



## Manejo de los Residuos Municipales ¿De quien es la Responsabilidad?

Al hablar de residuos municipales, aparecen imágenes desagradables de los **botaderos** y malos olores de las principales avenidas de las ciudades del país; una situación que involucra a todos los ciudadanos, aunque muchos de ellos no sean conscientes.

En el ámbito nacional, la generación diaria per cápita de residuos sólidos pasó de 0,71 para el 2001 a 1,08 en el 2007 (kg/hab/día); y Lima es la ciudad que genera más de la tercera parte de los residuos sólidos a nivel nacional. El 68% del total de residuos municipales son domiciliarios, mientras que 13% proviene de los mercados y el resto de establecimientos comerciales, de salud, parques y jardines entre otros (Minam, 2008).

Todas las actividades humanas generan gran cantidad de residuos y una gama de variedades de los mismos, como consecuencia del crecimiento económico, la concentración de la población en áreas reducidas, y una economía basada en el consumo (productos desechables). Ante esta situación, ¿Quiénes son los responsables del manejo de los residuos? ¿las municipalidades?, ¿la población? ¿el gobierno nacional?. Mencionamos algunos conceptos; se entiende por residuos sólidos (RS): a «... aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador **dispone, o está obligado a disponer...**»; mientras que **generador** se refiere a «...la persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos sólidos, sea como productor, importador, distribuidor, comerciante o usuario...», según la Ley 27614. Los residuos sólidos municipales (RSM) son «... los residuos de origen domiciliario, limpieza de calles, instituciones y afines ... », según la OPS/OMS (2006).

La premisa que surge es ¿dónde se deben de **disponer** los RS o RSM? La Ley General del Ambiente señala: «**La gestión** de los residuos sólidos de origen doméstico, comercial ..... son de responsabilidad de los gobiernos locales». Según la Ley Orgánica de Municipalidades, son funciones específicas exclusivas de las municipalidades provinciales: «Regular y controlar el proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos ... en el ámbito provincial»; mientras que las municipalidades distritales deben: «Proveer del servicio de limpieza pública determinando las áreas de acumulación de desechos, rellenos sanitarios .....». Entonces, todo ello indica que existe una responsabilidad compartida por parte de la población y el Estado, representado por las municipalidades; la primera debe disponer adecuadamente los RSM en los lugares indicados por las municipalidades y esta última es responsable de una adecuada disposición final de los mismos.

Es importante tomar en cuenta que en Lima y Callao se recolecta el 78% del total de los residuos municipales al día; se estima que el resto (1,478 Tn/día) es arrojado a los ríos, quemado en las periferias de las ciudades, segregado para el reciclaje o utilizado como alimento de cerdos (GEO Lima y Callao, 2005). No obstante, en el ámbito nacional sólo el 19,3%

de los residuos son dispuestos adecuadamente en rellenos sanitarios autorizados. Ello se debe a que en el Perú solo existen nueve rellenos sanitarios y un botadero controlado, de los cuales cinco de estos se encuentran en la Región Lima y el resto en las Regiones de Ancash, Junín y Cusco (Minam, 2008).

Según un estudio de la OPS (2005), la situación de los RS como parte del tema ambiental era crítica a finales de la década de 1990, pero en los últimos años en el Perú se han realizado importantes avances en el tema. Así, señala que en Ecuador, Chile, Colombia, México y Perú se han dado pasos importantes para desarrollar instrumentos legales específicos

para una gestión eficiente de los RS. Ello ha llevado a que en Colombia y Perú existan experiencias exitosas de recuperación de RS a través de microempresas y cooperativas de recuperación y reciclaje.

Sin embargo, existen factores que limitan para una buena gestión de manejo de RS como la alta tasa de morosidad de pago; en todo el país, la tasa oscila entre un 40 y 80% y solo en Lima la tasa es del 50% y, no existe relación directa entre el pago por concepto de arbitrios y la generación de residuos y la calidad del servicio que se ofrece; no obstante la calidad de la prestación de los servicios de manejo de residuos sólidos municipales se encuentra directamente relacionada con el nivel socioeconómico.



