



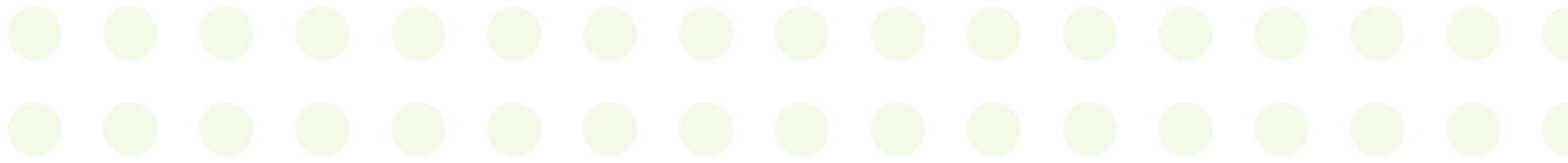
Uruguay 2009 *Medio ambiente:  
desafíos y  
políticas públicas*

Material de difusión para  
el debate y la participación  
en torno a las políticas públicas

Apoya:



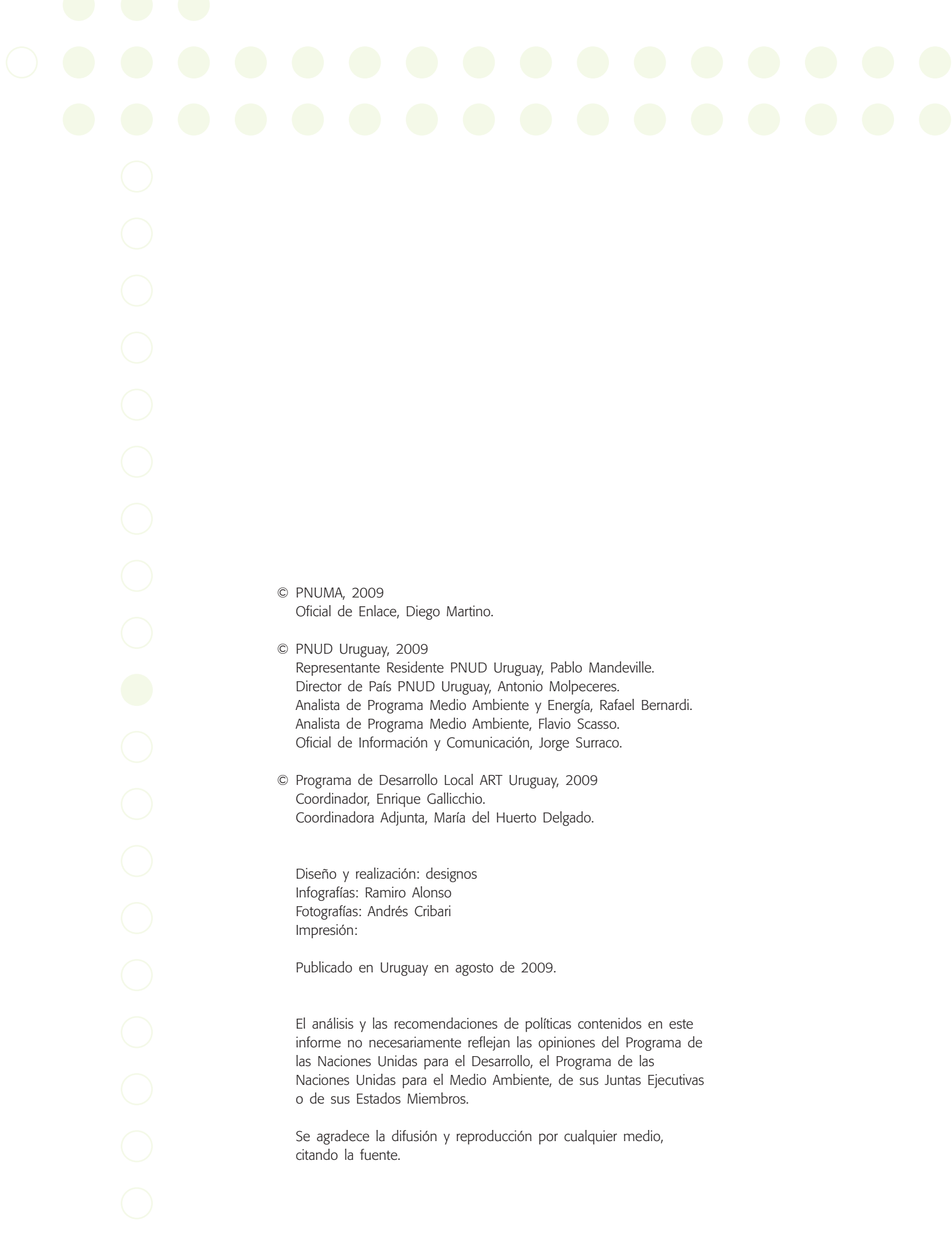
Programa de  
Desarrollo Local  
ART Uruguay



● Uruguay 2009

○ *Medio ambiente: desafíos y políticas públicas*

*Material de difusión para el debate  
y la participación en torno a las políticas públicas*

- 
- © PNUMA, 2009  
Oficial de Enlace, Diego Martino.
- © PNUD Uruguay, 2009  
Representante Residente PNUD Uruguay, Pablo Mandeville.  
Director de País PNUD Uruguay, Antonio Molpeceres.  
Analista de Programa Medio Ambiente y Energía, Rafael Bernardi.  
Analista de Programa Medio Ambiente, Flavio Scasso.  
Oficial de Información y Comunicación, Jorge Surraco.
- © Programa de Desarrollo Local ART Uruguay, 2009  
Coordinador, Enrique Gallicchio.  
Coordinadora Adjunta, María del Huerto Delgado.

Diseño y realización: designos  
Infografías: Ramiro Alonso  
Fotografías: Andrés Cribari  
Impresión:

Publicado en Uruguay en agosto de 2009.

El análisis y las recomendaciones de políticas contenidos en este informe no necesariamente reflejan las opiniones del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, de sus Juntas Ejecutivas o de sus Estados Miembros.

Se agradece la difusión y reproducción por cualquier medio, citando la fuente.

## Índice

Prólogo .....	6
1. Publicaciones de referencia .....	7
2. Institucionalidad ambiental .....	8
3. Uruguay natural... y productivo .....	11
4. Principales desafíos .....	12
4.1. Sector productivo .....	12
i. Ganadería .....	12
ii. Agricultura .....	14
iii. Forestación .....	16
iv. Pesca .....	18
4.2. Biodiversidad .....	19
i. ¿Por qué conservar la biodiversidad? .....	20
4.3. Zona costera .....	21
4.4. Residuos urbanos e industriales .....	23
4.5. Energía .....	24
4.6. Salud .....	27
5. Cambio climático .....	28
5.1. El clima en Uruguay en los últimos 100 años ...	29
5.2. El clima en Uruguay en las próximas décadas ...	29
5.3. ¿Qué y quiénes emiten en Uruguay? .....	30
6. Políticas públicas .....	32
6.1. ¿Por qué incorporar el tema ambiental? .....	32
i. Coordinación .....	32
ii. Fiscalización y control .....	33
iii. Instrumentos .....	33
iv. Participación .....	34
v. Indicadores .....	35
7. Servicios ambientales y externalización de costos .....	36
8. Escenarios .....	38
i. Escenario positivo .....	38
ii. Escenario negativo .....	39
9. Doce preguntas a los candidatos en un año electoral ...	40

## Prólogo

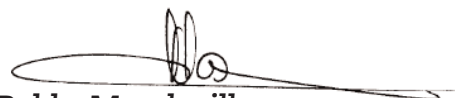
Ya no se concibe el desarrollo sin sustentabilidad, ni sin una nueva cultura en la que hagamos un uso más sostenible de los recursos naturales. Ya no debería tratarse solo de preservar el planeta que heredamos, sino que se lo dejemos a nuestros hijos en mejores condiciones que lo recibimos.

Para eso es también indispensable pensar la sustentabilidad del desarrollo en términos de lucha contra la pobreza y las inequidades, entre otras, la desigualdad en el acceso a los recursos y a las oportunidades. Las personas más pobres y vulnerables dependen aún más del entorno y sufren aún más del cambio climático y otros deterioros ambientales. Eventos climáticos extremos, su mayor frecuencia y un mal manejo del medio ambiente incrementan la vulnerabilidad, así como pueden contribuir a la inseguridad y provocar movimientos poblacionales y migraciones. Cuando el medio ambiente se degrada, las comunidades más pobres y vulnerables son las que más sufren y son las primeras afectadas.

El desarrollo productivo y las exportaciones del Uruguay están íntimamente ligados al estado de sus recursos naturales. Las presiones sobre dichos recursos aumentan la vulnerabilidad del país y amenazan su potencial de desarrollo. Ocho de las diez principales ramas de exportación del país dependen directa o indirectamente de los recursos naturales. Por lo tanto, nadie debería quedar indiferente a la gravedad de las amenazas ambientales y el riesgo que suponen para la economía. Hay que prepararse, adaptarse y reducir la vulnerabilidad del país y de su gente. El seguir no haciendo nada cuesta tanto que ya no es una opción.

El presente material resume el estado del ambiente en Uruguay. Contiene asimismo un conjunto de propuestas de medidas, instrumentos y herramientas de políticas públicas. Ha sido elaborado conjuntamente, en el marco de la experiencia piloto "Unidos en la Acción" para la reforma del Sistema de Naciones Unidas, por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), recogiendo insumos de varios documentos, entre los que se destacan el Informe GEO Uruguay 2008<sup>1</sup> y la publicación "Uruguay: el cambio climático aquí y ahora"<sup>2</sup>.

