

La innovación en la agricultura

Integración Bloque II. Tecnologías y procesos

- **Gabriel Tinghitella**
- **Enrique Duhau**
- **Gustavo Martini**
- **Alejandro Palladino**
- **Juan Riva**
- **Emilio Satorre**
- **Martin Irurueta**
- **Fernando Andrade**



La innovación en la agricultura

Temario

Tecnologías duras

Tecnologías de procesos

Desafíos de la agricultura

Capacidad de innovación y colaboración



La innovación en la agricultura

Temario

Tecnologías duras

Tecnologías de procesos

Desafíos de la agricultura

Capacidad de innovación y colaboración



Herramientas genéticas. Edición génica

Permite cambiar una secuencia específica de un gen

- Suprimir genes indeseables
- rediseñar, programar e introducir genes (biología sintética)

Nuevos conocimientos sobre bioinformática aplicada a genómica
base para los avances en edición génica.

3 grandes roles de la biotecnología

Esteban Hopp



Alimentos sintéticos

¿Oportunidad o amenaza?

Producción de carne por cultivo de células musculares en beneficio de

- la seguridad alimentaria mundial,
- el medio ambiente
- y el bienestar de los animales

Tecnología disruptiva que pondrá a prueba la resiliencia de los sistemas de producción animal



Mark Post
Enrique Pavan

El potencial de la robótica

Robótica en los campos

- mitigar el cambio climático,
- reducir el uso de agroquímicos y las labores,
- incrementar la productividad y la eficiencia

Oportunidades de desarrollo local de robótica para el agro



Salah Sukkarieh
Alejandro Repetto

De tecnologías, sensores y datos a procesos y decisiones

El campo tendrá tecnología y sensores que generarán abundantes datos

En este nuevo contexto será clave

- identificar el problema a solucionar
- diseñar nuevas formas y modelos para la toma de decisiones

(en tiempo real y en base a datos objetivos)



La innovación en la agricultura

Temario

Tecnologías duras

Tecnologías de procesos

Desafíos de la agricultura

Capacidad de innovación y colaboración



Tecnologías de procesos y conocimiento

Conocimientos

- ambiente,
- funcionamiento del cultivo,
- biología de plagas,
- interacciones dinámicas entre los componentes del sistema

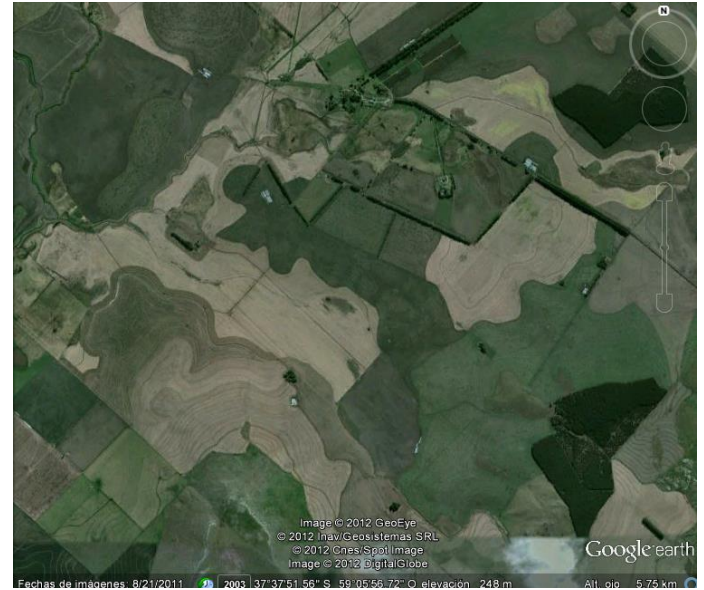
Guían los procesos de la producción

- manejo del suelo,
- rotaciones,
- manejo de los cultivos,
- Manejo integrado de plagas, etc.



Agricultura por ambiente

- Identificar ambientes
- Adecuar las rotaciones
- Adecuar manejo de cada cultivo