Foto: Diario Peru21. Extraída el 22.11.09

(OPS 2002)

Es decir que, pese a los avances, la problemática sigue siendo un tema álgido para las autoridades locales y regionales, pero la pregunta que surge es ¿cuál es el origen del problema? Según el estudio *Manejo de residuos sólidos en municipios saludables* (OPS/OMS 2006) existe una falta de interés por parte de la comunidad en la segregación, lo cual se debe a la inexistencia de una conciencia ciudadana, la falta de educación y conciencia sobre las consecuencias en el ambiente y la salud. También se debe a la carencia de un sistema de separación de residuos en la fuente de generación y un manejo indiscriminado e informal en el sistema de recuperación.

Esta situación no solo genera consecuencias ambientales sino también problemas sanitarios, económicos y de desarrollo urbano y rural, que perjudican a las generaciones actuales y futuras, por lo que es necesario tomar acciones concretas que los solucionen.

Minam a 2008: *Informe de la Situación Actual de la Gestión de Residuos Sólidos Municipales*.

OPS/OMS 2006: *Manejo de residuos sólidos en municipios saludables*.

GEO Lima y Callao 2005: *GEO LIMA Y CALLAO - Perspectivas del Medio Ambiente Urbano*.

OPS 2005: *Informe de la evaluación regional de los servicios de manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe*.

OPS 2002: *Evaluación Regional de los Servicios de Manejo de Residuos Sólidos Municipales*

## Contenido

- Editorial
- Artículo Principal: **Manejo de los residuos municipales ¿De quién es la responsabilidad?**
- Experiencia: **Municipalidad de San Ignacio - Cajamarca. Premio a la Gestión Responsable en el Manejo de los Residuos**
- Apuntes: **PIGARS: Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos**
- Publicaciones
- Web Sites
- Mirador Ecológico

## Experiencias : Municipalidad de San Ignacio - Cajamarca. Premio a la Gestión Responsable en el Manejo de los Residuos Sólidos 2009



El Ministerio del Ambiente, como parte del cumplimiento de sus objetivos institucionales, ha implementado el Programa de Municipios Ecoeficientes, cuya finalidad es “enfrentar los graves problemas ambientales de nuestro país, cuya responsabilidad recae en la gestión municipal, como son la disposición adecuada de los residuos sólidos, el tratamiento de las aguas servidas, y el ordenamiento territorial para un desarrollo sostenible”. El principal objetivo del

programa es: “Promover, incentivar y premiar entre las empresas y gobiernos locales la gestión responsable en el manejo de los residuos sólidos y producción más limpia y la ecoeficiencia.” Con ello, aprovecharán sus recursos y potencialidades con eficiencia para el bienestar de su población mediante tres ejes temáticos: 1) tratamiento de las aguas servidas, 2) disposición de los residuos sólidos, y 3) ordenamiento de espacios para el desarrollo sostenible. Esta propuesta se ajusta a la Ley Orgánica de Municipalidades, que demanda a los gobiernos locales la promoción del desarrollo integral de su comunidad, viabilizando el crecimiento económico, la justicia social y la sostenibilidad ambiental (Minam, 2008a).

En su Cuarta Edición (2008), el Premio Anual a la Gestión Responsable en el Manejo de Residuos Sólidos fue obtenido por la Municipalidad Provincial de San Ignacio, ubicada al norte del departamento de Cajamarca, frontera con el Ecuador, con el proyecto *Sistema Integral de la gestión de los residuos sólidos en la ciudad de San Ignacio*. El objetivo general del proyecto es “Contribuir a que la ciudad de San Ignacio sea una ciudad limpia y saludable; estableciendo un sistema de gestión integral de residuos sólidos en coordinación con las instituciones públicas y privadas así como la población en su conjunto”.

Los avances de la Municipalidad son:

- El 55% de familias realizan segregación de residuos en la fuente.

- 5.000 toneladas de residuos orgánicos se han convertido en insumos para abono.

- Sensibilización a 2.045 familias, centros educativos, comunidades, institutos pedagógicos, entre otros.

- Evaluaciones y entrevistas a través de los medios de comunicación (spots radiales y televisivos) que involucran a la población con la finalidad de implementar una buena gestión de los residuos sólidos.

