



Intensificación Sostenible en la Agricultura Urbana y Suburbana

Theodor Friedrich
Representante de FAO en Cuba



Objetivos de Desarrollo Sustentables

El 25 de septiembre de 2015, los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas aprobaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), un conjunto de 17 objetivos que contienen 169 metas.

Las Características específicas de la Agenda 2030:

- 1. Un compromiso firme de todos países**
- 2. Una agenda con objetivos interrelacionados**
- 3. Compromiso de no dejar a nadie atrás**



Objetivos de Desarrollo Sustentables

La Agenda 2030 reconoce que en adelante no se puede considerar la alimentación, los medios de vida y la gestión de los recursos naturales por separado. **Un enfoque centrado en el desarrollo rural y la inversión en agricultura (cultivos, ganadería, silvicultura, pesca y acuicultura) es un instrumento eficaz para poner fin a la pobreza y el hambre y alcanzar el desarrollo sostenible.** La agricultura presta una contribución esencial en la lucha contra el cambio climático.

Los países han adoptado un **enfoque integral de la seguridad alimentaria que es fundamental para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible.** Los alimentos, a través de la forma en que se cultivan, se producen, se negocian, se transportan, se procesan y se almacenan y comercializan, crean una conexión fundamental entre la población y el planeta y la vía para un crecimiento económico e incluyente.



