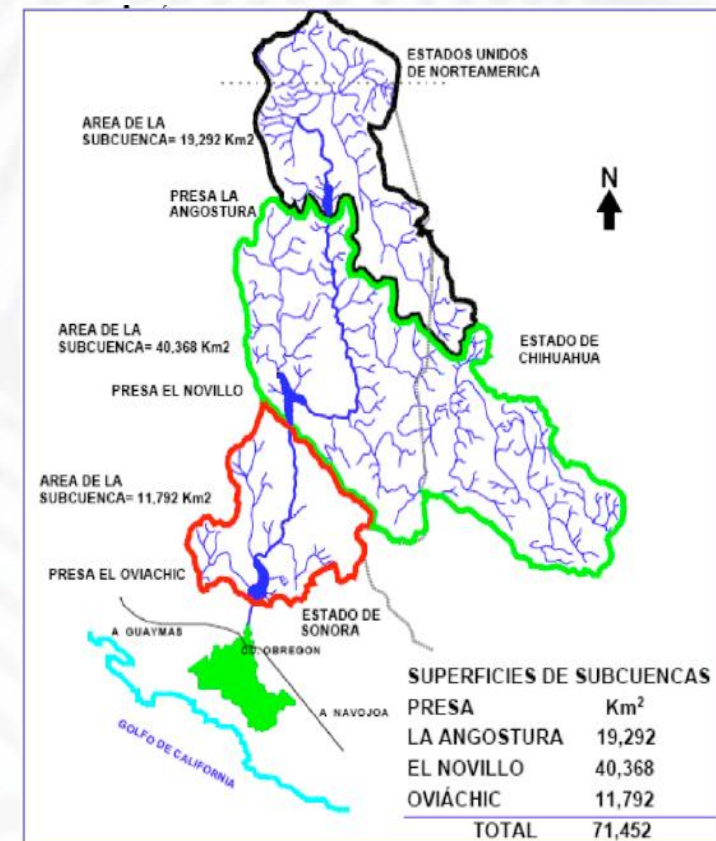


- Co-diseño: Desarrollo de planes de acción para responder al cambio climático en el Valle de Yaqui
 - La construcción de un sistema de innovación en Bolivia
 - Una Visión 2030 para la innovación agraria en Chile
-

México: respuestas al cambio climático en el Valle de Yaqui (COFUPRO-UniSonora-INIFAP-BM)



- Área semi-árida 350-500 mm/año de lluvia
- Agricultura de riego y muy productiva: la cuna de la revolución verde
- Sistemas de producción se diversifican, pero con mucho énfasis en trigo
- Escasez de agua de río y suplementación con agua de pozo