Cabe resaltar que la Municipalidad de San Ignacio tiene un compromiso con el cuidado del ambiente, cuenta con GALS I<sup>1</sup>, Agenda Ambiental para el período 2006-2008, preservación de los recursos naturales como el Santuario Nacional Tabaconas Namballe, entre otros (Minam 2008b).

<sup>1</sup> Según Kamiche y Anavitarte (2009), la Certificación de Municipalidades con Gestión Ambiental Local para el Desarrollo Sostenible (GALS) tiene como propósito reconocer, de manera oficial, a las municipalidades que incorporan y priorizan la gestión ambiental para el desarrollo local aplicándose de manera gradual pero dinámica en tres niveles:

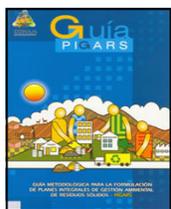
- \* GALS I: Adecuación básica normativa e institucional.
- \* GALS II: Desempeño institucional y capacidades de gestión.
- \* GALS III: Crecientes impactos y resultados en la realidad local

Minam 2008a: *Ministro Brack: Gobiernos Locales deben buscar Alianzas para trabajar soluciones ambientales*. En: Ministerio del Ambiente. Fecha de consulta 10.12.2009. <http://www.minam.gob.pe>.

Minam 2008b: *Resultados de los Premios MINAM a la Gestión Responsable en el Manejo de los Residuos Sólidos y Producción Más Limpia y Ecoeficiencia, Cuarta edición*. En: Ministerio del Ambiente. Fecha de consulta 10.12.2009. <http://www.minam.gob.pe>.

Kamiche, J. y Anavitarte, D. 2009: *La certificación ambiental: ¿las municipalidades se están volviendo «verdes»?.* En: Punto de Equilibrio. Universidad del Pacífico.

## Apuntes : PIGARS : Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos.



A través de la Ley General de Residuos Sólidos, N°27314 (2000), se establece la obligación por parte de las municipalidades de implementar y ejecutar el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS). El PIGARS es «un instrumento de gestión que se obtiene luego de un proceso de planificación estratégica y participativa, que permitirá mejorar las condiciones de salud y ambiente en determinada ciudad. [...] con la finalidad de establecer un sistema sostenible de gestión de residuos sólidos».

El enfoque principal del PIGARS es la gestión de residuos sólidos del ámbito municipal: domésticos, comerciales, mercados, barrido de calles y afines, y comprende todas las etapas del ciclo de vida de los mismos, desde la generación hasta la disposición final pasando por el reaprovechamiento. Además, enfatiza los aspectos financieros y de educación sanitaria y participación de la población. La Guía Metodológica para la Formulación de Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (2004) elaborada por el Consejo Nacional del Ambiente (Conam) es una herramienta de apoyo para las municipalidades que detalla el proceso para la elaboración del PIGARS.

Las etapas para formular e implementar un PIGARS son:

1. Organización local para el desarrollo del PIGARS
2. Diagnóstico y definición del problema
3. Establecimiento de los objetivos y alcance del PIGARS
4. Identificación y evaluación de las alternativas
5. Preparación de la estrategia
6. Formulación del Plan de Acción del PIGARS
7. Ejecución del proyecto y monitoreo

Al desarrollarse cada etapa en forma simultánea interactúan los factores educación ambiental y participación ciudadana, recursos humanos y financieros y concentración institucional.

Según ECOCIUDAD (s.f.), la formulación del PIGARS no solo debe desembocar en un documento o plan, que registre las fortalezas y debilidades del sistema de gestión de residuos sólidos y las mejores alternativas para resolver sus problemas inherentes, sino también debe permitir establecer una sólida base social y financiera que posibilite desencadenar un proceso sostenido y efectivo de mejo-

ramiento de la cobertura y calidad de este esencial servicio.

La gestión integral de los residuos sólidos ha adquirido una importante prioridad en la agenda ambiental del país y, para dar alternativas de solución a la problemática existente, se han elaborado herramientas como el PIGARS y, última-mente, la Guía para la Elaboración de Proyectos de Residuos Sólidos Municipales a Nivel de Perfil en el marco del Proyecto STEM del Ministerio del Ambiente y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional-USAID/Perú.

