

**Investigación:
Gases de Efecto
Invernadero y
Agricultura
Orgánica.**

Costa Rica, 2007.



Contexto de Investigación.

- **Preocupación mundial por cambio climático.**
- **Búsqueda de opciones de mitigación de gases de invernadero.**
- **Fincas orgánicas con potencial reducción de emisiones y fijación de carbono**



Investigación CEDECO.

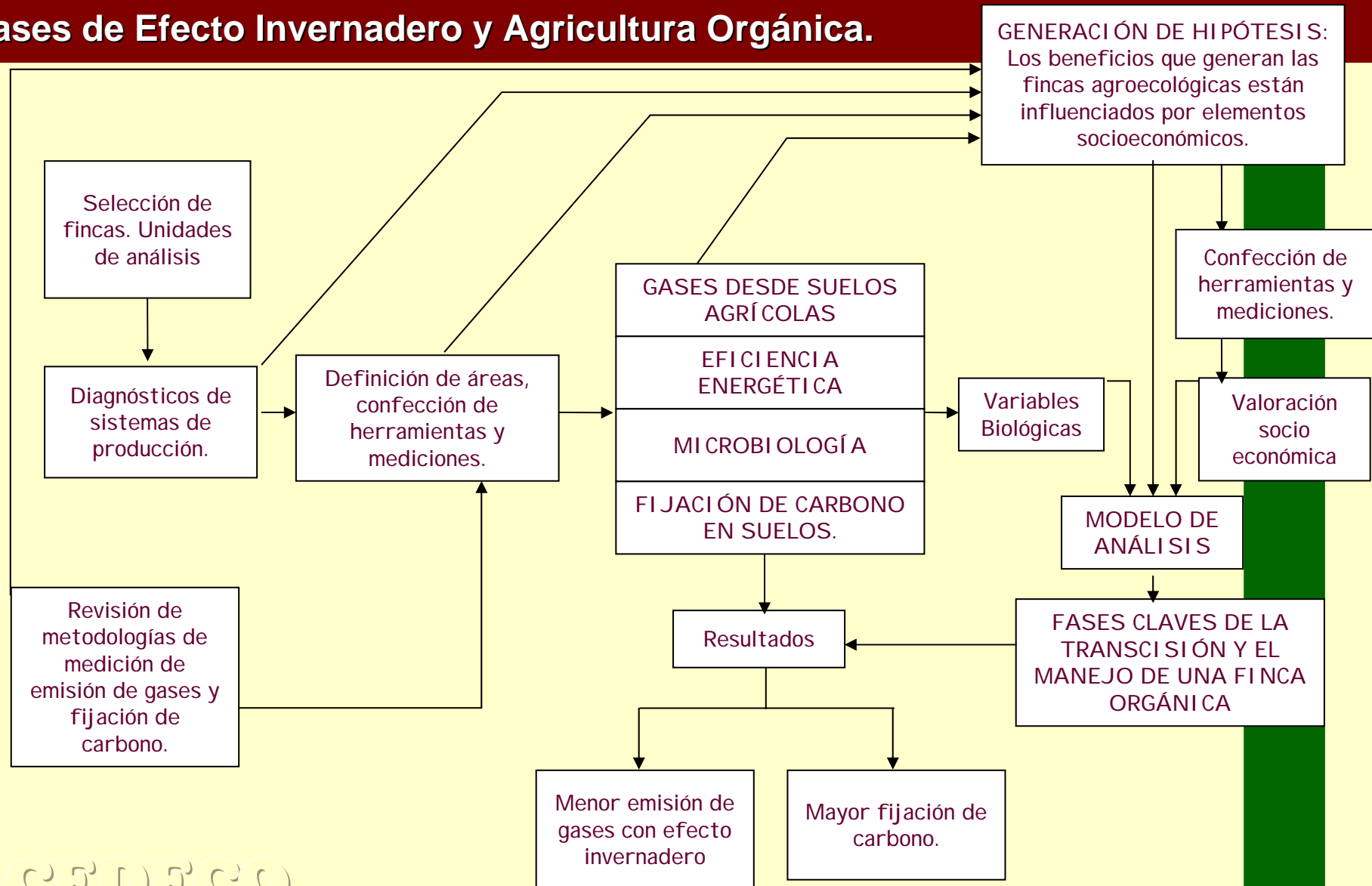
Sustentar el aporte positivo de las fincas orgánicas en la reducción de emisión de gases de efecto invernadero y fijación de carbono mediante la generación de metodologías, instrumentos y modelos que orienten cambios en el sistema reconocimiento de servicios ambientales de validez internacional.

Corporación Educativa para el Desarrollo Costarricense.

CEDECO
AGRICULTURA ORGÁNICA:
RECUPERANDO EL FUTURO



Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.



Corporación Educativa para el Desarrollo Costarricense.

CEDECO
AGRICULTURA ORGÁNICA:
RECUPERANDO EL FUTURO



Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.

Evaluación de la Eficiencia Energética.



The screenshot displays the 'Energía 2006' software interface. The main window shows a menu bar with 'Inclusión/Modificación de Datos', 'Reportes y Gráficos', and 'Sistema'. Below the menu, there are tabs for 'Productos', 'Especialidades', 'Finca', 'Insumos', and 'Nutrientes'. The 'Productos' tab is active, showing a search form for 'Productos y sus valores nutritivos'. The search form includes fields for 'Nombre del Producto', 'Código', and 'Especialidad'. Below the search form, there is a table with columns for 'Código', 'Nombre Producto', 'Especialidad', and 'Tipo de Producción'. The table contains one row with the following data:

Código	Nombre Producto	Especialidad	Tipo de Producción
001	LIMON	FRUTAS	V

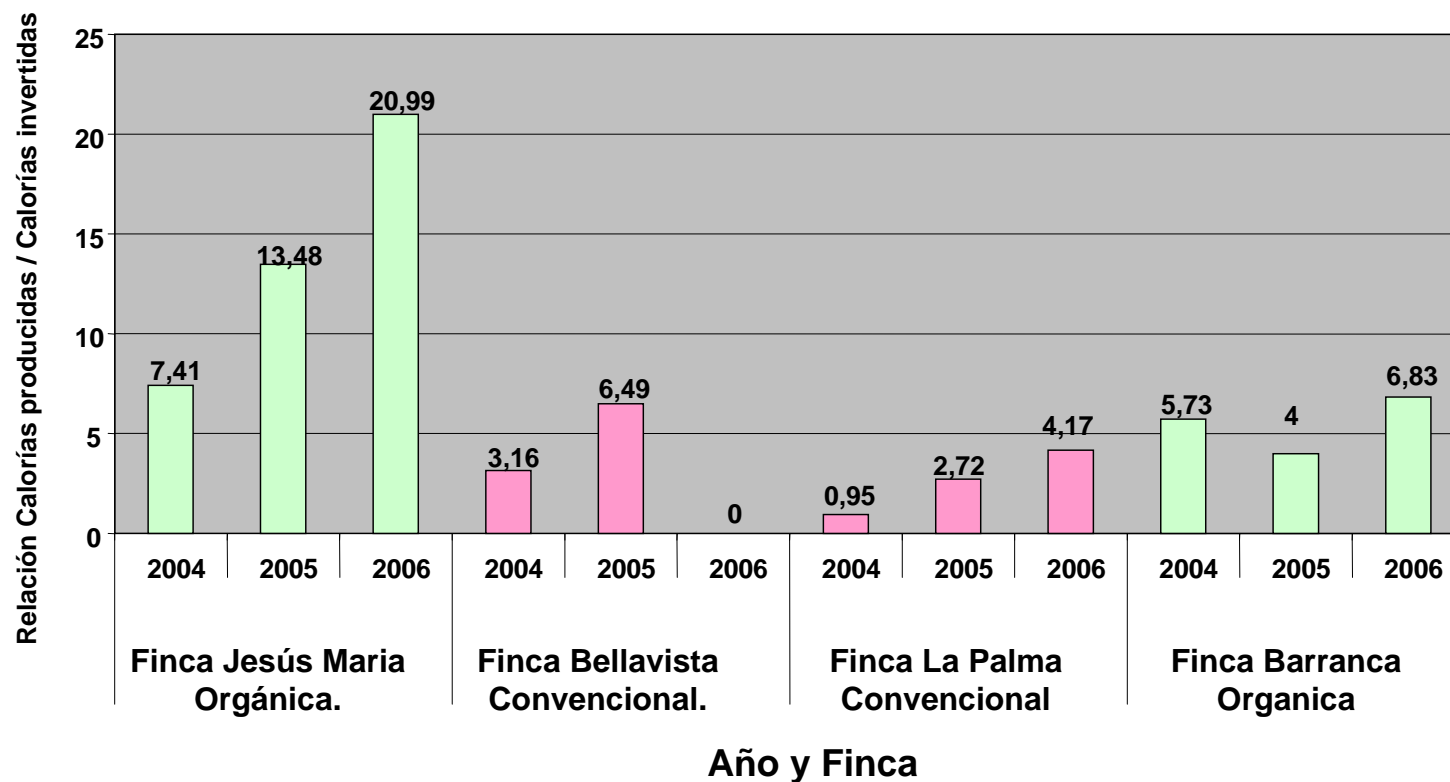
Below the table, there are input fields for 'Proteína (%)' (0,5) and 'Energía (MJ/Kg)' (1,25604). A 'Cerrar' button is located at the bottom of the window. In the background, other windows are visible, including one titled 'Gráfico producción de una finca en determinado año' with search fields for 'Nombre de la Finca' and 'Año de producción', and another window showing a bar chart.



Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.

Algunos Resultados

Figura 3. Eficiencia Energética de la producción de Caña de Azúcar en sistemas Orgánicos y Convencionales en San Ramón, Costa Rica.

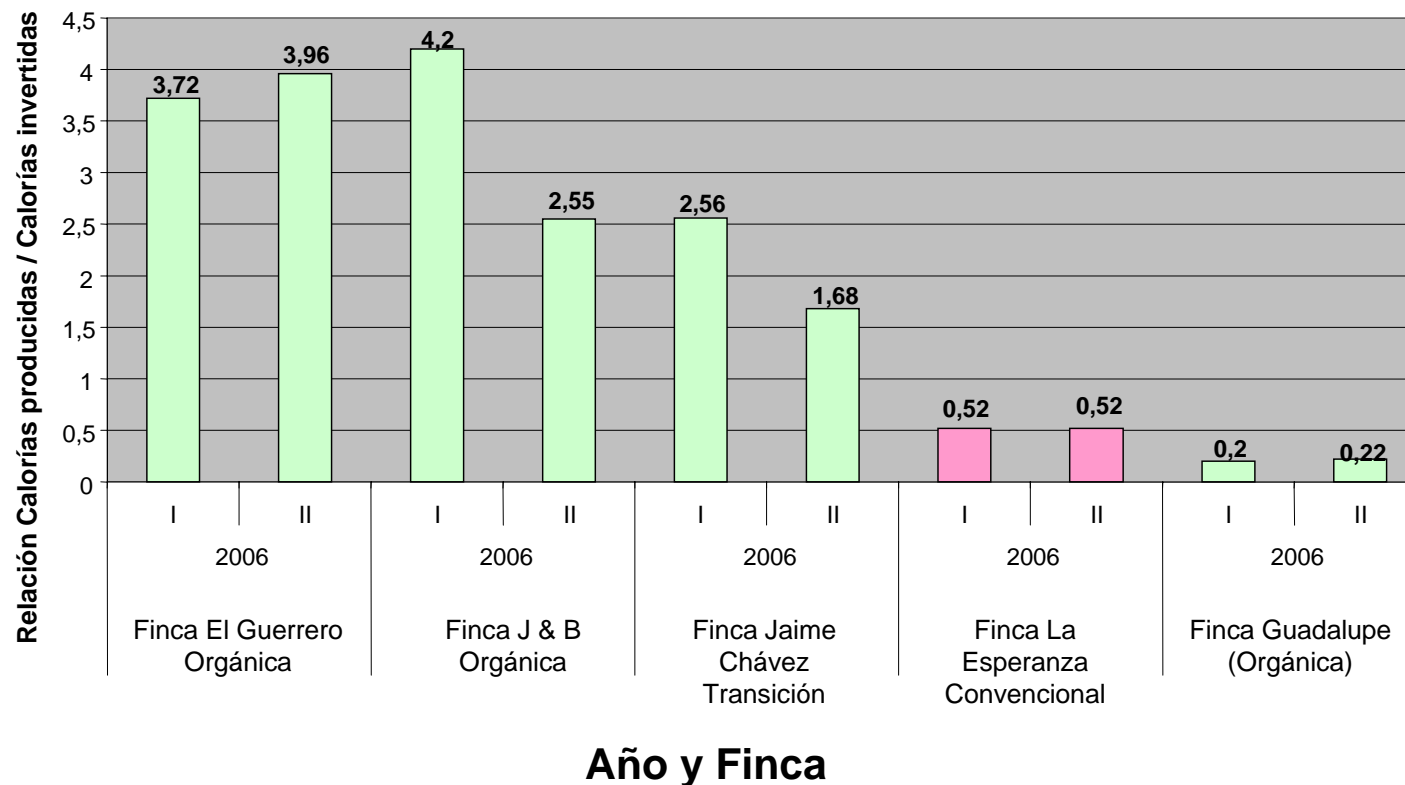




Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.

Algunos Resultados

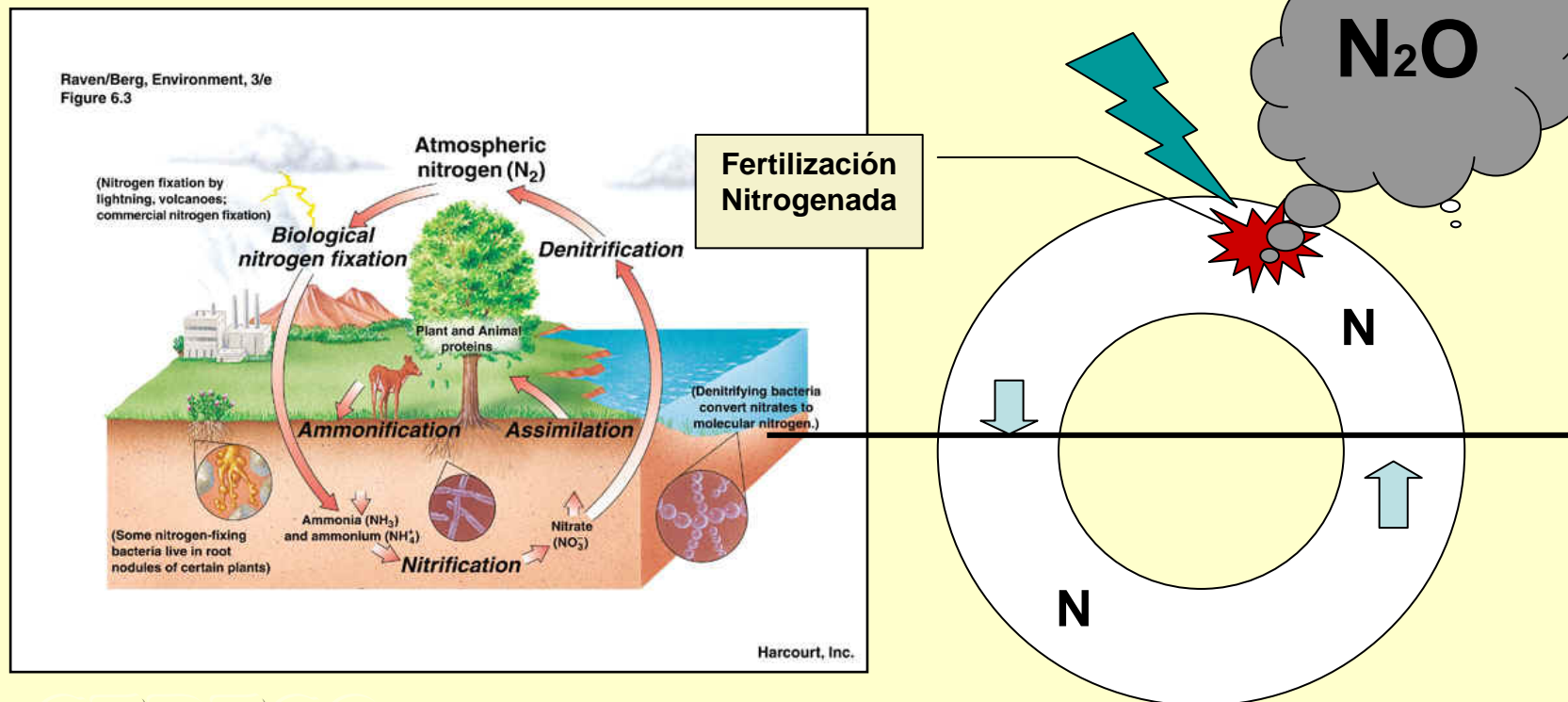
Figura 4. Eficiencia Energética de la producción de Culantro en sistemas Orgánicos y Convencionales para el periodo de estudio 2006 en Zarcero, Costa Rica.





Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.

Emisión de gases desde suelos en fincas orgánicas.

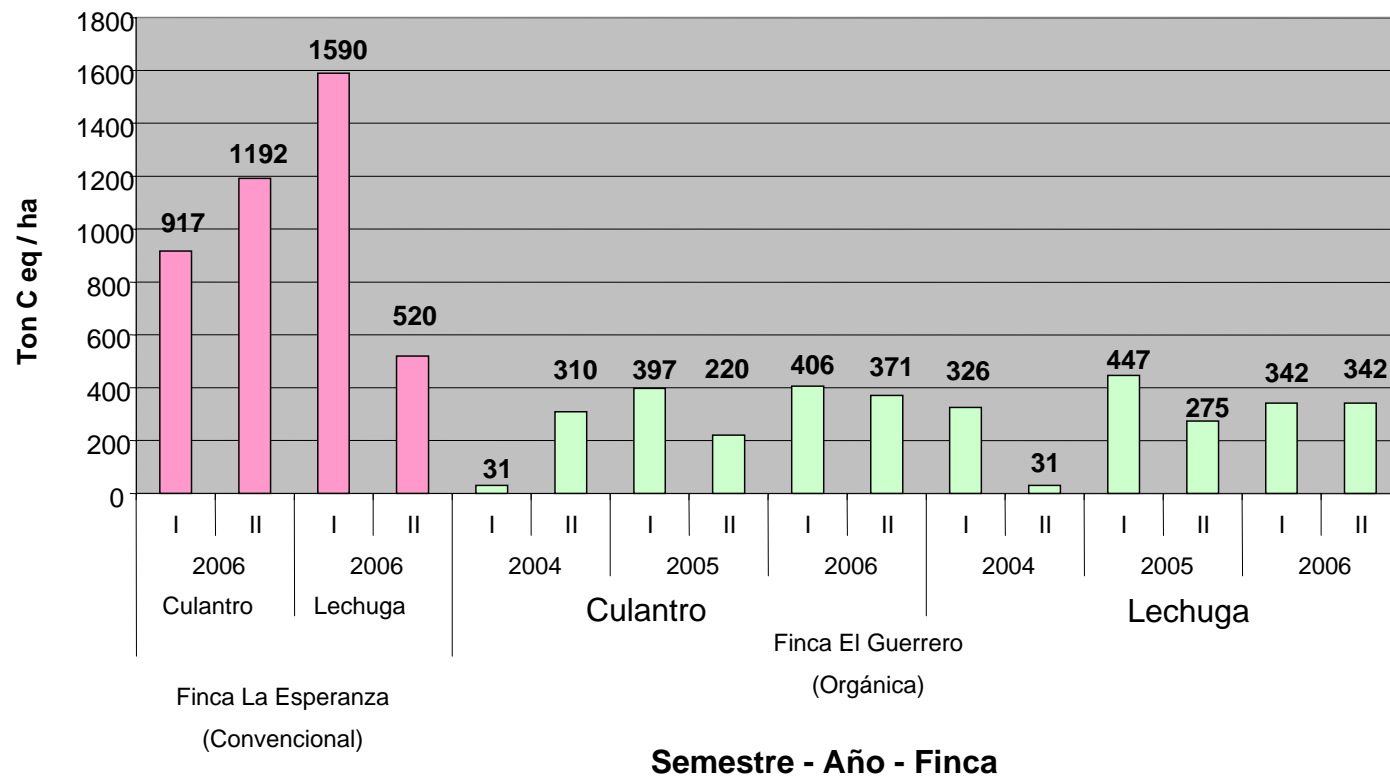




Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.

Algunos Resultados

Figura 6. Emisión de Carbono equivalente a partir de fertilización nitrogenada en la producción de hortalizas de dos sistemas de producción (Orgánico y Convencional) en Zarcero Costa Rica.

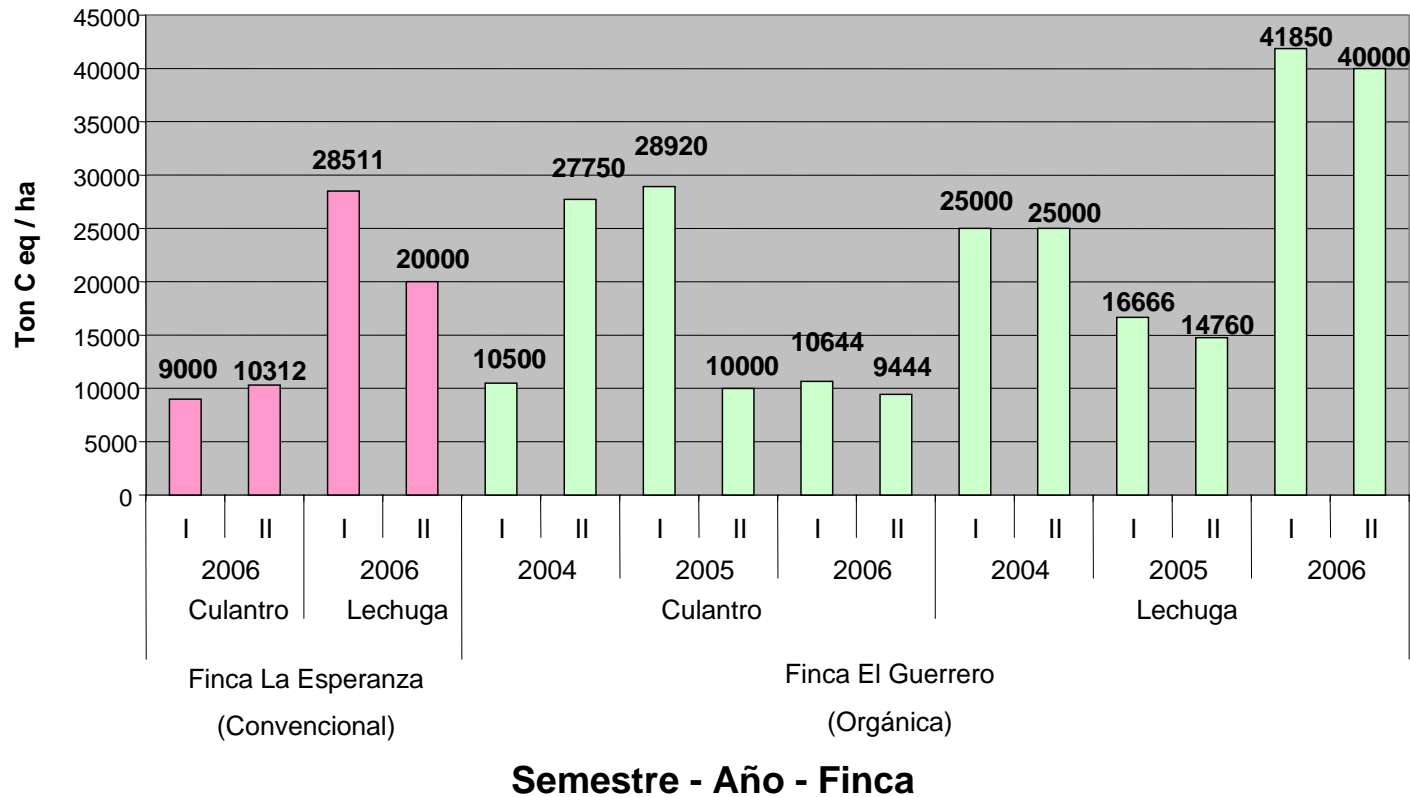




Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.

Algunos Resultados

Figura 7. Productividad en toneladas por hectárea en la producción de hortalizas de dos sistemas de producción (Orgánico y Convencional) en Zarcero Costa Rica.



Corporación Educativa para el Desarrollo Costarricense.

CEDECO
AGRICULTURA ORGÁNICA:
RECUPERANDO EL FUTURO



Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.