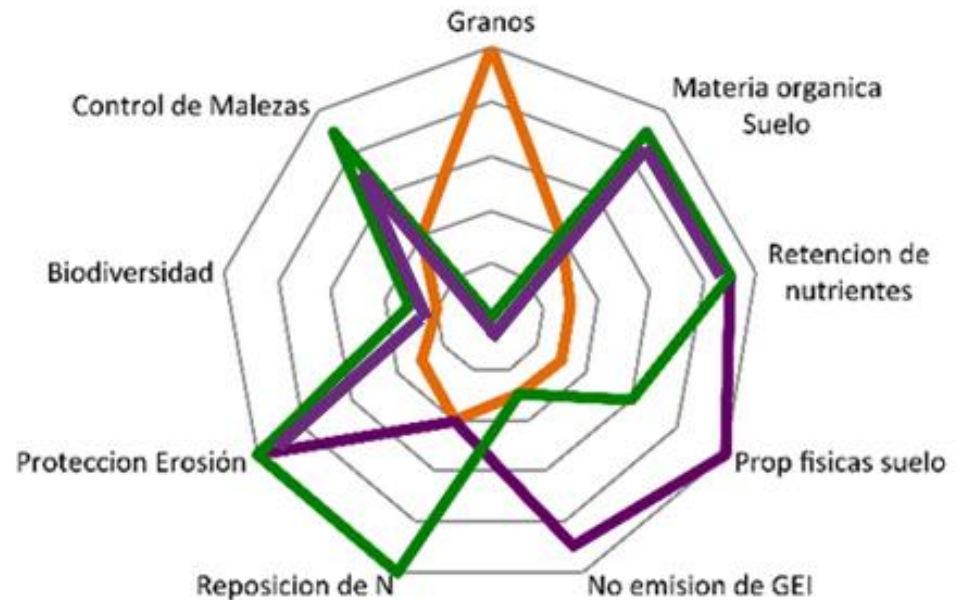
Grandes beneficios en productividad, EUREl.

Pablo Calviño
Gastón Blanchard

Cultivos de servicios

- Aumentar la provisión de servicios de los agroecosistemas
- Reducir el uso de tecnologías de insumos

Esto se deriva de aumentar la información, la organización y la autorregulación de los agroecosistemas



Tecnologías de procesos

Bajos costos

Beneficios apropiables

Mayor provecho de las tecnologías duras

Pablo Calviño
Gastón Blanchard

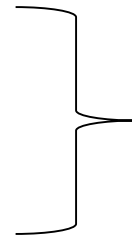
MIP
Rotaciones
Agricultura conservacionista
BP aplicación

La innovación en la agricultura

Temario

Tecnologías duras

Tecnologías de procesos



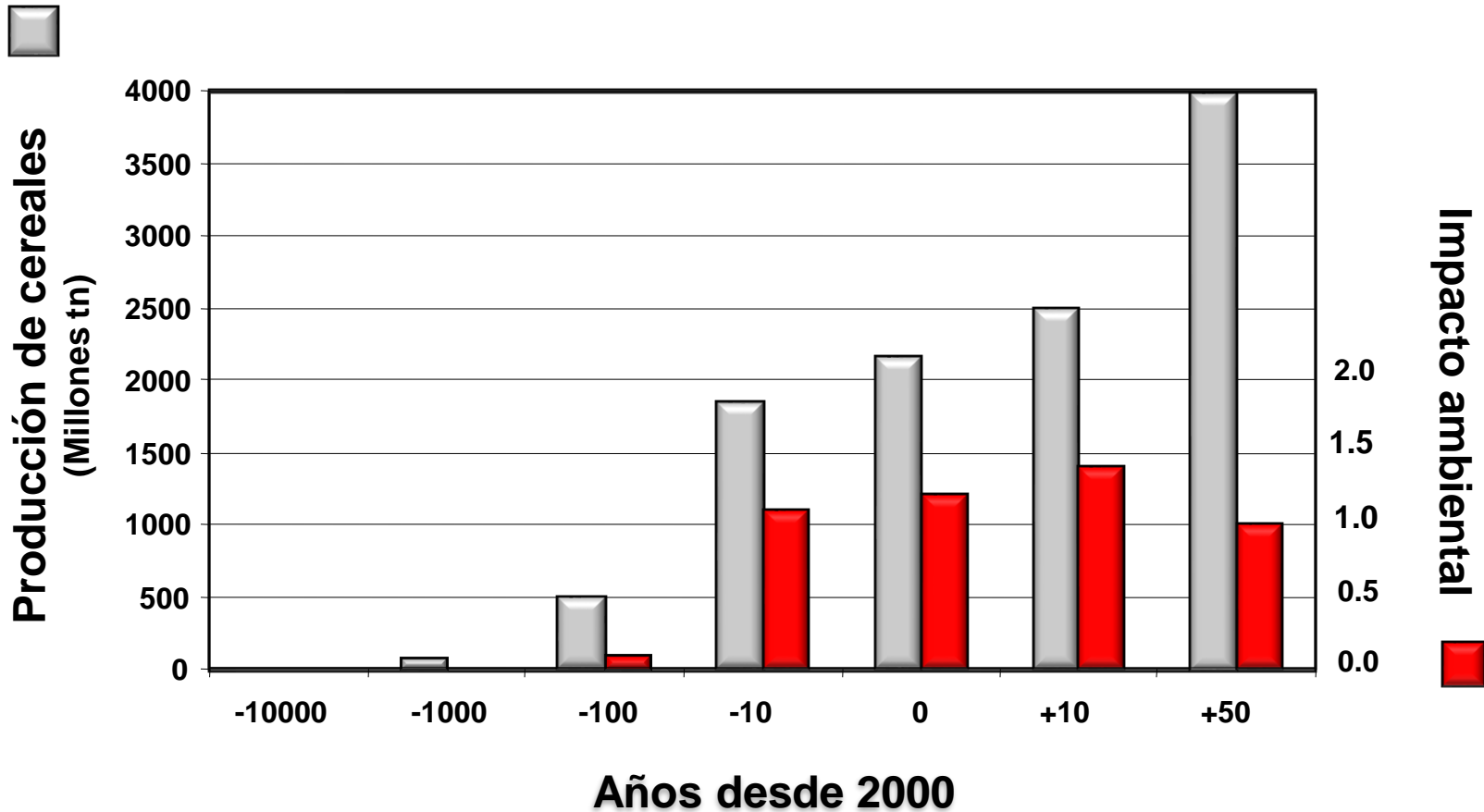
con que fin?