La Guía ofrece la metodología para el desarrollo de un estudio en el nivel de perfil de proyectos de gestión integral de residuos sólidos, y tiene como principal referencia a la Guía General de Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública (PIP) en el nivel de perfil del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), en concordancia con las normas del SNIP

### Situación Actual

Hasta julio del 2010, solo 62 municipalidades provinciales contaban con PIGARS aprobado, lo cual representa únicamente el 29% de un total de 195 provincias en el ámbito nacional (incluido el Callao). Es importante resaltar la presencia que tiene el Gobierno Regional de Junín: sus (9) municipalidades provinciales cuentan con PIGARS aprobado; otras regiones con un número importante de municipalidades provinciales con PIGARS son Pasco (2/3), Huancavelica (4/7) y Apurímac (3/7). En contraste, en la región Lima ninguna de las 10 municipalidades provinciales ha elaborado el PIGARS, pese a que en el 2007 la región Lima generó 8.938,57 toneladas. De otro lado, pese a que las municipalidades distritales no están en la obligación de elaborar un PIGARS, en la provincia de Lima, 10 de sus distritos lo han realizado.

Esto demuestra que hay un interés diferenciado por parte de las autoridades locales en el tema y, que por tanto, es necesario buscar mecanismos para lograr una mayor participación.

Consejo Nacional del Ambiente (Conam 2001): *La Guía Metodológica para la Formulación de Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos*.

OPS/OMS 2006: *Manejo de residuos sólidos en municipios saludables*. Ministerio del Ambiente (Minam 2008): *Evaluación de la Gestión de los Residuos Sólidos en el Perú*.

ECOCIUDAD: En: <http://www.ecociudad.org/>. Fecha de revisión : 15/12/2009

## Publicaciones

- © **REDD en el Perú: Consideraciones jurídicas para su implementación.** Capella, J y M. Sandoval (2010)

La Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de bosques (REDD) es un mecanismo propuesto para mitigar el efecto del cambio climático, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero mediante el pago a los países en desarrollo para que detengan la tala de sus bosques. REDD se enfoca en que existe la oportunidad de generar desarrollo a partir del manejo sostenible y la conservación de bosques y contribuye con la lucha contra la pobreza.

En este libro se presenta una propuesta de marco normativo e institucional para el diseño y la aplicación de proyectos REDD en el Perú, y se señala ejemplos de áreas forestales en donde se podría aplicar.

\*Puede ingresar a través del siguiente vínculo: [http://www.actualidadambiental.pe/documentos/libro\\_redd\\_peru.pdf](http://www.actualidadambiental.pe/documentos/libro_redd_peru.pdf)

- © **Atlas de las Dinámicas del Territorio Andino: población y bienes expuestos a amenazas naturales.** Comunidad Andina (2009).

Este libro es una primera aproximación a la integración de conocimientos y cartografía disponible en los ámbitos nacional e internacional de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Tiene como objetivo ser un referente para los países organismos e instituciones de cooperación internacional en función de temas binacionales o multinacionales de planificación mitigadora y, por tanto, insumo para la concientización de actores y la orientación de políticas y programas conjuntos.

\* Puede ingresar a través del siguiente vínculo: <http://www.comunidadandina.org/predecan/atlasweb/index.html>

## Web Sites

- © **Biblioteca Virtual de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental**

( <http://www.bvsde.paho.org/> )

En esta página se reúne un conjunto de fuentes de información sobre desarrollo sostenible y salud ambiental de los países de América Latina y el Caribe. Existe información actualizada sobre Residuos Sólidos.

- © **SPDA Actualidad Ambiental**

(<http://www.actualidadambiental.pe>)

Esta página provee información sobre las últimas noticias, videos, fotografías, boletines e investigaciones de las principales instituciones relacionadas con el medio ambiente en el Perú y el mundo; buscando generar conciencia y acción para la preservación del planeta.

## Actividades Área de Recursos Naturales y Ambiente - ARNA

- En el marco del proceso de desarrollo del informe Perspectivas de Medio Ambiente Mundial 5 (Global Environment Outlook, GEO 5), del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), se realizó la Reunión de Consulta Regional para América Latina y el Caribe, los días 6 y 7 de septiembre en la ciudad de Panamá.

El principal objetivo de la Consulta Regional fue revisar y seleccionar las prioridades y los retos ambientales para la región que se incluirán en el Informe GEO-5, que se presentará en la Conferencia Mundial sobre Desarrollo Sostenible ("Rio+20") que se llevará a cabo en Rio de Janeiro, Brasil, en el año 2012.