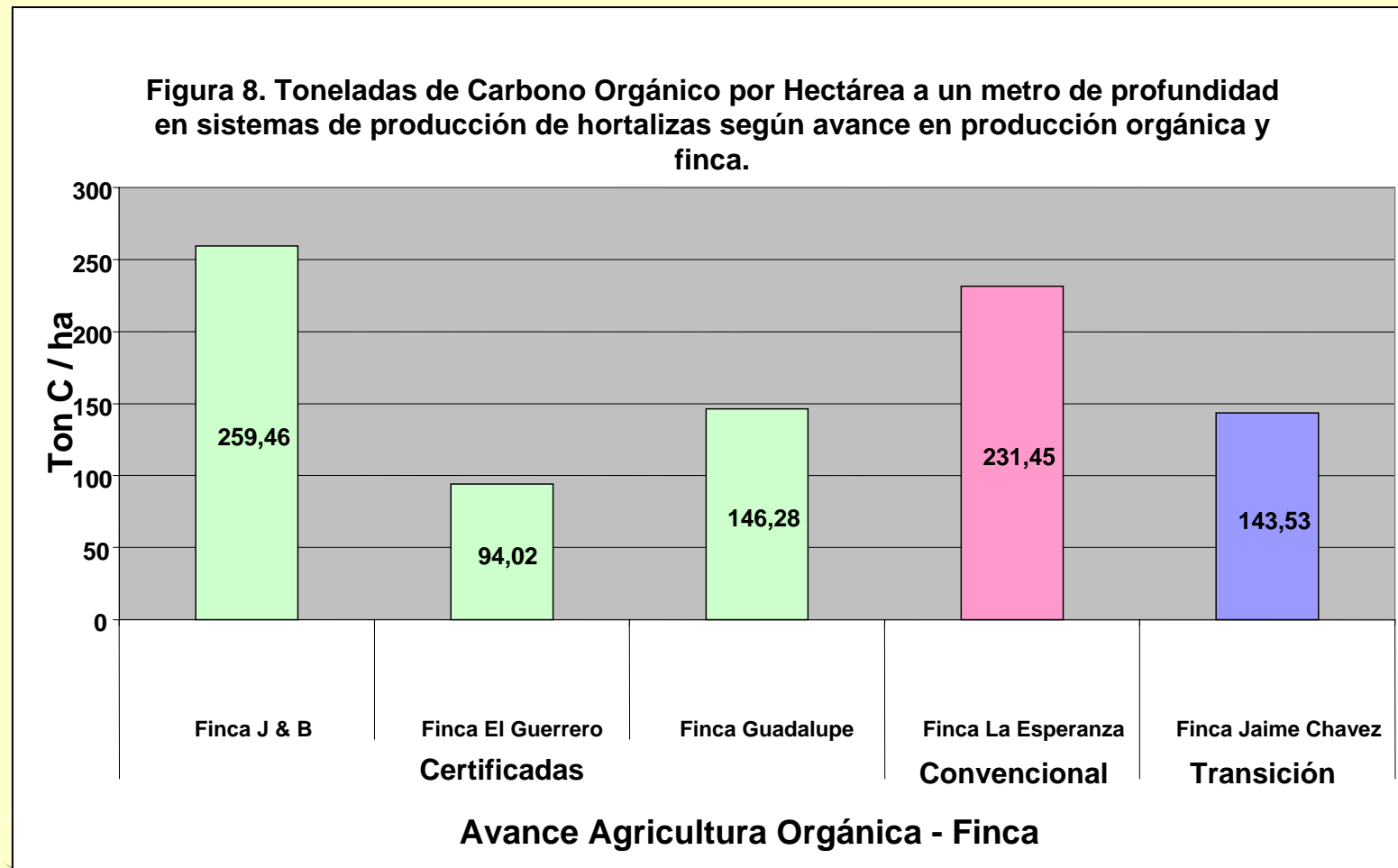
CEDECO

Carbono en suelos de fincas orgánicas.



Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.

Algunos Resultados

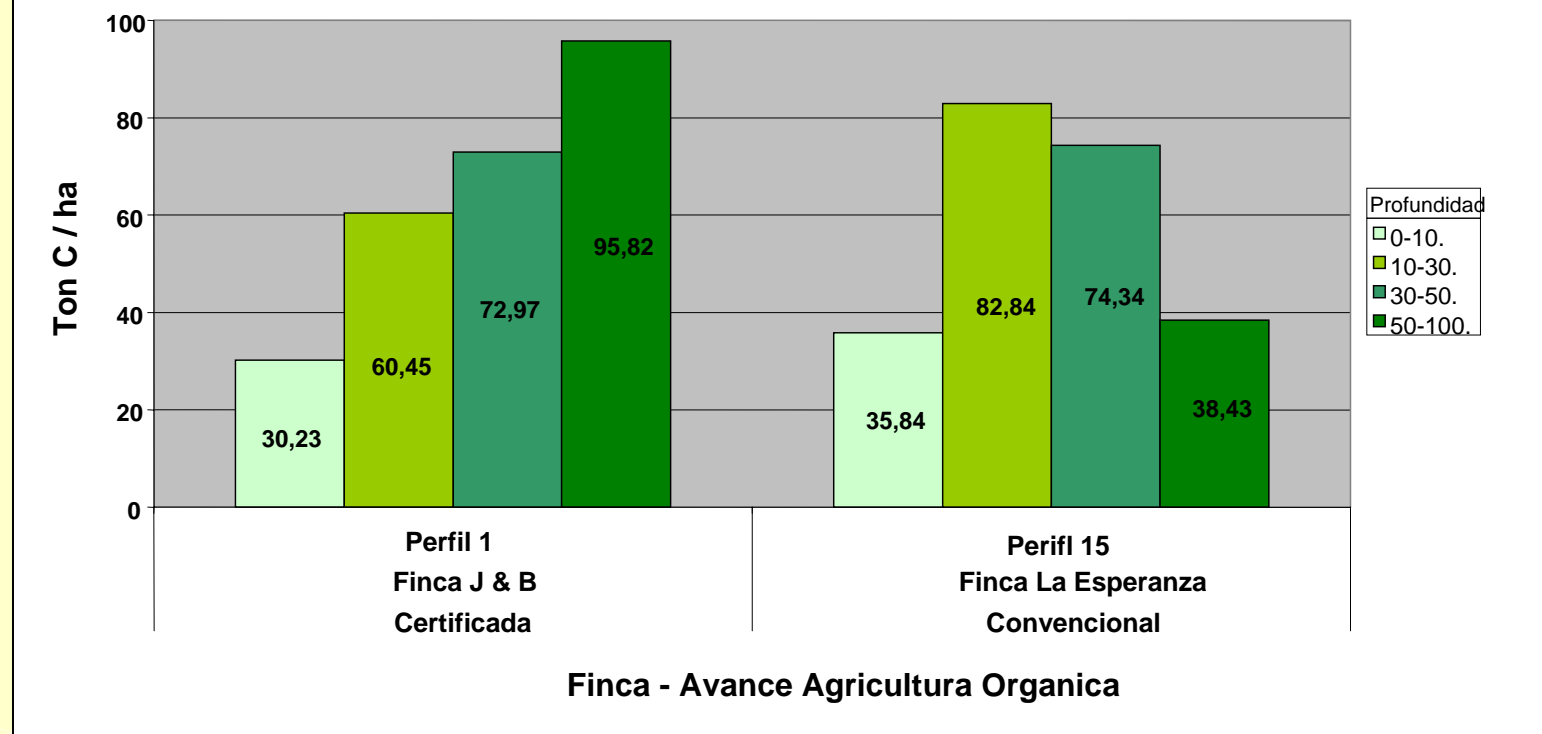




Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.

Algunos Resultados

Figura 9. Distribución del carbono orgánico en toneladas por hectárea a través del perfil del suelo hasta un metro de profundidad en dos sistemas de producción de hortalizas en Zarcero, Costas Rica.