ODS2 – Hambre Cero

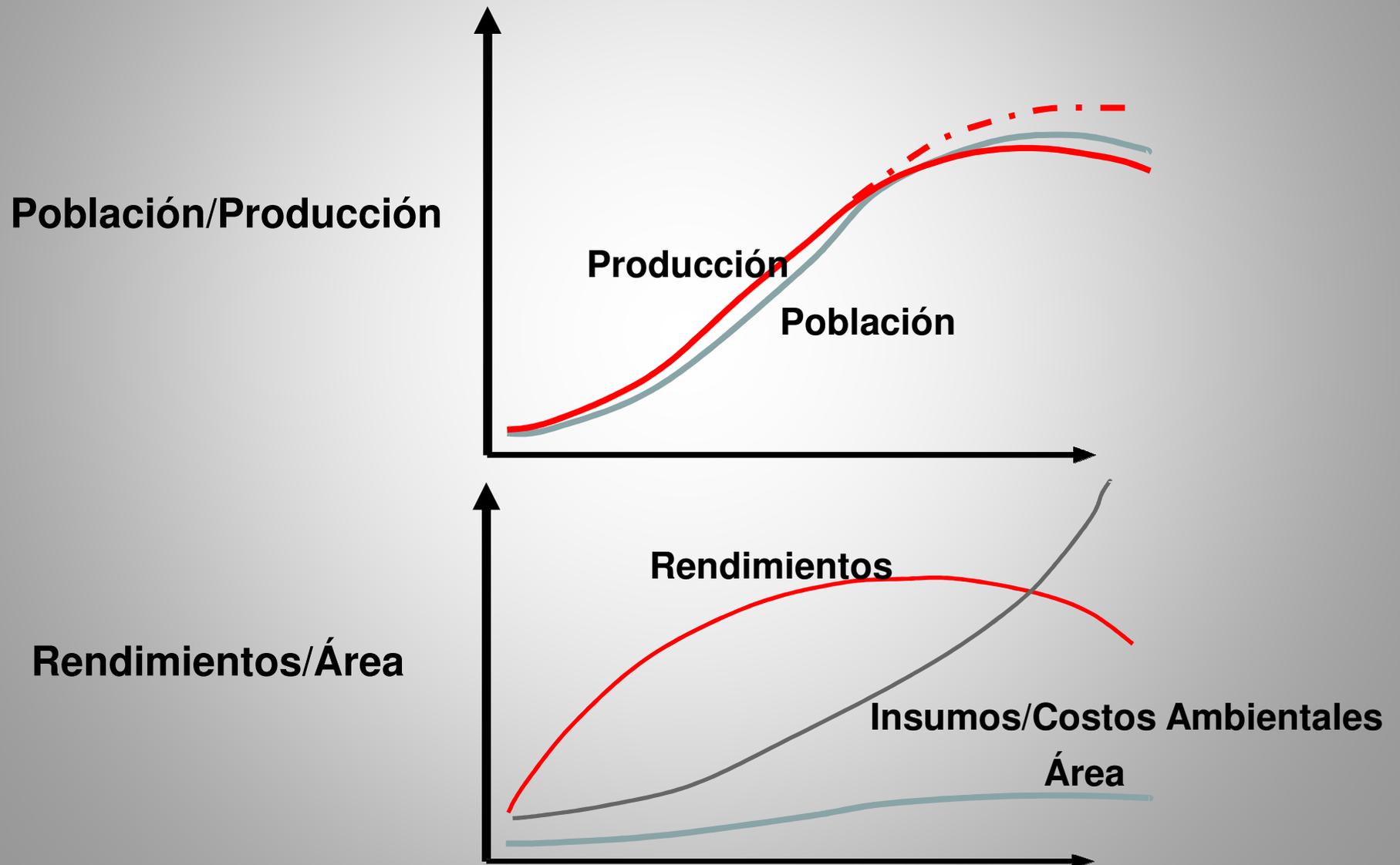


- El número de personas subalimentadas ha disminuido en 216 millones desde 1990-92, pero uno de cada nueve habitantes del planeta todavía pasa hambre.
- Solo una pequeña parte de los alrededor de 800 millones de hambrientos tienen acceso a algún tipo de protección social.
- La malnutrición tiene un elevado coste a nivel económico y social. Mientras que 2 000 millones de personas carecen de suficientes vitaminas y minerales, las tasas de obesidad se han duplicado en los últimos 30 años.

El ODS2 es un objetivo específico, basado en un enfoque global para hacer frente a la inseguridad alimentaria y la malnutrición, a la vez que se promueve la agricultura sostenible.

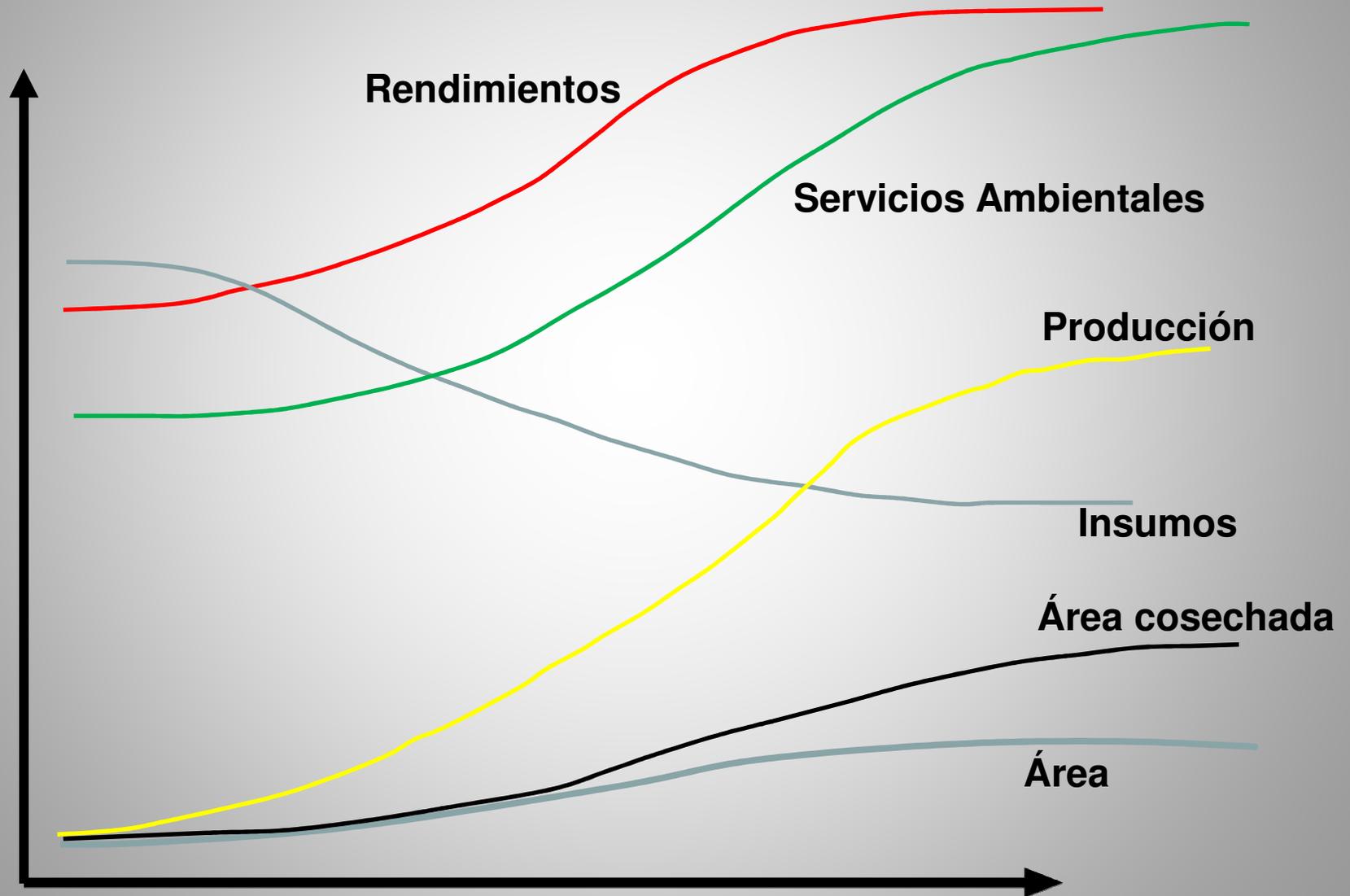


Situación Actual





La Intensificación Sostenible



Intensificación Sostenible

La *Intensificación Sostenible* de la Agricultura

Producir la máxima cantidad posible con las tecnologías disponibles sin huella permanente en el medio ambiente – el impacto ambiental tiene que ser por debajo de la capacidad de recuperación natural del medio ambiente

