



**Universidad Rafael Landívar**

Dirección de Investigación

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente

# El ambiente y los recursos naturales en el desarrollo nacional

Ottoniel Monterroso, Ph.D.

Guatemala, agosto 2009

“ LA UNIVERSIDAD DE LOS GRANDES PROFESIONALES ”

**iarna**

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente  
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

**Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA)**

*“Tras la verdad para la armonía”*



**Universidad  
Rafael Landívar**

Tradicón Jesuita en Guatemala

# Enfoque de la presentación

- Resaltar papel de los recursos naturales y el ambiente en el desarrollo de Guatemala
- Resaltar el uso de la contabilidad ambiental para la formulación de políticas públicas
- Utilizar la contabilidad de flujo de materiales, o metabolismo socioeconómico (Perfil Ambiental de Guatemala 2008 –En edición)

“ LA UNIVERSIDAD DE LOS GRANDES PROFESIONALES ”

**iarna**

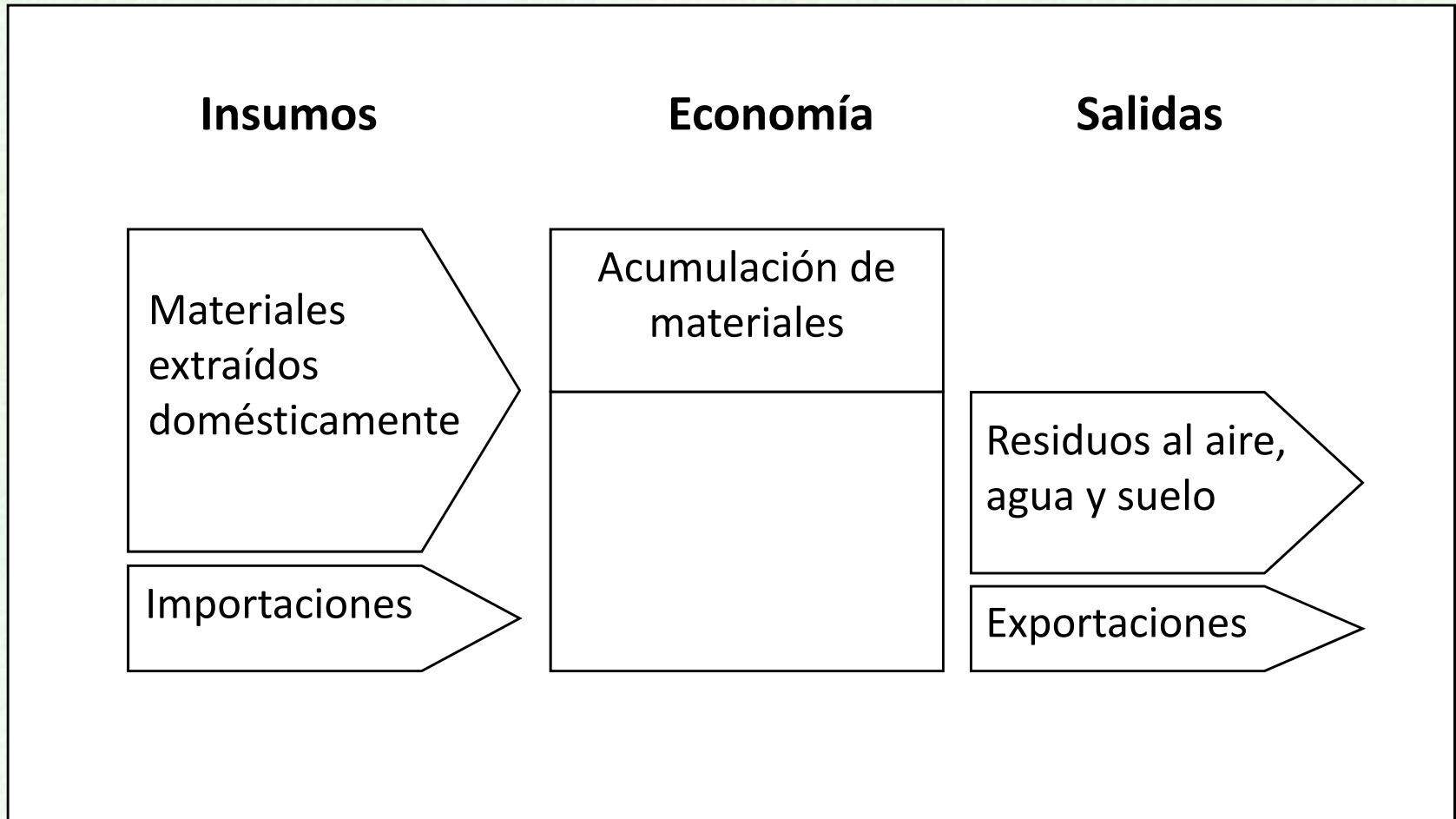
Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente  
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

**Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA)**  
"Tras la verdad para la armonía"



Universidad  
Rafael Landívar  
Tradicón Jesuita en Guatemala

# Contabilidad de flujo de materiales



\* LA UNIVERSIDAD DE LOS GRANDES PROFESIONALES \*

**iarna**

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente  
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

**Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA)**

*"Tras la verdad para la armonía"*



**Universidad  
Rafael Landívar**

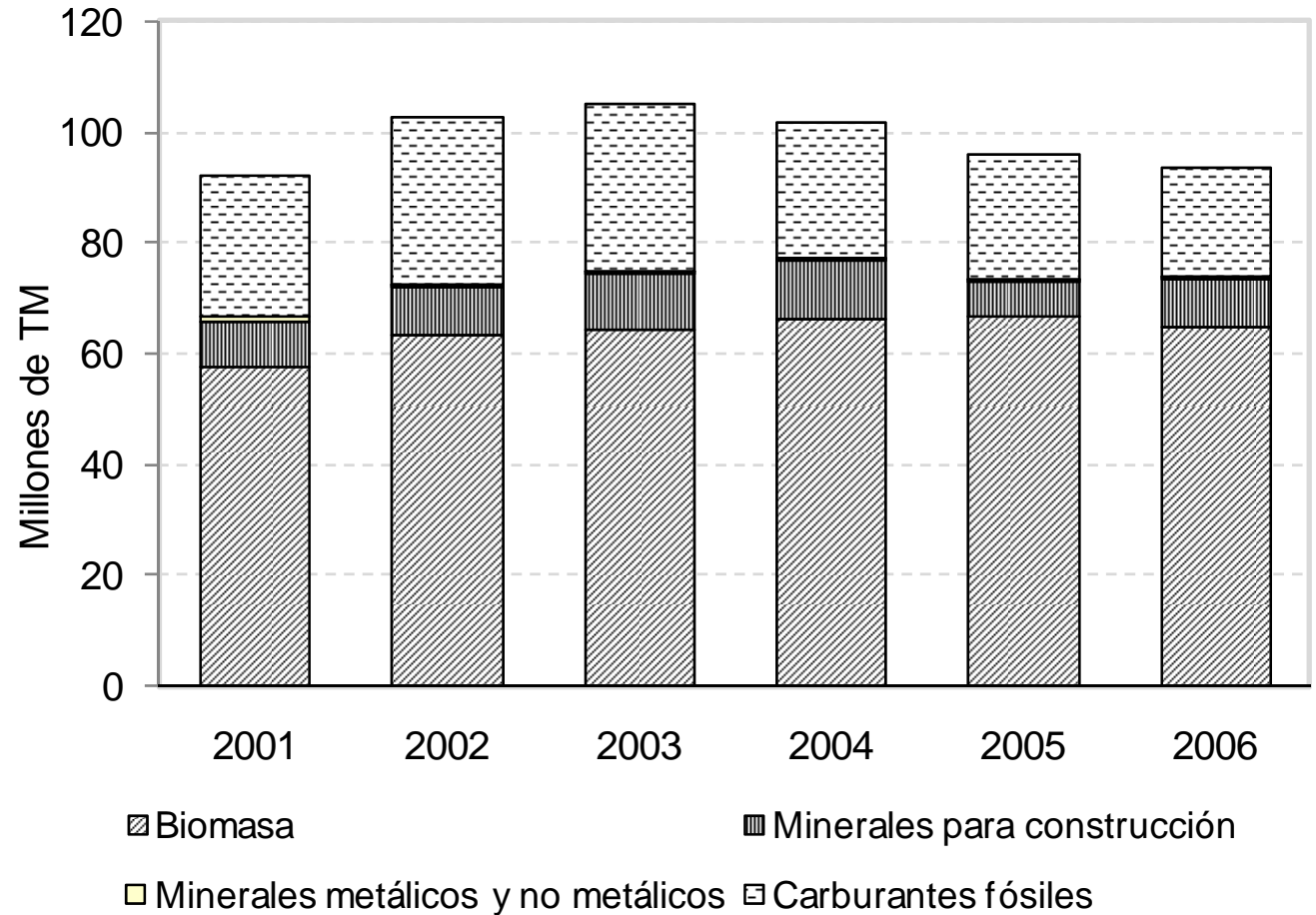
Tradicón Jesuita en Guatemala

# Extracción doméstica de materiales

Extracciones promedio de 95 millones TM

Biomasa: 69%

Combustibles fósiles: 21%



\* LA UNIVERSIDAD DE LOS GRANDES PROFESIONALES \*

**iarna**

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente  
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

**Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA)**

*"Tras la verdad para la armonía"*

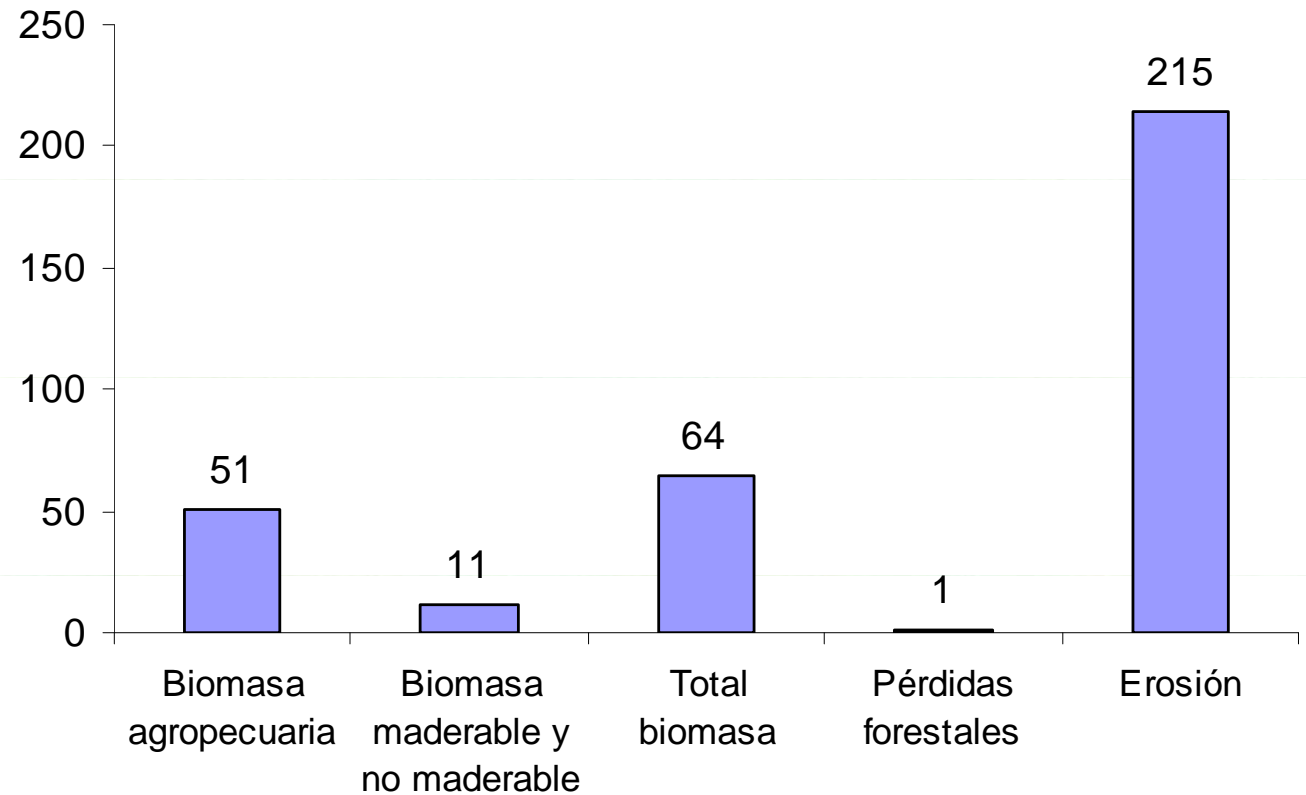


Universidad  
Rafael Landívar  
Tradicón Jesuita en Guatemala

# Daño indirecto de extracción de recursos naturales

La agricultura y forestal aprovechan 64 millones TM de biomasa

Pero se erosionan 215 millones de TM



\* LA UNIVERSIDAD DE LOS GRANDES PROFESIONALES \*

**iarna**

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente  
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

**Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA)**  
"Tras la verdad para la armonía"



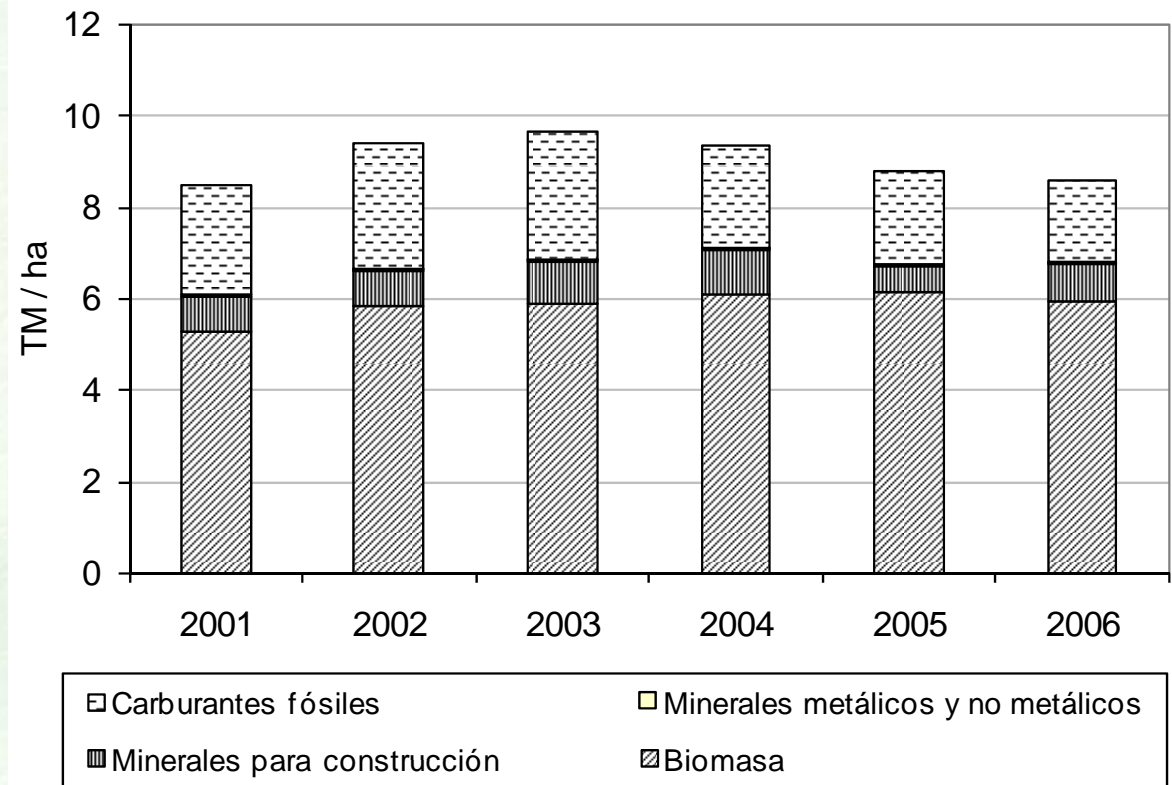
**Universidad Rafael Landívar**  
Tradicón Jesuita en Guatemala

# Extracciones domésticas por unidad de superficie

Promedio de 9  
TM/año

Media mundial:  
3 TM/ha

Latinoamérica:  
2.5 TM/ha



\* LA UNIVERSIDAD DE LOS GRANDES PROFESIONALES \*

**iarna**

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente  
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

**Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA)**

*"Tras la verdad para la armonía"*

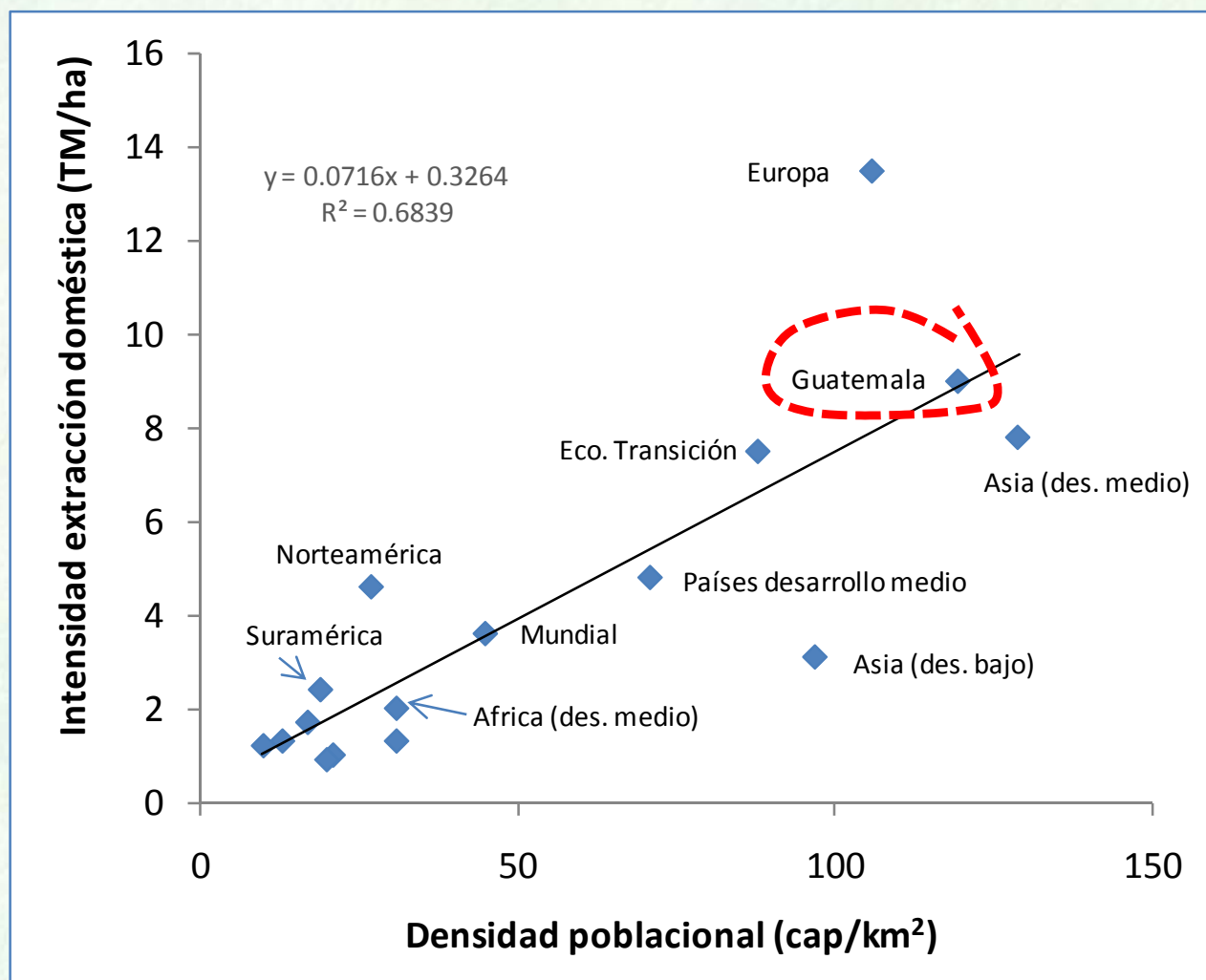


**Universidad  
Rafael Landívar**  
Tradición Jesuita en Guatemala

# Extracción (tm/ha) y densidad poblacional (cap/km<sup>2</sup>)

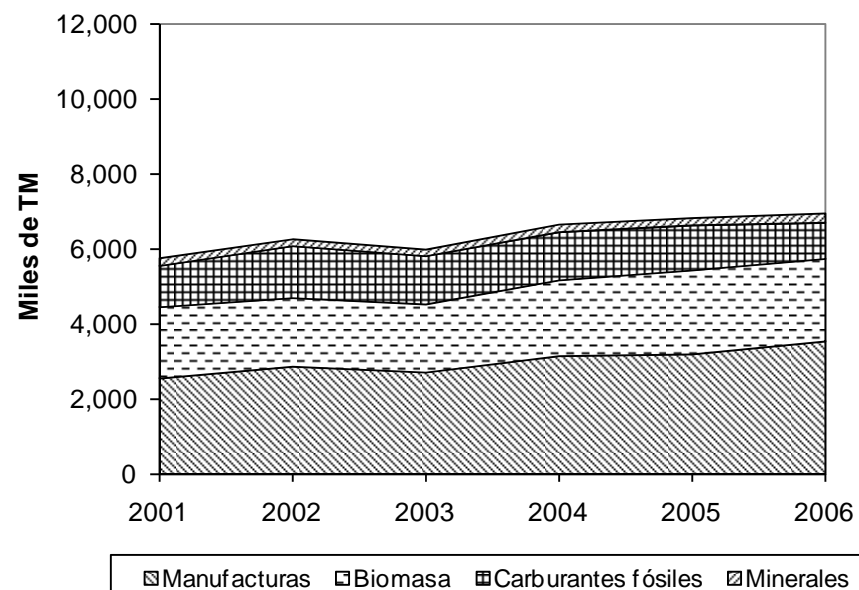
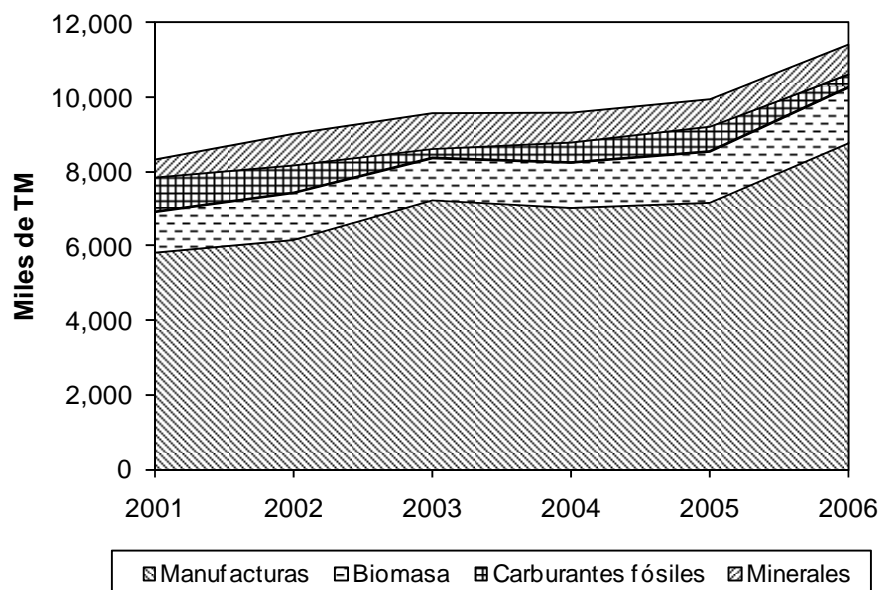
Guatemala presenta tasas altas de extracción.