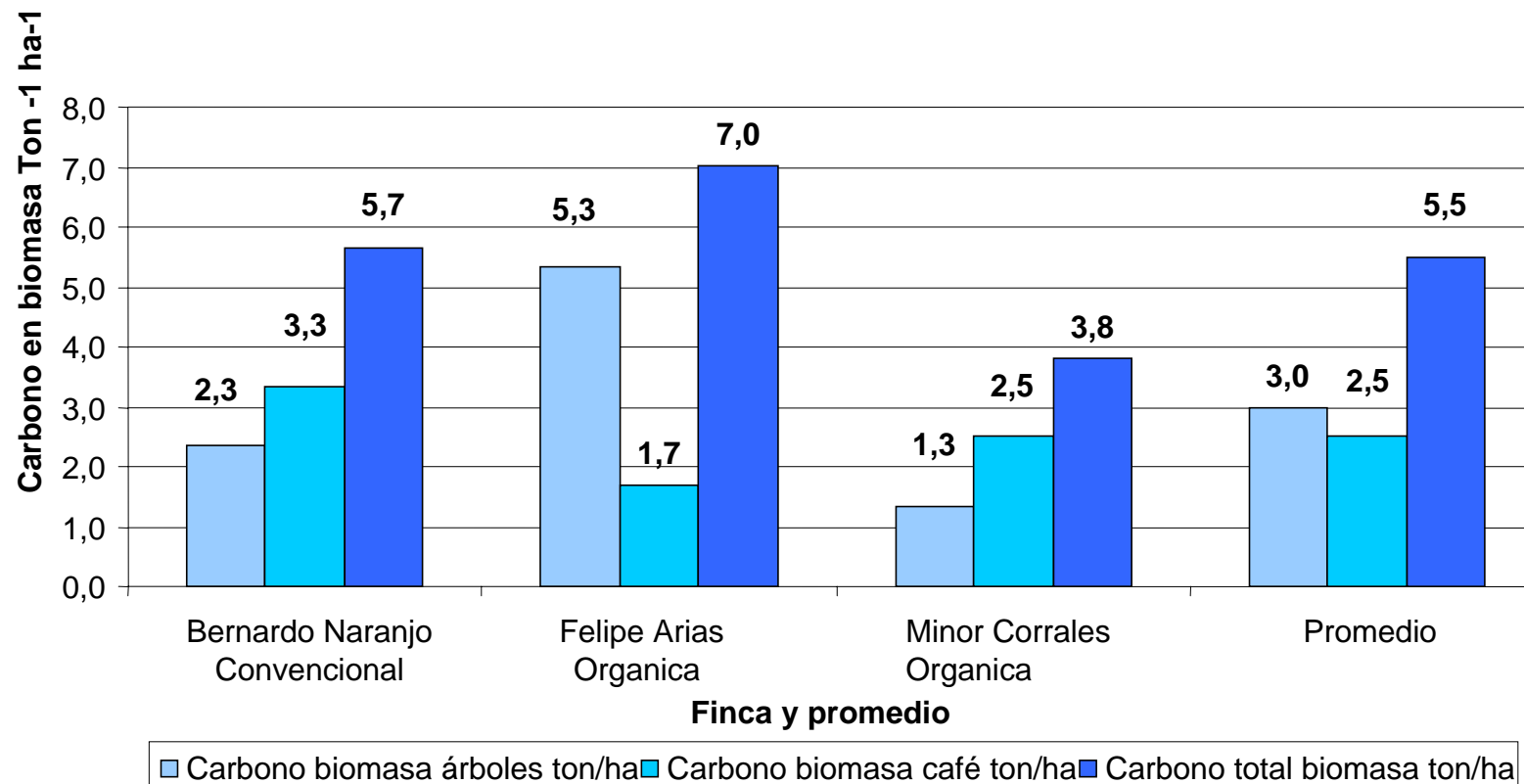




Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.

Algunos Resultados

Figura 10. Almacenamiento de carbono en biomasa en sistemas de producción de café en la región Caraiques.





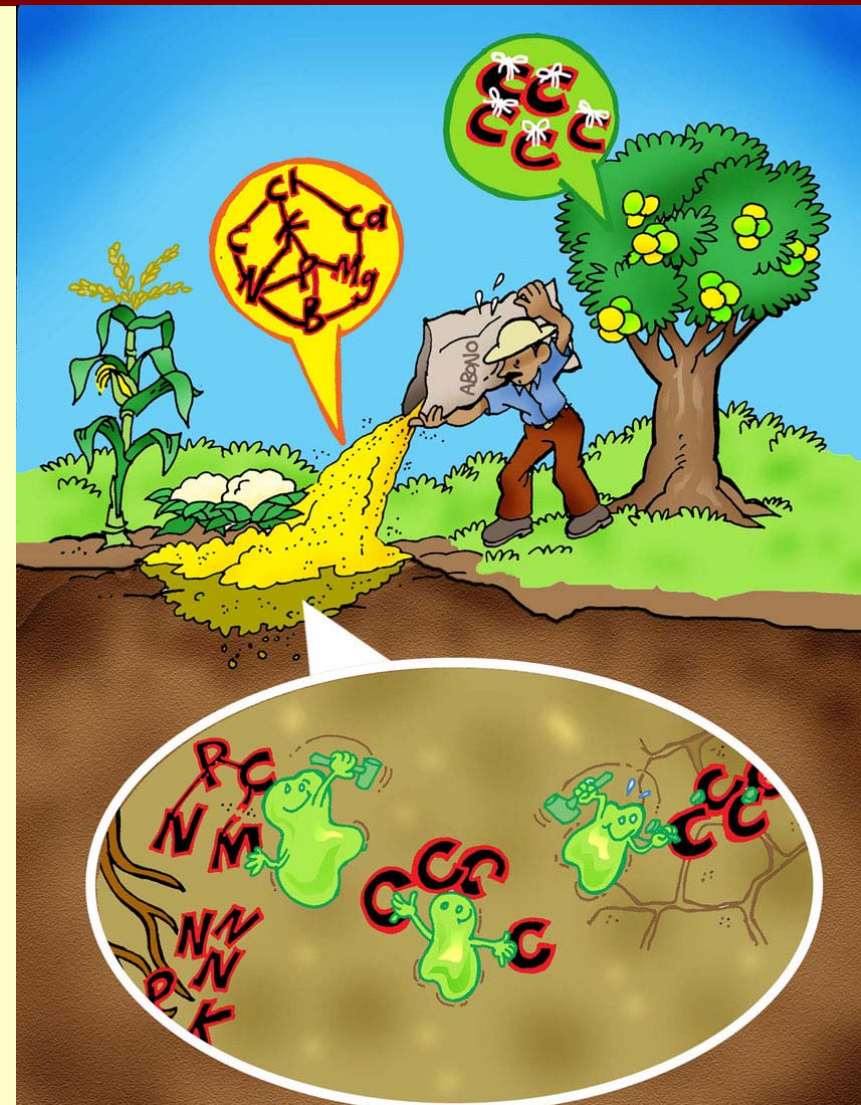
Valoración de la biología de suelos y biodiversidad de las fincas

Hipótesis.

La diversidad microbiana del suelo favorece la producción alternativa de productos agrícolas.

- *biomasa microbiana*
- *Actividad microbiana*
- *Determinación de Artrópodos*
- *Perfil de utilización de fuentes de carbono*

CEDECO

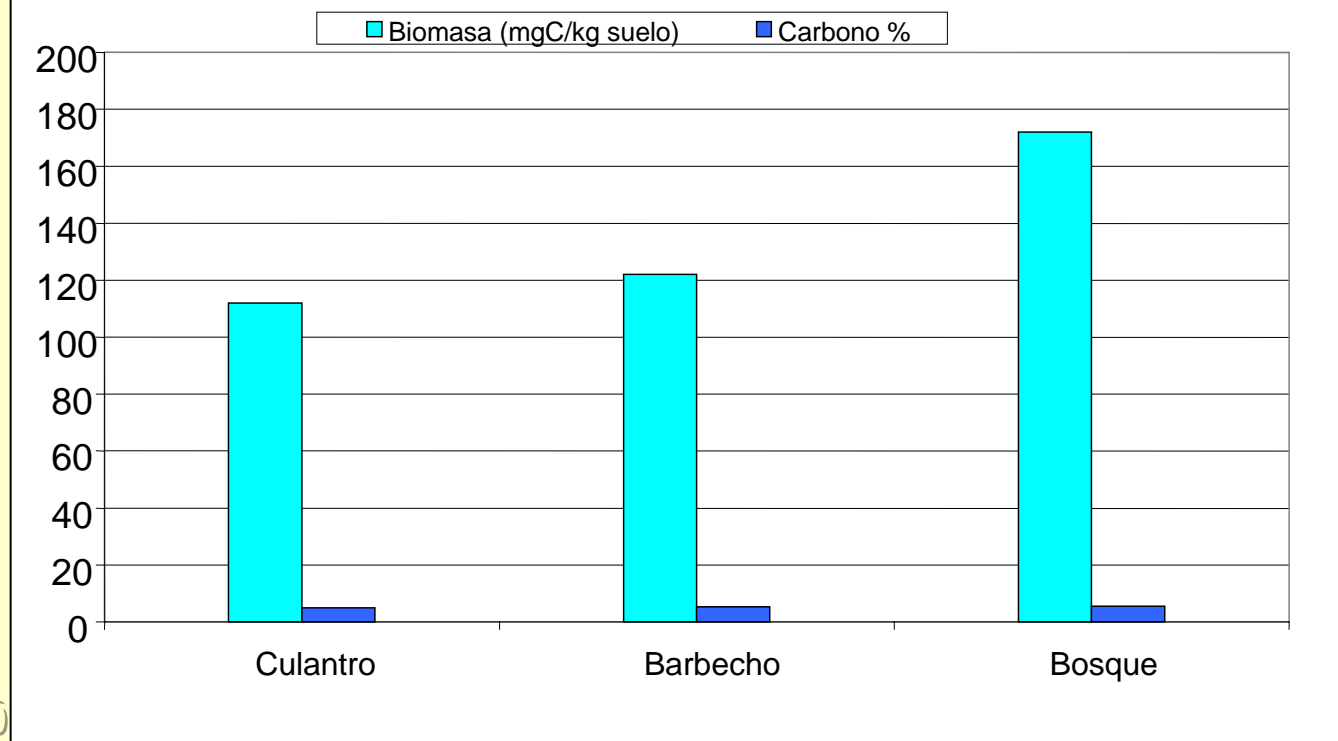




Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.