Socios para desarrollar respuestas al cambio climático en el Valle de Yaqui

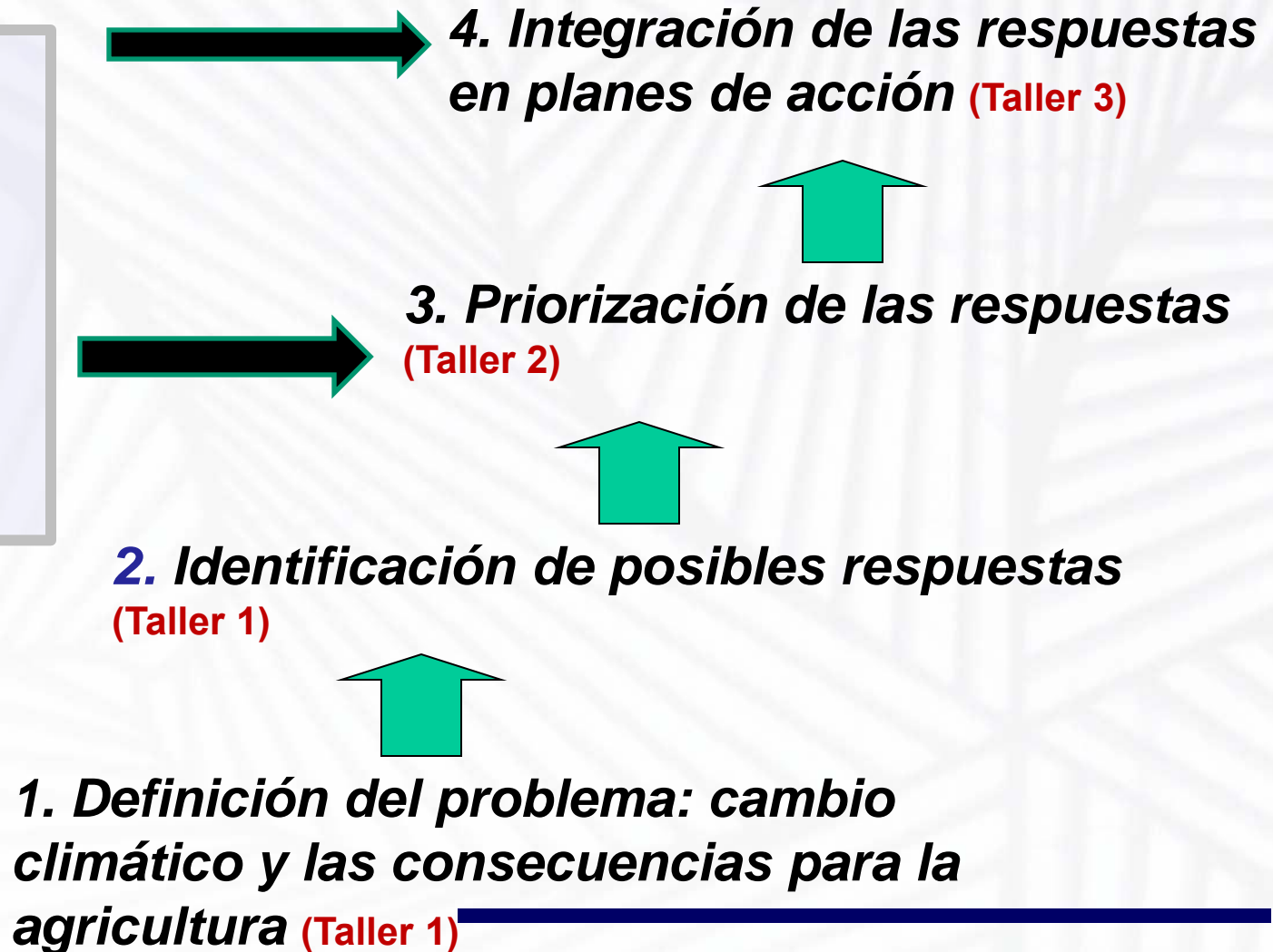


- Agricultores individuales y representantes de organizaciones de productores
 - Agrónomos, especialistas en gestión de agua y otros técnicos
 - Sociedad civil
 - Representantes del gobierno regional y local
 - Extensionistas y educadores
 - SAGARPA, SEMARNAT y otros
 - 70 participantes en total
-

Un proceso participativo para combinar perspectivas y conocimientos



- Apoyo científico
- Modelos de clima y cultivos
- Estudios anteriores



Plan de acción en el Valle de Yaqui



- Manejo integrado de la cuenca
 - Gestión de agua
 - Valorización de servicios ambientales
 - Sistemas de alerta temprano
 - Meteorológico
 - Enfermedades y plagas
 - Tecnología de producción
 - Variedades tolerantes al calor y la sequía
 - Diversificación de mercados
-