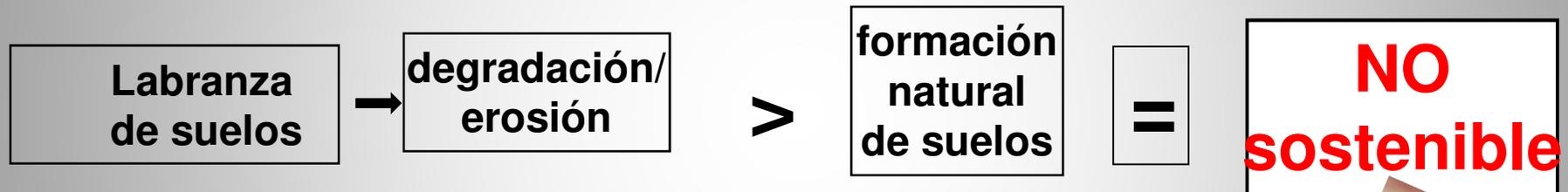


NUEVO

Intensificación Sostenible

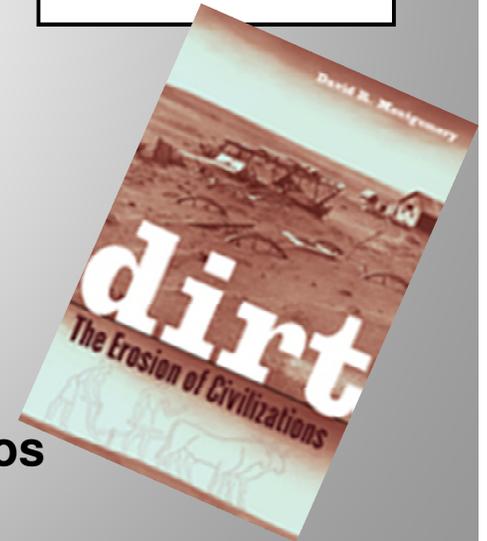
El suelo es el elemento más vulnerable del sistema

Impacto de labranza >> impacto de agroquímicos



“Dirt – the erosion of civilizations” by David R. Montgomery
(Prof. of Earth and Space Sciences at the University of Washington in Seattle, conduce la Geomorphological Research Group, miembro del Quaternary Research Center):

- La formación de suelo es muy lenta
- Cualquier intervención mecánica degrada el suelo mucho más rápido que la recuperación natural
- Los efectos de labranza sobre el suelo están documentados en la historia humana