Valoración de la biología de suelos y biodiversidad de las fincas

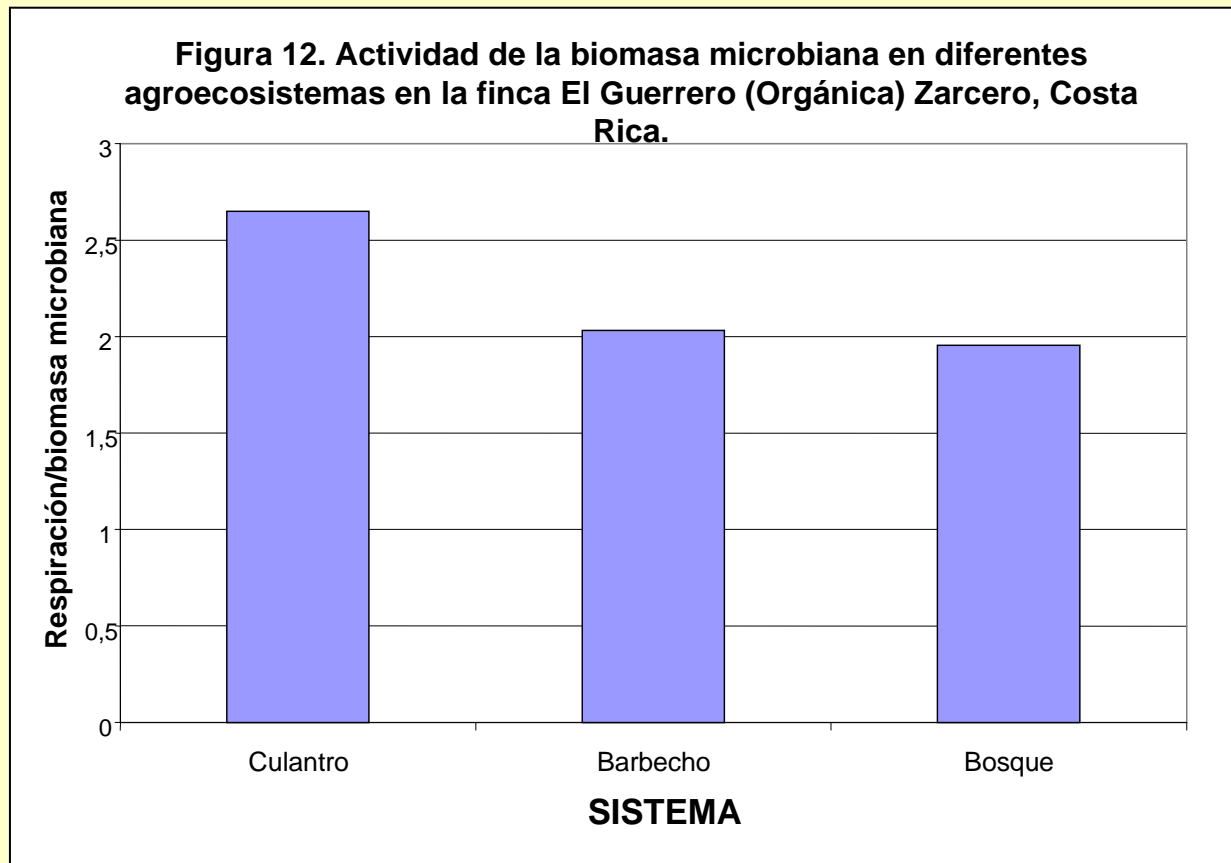
Figura 11. Contenido de Carbón en la biomasa microbiana y de C orgánico en la finca El Guerrero (Orgánica), Zarcero, Costa Rica.





Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.

Valoración de la biología de suelos y biodiversidad de las fincas

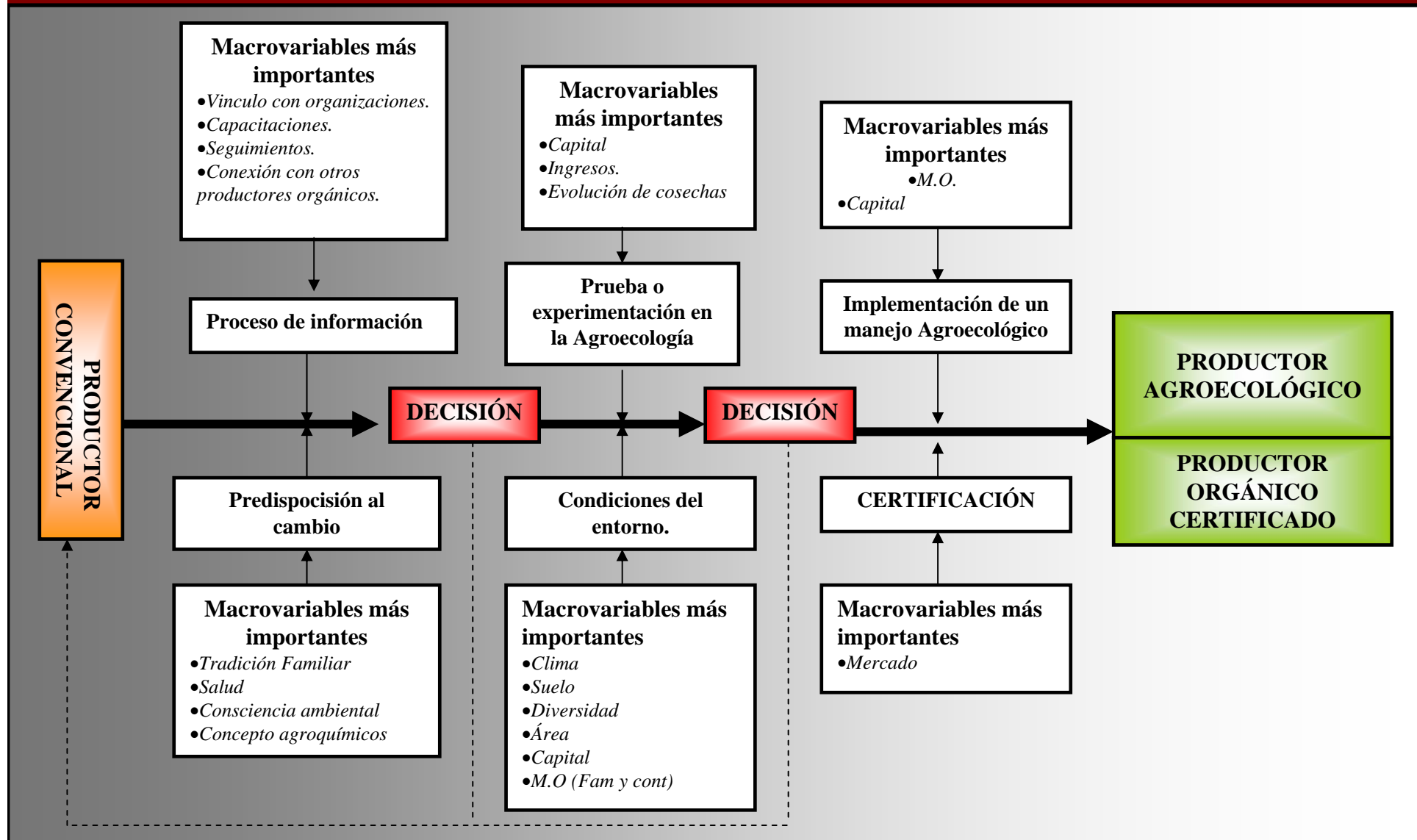


Corporación Educativa para el Desarrollo Costarricense.

CEDECO
AGRICULTURA ORGÁNICA:
 RECUPERANDO EL FUTURO



Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.



Corporación Educativa para el Desarrollo Costarricense.

CEDECO
AGRICULTURA ORGÁNICA:
RECUPERANDO EL FUTURO



Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.