El sistema socioeconómico guatemalteco dependerá de la sostenibilidad de su principal fuente de materia: la agricultura



\* LA UNIVERSIDAD DE LOS GRANDES PROFESIONALES \*

# Importaciones y exportaciones de materiales

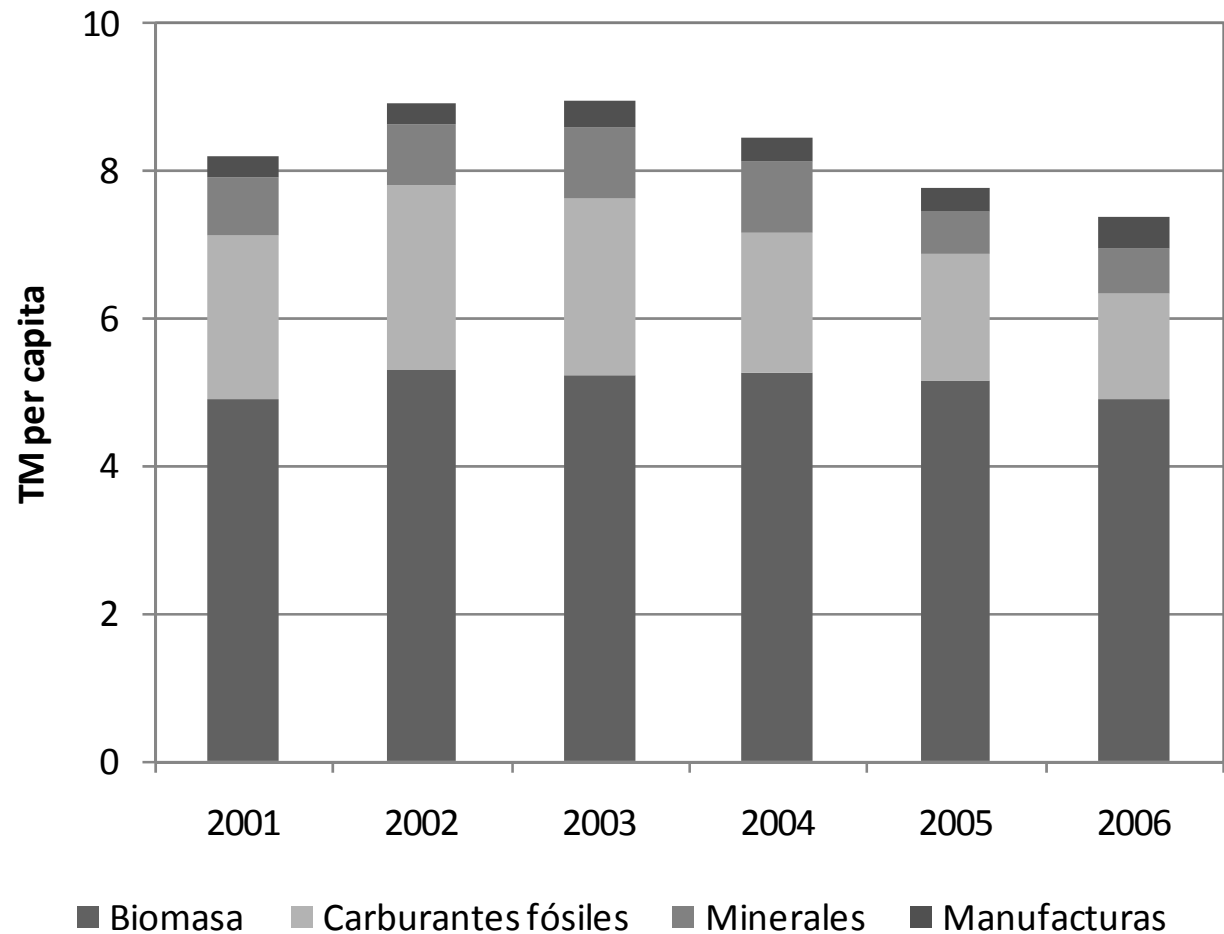


\* LA UNIVERSIDAD DE LOS GRANDES PROFESIONALES \*

# Consumo de materiales per cápita

El crecimiento económico y crecimiento de población traerá aumento en consumo de materiales