Agricultura de Conservación

Materia orgánica = resistencia a la sequía



actividad biológica de suelo
estructura/porosidad



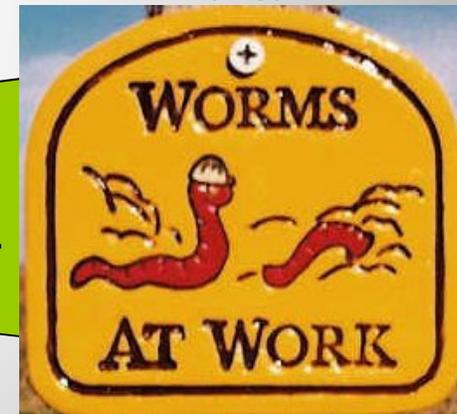
Materia orgánica alta

Labranza convencional

Labranza cero

materia orgánica baja

Labranza biológica

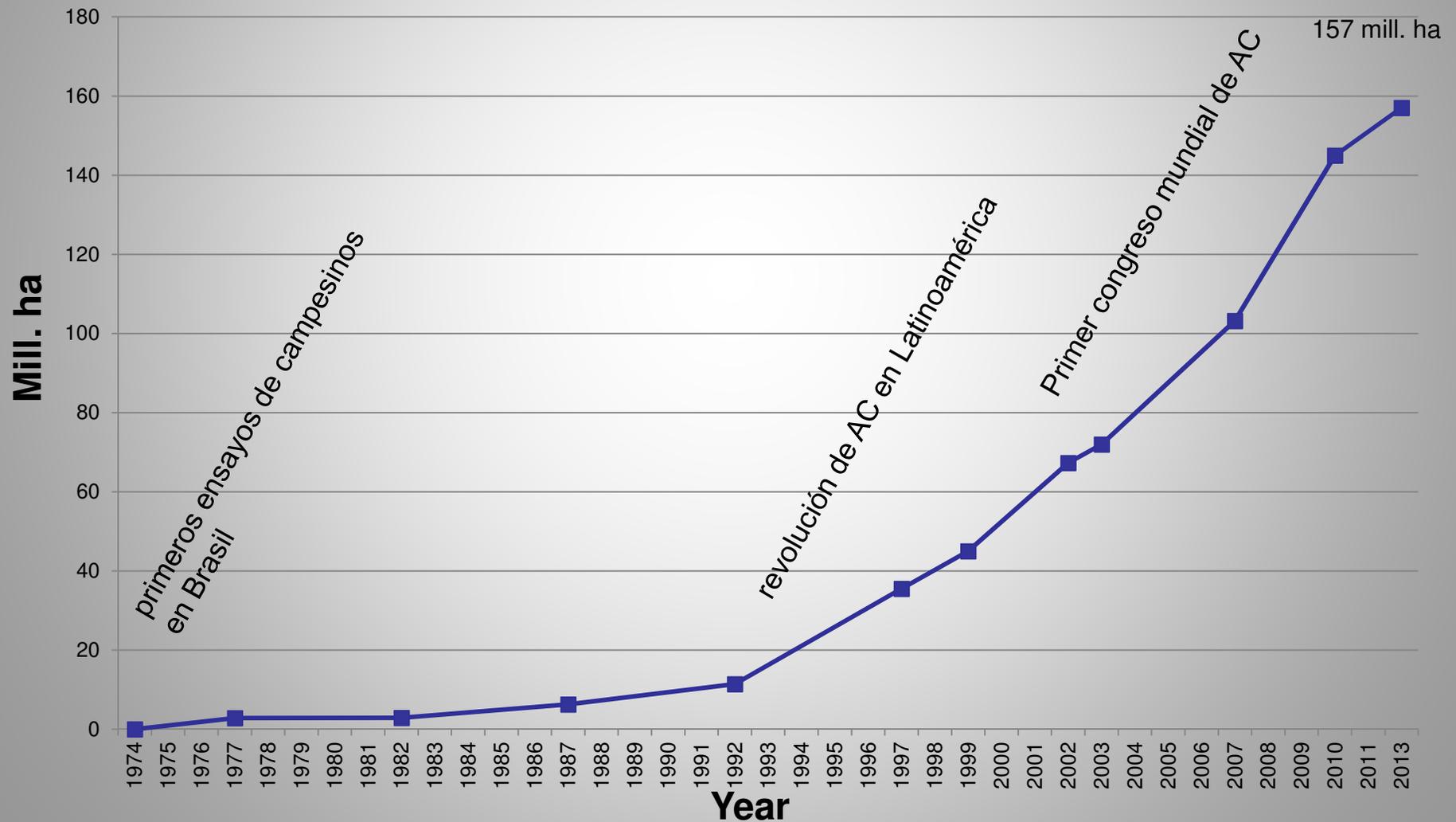


Labranza mecánica



Agricultura de Conservación

Área Global de Agricultura de Conservación





Agricultura de Conservación

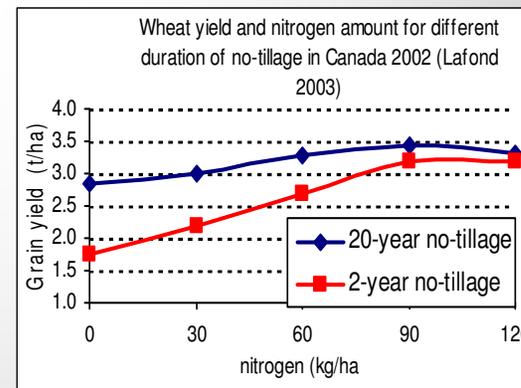
Agricultura de Conservación global 157 Million ha (~11% area cultivada)



Agricultura de Conservación

Impactos:

- Aumento de rendimiento y producción
- Menos uso de fertilizante (-50%)
menos plaguicidas
- Menos costo de maquinaria
y mano de obra (-70%)
- Mayor rentabilidad
- Rendimientos más estables
 - menos impacto climático (sequía, inundación, calor, frío)
- Menos costos ambientales (agua, infraestructura)



Agricultura de Conservación

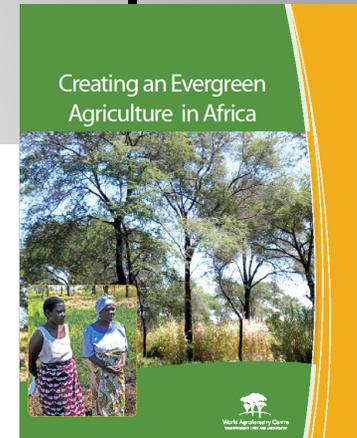
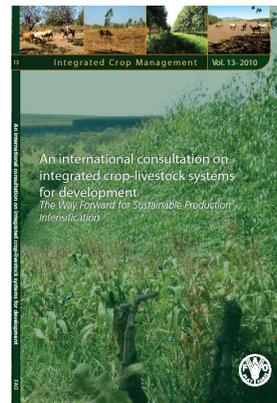
Sistemas de Producción:

La AC contiene “diversidad” como uno de los principios

y da una visión más amplia: La AC abre nuevas

oportunidades para una producción
diversificada y integrada:

- Integración horizontal:
(sistemas agroforestales,
integración ganadería/
cultivos)
- Servicios ambientales
- Ahorro de mano de obra permitiendo integración vertical
en la cadena productiva



Relevancia para el medio ambiente

Mejor Servicios de Ecosistema:

- **provisión: alimento y agua limpia**
- **regulación: clima y plagas/enfermedades**
- **apoyo: reciclaje de nutrientes, polinización**
- **cultural: recreación**
- **conservación: biodiversidad, control de erosión**



Implicaciones para el Desarrollo

La Agricultura de Conservación

- Mejora la competitividad de la producción agrícola
- Diversifica producción, localiza, reduce pérdidas
- Estimula industrias rurales/agregar valor
- Reduce labores duros (sobre todo para mujeres, niños, ancianos); reduce índice de labor de niños
- Mejora la vida de las familias campesinas
- Encaja muy bien con la agricultura familiar



Agricultura de Conservación

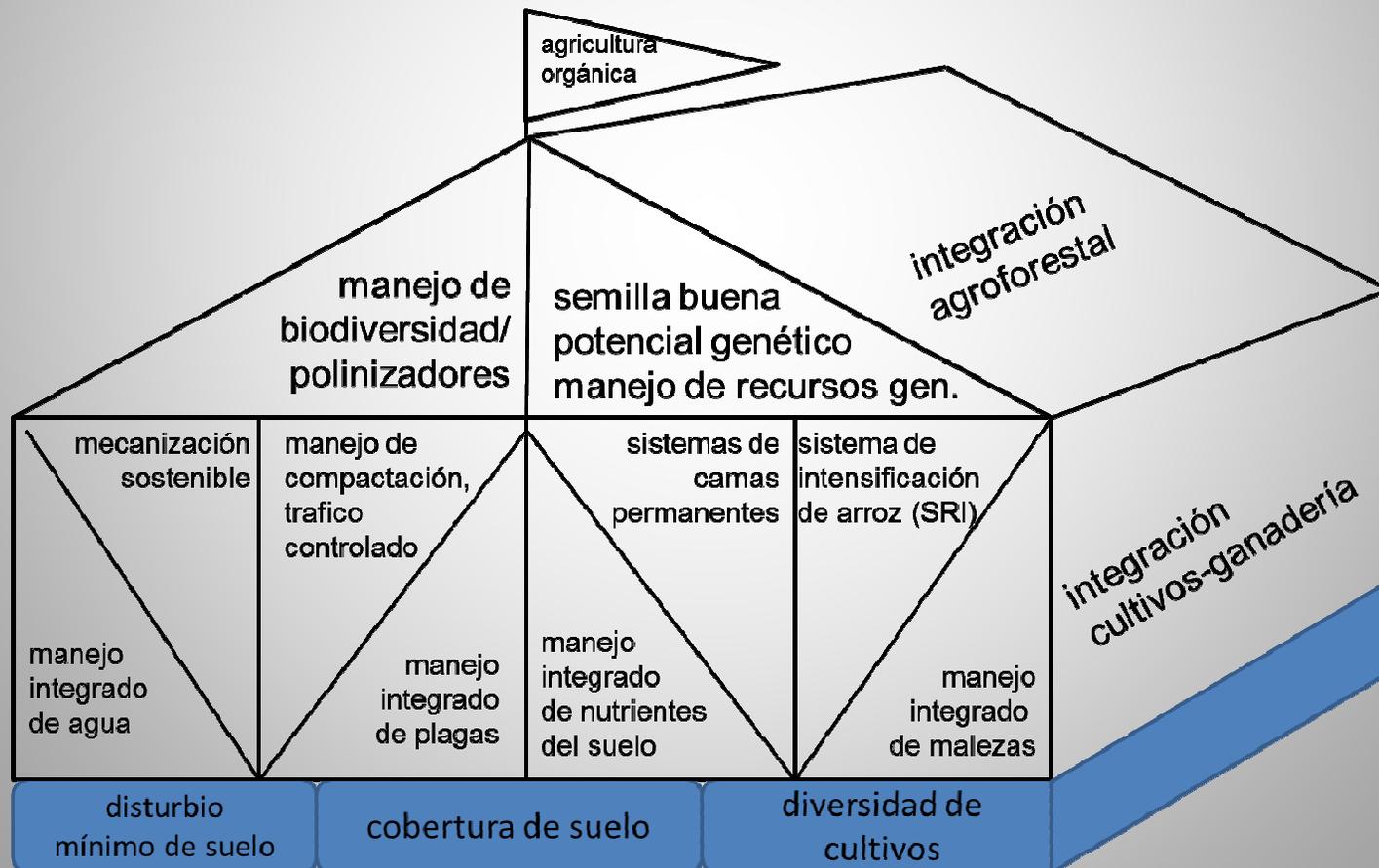
Un sistema de CERO LABRANZA:

- 1) La perturbación mínima del suelo en forma continua**
- 2) Una cobertura permanente de la superficie del suelo con materiales orgánicos**
- 3) Diversificación de especies cultivadas en secuencia y/o asociaciones**



Agricultura de Conservación

la base para la *Intensificación Sostenible*



AC practicada a todas escalas:



Agricultura de Conservación

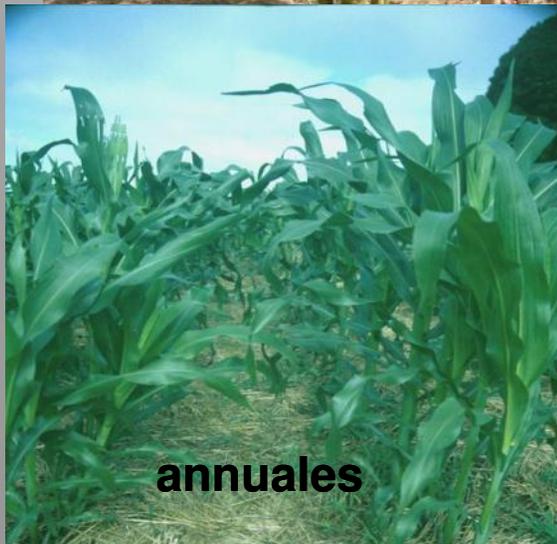
aplicable a todos cultivos:



perennes



Agro-silvo-pastoril



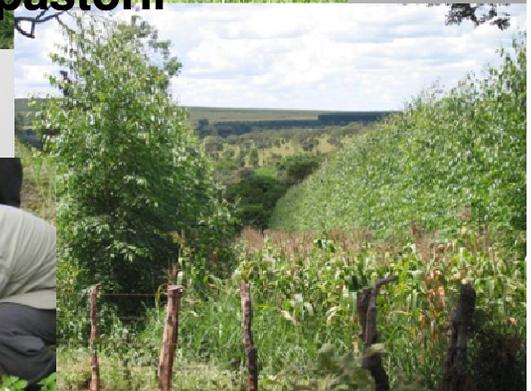
anuales



hortalizas



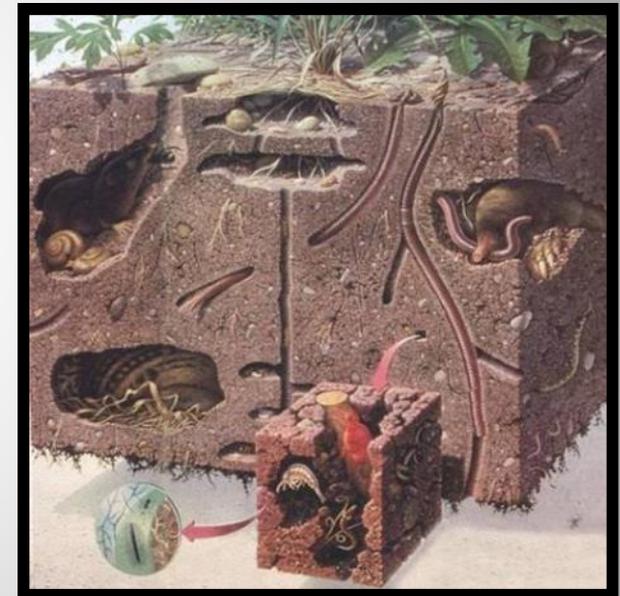
papa



Agricultura de Conservación

... un suelo no disturbado?

- **crea suelo, elimina erosión, reversa degradación (1 mm suelo nuevo/año)**
- **aumenta de MO 0.1-0.2% por año**
- **establece la estructura espacial con vida de suelo (raíces, fauna)**
- **Facilita adaptación a lluvia por mejor infiltración (menos inundaciones – sin terrazas y represas)**
- **Facilita adaptación a sequía: más MO = más agua, raíces mas profundas, menos pérdida de agua**