El PNUMA y el PNUD aspiran con esta publicación, su análisis y discusión, a promover un debate sobre políticas de medio ambiente, desarrollo humano y sustentabilidad en el Uruguay, involucrando a todos los sectores sociales, económicos y políticos, e invitando a la ciudadanía a participar activamente en algo tan fundamental para el bienestar y la calidad de vida de hoy así como para las generaciones futuras.



**Pablo Mandeville**

COORDINADOR RESIDENTE DEL SISTEMA  
DE LAS NACIONES UNIDAS EN URUGUAY

1. PNUMA, CLAES, DINAMA (2008). GEO Uruguay 2008, Informe del Estado del Ambiente. Disponible en: <http://www.ambiental.net/noticias/reportes/GeoUruguay2008.pdf>
2. PNUD (2007). Material Complementario del Informe Mundial sobre Desarrollo Humano 2007-2008. Uruguay: El cambio climático aquí y ahora. Disponible en: <http://www.undp.org/uy/showNews.asp?NewsId=616>

## 1. Publicaciones de referencia



*“El Informe GEO Uruguay constituye una valiosa herramienta adicional para todos los vinculados a la gestión ambiental, ya que aporta información actual que permite la definición de políticas locales y nacionales tendientes a asegurar la calidad del ambiente”.*

**Ing. Carlos Colacce**

MINISTRO DE VIVIENDA, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y MEDIO AMBIENTE.

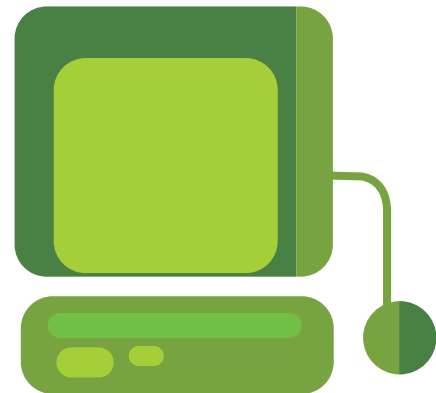
El Informe GEO Uruguay 2008 fue elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA), y contó con la coordinación técnica del Centro Latinoamericano de Ecología Social (CLAES) y el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

El proceso que llevó al reporte GEO Uruguay se realizó entre julio de 2006 y julio de 2008 e involucró a más de una decena de instituciones y más de un centenar de autores y revisores. Su metodología participativa se basó en tres pilares fundamentales:

- Un proceso de consulta y redacción abierto y con instancias de revisión pública.
- El concepto de bienestar humano (entendido como la suma de los componentes de salud, ambiente, economía y relaciones sociales) como base de análisis de los impactos en el ambiente.
- El uso de instrumentos para estimar los costos del deterioro ambiental en aquellos casos que fuera posible.

Por su parte, el informe “Uruguay: el cambio climático aquí y ahora”, publicado por PNUD Uruguay para acompañar el Informe Mundial sobre Desarrollo Humano 2007-2008, se nutre de los valiosos aportes de varios investigadores y técnicos nacionales que dan su visión sobre los desafíos que implica el cambio climático para Uruguay.

El presente informe, como también el proceso GEO Uruguay, analiza la situación ambiental del Uruguay, la cual –como es de conocimiento público–, es consecuencia de una acumulación de presiones sobre el ambiente y políticas públicas producidas durante un período de tiempo que excede largamente un lustro. Asimismo, tanto las recomendaciones como las preguntas que se formulan, están concebidas para un horizonte temporal de corto, mediano y largo plazo.



**+ de 100**  
**autores y revisores**  
 participaron del informe  
 GEO Uruguay 2008.

## 2. Institucionalidad ambiental

*“La protección del medio ambiente es de interés general. Las personas deberán abstenerse de cualquier acto que cause depredación, destrucción o contaminación graves al medio ambiente. La ley reglamentará esta disposición y podrá prever sanciones para los transgresores”.*

### **Constitución Nacional**

ARTÍCULO 47

En el marco del proceso de generación de institucionalidad que se viene desarrollando en Uruguay en las últimas décadas, se han logrado avances importantes en la legislación ambiental.

Algunos hitos son:

- 1990 - Creación del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA).
- 1994 - Aprobación del marco legal para las evaluaciones de impacto ambiental.
- 1996 - Declaración de interés general la protección del ambiente (Artículo 47 de la Constitución).
- 2000 - Aprobación de la Ley General de Protección del Ambiente, en la cual se detallan los principios de la política nacional ambiental (artículo 6º).
- 2008 - Aprobación de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible.

Además, Uruguay ha firmado convenios internacionales sobre humedales, biodiversidad, cambio climático, sustancias contaminantes y ozono, entre otros. Estos acuerdos, algunos de los cuales se han transformado en Ley, constituyen pilares donde basar una política ambiental integral.

Pese a los avances, una de las conclusiones del informe GEO es que la institucionalidad ambiental continua siendo débil y aislada, y que el tema ambiental aún no ha adquirido la prioridad necesaria a nivel de gobierno ni en los partidos políticos.

A modo de ejemplo, si bien se reconoce cada vez más la importancia que tienen los temas ambientales para el desarrollo y el bienestar de los ciudadanos, Uruguay aún no cuenta con suficiente información sistematizada sobre el estado de los recursos naturales, ni sobre cómo los cambios en el ambiente están afectando el bienestar humano y el futuro. El tema ambiental requiere más atención, una priorización sistemática y un fortalecimiento de la institucionalidad ambiental.

Uno de los principales desafíos en materia ambiental es desarrollar capacidades y fortalecer la institucionalidad ambiental para que se pueda monitorear y controlar el cabal cumplimiento de la normativa existente.

La Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) tiene la misión de proteger el medio ambiente. Sus actividades han estado asociadas en especial a la generación y aplicación de herramientas de gestión, por ejemplo para la evaluación y control de los

impactos y la calidad ambiental; a la conservación de la biodiversidad y a acciones para enfrentar el cambio climático. Estas herramientas de gestión ambiental deben aplicarse en el marco de políticas ambientales explícitas que brinden un marco más amplio para la gestión ambiental, involucrando a los demás ministerios y organismos.

Si bien la institucionalidad ambiental se ha fortalecido, existen aún indefiniciones sobre algunas funciones y responsabilidades, que podrían restar autoridad y capacidad de ejecución a las nuevas entidades. Esto ocurre a nivel de Direcciones Nacionales y también entre ministerios.

Entre los cometidos del MVOTMA se incluye “la formulación, ejecución, supervisión y evaluación de los planes nacionales de protección del medio ambiente y la instrumentación de la política nacional en la materia” (Ley N° 16.112), así como la facultad de coordinación de la gestión ambiental integrada del Estado y de las entidades públicas en general. En paralelo, la Dirección General de Recursos Naturales Renovables (RENARE) del Ministerio de

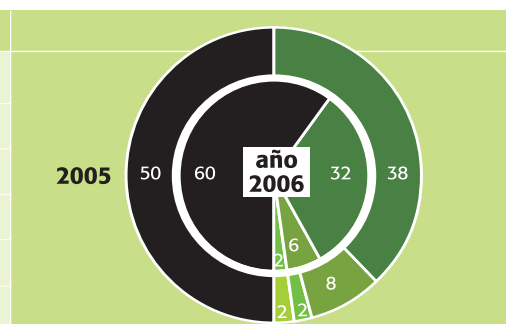
Ganadería Agricultura y Pesca (MGAP) tiene entre sus funciones “formular la estrategia nacional sobre el uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables” y “promover y regular el uso y manejo integrado y sostenible de los recursos naturales renovables (suelos, aguas, fauna y flora) cuyos fines sean agropecuarios, en función de cuencas hidrográficas”. En la práctica el ambiente y los recursos naturales son indiscernibles, por lo que es necesario determinar las potestades y coordinar las instituciones para proteger efectivamente al ambiente. Un caso similar se da con la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA). Recientes avances se han dado en relación a la gestión del agua con la creación de la Dirección Nacional de Aguas y Saneamiento (DINASA). Sin embargo, la transferencia de potestades desde la Dirección Nacional de Hidrografía del MTOP está aun en proceso.

La nueva “Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible”, aprobada en 2008 (Ley No 18.308), genera un marco para la realización de planes de ordenamiento territorial a nivel departamental. La gestión nacional-

### Importancia de los temas ambientales 2005-2006

Usted considera que la temática ambiental es	2005	2006
Muy importante	50	60
Bastante importante	38	32
Poco importante	8	6
Nada importante	2	2
No sabe, no contesta	2	0

Fuente: Encuesta sobre la percepción ambiental de los uruguayos.







LA LEY FORESTAL DE 1987 PROVOCÓ UN AUMENTO EXPLOSIVO DE LOS MONOCULTIVOS FORESTALES, CREANDO UN POLO DE DESARROLLO PERO TAMBIÉN UNA DEGRADACIÓN EN EL PAISAJE Y LOS ECOSISTEMAS.

departamental implica la necesidad de una fuerte coordinación y armonización de políticas, instrumentos y acciones concretas. Su próxima reglamentación requerirá, tal como fue anunciado ya por el gobierno nacional, de una amplia intervención especialmente en lo relativo a la participación social y a la coordinación interinstitucional, incluyendo naturalmente a los gobiernos departamentales.

En 2009 se creó el Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático a partir de un decreto presidencial. El mismo es coordinado por el MVOTMA y cuenta con la participación de siete ministerios y numerosas instituciones técnicas. Se habilita así un espacio político y técnico de amplia participación y alta prioridad que busca brindar respuestas integrales y coordinadas a la crisis climática.