Desafíos de la agricultura

Capacidad de innovación y colaboración



Producción e impacto ambiental



Satisfacer demandas (Responsabilidad, Oportunidad de desarrollo)

Asegurar conservación, restablecimiento y uso sostenible de los agroecosistemas

Las presentaciones estuvieron dirigidas a estos conceptos, explícita o implícitamente

Impacto ambiental de la agricultura

Emisiones GEI	30%
Deforestación	10 mill ha/año
Suelos agrícolas degradados	5 mill ha/año
Uso agua dulce	70%
Contaminación	2 lt-kg/ha

Temas tratados en Bloque I

Post

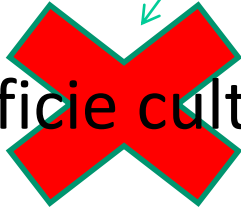
Sukkarieh

Piñeiro

Cómo satisfacer las demandas?

Aumento de producción

Superficie cultivada



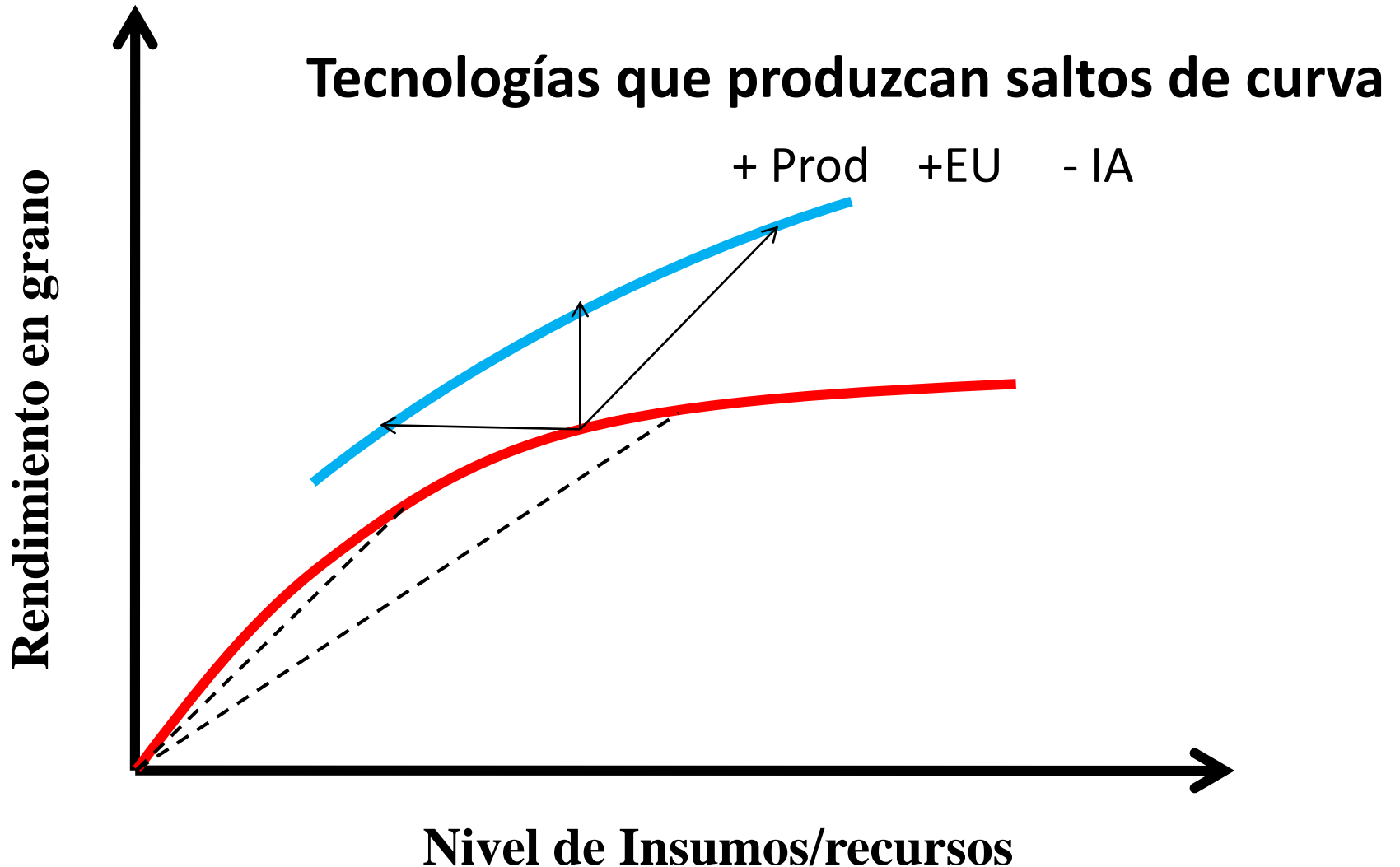
Rendimiento/área-tiempo

Agroquímicos
insumos



Producción/ins-rec disp EURI
Reducir impacto ambiental

Saltar de curva de respuesta



La innovación en la agricultura

Temario

Tecnologías duras

Tecnologías de procesos

Desafíos de la agricultura

Capacidad de innovación y colaboración



Los desafíos que enfrentamos

Satisfacer futuras demandas

Cuidado del ambiente

Desarrollo inclusivo - equitativo



Estos desafíos requieren

Innovación



La Innovación es:

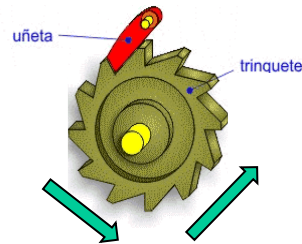
Inevitable



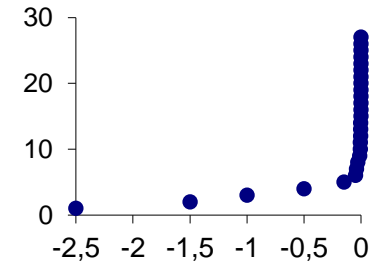
Impredecible



Acumulativa



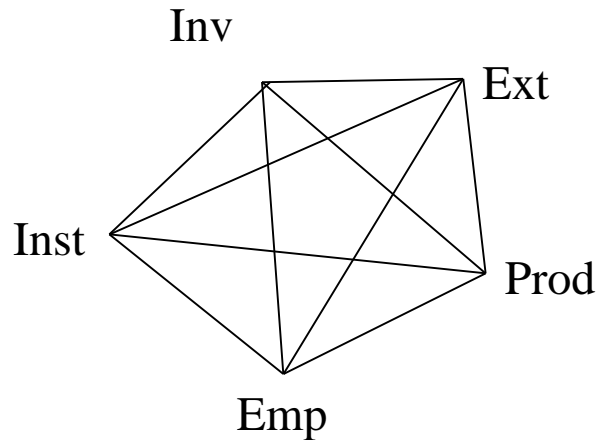
Exponencial



Durante el congreso hemos visto ejemplos notables de innovación