- **La información sobre la producción induce a la transición en fincas orgánicas**
- **La herencia familiar sin un papel predominante en la transición**
- **Los productores orgánicos y en transición perciben un alto deterioro ambiental, diferente percepción de cambio de los convencionales.**
- **Los productores orgánicos perciben la producción convencional fuertemente dependiente de insumos externos, y condujo al cambio a agricultura orgánica.**

CEDECO

Corporación Educativa para el Desarrollo Costarricense.

CEDECO
AGRICULTURA ORGÁNICA:
RECUPERANDO EL FUTURO



Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.

- Los sistemas convencionales con mínimo autoconsumo. Sistemas orgánicos y en transición autoconsumo del 30% y sí se considera consumir productos libres de químicos.
- Fincas orgánicas incorporan mano de obra familiar. Las fincas convencionales suman pocos miembros familiares y recurre a la mano de obra contratada.
- Las fincas orgánicas y en transición se identifican con un seguimiento integral en la cadena agroproductiva. Pocas fincas convencionales han sido objeto de seguimiento y solo en fase técnico productiva.
- Los productores orgánicos tienen más opciones de crédito.
- El ingreso recibido en las fincas en transición proviene entre un 25 y 50 % de producción orgánica. En las fincas orgánicas, en donde el 100% proviene de la producción orgánica.

CEDECO



Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.

Participación de las mujeres en la conformación de fincas orgánicas

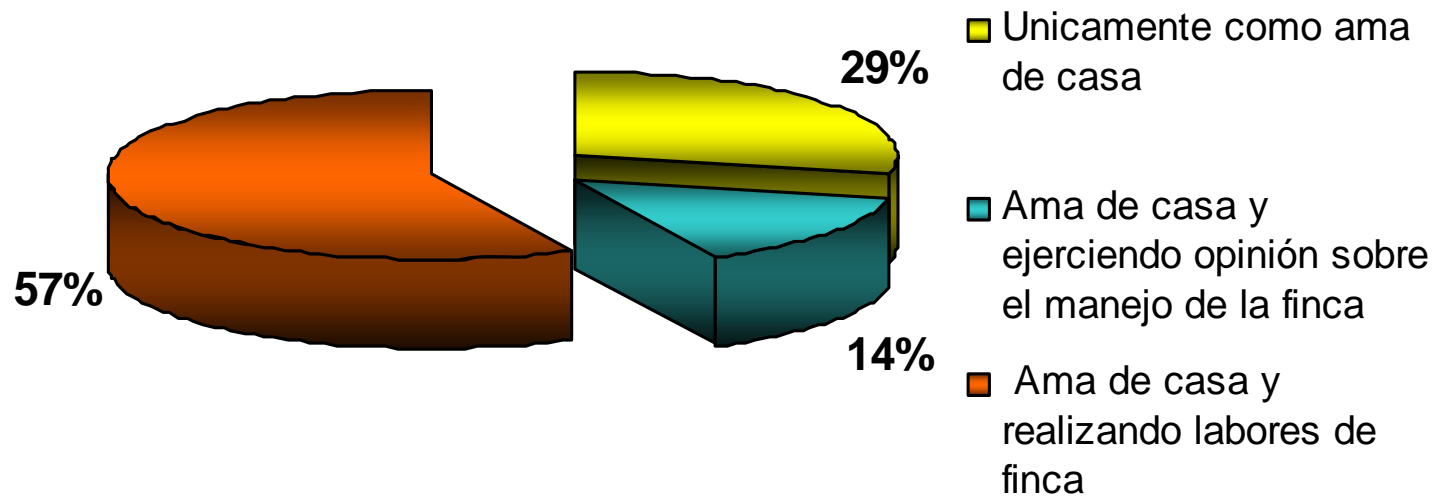
- Determinar el aporte de la mujer a la transformación de la finca.
- Conocer el nivel de participación de la mujer en la toma de decisiones.
- Acceso a recursos generados a partir de la producción orgánica.





Participación de las mujeres en la conformación de fincas orgánicas

Figura 14. Papel de la mujer antes de iniciar procesos de agricultura orgánica en la finca.
Costa Rica, 2006

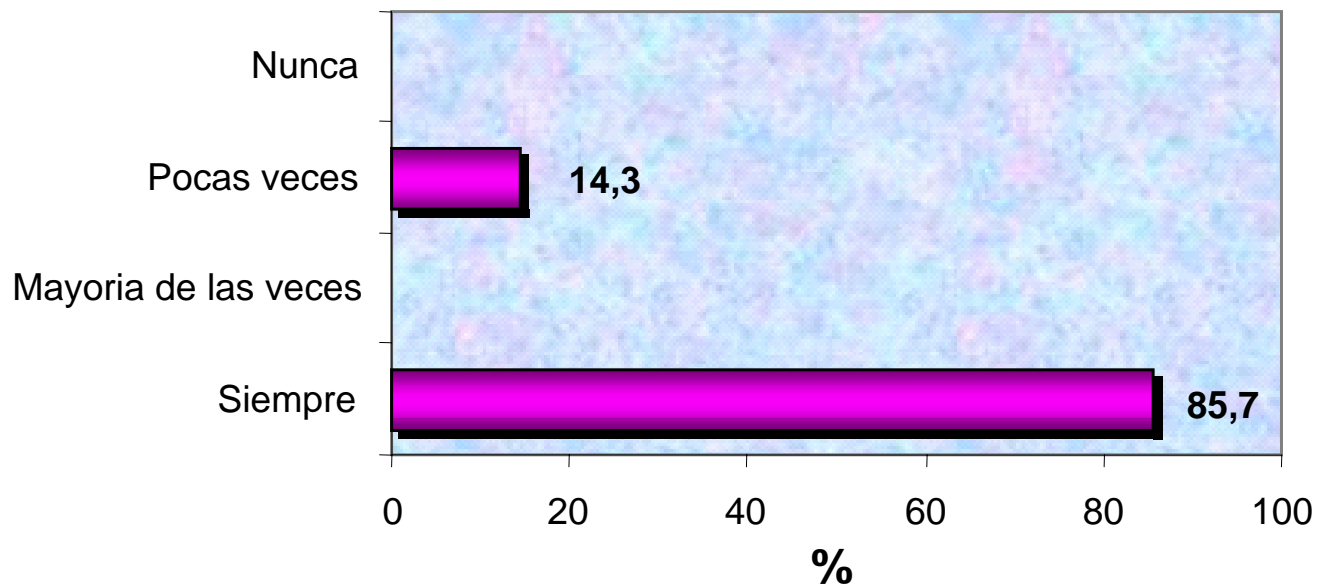




Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.

Participación de las mujeres en la conformación de fincas orgánicas

Figura 14. Frecuencia de consulta a la mujer de ideas y proyectos a realizar en la finca orgánica Costa Rica, 2006.





Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.

Modelo de Análisis. PROPUESTA CONCEPTUAL.

$$y_{ijklmn} = \mu + \underbrace{F_i + Q_j}_{\text{FÍSICO/ QUÍMICO}} + \underbrace{B_k + B_l}_{\text{BIOLÓGICO/ BIODIVERSIDAD}} + \underbrace{S_m + E_n}_{\text{SOCIAL/ ECONÓMICO}} + \varepsilon_{ijklmn}$$

ERROR

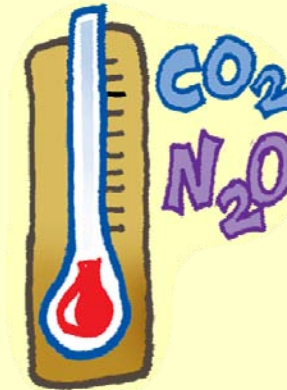
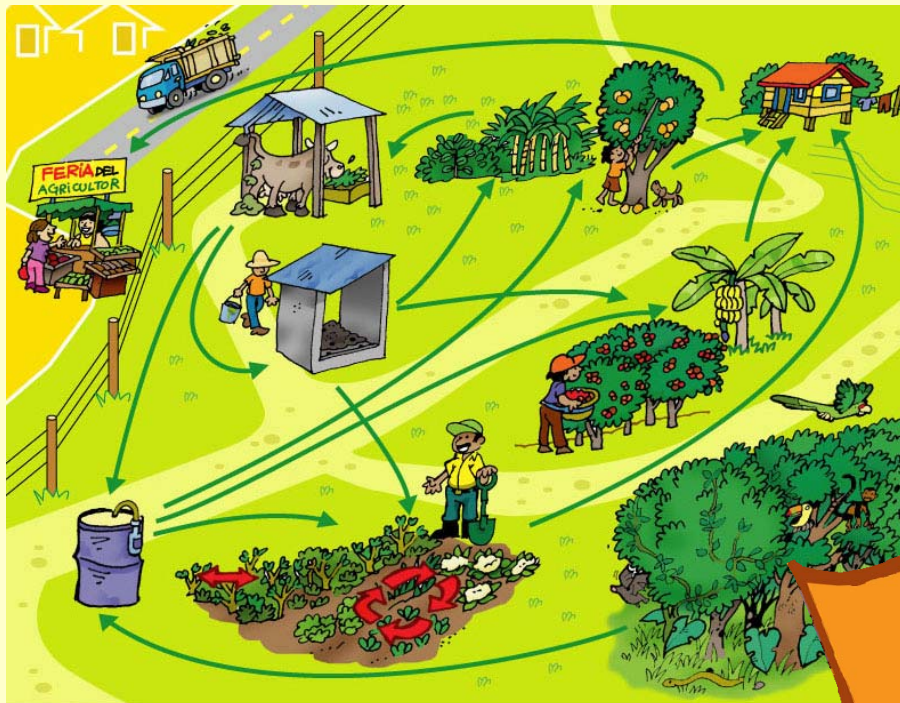
Corporación Educativa para el Desarrollo Costarricense.