### 3. Uruguay natural... y productivo

Las crecientes presiones sobre el medio ambiente y la necesidad de crecimiento económico ponen a Uruguay en un cruce de caminos. Profundizar el "Uruguay natural" exige nuevas visiones de país y del mundo, pero ello no debería ser contradictorio con la visión del "Uruguay productivo". Por el contrario, las opiniones de los técnicos coinciden en que priorizar la gestión ambiental para lograr un desarrollo sustentable traería consigo una mejora en los índices de bienestar humano.

A lo largo del informe GEO Uruguay 2008 se destaca cómo los pasos hacia el "Uruguay natural" son parte necesaria e indispensable del "Uruguay productivo", y se concluye que la sociedad uruguaya, su salud y su economía, dependen del mantenimiento de un ambiente sano.

Ocho de las diez principales ramas de exportación están profundamente relacionadas con los recursos naturales.

#### Principales ramas de exportación, 1997

Rama	% exportaciones	Puestos de trabajo
Frigorífica	17,8	10.464
Textiles	13,5	8.736
Molinos arroceros	8,5	1.163
Curtiembres y marroquinería	8,3	1.755
Productos químicos	5,5	5.367
Lácteos	5,2	4.168
Productos alimenticios (no arroz)	4,0	16.666
Productos del mar	3,3	1.910
Metálicas básicas	1,9	1.036
Papel y productos del papel	1,9	2.032

Fuente: Informe de coyuntura 2005-2006, Instituto de Economía, 2006.



**US\$500**  
 es el costo  
 de recuperar una  
 hectárea erosionada

## 4. Principales desafíos

### 4.1. Sector Productivo

#### 4.1.1. Ganadería

La ganadería ocupa más del 80% de la superficie explotada en el país. Si bien existe una visión generalizada del actual tapiz vegetal de pocos centímetros como natural, el mismo es resultado de siglos de ganadería que han modificado la mayoría del territorio.



ESTA FOTOGRAFÍA (CA 1960) MUESTRA UNA ESTRUCTURA Y ALTURA DE PASTIZALES HOY CASI INEXISTENTES EN URUGUAY.

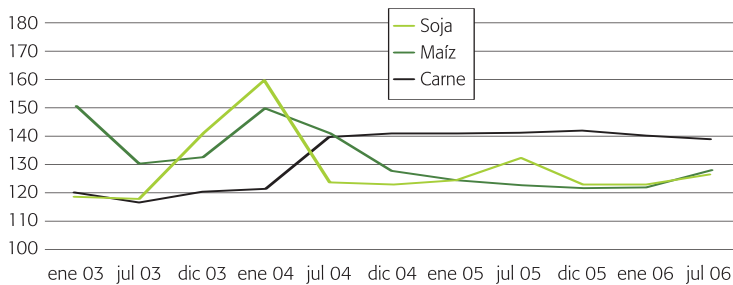
Existe además un proceso de intensificación de la ganadería, sea con "mejoramiento" de campos naturales que aumentaron en un 70% en los últimos 20 años, o el incipiente desarrollo de los *feedlots*, que ya alcanzan el 10% de la faena. Ambas modalidades incrementan las afectaciones al ambiente de distinta forma.

La ganadería y la industria asociada a la misma representan uno de los pilares de la economía del país y están basadas en los recursos naturales de nuestras praderas. Los "mejoramientos" mencionados están afectando esta base,

que es además una fuente de recursos fitogenéticos de especies forrajeras, algunas de las cuales dieron origen a variedades comercializadas a nivel mundial. La preservación de estos recursos es aun más relevante en un contexto de cambio climático, por cuanto requerirá de una búsqueda de especies resistentes a eventos extremos. A modo de ejemplo, los campos naturales han demostrado ser más resistentes a las grandes sequías.

### Evolución de algunos productos básicos exportados

Enero 03-setiembre 06 (índice año 2000 = 100)



Fuente: Cepal, año 2006

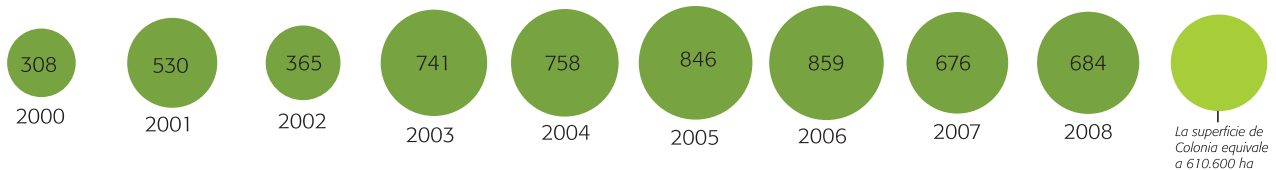
Los cambios en el paisaje, producto de la masiva extensión de la ganadería, han impactado fuertemente la biodiversidad nativa, incluyendo las especies forrajeras. Existen afortunadamente experiencias puntuales de manejo de pastoreo, como la regulación de la carga ganadera o

cierres de primavera que mejoran las condiciones para algunas especies de aves. La existencia de cobertura vegetal natural y la instalación de tanques australianos como bebederos para el ganado reducen los riesgos de erosión y arrastre de sedimentos y contaminantes a los cursos de agua.

Los sistemas ganaderos intensivos como *feedlots* y lechería tienen como principal impacto la contaminación de recursos hídricos. Según un estudio\* de predios productores lecheros realizado en 1998, el 80% de los predios lecheros estudiados presentaba niveles de calidad de agua con valores altos de contaminación por coliformes. El país aún no cuenta con normativa para regular la disposición de desechos de *feedlots*.

### Superficie total de las operaciones de compra venta

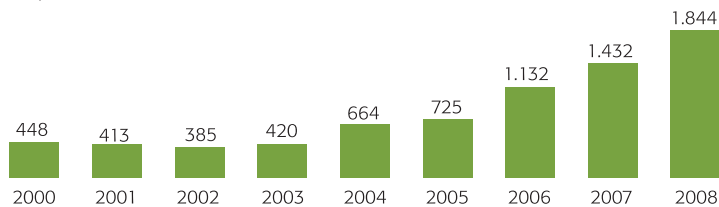
En miles de hectáreas



Fuente: MGAP-DIEA, 2009 Serie "Precio de la Tierra" Compraventas (en base a información de la Dirección General de Registros (DGR) del Ministerio de Educación y Cultura)

### Precio promedio

USD/hectárea



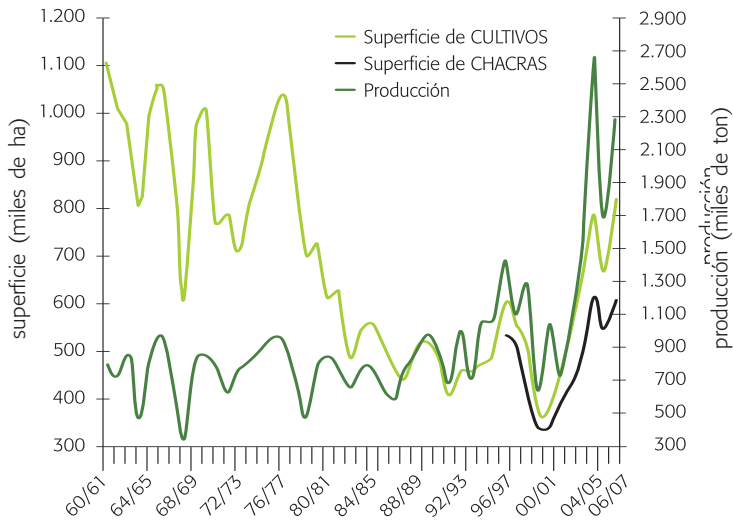
Fuente: MGAP-DIEA, 2009 Serie "Precio de la Tierra" Compraventas (en base a información de la Dirección General de Registros (DGR) del Ministerio de Educación y Cultura)

\* Basado en estudio realizado en 1998 por MVOTMA, CONAPROLE, Facultad de Veterinaria en 16 predios con sistemas de tratamiento de efluentes en Florida y San José.

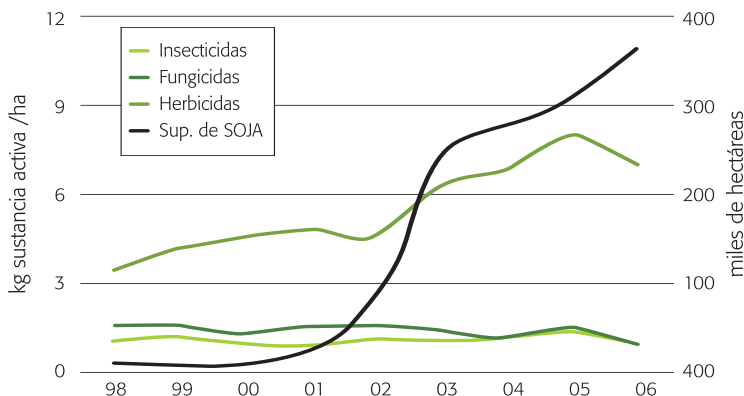
## 4.1.2. Agricultura

Concentración de la tierra	1961	1970	1980	1990	2000
Total explotaciones (miles)	87	77	68	55	57
Tamaño medio de explotaciones (ha)	195	214	234	288	287
Hectáreas por trabajador	81	91	101	113	105
Total tractores (miles)	25	30	33	34	36