Weick, 2001
Kuhn, 1962.

Colaboración para la innovación



Virtuosa articulación de actores,
visiones y disciplinas

“Sociedades
que aprenden”

$$Y = A + B + C + AB + AC + BC + ABC$$

AACREA utiliza modelo interactivo de innovación
Remarcaron la importancia de la colaboración e interdiscip
Hopp, Calviño, Lozada

Senge, 1992.
Argyris, 1993.
Bolivar, 2001.
Ludwig Bertalanffy, 1969
Aristoteles, AC.

Capacidad de innovación y colaboración

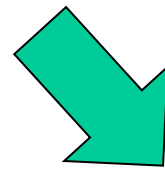
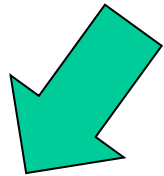
para solucionar los problemas del ambiente, pobreza, desnutrición
satisfacer demandas de productos agrícolas.

Que la tecnología no se utilice para modelo de extralimitaciones,
agotamiento de recursos, excesos de consumo, planificación sectorial
sin contabilidad ambiental.



Esto requiere Investigación, Extensión, Articulación
Regulaciones, Monitoreo ambiental, Inversiones en Infraestructura
y, sobre todo,

Educación



Habilidades cognitivas
Matemáticas Lenguaje Ciencias
Prosperidad individual

Habilidades no cognitivas
Colaboración Empatía Diálogo Respeto
Prosperidad colectiva



Modelo interactivo de Innovación
Desafíos de la humanidad

Schultz, 1960.
Heckman, 2000.
Balart Castro, 2016.

La innovación en la agricultura

Temario

Tecnologías duras

Tecnologías de procesos

Desafíos de la agricultura

Capacidad de innovación y colaboración



Muchas gracias!!