Esto implica, aumento en generación de desechos

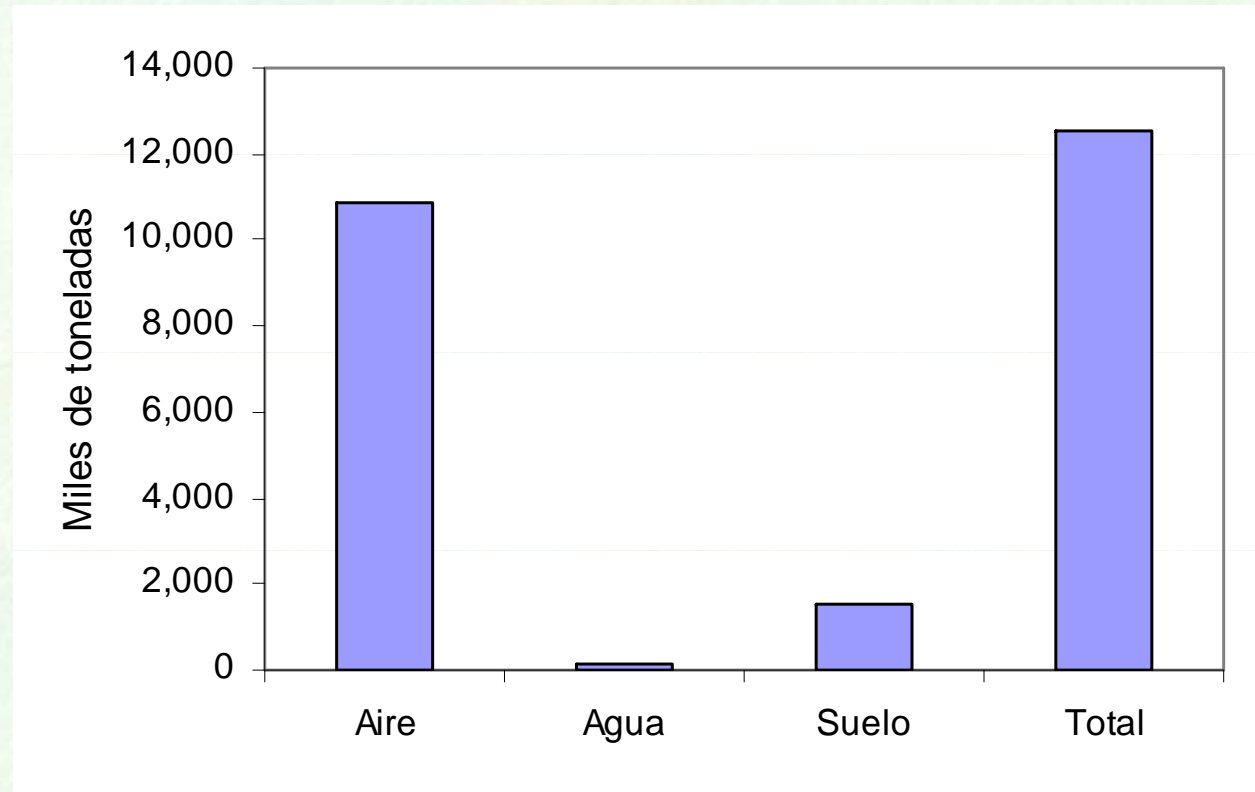


\* LA UNIVERSIDAD DE LOS GRANDES PROFESIONALES \*

# Residuos generados en la economía guatemalteca (2005)

Las emisiones al aire representan más del 80% del total.

Las emisiones al aire son por combustión (gasolina) y leña



\* LA UNIVERSIDAD DE LOS GRANDES PROFESIONALES \*

**iarna**

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente  
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

**Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA)**  
"Tras la verdad para la armonía"



**Universidad Rafael Landívar**  
Tradición Jesuita en Guatemala

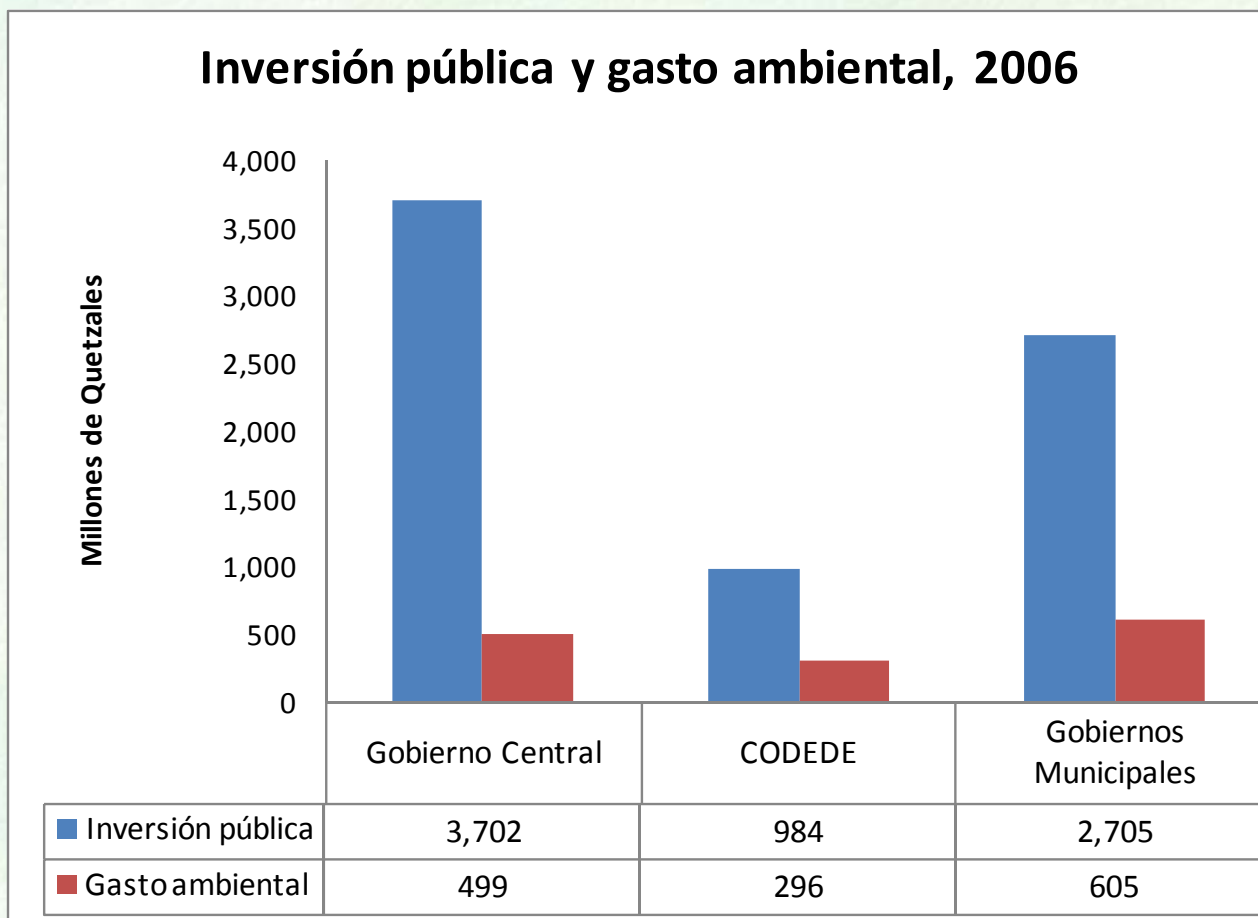
# Gasto público ambiental

En Guatemala existe un proceso avanzado de descentralización

Los CODEDE y Munis ejecutan el 50% de la inversión pública

Los CODEDE y Munis ejecutan el 64% del gasto ambiental

**Inversión pública y gasto ambiental, 2006**



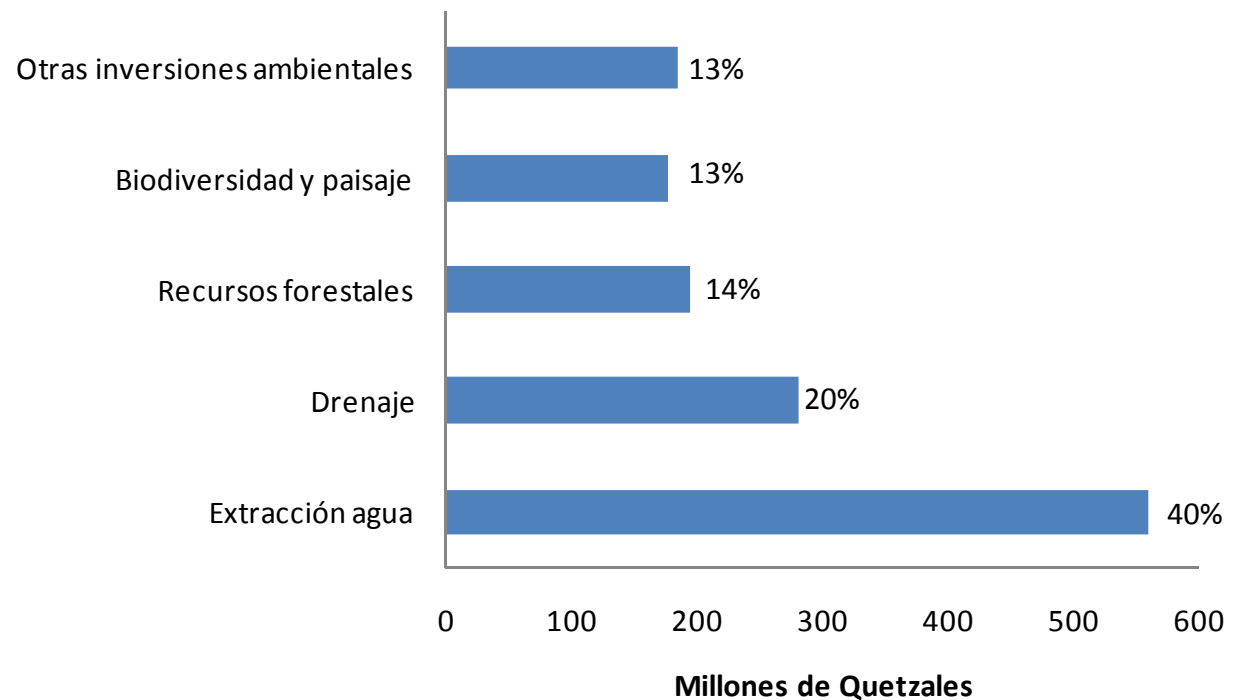
\* LA UNIVERSIDAD DE LOS GRANDES PROFESIONALES \*

# Gasto público ambiental

Munis y  
CODEDES: 60%  
del gasto público  
ambiental para  
agua y  
saneamiento