### Intensificación del uso de la tierra



### Plaguicida importado por hectárea cultivada y superficie sembrada con soja



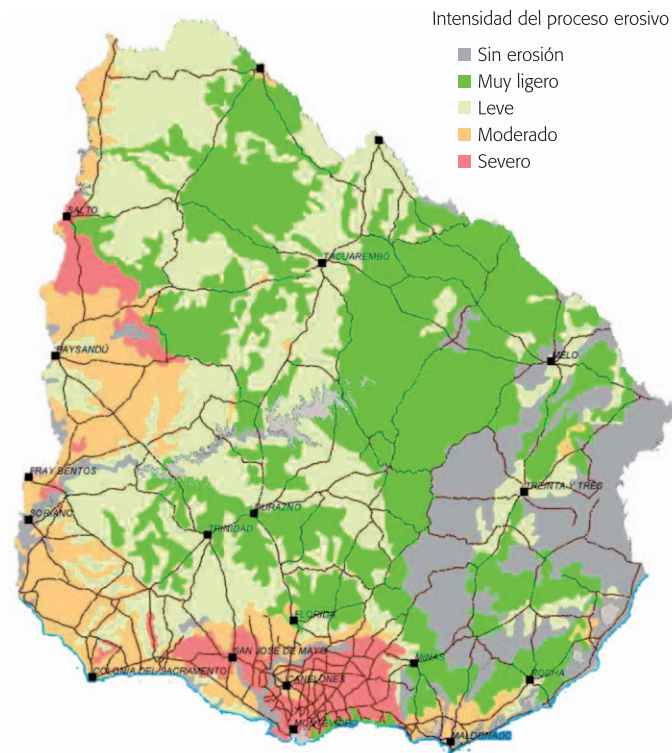
Fuente: Elaborado en base a Estadísticas de Importación de Productos Fitosanitarios, Dirección General de Servicios Agrícolas del MGAP y MGAP-DIEA (2006)

En las últimas décadas se ha venido produciendo un proceso de concentración e intensificación del uso de la tierra. Las tierras de uso agrícola se han concentrado en grandes empresas, con una alta participación de inversores extranjeros que realizan la actividad tanto bajo la forma de arrendamiento como de compra.

La intensificación del uso de la tierra trae consecuencias ambientales importantes. Los mayores impactos y amenazas emergentes son la erosión hídrica del suelo por actividades agrícolas, pérdida de biodiversidad y afectación de los ciclos naturales (como el ciclo del nitrógeno) y de los recursos hídricos.

Este proceso de intensificación del uso de la tierra se ve además potenciado por un aumento explosivo de algunos cultivos en la última década. La soja tuvo un crecimiento muy fuerte en los últimos años. Como puede verse en la gráfica, este crecimiento está directamente relacionado con el aumento en el uso de herbicidas registrado en la última década.

### Carta de erosión antrópica realizada en el año 2000



Fuente: MGAP-MOVOTMA 2005

### Proporción de área afectada con distintos grados de erosión

Grado de erosión	Área afectada (% del total)
Leve	18.30
Moderada	9.86
Severa	1.32
Muy severa	0.55
Eólica	0.001
Total	30

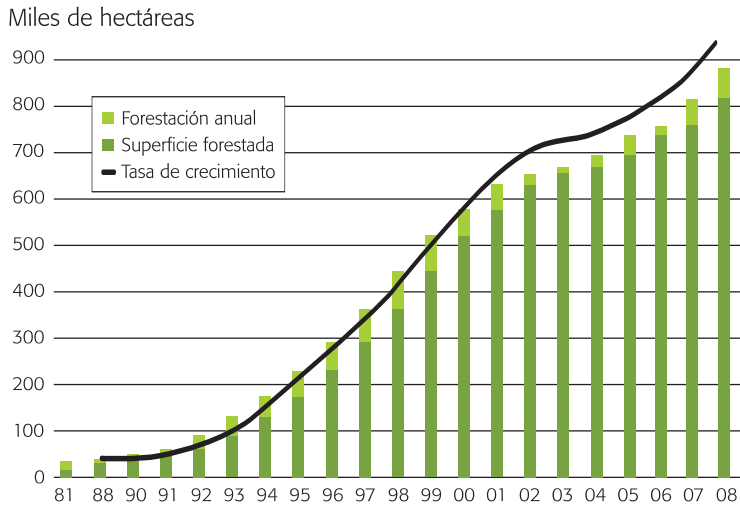
Aproximadamente un tercio de los productores con cultivos extensivos que manejan entre el 50% y 70% del área sembrada, manifiestan tener algún problema de erosión y el 21% considera que el problema aumentó en las tres últimas zafas debido a la mayor frecuencia de eventos climáticos adversos y a “desaciertos en la adopción de medidas de conservación”.

Si bien la agricultura no es la única fuente de contaminación a los cuerpos de agua, es necesario destacar la importancia de minimizar la llegada de nutrientes provenientes mayoritariamente de los fertilizantes, que dan lugar a procesos de pérdida de la calidad del agua (eutrofización). Las medidas para minimizar estos impactos deben incluir la conservación de la vegetación natural circundante a los cursos de agua para que ésta actúe como filtro de la contaminación proveniente de la cuenca de drenaje. En paralelo es necesario ahondar los esfuerzos de monitoreo de calidad de agua.

En materia de erosión se cuenta con la ley de conservación de suelos y aguas, pero es importante disponer de elementos concretos, como por ejemplo condiciones a incluir en los contratos de arrendamiento.

### 4.1.3. Forestación

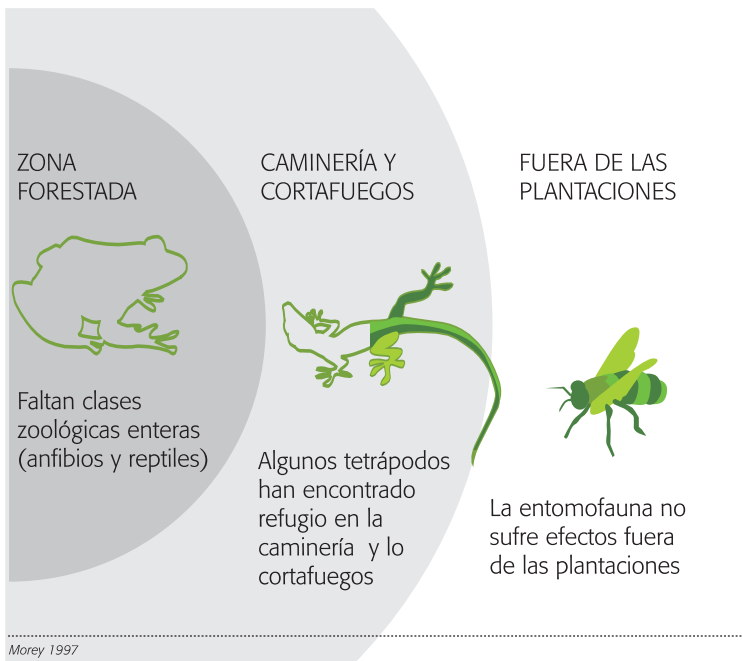
#### Evolución del área forestada y de las plantaciones



Nota: Incluye la superficie efectivamente forestada zonas afectas a forestación (caminería y zonas buffer)  
Elaborado en base a a datos de MGAP-DGF

#### Impacto de la forestación en la biodiversidad

Reporte sobre un predio ubicado en Río Negro



Morey 1997

La Ley N° 15.939 de 1987 constituyó la base del incentivo para la forestación en Uruguay. El incremento registrado entre 1990 y diciembre de 2004 fue de tal magnitud que se pasó de 45.000 a 740.000 ha forestadas. Debido a las preocupaciones existentes sobre plantaciones forestales en tierras de mayor fertilidad, se procedió a una revisión de las áreas de prioridad forestal. Tras la revisión, el área total de suelos de prioridad forestal es del entorno de los cuatro millones de hectáreas.

#### Impactos

Existe un profundo debate en torno a los impactos de la forestación en Uruguay, sin embargo el número de estudios para sustentar este debate es muy limitado. Varios autores nacionales basados en estudios realizados en el exterior y uno realizado en Uruguay opinan que las plantaciones forestales en grandes masas boscosas, y en particular las de eucaliptos, reducen la escorrentía superficial y el drenaje profundo, los cuales son responsables de la recarga de acuíferos y la alimentación de cursos de agua.