En esta reunión regional participaron representantes de los gobiernos de la región, de organismos multilaterales y otros grupos de interés, entre ellos, el Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, representado por la profesora - investigadora Joanna Kámiche, coordinadora de ARNA.

El CIUP ha participado como Centro Colaborador del PNUMA en los diversos procesos GEO desde el año 2000 y fue responsable, junto con la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) y el PNUMA de la publicación del GEOAMAZONÍA, en febrero de 2009.

Consulta regional PNUMA: [http://www.unep.org/ecalendar/contents/details\\_view.asp?EventID=2207](http://www.unep.org/ecalendar/contents/details_view.asp?EventID=2207)

- En el marco del convenio con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la Universidad del Pacífico ha organizado el Conversatorio << ¿Cómo mejorar la gestión de los gobiernos subnacionales en Perú?: la información para la toma de decisiones >>. Durante la jornada se analizó cómo mejorar la gestión y la toma de decisiones de los gobiernos subnacionales a partir de la información que genera el INEI en temas de gestión de desarrollo local, desarrollo social y cultural, desarrollo de infraestructura y provisión de servicios locales y la gestión del ambiente y territorio.

Contará con la participación de expertos vinculados a la gestión municipal, del INEI e investigadores del Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico como José Luis Bonifaz, Betty Alvarado, Vladimir Gil y Rosario Gómez, viceministra de Gestión Ambiental; estos

## El Mirador Ecológico

- EL 21 y 22 de octubre se realizó el II foro Internacional de Cambio Climático "La Gestión del Agua y el Cambio Climático", organizado por el Ministerio del Ambiente (Minam), La Embajada de Holanda en el Perú y la Embajada de Perú en Holanda, con el respaldo de la Cámara de Comercio de Lima.

La finalidad del evento fue analizar las experiencias entre Holanda y Perú sobre la gestión de los recursos hídricos, bajo una dimensión institucional y normativa. Además propiciar un espacio para discutir sobre las estrategias de mitigación y adaptación al impacto del cambio climático sobre los recursos hídricos, la calidad ambiental y las condiciones de vida de la población.

Este evento tuvo lugar en el complejo Residencial Peruano de la Cámara de Comercio de Lima.

Mayor información : [http://www.camaralima.org.pe/vipcam/paginas/foro\\_peru\\_holanda\\_2010\\_objetivos.html](http://www.camaralima.org.pe/vipcam/paginas/foro_peru_holanda_2010_objetivos.html)

## ECODATOS

En Lima Metropolitana y Callao se genera en promedio 0,85 kg./hab./día de residuos diariamente, lo que significa al día 6.750 TN, lo cual es menos que en Caracas (0,9 kg./día) y Bogotá (0,9 Kg./día) pero más que Buenos Aires.

El 51,8 % de la composición de los RSM en Lima y Callao es materia orgánica y esta es reutilizable para el manejo de compostaje, siempre y cuando no se contamine con otros residuos, por lo que se requiere un adecuado manejo de los mismos.

El 42,8 % es materia inorgánica, conformada principalmente por plástico (11 %) y papel (10,3%). En junio del 2008, el precio por kilogramo de plástico (duro, mezclado y PET) se encontraba entre S/. 0,8 y 1 por kg. y del papel (carablanca, archivo, mixto y periódico) entre S/. 0,08 y 0,7 /kg. según la Bolsa de Residuos (IPES).

Si existiese un manejo adecuado de RS, las municipalidades recibirían un ingreso bruto de S/. 278 millones de soles al año por la comercialización del plástico y cartón que genera un volumen total de 425 800 TN/año. Ver siguiente cuadro:

Tipo Residuo	Precio promedio	Precio promedio	Composición RS	Generación Anual RS	S/.	TOTAL
	S/.- Kg	S/.- TN.	%	TN		
<b>Plástico</b>	<b>0,9</b>	<b>900</b>	<b>11</b>	<b>220.200</b>	<b>198.180.000,00</b>	<b>278.364.000,00</b>
<b>Papel</b>	<b>0,39</b>	<b>390</b>	<b>10,3</b>	<b>205.600</b>	<b>80.184.000,00</b>	

Fuente: Geo Lima y Callao (2005), Bolsa de Residuos IPES (sf)

Uno de los problemas para una gestión de residuos sólidos municipales es la falta de financiamiento, por lo que la comercialización de los residuos se puede convertir en una alternativa para solucionar el problema del manejo de los mismos.