Bolivia: el Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal



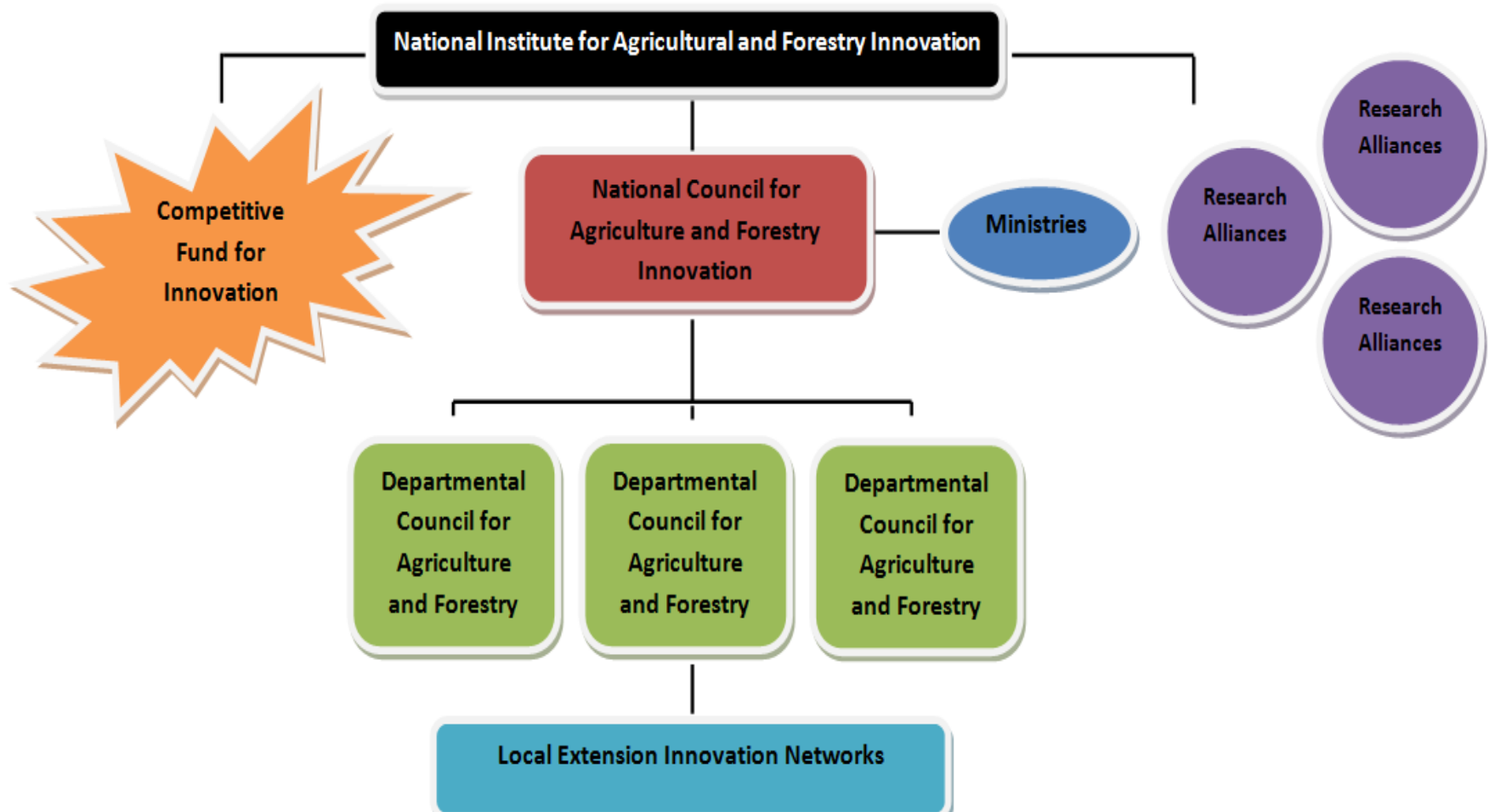
- IBTA, SIBTA, nada....
 - Fundaciones, ONGs, universidades, institutos regionales, cada uno en su propia lucha
 - Un programa fuerte de certificación de semilla
 - Dinamismo en el Este, pobreza en el Oeste
 - El gobierno buscando un papel, tomando su responsabilidad
-

Principios para el apoyo a INIAF



- El sistema debe sobrevivir los cambios de gobierno
 - Hay que utilizar, mejorar y complementar capacidades existentes a nivel nacional regional y local
 - El gobierno es responsable para coordinar el sistema nacional de innovación agraria
 - Se debe reconocer las responsabilidades regionales y definir roles diferenciados
 - La contribución financiera del gobierno nacional es esencial para la sostenibilidad a largo plazo
-

Bolivia: un sistema mixta de innovación agraria





CHILE

Visión

2030

Hacia una visión para la
innovación agraria en 2030

Fuerzas de cambio del sector hacia 2030



Cambio en el consumo de alimentos

- Clase media crece en 720 millones entre 2000 y 2030,
- Patrones de consumo se asimilan a mundo desarrollado,
- Grandes cadenas del retail en posición dominante



Tecnologías emergentes

- Biociencias moleculares: genómica, OGM,
- Basadas en TIC (sensores, procesadores)
- Nanotecnología (post-cosecha, empaque)



Marco regulatorio privado/público

- Sensibilidad pública a inocuidad
- El retail exige huella de carbono, sostenibilidad de producción, y prácticas laborales justas
- Gobiernos asumen normativade eco-etiquetado