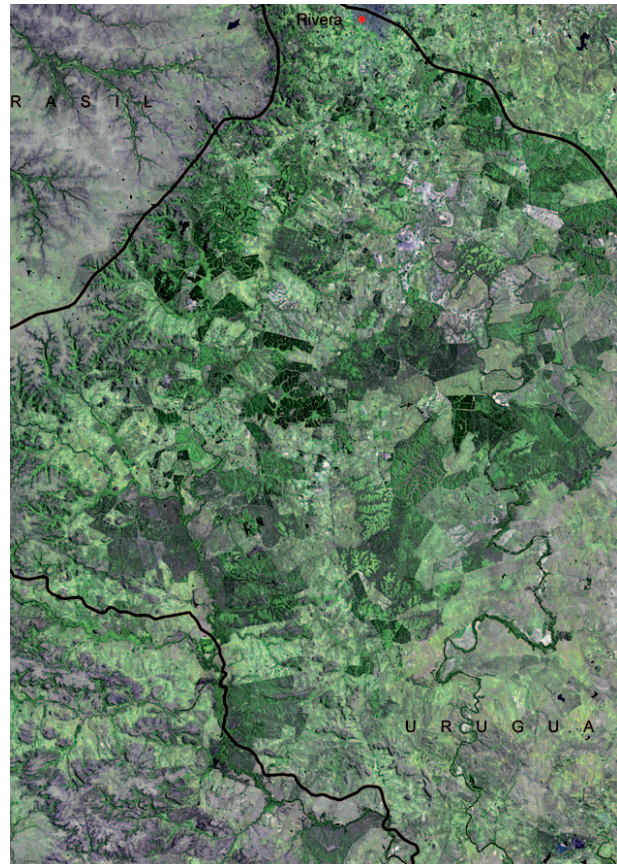
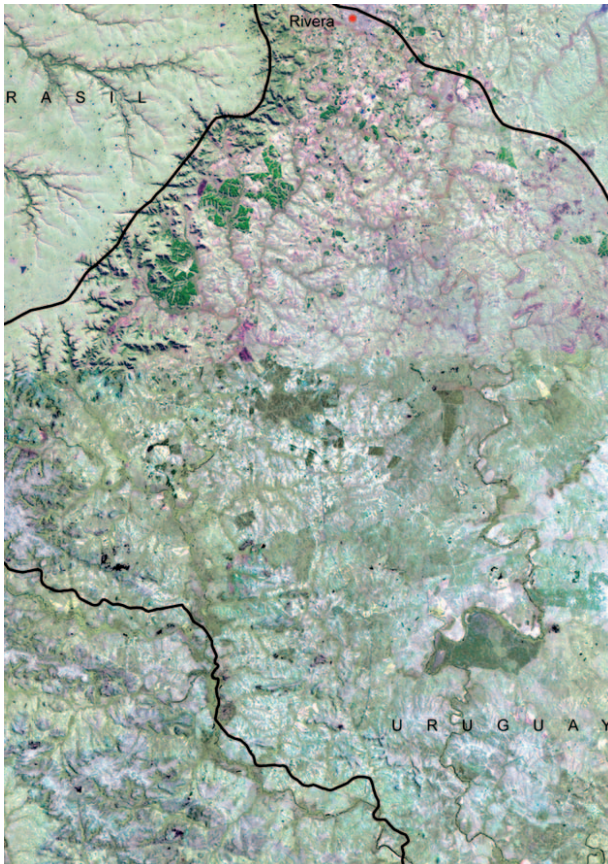
También los estudios de impacto de la forestación en la biodiversidad son limitados o de distribución limitada. Los estudios existentes muestran que, como era de esperarse con un cambio drástico en la estructura del hábitat, los impactos son muy fuertes.

Un reporte\* sobre el impacto de la forestación en un predio ubicado en Río Negro concluye que en la zona forestada el desplazamiento de fauna ha sido casi total, faltan clases zoológicas enteras. A esta y otras conclusiones similares debe sumársele el impacto a nivel macro por la fragmentación de ecosistemas.

A medida que el país aumenta su apuesta a la forestación y sus productos derivados, se hace más urgente la necesidad de ampliar el conocimiento científico sobre los impactos de esta actividad.

La profundización del conocimiento debe ir de la mano de la búsqueda de alternativas productivas y medidas de conservación. Opciones productivas como el silvopastoreo, y de conservación como los corredores biológicos –en especial la protección de vías de drenaje y su vegetación asociada– deben ser reforzadas y acompañadas por un monitoreo y evaluación científica desde el inicio para detectar e incentivar aquellas prácticas productivas que producen un menor impacto.

VISTA AÉREA DEL  
DEPARTAMENTO DE RIVERA  
EN 1987 Y 2000.  
EL VERDE OSCURO  
REPRESENTA LAS ZONAS  
FORESTADAS.



\* J. Rudolf Macció, s/f, s/p. Fauna de tetrápodos de Mafalda 2000-2001.

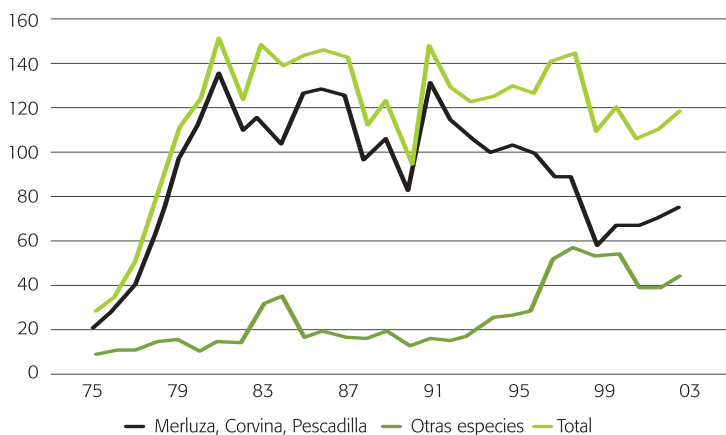


## 4.1.4. Pesca

En la década de los 70's todos los recursos pesqueros del Uruguay se encontraban vírgenes o sub-explotados. En la actualidad casi un 90% de los mismos pueden considerarse plenamente explotados o sobre-explotados y solo un 10% estaría virgen o sub-explotado. La creciente presión pesquera no solo ha puesto en riesgo los recursos objetivo y otras especies incidentalmente capturadas, sino también la biodiversidad marina costera en general.

### Capturas de la flota uruguaya

Toneladas por 1.000



**90%**

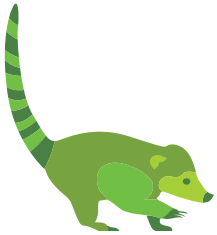
de los recursos pesqueros son plenamente explotados o sobre-explotados.

En el total de las capturas la representación relativa de la merluza (principal pesquería tradicional de altura de Uruguay), la corvina y la pescadilla (principales recursos costeros) descendió sistemáticamente a partir de 1992 por estar a niveles cercanos a las respectivas capturas máximas sostenibles.

### Opciones para la acción

- 1) Implementar un marco integrado de políticas y estrategias que proporcione mecanismos para una efectiva aplicación de la normativa en el sector pesquero para mejorar la gestión y el manejo sustentable de los recursos.
- 2) Obtener un mayor beneficio económico y social de los recursos pesqueros mediante el perfeccionamiento de tecnologías y técnicas de procesamiento, así como de las estrategias de comercialización por parte del sector.
- 3) Establecer un sistema de evaluación y gestión robusto para el análisis de los recursos pesqueros por medio de la capacitación y actualización científica de los técnicos de DINARA (Dirección Nacional de Recursos Acuáticos).
- 4) Contribuir al desarrollo sostenible de la acuicultura de especies nativas por medio de un mejoramiento significativo en los servicios ofrecidos por la DINARA al sector, con el fin de aumentar la producción de manera responsable tanto en la acuicultura comercial como de subsistencia.
- 5) Implementar áreas protegidas costeras, marinas y continentales como herramientas para el manejo pesquero. La DINAMA es quien tiene entre sus atribuciones las áreas protegidas, por lo que deben coordinarse los esfuerzos con DINARA para asegurar una conservación exitosa. Las medidas de control por magnitud de carga o esfuerzo tienen baja efectividad tanto en Uruguay como internacionalmente.

## 4.2. Biodiversidad

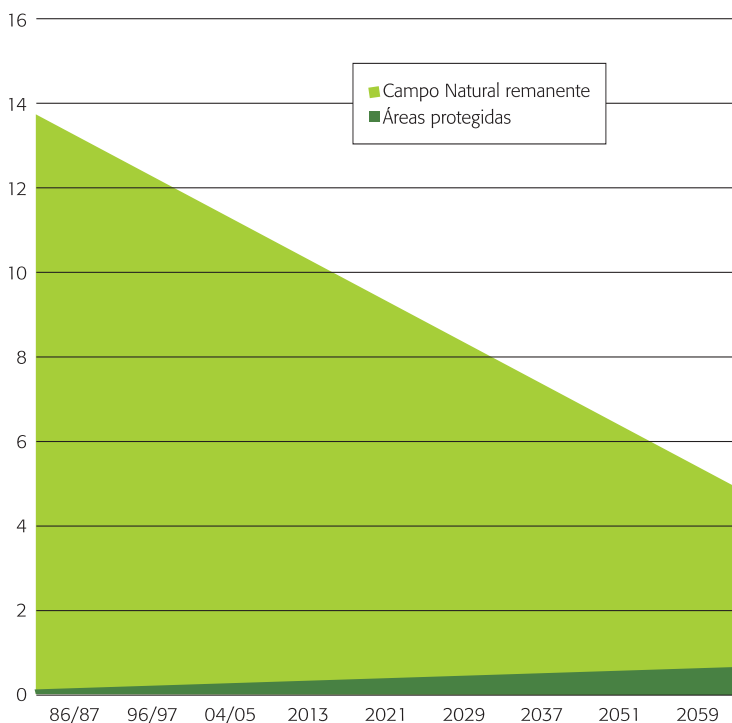


# 70

número estimado de especies nativas en peligro de extinción

Uruguay es el país de la región con menor porcentaje de territorio bajo área protegida. Además, históricamente las áreas existentes no han sido representativas de nuestros ecosistemas naturales. Solo ahora, con el recientemente creado Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), se inicia un proceso de incorporación y manejo más adecuado. A esta situación se suman los intensos cambios en el ecosistema dominante (pradera) producto de la ganadería y la reciente intensificación productiva. En este panorama no sorprende que a las extinciones ya sufridas en el país, se sumen al menos 70 especies en peligro.

Proyección de la conversión campo natural e incorporación áreas protegidas  
Superficie en millones de hectáreas



### Impactos

La preservación de nuestros hábitats y paisajes naturales es importante para el desarrollo productivo del país. El turismo relacionado con áreas naturales es una fuente vital de ingresos para varios países de América Latina y el Caribe. La diversidad vegetal de nuestras praderas es fundamental para sustentar el desarrollo ganadero. La preservación de los ecosistemas es importante para atenuar los fuertes impactos económicos de especies exóticas invasoras como el mejillón dorado, que le están generando costos millonarios al país en mantenimiento de infraestructura. Las praderas presentan síntomas de degradación genética por pérdida de especies debido a la invasión de malezas foráneas como el *Capin anoni* y el tojo, entre otras, que reducen la productividad ganadera\*. Además nuestra biodiversidad ha demostrado ser una fuente importante de ingresos económicos, tan solo una especie, la nutria, dio réditos económicos por más de 54 millones de dólares entre los años 1976 y 1995.