## El Ambiente en las Regiones : Municipalidad Provincial de Cañete

*El objetivo en esta sesión es dar a conocer las experiencias del manejo ambiental exitosas de las regiones /países / distritos*



La provincia de Cañete es una de las once provincias que conforman la Región de Lima y se encuentra ubicada al sur de dicha región. Se divide en 16 distritos y es reconocida por ser un lugar turístico por su clima, el caudal del río Cañete, el arte culinario que ha desarrollado y por ser el enclave de la cultura afro peruana; cultura centrada básicamente en el distrito de San Luis de Cañete.

En los últimos años, la provincia de Cañete ha tenido presencia por las diferentes actividades realizadas alrededor del tema ambiental. Como parte de su estrategia de gobierno, en el 2008 se elaboró el Plan de Desarrollo de la Provincia de Cañete, herramienta clave del proceso de planificación y desarrollo local. Este documento cuenta con ejes estratégicos del desarrollo provincial, uno de cuales es el de Gestión Ambiental y Riesgos que tiene como objetivos estratégicos y actividades las siguientes:

ambiental y Riesgos que tiene como objetivos estratégicos y actividades las siguientes:

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	ACTIVIDADES
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recuperar la calidad ambiental de la provincia.</li> <li>2. Mejorar la cobertura y la calidad de los servicios de agua y desagüe, principalmente en zonas periurbanas y rurales.</li> <li>3. Implementar sistemas de gestión de residuos sólidos.</li> <li>4. Reducir la vulnerabilidad territorial ante peligros naturales y antropogénicas.</li> <li>5. Fortalecer la planificación estratégica y el ordenamiento territorial.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento del sistema de limpieza pública (en el nivel distrital)</li> <li>• Elaboración del PIGARS San Vicente de Cañete - Imperial (en el nivel provincial)</li> <li>• Construcción de rellenos sanitarios en San Vicente - Mala - Chilca - Lunahuaná – Quilmaná (en el nivel provincial)</li> </ul>

En la actualidad San Vicente de Cañete genera 29,43 Tn/diarias de residuos sólidos, sin considerar los residuos industriales. Para dar solución al manejo de los residuos se implementó una planta piloto para el tratamiento de residuos orgánicos e inorgánicos. En el primer caso se realiza el compostaje para después utilizar las plántulas sembradas para la reforestación y mantenimiento de los parques y jardines de Cañete; en el caso del material inorgánico se realiza la recolección selectiva de los residuos altamente reciclables como plástico, cartón, entre otros, casa por casa mediante recicladores formalizados. Además se tiene planificado incorporar para las zonas rurales de la provincia baños ecológicos (inodoro con dos compartimientos que posee un tubo de ventilación, las excretas son almacenadas y tratadas para luego ser utilizadas como abono o fertilizante).

**Directora:** Joanna Kámiche. **Editora:** Katherine Saint Pere. **Miembros del área:** Carlos Amat y León, Elsa Galarza\*, Rosario Gómez\*, Joanna Kámiche, Vladimir Gil Francisco Galarza. © 2009 – ECONOMÍA Y AMBIENTE

Es una publicación del Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (CIUP). Puede leerse desde su página Web: <http://www.up.edu.pe/ciup>  
Av. Sánchez Cerro 2141 Jesús María, Lima 11. Teléfono: 219-0100, Anexos 2351 Fax: 219-0135. Correo: [saintpere\\_km@up.edu.pe](mailto:saintpere_km@up.edu.pe)

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO**

Área de los Recursos Naturales y del Ambiente

Los contenidos de Economía y Ambiente pueden ser copiados y difundidos con la indispensable cita de la fuente.

Cualquier consulta acerca de las referencias de los temas tratados, así como los comentarios, favor de remitirlos al correo electrónico: [saintpere\\_km@up.edu.pe](mailto:saintpere_km@up.edu.pe)

\* En licencia.