CEDECO
AGRICULTURA ORGÁNICA:
RECUPERANDO EL FUTURO



Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.

Síntesis:



CEDECO

Corporación Educativa para el Desarrollo Costarricense.

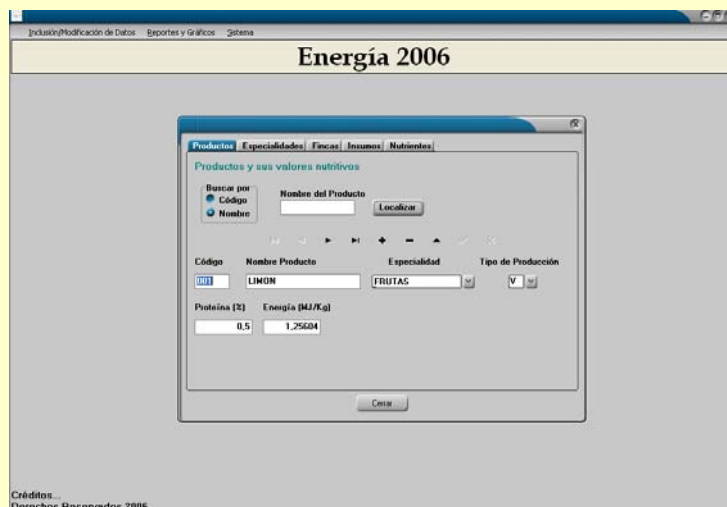
CEDECO
AGRICULTURA ORGÁNICA:
RECUPERANDO EL FUTURO



Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.

Síntesis:

Herramientas metodológicas.



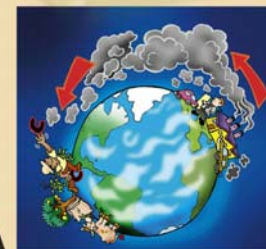
CEDECO

AVANCES DE INVESTIGACIÓN

Proyecto Emisión de gases de efecto invernadero y agricultura orgánica

Sistematizaciones Metodológicas:

- ▶ Determinación de los depósitos de carbono la bio-masa en el suelo de varios sistemas de producción en fincas orgánicas de costa rica
- ▶ Emisión de óxido di nitroso desde los suelos producto de la fertilización nitrogenada
- ▶ Determinación de la eficiencia energética en diferentes sistemas de producción en fincas orgánicas de costa rica



CEDECO
AGRICULTURA ORGÁNICA:
RECUPERANDO EL FUTURO

San José, Costa Rica, 2007

Corporación Educativa para el Desarrollo Costarricense.

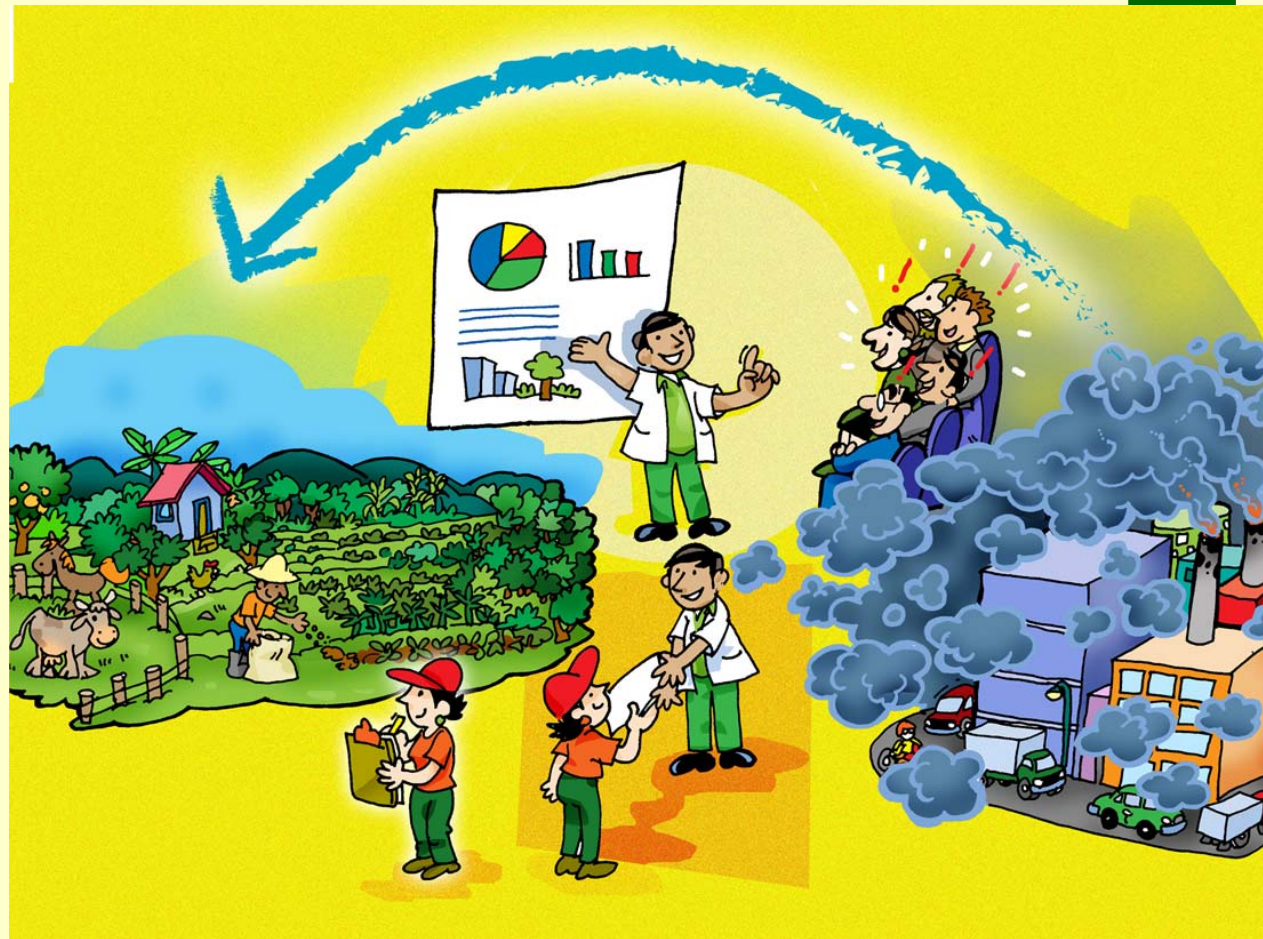
CEDECO
AGRICULTURA ORGÁNICA:
RECUPERANDO EL FUTURO



Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.

Síntesis:

Promoción
e Incidencia
(Sociedad
Civil, Política,
Consumidores)



CEDECO

Corporación Educativa para el Desarrollo Costarricense.

CEDECO
AGRICULTURA ORGÁNICA:
RECUPERANDO EL FUTURO



Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.

Perspectivas:

- Proyecto Latinoamérica (CEDECO-INCA-Centro Ecológico).

- Proyecto Global (FiBL)



CEDECO

Corporación Educativa para el Desarrollo Costarricense.

CEDECO
AGRICULTURA ORGÁNICA:
RECUPERANDO EL FUTURO



Investigación: Gases de Efecto Invernadero y Agricultura Orgánica.

Muchas Gracias!!!

Proyecto
apoyado por:



Jonathan Castro, Manuel Amador.
CEDECO 2007.

CEDECO
AGRICULTURA ORGÁNICA:
RECUPERANDO EL FUTURO