### Opciones para la acción

1. Una política de preservación de nuestra biodiversidad necesariamente deberá incluir investigación, planificación e implementación de estrategias dentro y fuera de las áreas protegidas.
2. Si bien han existido notables avances en los últimos años, producto de la implementación del SNAP, es necesario mejorar el conocimiento sobre nuestra biodiversidad ya que se carece totalmente de información científica adecuada en al menos 50% de nuestro territorio.

\* MVOTMA 2008. Uruguay y la Convención sobre Diversidad Biológica: Avances y Desafíos

### 4.2.1. ¿Por qué conservar la biodiversidad?

El valor de la biodiversidad se puede clasificar en tres dimensiones: intrínseco, ético y económico.

Existe una larga tradición filosófica argumentando que la biodiversidad en su conjunto y cada especie en particular tiene valor más allá del que le podamos atribuir los seres humanos.

Los valores éticos caen dentro de los también llamados valores instrumentales de la biodiversidad. La misma puede tener valor por razones estéticas del placer de una persona al ver un determinado paisaje u animal o de saber que todavía existen pumas en Uruguay. Existe también un fuerte componente espiritual en la valoración de la biodiversidad.

Los valores económicos pueden subdividirse en directos e indirectos. Dentro de los indirectos algunos de los más importantes son:

- Regulación de procesos naturales relacionados con los ciclos del agua y suelo (los bosques, praderas y demás ecosistemas de la cuenca del Río Santa Lucía ayudan a proveer agua potable a Montevideo).
- Polinización y dispersión de semillas. Este "servicio" que brindan muchas especies tiene un valor difícil de calcular y fundamentalmente imposible de sustituir.
- Control natural o biológico de plagas.
- Producción y mantenimiento de suelos.
- Múltiples especies han servido y sirven además para resolver problemas médicos, agrícolas, de manufactura, etc.
- La biodiversidad y fundamentalmente la diversidad de paisajes representa también una fuente de oportunidades para el turismo, la recreación y la salud mental.

Algunos de los valores económicos directos más importantes son:

- Provisión de madera para combustible y construcción.
- Producción de ración para consumo de animales.
- Provisión de proteínas provenientes de animales silvestres y peces.
- Provisión de una biblioteca genética con billones de variedades genéticas. El ser humano ha basado la construcción de la civilización en las mismas, y existe un potencial gigantesco para seguir aprovechándolas. Más de un tercio de los medicamentos utilizados en el mundo provienen de compuestos químicos encontrados en la naturaleza. Existe un enorme potencial en la naturaleza para encontrar cultivos resistentes a sequías, inundaciones, etc. En Uruguay las praderas naturales representan un reservorio genético insustituible, y la base de la producción ganadera.

### 4.3. Zona costera

1. EMPALIZADAS  
CONSTRUIDAS EN PARQUE  
DEL PLATA, CANELONES,  
PARA FIJAR LA ARENA Y  
RESTAURAR LAS DUNAS.



La zona costera Uruguay concentra el 75% del PBI nacional. Recientemente se ha registrado un impactante crecimiento poblacional en los departamentos costeros, los cuales además reciben el 78% de los 2 millones de turistas que anualmente llegan al país.

La falta de ordenamiento territorial ha llevado a que la expansión urbana, de infraestructura y de forestación, potencie un marcado deterioro ambiental de los ecosistemas marinos y costeros y la uniformización del paisaje costero uruguayo. Ello reduce las posibilidades de diversificación de la oferta turística. A modo de ejemplo, existen al menos 40 playas con importantes fenómenos de erosión.

La creciente presión pesquera ha puesto en riesgo recursos fundamentales para el desarrollo productivo del país.

2. CASA DESTRUIDA POR  
LA ACCIÓN EL MAR EN  
COSTA AZUL, ROCHA.



3. DERRUMBE DE LA  
BARRANCA EN LA  
FLORESTA, CANELONES,  
POR LA ACCIÓN EROSIVA  
DE LAS OLAS Y LAS  
AGUAS FREÁTICAS.

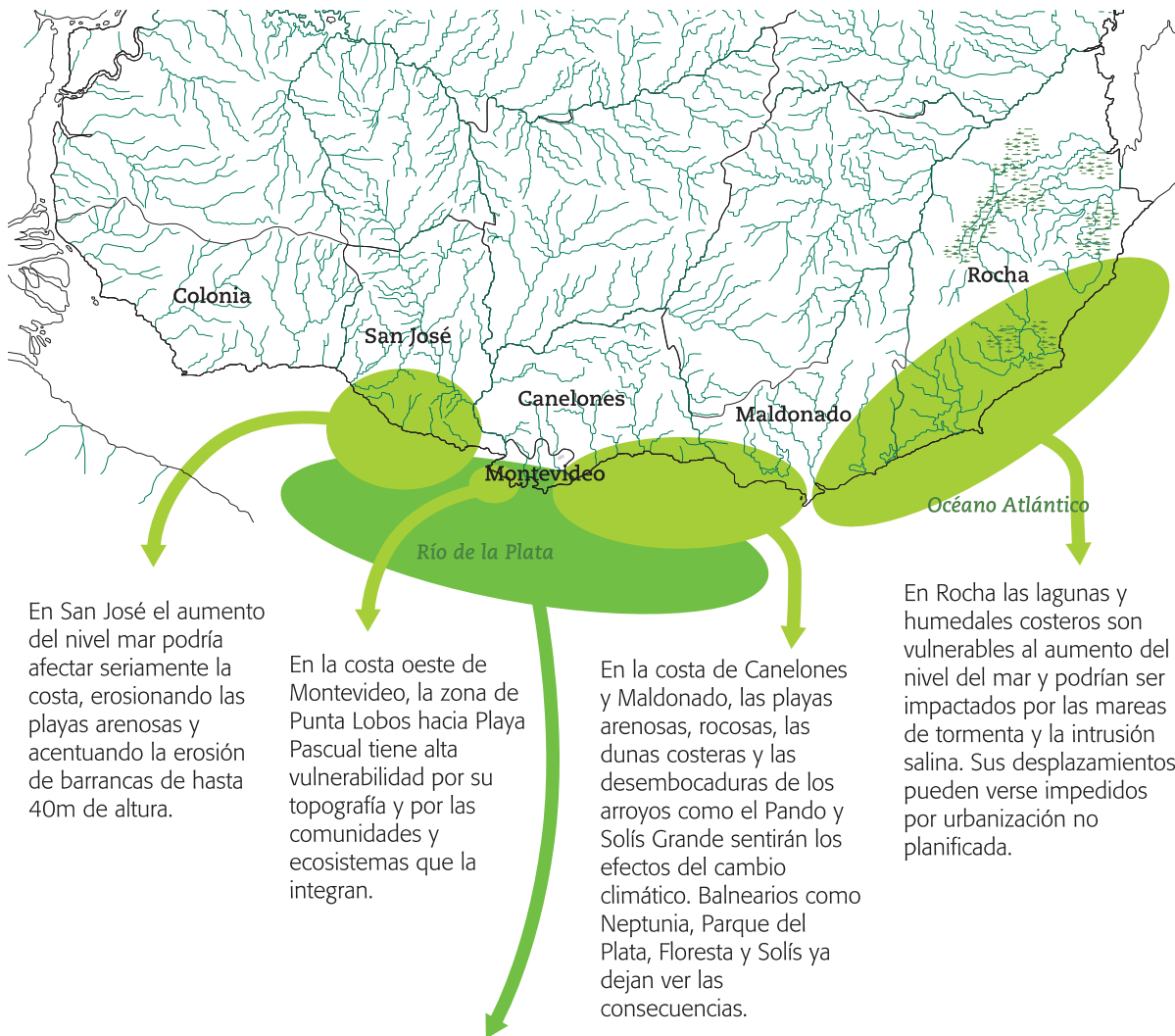


Como ya se ha dicho, algunos ejemplos de la zona costera sirven de evidencia de que los costos de "dejar hacer" sobrepasan altamente los costos de un tratamiento temprano de los temas ambientales, (ver Arroyo Cufre en capítulo 7 de este documento)

4. MOVIMIENTO DE  
DUNAS EN PARQUE DEL  
PLATA, CANELONES. LA  
RAMBLA COSTERA IMPIDE  
EL MOVIMIENTO NATURAL  
DE LA DUNA.



## Vulnerabilidad costera



Los recursos pesqueros y la biodiversidad de la costa del Río de la Plata son sensibles ante los cambios del frente salino y las sudestadas, por lo cual podrán verse afectadas las poblaciones de peces. sus zonas de reproducción v cría v la capacidad

Otro ejemplo de cómo la falta de planificación ambiental produce importantes impactos económicos y sociales se da en el balneario La Coronilla. Allí la construcción del canal Andreoni impactó fuertemente en la biodiversidad y biomasa local. La biodiversidad es 100 menor que en la

Barra del Chuy y la biomasa 1.000 veces menor. Además se destruyó un recurso pesquero como la almeja que proporcionaba mano de obra local y se afectó drásticamente el flujo turístico en el complejo de seis hoteles que funcionaba a pleno durante el verano.