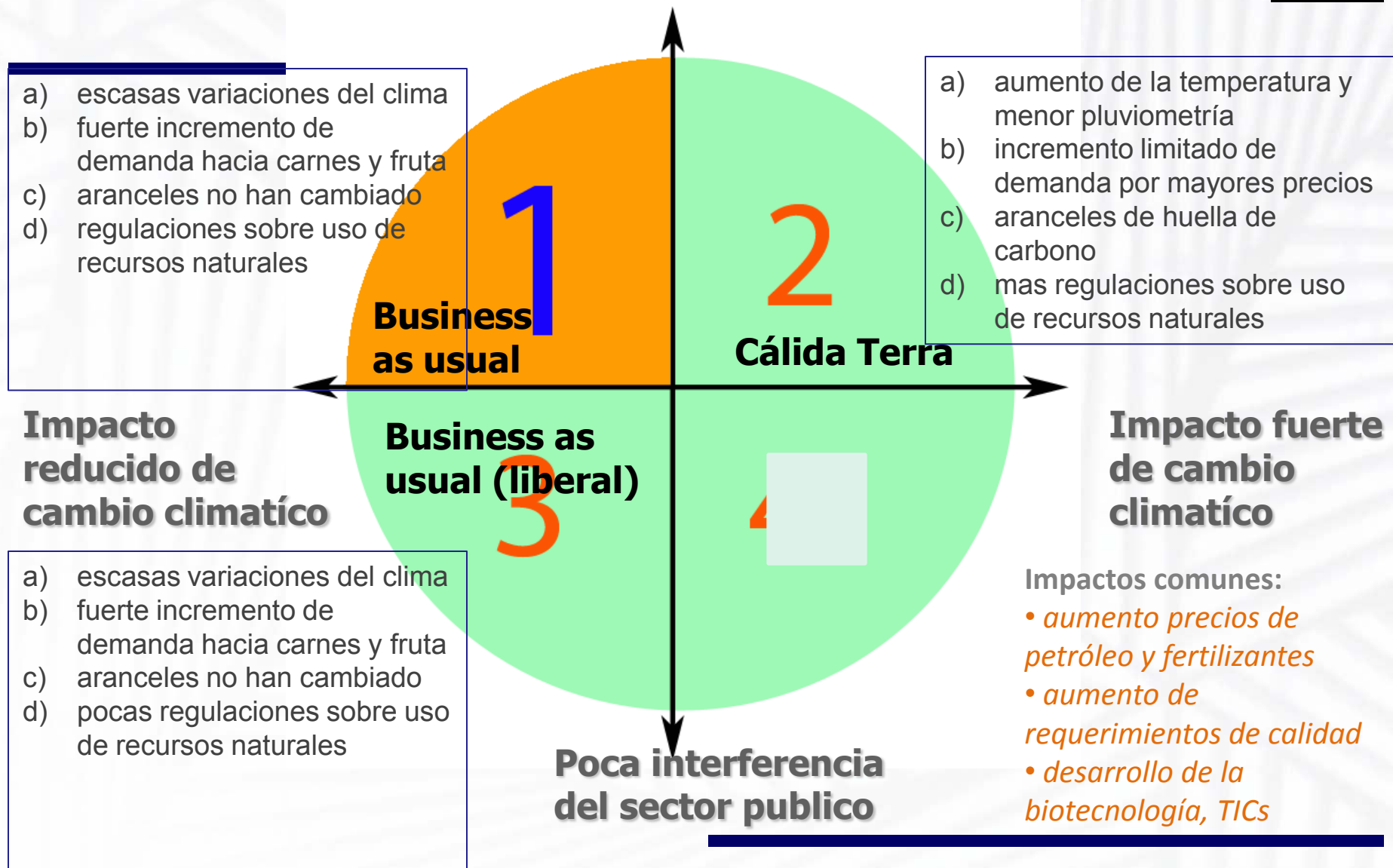


Cambio climático

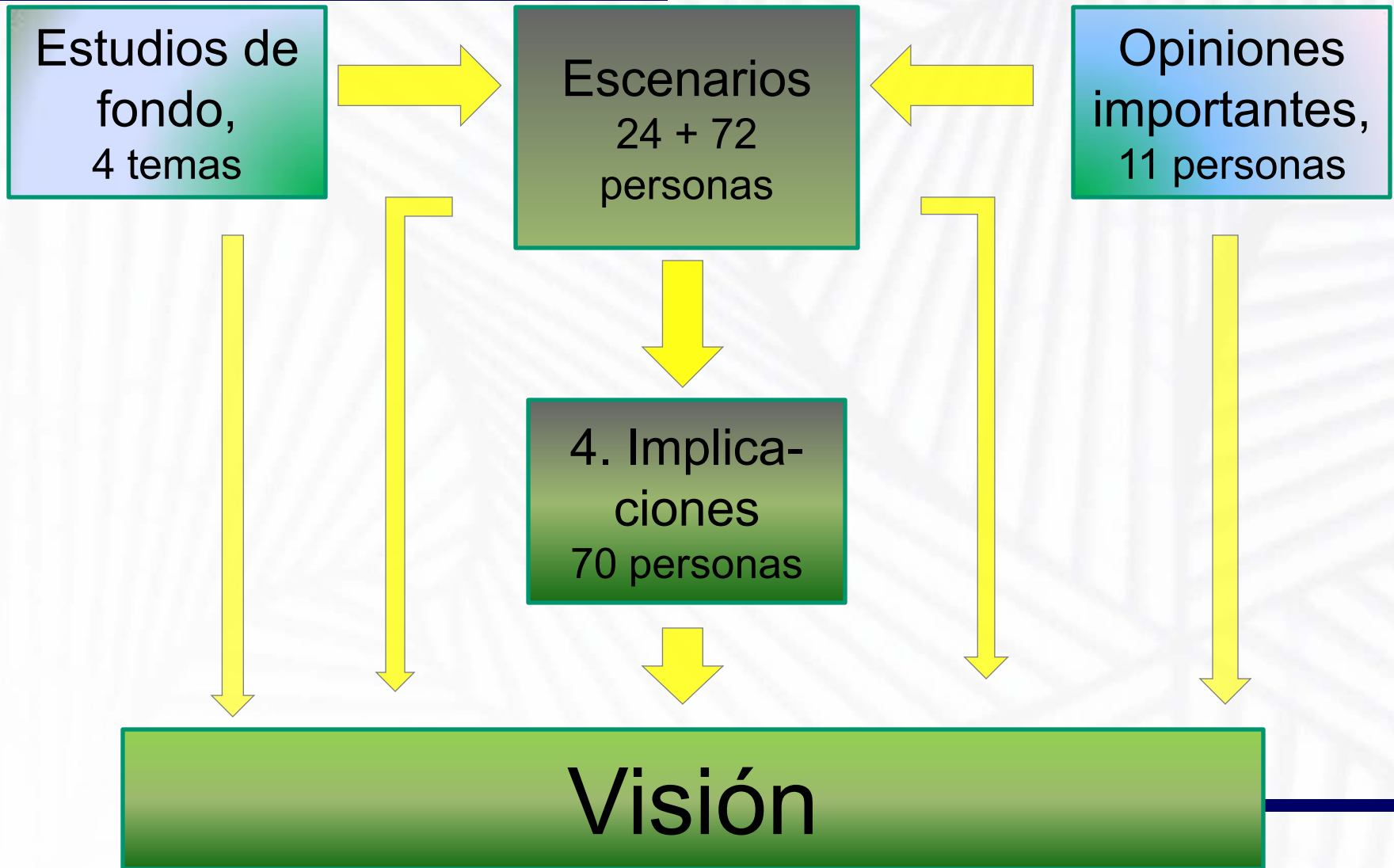
- Al 2030, la temperatura aumenta entre 1,6°C y 2°C
- Aumento en variabilidad de precipitaciones
- Rubros más rentables hacia el Sur y zonas costeras



Construyendo escenarios



Construyendo una visión



2030: Chile es un productor de calidad de un rango de productos agrícolas y forestales. Su imagen internacional reconoce la diversidad, sanidad y sostenibilidad ambiental de su producción. Chile mantiene cadenas de valor integrados desde el productor hacia el consumidor en cualquier parte del mundo, y sabe remunerar sus participantes a niveles iguales a lo demás de la economía rural



Capacitación continua



Honesta y saludable



**Integrada internacionalmente
y basada en información**



Limpia



Eficiente y Equitativa

Spanish

Plan de Acción para realizar la visión 2030



- Mejorar los recursos humanos dentro del sector
 - Mejorar el control tecnológico sobre las cadenas de valor
 - *Mejoramiento genético*
 - *Eficiencia en el uso de agua*
 - *Gestión de las cadenas de valor*
 - Fortalecer información a los productores
 - Mejorar sistemas de calidad y certificación
 - Cambios institucionales
-

Qué hacer para fomentar sistemas de innovación agraria?