Suelo con alto contenido de arcilla – mismo suelo a menos de 1 m de distancia



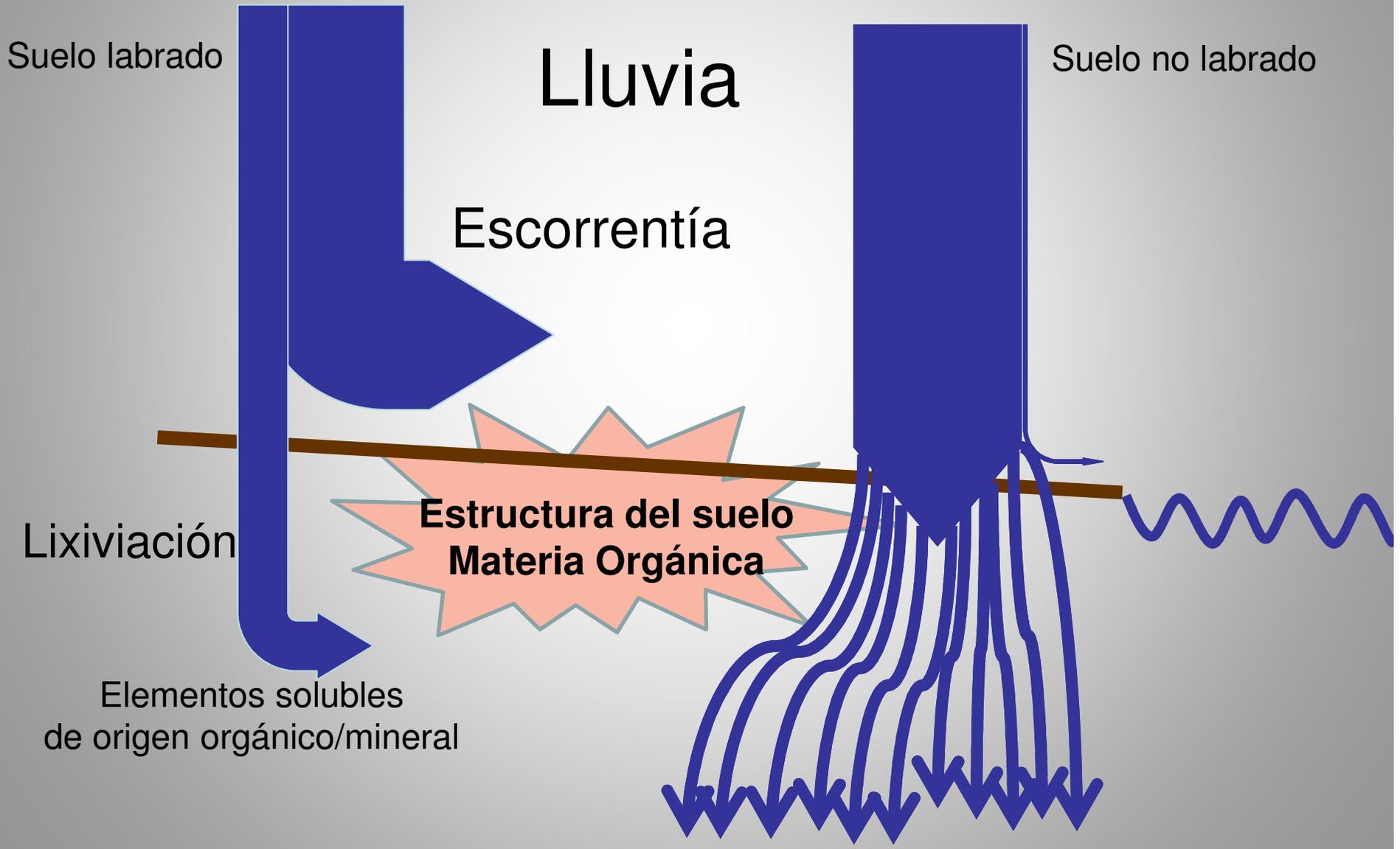
Suelo sin cobertura: agregados pequeños, prismáticos que se forman al secar la arcilla



Suelo con cobertura: agregados más grandes, redondos de color más oscuro resultado del trabajo de lombrices



Destino del Agua de la Luvia





Significado para recursos hidráulicos:

- **Manejo de cuencas hidrográficas:**

- **Rellenado del acuífero/“Sequía”**

actualmente los niveles freáticos están bajando; el balance hídrico es negativo debido a las altas pérdidas en escorrentía y incremento en consumo; zonas arroceras son particularmente problemáticas por su sellado del terreno y alto consumo de agua