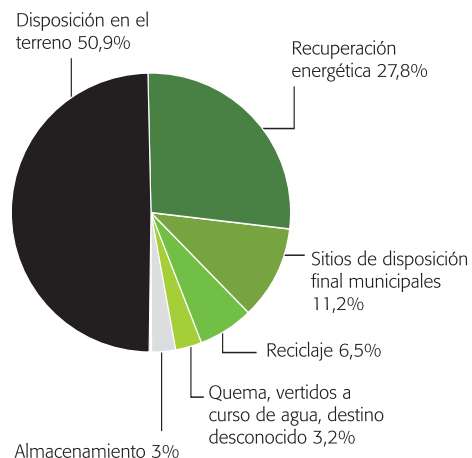
## 4.4. Residuos urbanos e industriales

En zonas urbanas la contaminación del suelo y del agua es un problema grave. Los cursos de agua de Montevideo presentan un grado de contaminación muy alto, con niveles importantes de carga orgánica y de metales pesados en sus sedimentos.

La DINAMA cuenta con un relevamiento nacional de sitios potencialmente contaminados y a la fecha se ha diagnosticado el de la micro región del Río Rosario en el Departamento de Colonia. Para el resto se mantiene a la fecha un carácter confidencial, en virtud de que aún no se han realizado los trabajos de evaluación de sitio correspondientes.

Al menos un tercio de los residuos sólidos e industriales que se generan no reciben disposición final adecuada y el país no cuenta con rellenos apropiados para la disposición de residuos peligrosos.

### Residuos Sólidos Urbanos Área Metropolitana de Montevideo



Fuente: Elaboración propia en base a datos de PDRS (Fichtner-LK Sur Asociados 2004)

Los residuos sólidos urbanos son un tema con resolución pendiente. Se estima que en el Área Metropolitana el 86% de los residuos sólidos domiciliarios son recolectados y se desconoce el destino del 14% restante. Según datos del año 2003 el sector informal retira un 40% del total de los residuos sólidos producidos, unas 700 toneladas por día. De ese porcentaje un 57% es re-usado, un 30% vuelve al sistema formal de recolección por medio de puntos verdes o volquetas, y un 13% es quemado generando emisiones contaminantes o es vertido directamente en cursos de agua.

El 51% de los residuos industriales generados en el área metropolitana sigue siendo dispuesto en el terreno, y un 3% es o bien quemado o bien vertido en cursos de agua o se desconoce su destino.

Es necesario fortalecer el marco jurídico nacional en materia de reglamentación de emisiones y concretar normas relativas a residuos sólidos industriales. De todas formas, se aprecia una incipiente mejora en el manejo de los residuos y la fiscalización de industrias.



## 4.5. Energía

La matriz energética del Uruguay se compone en términos generales de un 60% de combustibles fósiles, un 20% de energía hidroeléctrica y un 20% de energía proveniente de biomasa. En años con buenos aportes hídricos, la oferta eléctrica puede componerse hasta en un 80 % de origen hidráulico, mientras que en años secos este porcentaje llega a ser solamente de un 20%. Por ejemplo, durante la sequía 2008-2009, frente a la falta de capacidad instalada debió recurrirse a la compra de energía eléctrica a Brasil, lo que incrementó los costos.

La tendencia de consumo de energía en Uruguay es al alza. La curva de crecimiento de consumo de electricidad es relativamente estable (esperándose un 3.5% de crecimiento anual), mientras que en la matriz energética general existen fluctuaciones en sectores como el de transporte (33% del consumo total), que han sido muy sensibles a las crisis económicas y donde se espera un aumento importante del consumo de energía asociado al transporte de madera.

Buena parte del aumento en el consumo tiene altas posibilidades de ser controlado por medidas de eficiencia energética

tanto a nivel residencial como a nivel público e industrial.

Desde el 2006, las estrategias energéticas de Uruguay apuntan hacia un uso eficiente de la energía y la diversificación de las fuentes energéticas. Entre otras acciones se propone avanzar significativamente en la incorporación de fuentes alternativas de energía (en especial la generación eólica, la producción de biocombustibles y el uso de biomasa).

El Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) ha expresado la meta de incorporar 500 MW de energías renovables no tradicionales (eólica y residuos de biomasa) para el 2015. Actualmente, el Programa de Energía Eólica en Uruguay está apoyando la incorporación de energía y la generación de un mapa eólico a nivel nacional. Esto se acompaña con las primeras licitaciones que han tenido lugar (permitiendo la incorporación de más de 10 MW de fuentes privadas) y con la inversión por parte de UTE en el primer parque eólico público de 10 MW en el país.

A esto se agrega que desde el gobierno se ha anunciado una licitación para la generación de energía eólica de 150 MW y nuevas inversiones del orden de 300 MW.

En cuanto a la biomasa, se están implementando proyectos de generación eléctrica a partir de residuos forestales y de la industria arrocera, así como unidades de generación a partir de residuos productivos en instalaciones industriales, con capacidades individuales de generación entre los 10 y los 120 MW y con una capacidad total de



# 33%

*representa el transporte en el consumo total de energía*

generación de más de 200 MG en el corto plazo.

Por otra parte, el país ha comenzado un proceso de discusión sobre la incorporación de Energía Nuclear en el Uruguay, lo cual ha generado un fuerte debate sobre los riesgos de este tipo de energía y su factibilidad en un país con las características de Uruguay.

Desde el punto de vista de la diversificación energética el país cuenta además con una serie de iniciativas en marcha y planes de acción que incluyen:

- Instalación de techos solares para precalentamiento de agua en un tercio de las residencias nuevas, con lo que se lograría una reducción en el consumo eléctrico equivalente a 100 MW de capacidad instalada de generación.
- Sustitución de gas, fueloil y gasoil por biomasa para usos térmicos en los sectores residencial y comercial.
- Inversión en generación a partir de biogás obtenido por manejo de efluentes industriales y rellenos sanitarios (hasta 30 MW): en la actualidad está en funcionamiento el proyecto de generación eléctrica en el relleno sanitario Las Rosas de Maldonado con capacidad de generación de 1 MW.
- Sustitución de transporte carretero por modos fluvial y ferroviario y desarrollo de sistemas eficientes de transporte urbano.
- Instalación de plantas de biocombustible de pequeño y mediano porte, utilizando granos oleaginosos, grasas animales, residuos forestales y en menor medida caña de azúcar y remolacha.

- Autogeneración de electricidad y calor, y generación excedentaria de energía eléctrica en diversas industrias.
- Instalación de mini-centrales hidroeléctricas (hasta 30 MW).

Estas alternativas son acompañadas con la implementación de numerosas medidas de eficiencia energética en todos los sectores, de manera de atemperar el crecimiento en la demanda energética del país.

### **Impactos y opciones para la acción**

Algunos de los impactos ambientales más importantes asociados a la generación y uso de energía en Uruguay están asociados al transporte, la transformación y uso del petróleo y sus derivados, el aumento de la superficie agrícola para la generación de materia prima y el represamiento de los cursos de agua.

Los derrames accidentales y efluentes derivados de las plantas de refinación y almacenamiento de petróleo y combustibles son la mayor fuente de contaminación del suelo y el agua originada en el sector. Por su parte la quema de los derivados del petróleo para usos industriales y automotores originan una contaminación del aire en general de niveles bajos aunque tiene niveles preocupantes en ciertas zonas y horarios. La quema de combustibles fósiles contribuye al calentamiento global, siendo responsable por un 90% de las emisiones de dióxido de carbono del país.



A su vez, la generación y uso de biocombustibles tiene impactos ambientales positivos y negativos que deben ser evaluados en su conjunto. Las emisiones producto de su combustión pueden ser menos contaminantes que las de los combustibles fósiles. Sin embargo, pueden existir impactos ambientales derivados de la incorporación de nuevas áreas cultivadas. Este es también el caso de la generación de energía a partir de la biomasa. Estos impactos negativos se minimizan si se utilizan residuos originados por actividades productivas existentes.

Las represas contribuyen con la degradación de la calidad del agua de los ríos, pérdida de paisajes y biodiversidad y en algunos casos con la emisión de gases de efecto invernadero por la descomposición de la materia orgánica preexistente en las zonas inundadas y la aportada por el flujo hídrico.

Una política nacional podría apuntar a generar el 25% del consumo eléctrico en un plazo de diez años a partir de energías renovables, acentuando fundamentalmente la generación eólica, solar y de residuos de biomasa, y que la totalidad de los combustibles líquidos consumidos en el país contengan 20% de etanol o biodiesel proveniente de residuos de actividades productivas existentes. En el largo plazo es factible tender a una reducción sostenida en el uso de los combustibles fósiles.

Por otra parte es necesario redoblar esfuerzos por hacer cada vez más eficiente el uso de energía en todos los sectores.



# 20%

*de etanol o biodiesel en los combustibles líquidos es una meta razonable para los próximos diez años*

## 4.6. Salud

El caso de contaminación con plomo en Montevideo mostró los efectos de los residuos industriales en la salud humana. Los pobres y los niños son la población más vulnerable a la contaminación ambiental.

Si bien no hay estudios específicos al respecto, las nuevas condiciones climáticas y ambientales podrían generar situaciones propicias para el desarrollo de vectores y agentes causales de nuevas enfermedades en el país, como es el caso del mosquito *Aedes aegypti*, transmisor del dengue.

Primaveras más lluviosas y más húmedas, y estaciones más largas, podrían extender las condiciones favorables para la reproducción y cría de mosquitos, aumentando el riesgo de exposición de la población.

Asimismo, el aumento de los caudales en la cuenca del Río de la Plata puede reducir la salinidad de las aguas en zonas de Montevideo y Canelones, aumentando la presencia de patógenos y generando nuevos riesgos sanitarios.

Por otra parte, las localidades más vulnerables a las inundaciones, al ver deterioradas sus condiciones de vida durante el tiempo de exposición a estos eventos podrían estar más expuestas a sufrir enfermedades de transmisión hídrica, como las diarreas o la leptospirosis.