1. Evolución de los sistemas nacionales
 - a) Áreas de atención adicional
 - b) Fases de desarrollo del SNIA
2. Ajustes en organizaciones individuales

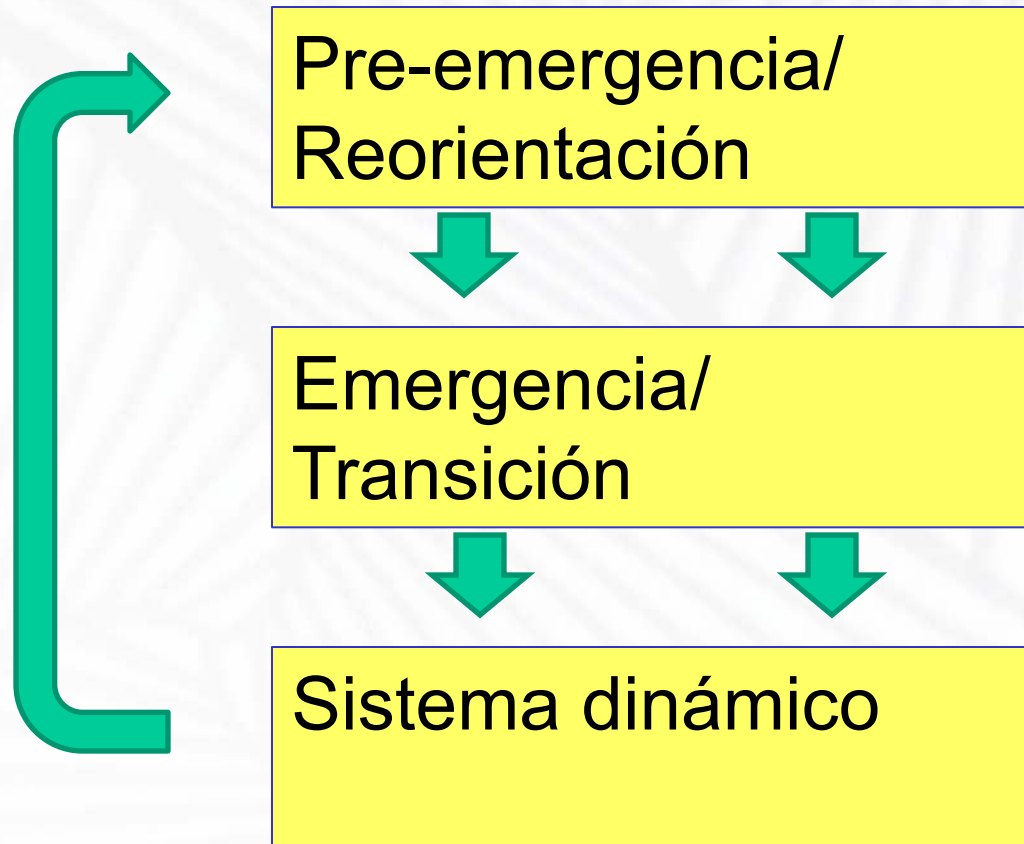


Áreas de atención adicional en el SNIA



Área de atención	Posibles acciones
Acción conjunta (organización de interesados)	<ul style="list-style-type: none">– Consejo Nacional de Innovación– Organizaciones de productores o industrias– Consorcios públicos-privados
Interacción y el intercambio de información	<ul style="list-style-type: none">– Centros virtuales de información, ferias de negocios– Proyectos pilotos– Organizaciones de intermediación– Prospección tecnológica
Enfasis en resultados	<ul style="list-style-type: none">– Unidades de transferencia de tecnología e incubadoras– Programas de misión– Capacitación en gestión de IPR y empresas
Papel central del sector privado	<ul style="list-style-type: none">– Fondos de innovación, servicios de empalme– Desarrollo curricular en consulta con el sector privado
Inversiones paralelos	<ul style="list-style-type: none">– Infraestructura,– Servicios financieros– Regulación de tierra, IPR y estándares