Gobierno Central:  
biodiversidad y  
reforestación

## Inversión pública ambiental en 2006



\* LA UNIVERSIDAD DE LOS GRANDES PROFESIONALES \*

**iarna**

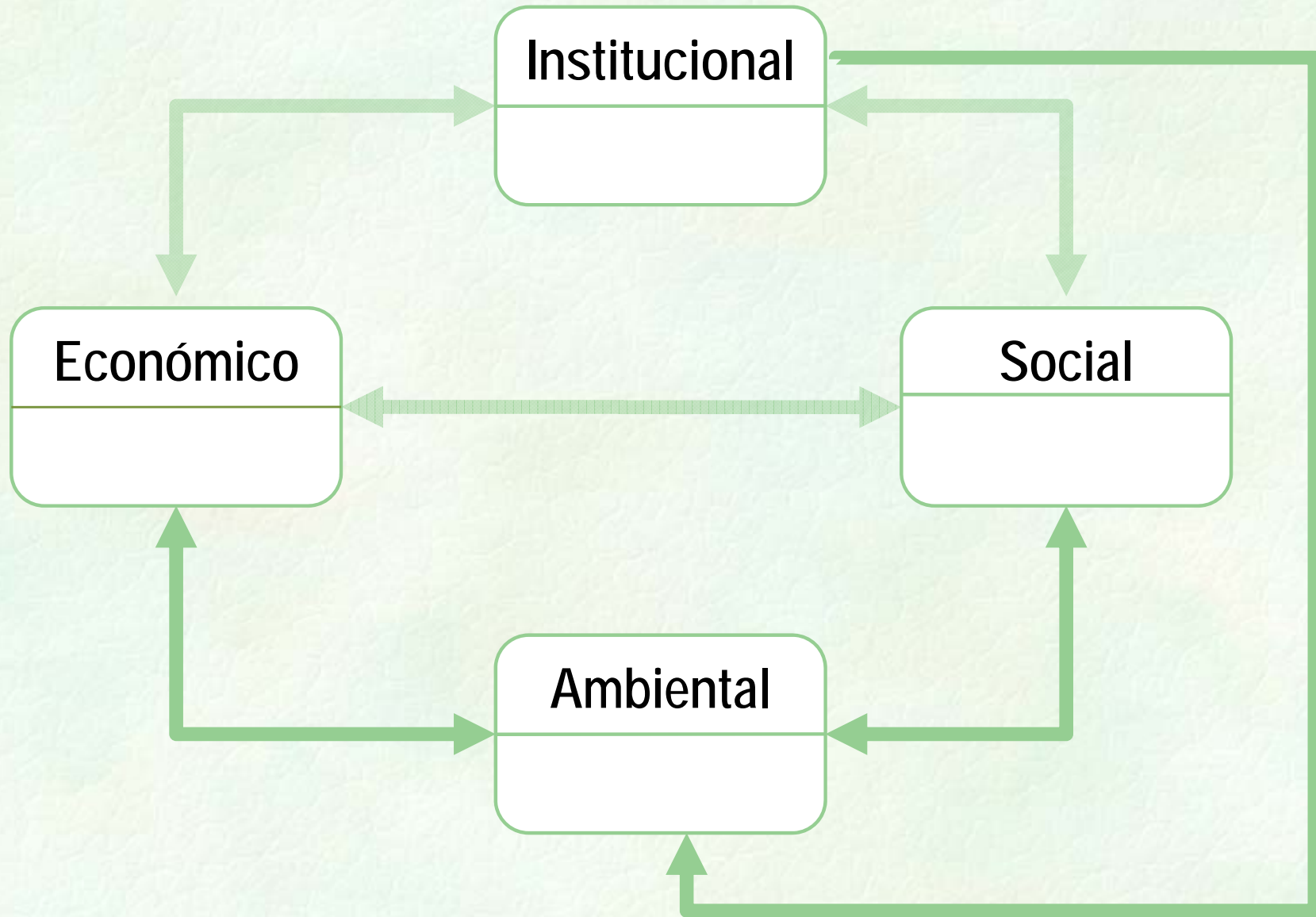
Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente  
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

**Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA)**  
"Tras la verdad para la armonía"



Universidad  
Rafael Landívar  
Tradicón Jesuita en Guatemala

# Modelo socioecológico



\* LA UNIVERSIDAD DE LOS GRANDES PROFESIONALES \*

# Algunas conclusiones

- La tasa de extracción de recursos naturales en Guatemala (9 tm/ha) es de las más altas entre países de igual desarrollo.
- El sistema económico se basa de la extracción de materiales, sin tomar en cuenta daños conexos (erosión de 215 millones TM/año).
- El desarrollo nacional será sostenible en la medida que incorpore medidas para cambiar la lógica del modelo de crecimiento económico.

\* LA UNIVERSIDAD DE LOS GRANDES PROFESIONALES \*

**iarna**

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente  
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

**Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA)**  
"Tras la verdad para la armonía"



**Universidad  
Rafael Landívar**  
Tradicón Jesuita en Guatemala



- Aumento de población: aumento en generación de desechos.
- Se debe fomentar agricultura sostenible, tal como la agroforestería, agricultura orgánica; esta se basa en economía campesina.
- La investigación y extensión es importante: medio para aumentar productividad.
- Aumento de la productividad, factor clave: reduce dependencia en extracciones de recursos.

\* LA UNIVERSIDAD DE LOS GRANDES PROFESIONALES \*

**iarna**

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente  
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

**Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA)**  
"Tras la verdad para la armonía"



Universidad  
Rafael Landívar  
Tradicón Jesuita en Guatemala