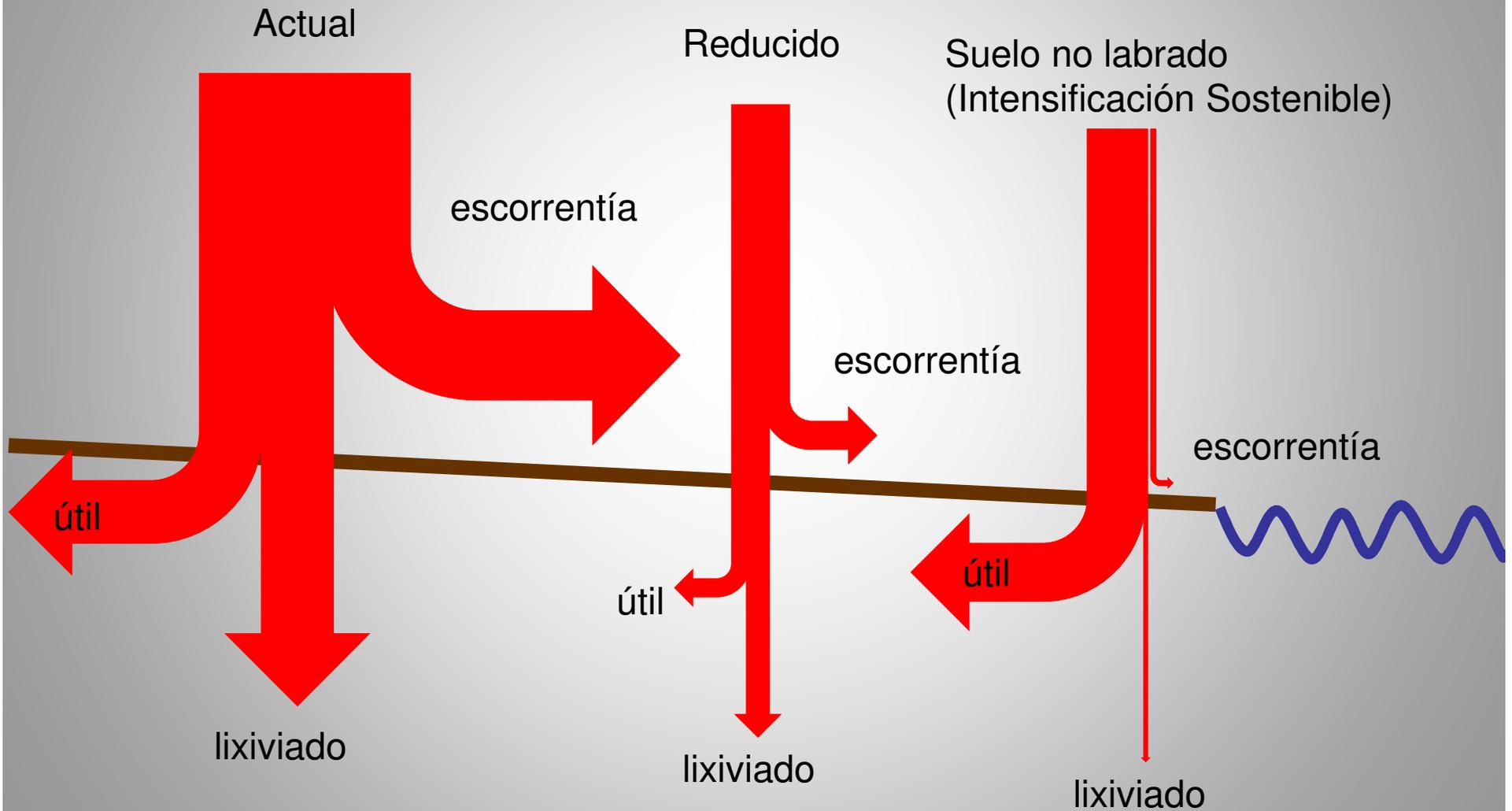


- **Zonas costeras: Intrusión de aguas salinas**

Cuba como isla está amenazada casi en su terreno total del peligro de intrusión de agua salina; esto sucede cuando los acuíferos de agua dulce bajan y dan oportunidad para la intrusión de aguas del mar incluso sin aumento de nivel del mar



Destino de los Insumos





Agricultura Urbana y Suburbana?

No escapa al problema:

- En muchas partes usa riego artificial y pierde agua en suelos descubiertos**
- En las partes suburbanas incluye una variedad de cultivos y ganado y contribuye tanto a la erosión de los suelos, como a la contaminación de las aguas**
- Los conceptos de la Agricultura de Conservación son perfectamente aplicable a la Agricultura Urbana y Suburbana**

Agricultura Urbana y Suburbana?

**Características: Pequeños productores
diversificados**



Agricultura Urbana y Suburbana?

Canteros de hortalizas: Permacultura con cobertura para ahorrar agua de riego



Conclusiones



- La producción de alimentos tiene que aumentar para alcanzar la seguridad y soberanía alimentaria
- Esto no puede hacerse a costo de los recursos naturales, como suelo, agua, biodiversidad
- La propuesta para unir esta producción intensiva con el manejo sostenible de los recursos es la “Intensificación Sostenible” de la producción agrícola
- Este nuevo paradigma está fundamentado en la “Agricultura de Conservación”, un sistema sin labranza del suelo
- La labranza mecánica del suelo se puede determinar como la principal causante de la degradación de los suelos y otros recursos naturales
- Con la introducción de la Agricultura de Conservación se cambia el patrón de producción hacia una producción diversificada y sostenible
- Este concepto es igualmente válido y aplicable para la Agricultura Urbana y Suburbana, para mejorar el recurso suelo y reducir el consumo de agua



AC, la agricultura del futuro – el futuro de la agricultura



Más información

Theodor.Friedrich@fao.org

<http://www.fao.org/ag/ca>

<http://www.fao.org/ag/save-and-grow>

Entra al CA-CoP!