Un marco de intervención según fases de desarrollo



Ejemplos de intervenciones en diferentes fases de desarrollo



Actividades	Fase de desarrollo
Prospección tecnológica	Re-orientación
Ferias de negocios, centros virtuales de información agrícola	Sistema Dinámico
Consortios público- privados, programas de "misión"	Emergencia/Transición
Organizaciones	
Organizaciones de intermediación	Transición
Organizaciones de productores	Emergencia
Consejos Nacionales de Innovación	Pre-emergencia/re-orientación
Entorno	
Regulación de tierra, IPR y estándares	Emergencia/Transición

Ajustes en organizaciones individuales



■ Cultura

- ☐ Aprendizaje continuo
- ☐ Colaboración interna y externa
- ☐ Actitud empresarial
- ☐ Gestión compartida

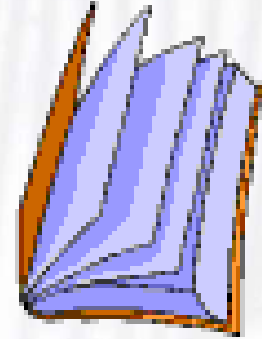
■ Estructura

- ☐ Unidades de negocio
- ☐ Unidades de comunicación y gestión de conocimiento
- ☐ Comunidades de práctica
- ☐ La junta directiva

■ Estrategia

- ☐ Enfocarse en su fortalezas
 - ☐ Buscar socios
 - ☐ Atención a manejo de conocimiento (conferencias, web)
 - ☐ Investigación+búsqueda
 - ☐ Intercambio
 - ☐ Consultación y retroalimentación
 - ☐ Capacitación para la innovación
-

La guía de gestión de sistemas de innovación agraria, 2011



Antecedentes

- De explicar “fracasos” a generar éxitos
- De un concepto a una sub-disciplina
- 70 autores
- Buscando experiencias y ejemplos, lecciones aprendidas

Objetivo

- Suministrar un menú de instrumentos para guiar inversiones en sistemas de innovación agraria

Audiencia

- Profesionales liderando y desarrollando SNIAs
- ONGs, académicos, asociaciones y redes de profesionales, organizaciones internacionales

Producto

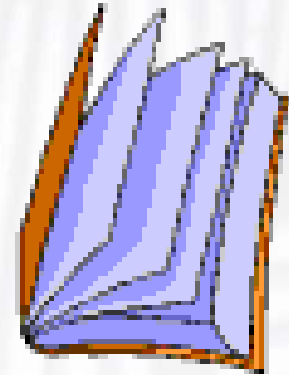
- Un libro/manual (en Ingles primero) de fácil acceso
 - Una pagina web interactivo
-

La guía de gestión de sistemas de innovación agraria



Contenido

- Introducción
- El análisis del SNIA
- Monitoreo y Evaluación en el SNIA
- Acción colectiva como base del SNIA
- El papel de la educación en el SNIA
- El papel de la extensión
- El papel de la investigación
- El papel del sector privado y fomento empresarial
- Políticas de innovación



Conclusiones



- Los sistemas de innovación son una reacción a los cambios en el contexto
 - Los sistemas de innovación no son entidades cerrados, sino puntos de referencias. Aun más: no deben ser cerrados
 - Innovación es un concepto socio-cultural, más que científico
 - La investigación no necesariamente es el punto más débil dentro de los sistemas de innovación
 - La organización de los interesados es esencial para el desempeño inicial del sistema de innovación
 - Existe un gran número de instrumentos para fortalecer sistemas de innovación
-



Recomendaciones

- Paso por paso, aprendiendo haciendo!
 - Pónganse de acuerdo sobre los cambios mas urgentes
 - Emplea el concepto para trabajar en problemas nuevas
 - Agro-energía
 - Cambio climático
 - ICT
 -
-



Reconocimientos

- WDR 2008
- Agricultural Innovation Sourcebook, 2011
- eLearning on Ag. Extension – Burt Swanson
- ARD Portfolio Review - Hild Rygnestad y Eija Pehu
- SASKI Thematic Group
- Trabajo colaborativo en México, Bolivia y Chile
- Enhancing Agricultural Innovation, 2006
- Indira Ekanayake, Andy Hall, Svetlana Edmeades, Riikka Rajalahti

Muchas gracias