## 5. Cambio climático



Si bien la contribución de Uruguay al cambio climático es apenas perceptible a escala internacional, el país sufre desde hace años sus impactos en todo el territorio nacional.

Según el Informe "Uruguay: cambio climático aquí y ahora"\* publicado en 2007, en Uruguay se han verificado tendencias significativas de cambios en el clima y se espera que continúen en aumento los llamados eventos climáticos extremos, tanto en frecuencia como en intensidad.

El país enfrenta el desafío de, por una parte, estar mejor preparado para el cambio climático –esto es, adaptarse al cambio climático y manejar mejor los riesgos derivados del clima– y por otra parte, avanzar hacia una matriz energética diversificada y con fuerte participación de las energías renovables, así como usos del suelo y esquemas productivos ambientalmente sustentables, que minimicen las emisiones que generan gases de efecto invernadero.

En cuanto a los desastres naturales, varios de los eventos de los últimos años han ocasionado mayor conciencia sobre los riesgos a los que nos enfrentamos.

Los más destacados fueron:

- Vientos huracanados de agosto de 2005, que provocaron la caída de miles de árboles, causando víctimas mortales e importantes daños a la propiedad e infraestructura.

\* PNUD (2007). Material complementario del Informe Mundial sobre Desarrollo Humano 2007-2008. Uruguay: El cambio climático aquí y ahora.

- Inundaciones de mayo de 2007 con más de 10.000 evacuados y un costo para los tres departamentos más afectados equivalente a un 3% de su PBI.
- Sequía de 2008-2009, con daños evaluados en más de 400 millones de dólares.

A esto deben sumarse los impactos sociales que son sin duda los más graves. Si bien no es posible relacionar directamente cada uno de estos eventos particulares al cambio climático, se espera que estos eventos se vuelvan más frecuentes e intensos, por lo que adaptarnos al cambio climático implica también estar mejor preparados para enfrentarlos.

### Variabilidad climática

Es importante tener en cuenta que el clima es siempre cambiante. Más allá del actual cambio climático producto de las emisiones y de los impactos humanos sobre los ecosistemas, existe un componente de variabilidad del clima que puede darse a diferentes escalas temporales, como años o décadas, por ejemplo sequías periódicas. Estar preparado para esta variabilidad es también una forma de prepararse para los cambios del clima. En el sector agropecuario se ha promovido un enfoque de gestión de riesgo, con sistemas de apoyo a la toma de decisiones que incorporen el cambio y la variabilidad climática. Por otra parte, gestionar adecuadamente y proteger los recursos naturales es también una forma de reducir la vulnerabilidad de nuestro país y de sus sistemas productivos.

## 5.1. El clima en Uruguay en los últimos 100 años

El análisis de las variables climáticas y los niveles del mar en Uruguay muestra cambios en el último siglo. Los más destacables son:

- La temperatura aumentó 0,8 °C en el siglo XX. La temperatura media actual es mayor en primavera y verano de lo que era a principios del siglo pasado, y la temperatura mínima se ha elevado a lo largo de todo el año.

A su vez, los períodos de heladas son más cortos, y su severidad y frecuencia se redujeron.

- Las lluvias aumentaron dentro del territorio nacional aproximadamente un 30%, partiendo de 1.000 mm a principios del siglo XX hasta unos 1.300 mm hacia fines de siglo. Este cambio se observa sobre todo en primavera y verano.

- El nivel del mar en las costas uruguayas subió 11 cm entre 1902 y 2003, proceso que se acentuó en las últimas tres décadas.

- Los eventos extremos (lluvias y temperaturas fuera de lo normal) han venido aumentando en frecuencia e intensidad en Uruguay y en la región.



## 5.2. El clima en Uruguay en las próximas décadas

Se espera que se mantengan algunas de las tendencias observadas en las últimas décadas en Uruguay. En particular, es probable que continúe el aumento de temperatura y de precipitaciones, aunque estas últimas a menor ritmo que el observado. También se ha detectado una reducción en la intensidad y en el período de heladas, que se espera continúe. Al volverse más intenso el ciclo hidrológico, debido a que hay mayor energía en la atmósfera, es esperable que los eventos extremos (como tormentas, inundaciones o sequías) tengan mayor frecuencia e intensidad.

### 5.3. ¿Qué y quiénes emiten en Uruguay?

El 94% de las emisiones de CO<sub>2</sub> que se producen en Uruguay provienen de la energía, y el transporte es el principal contribuyente por la combustión de gasoil, fuel oil, gasolinas y naftas. El 6% restante corresponde a las actividades industriales.

Casi el 91% de las emisiones de metano se generaron en el sector agropecuario, debido fundamentalmente a la fermentación digestiva del ganado. Los desechos aportaron poco más del 9% de las emisiones, por los procesos anaerobios de descomposición de la materia orgánica contenida en los residuos sólidos urbanos, las aguas residuales industriales y las aguas residuales domésticas y comerciales. En particular, la descomposición anaerobia de los residuos sólidos urbanos de Montevideo, en el relleno sanitario de Felipe Cardozo, representan aproximadamente el 4% de las emisiones totales nacionales de metano.

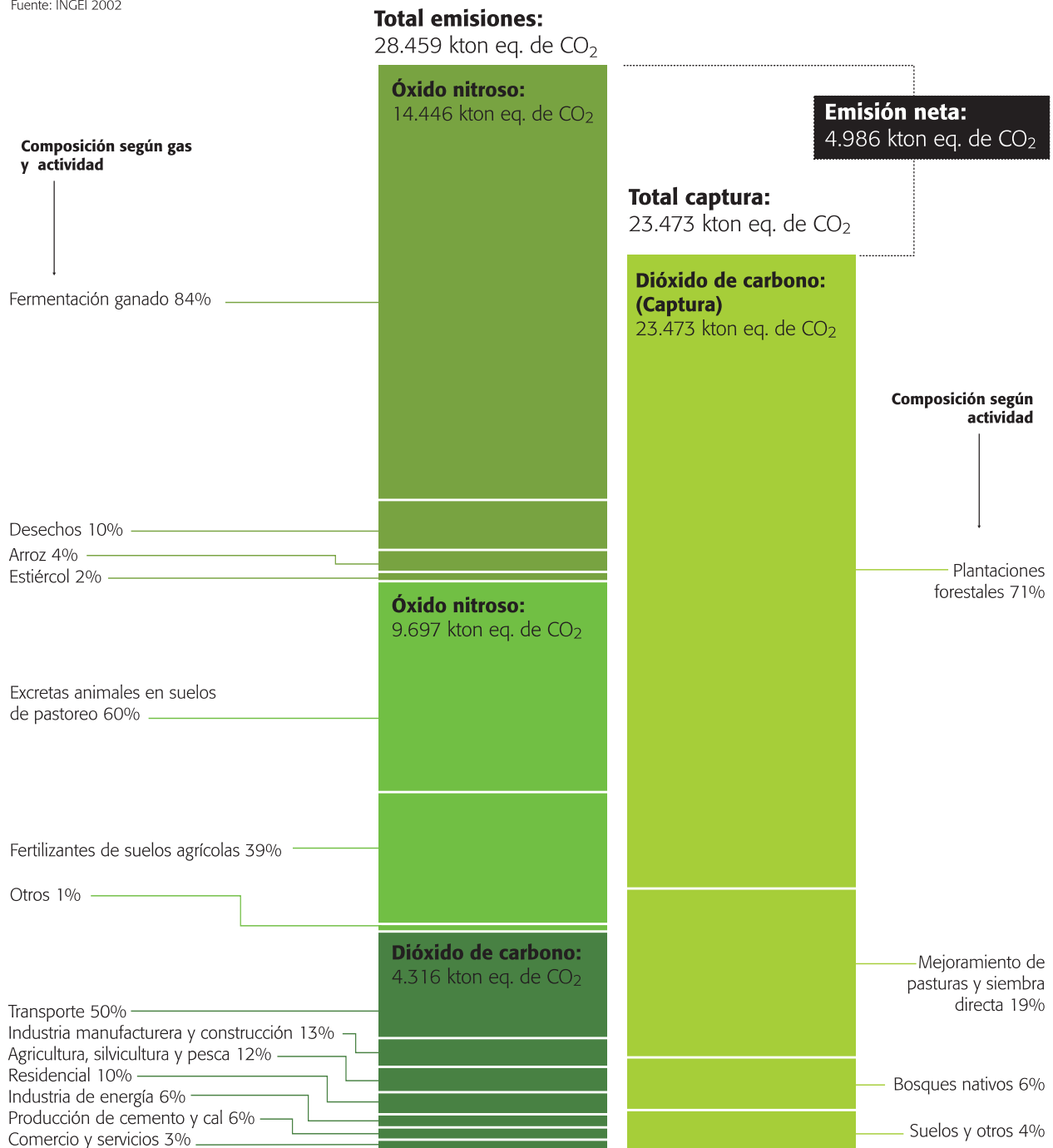
Tabla de conversión de gases de efecto invernadero

Gas	Potencial de calentamiento global	Fuentes
Dioxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	1	Quema de combustible fósiles para generación de energía en usos productivos y residenciales, emisiones del transporte, quema de bosques
Metano (CH <sub>4</sub> )	21	Ganado, procesos de uso de suelo, residuos
Oxido Nitroso (N <sub>2</sub> O)	310	Agricultura, quema de residuos
Halocarbonos (HFC)	140 a 11.700	Procesos industriales, refrigeración

Fuentes: International Emissions Trading Association y Climate Action Network Europe.

*Emisiones y capturas de los principales gases del efecto invernadero, Uruguay, 2002*  
 Expresado en kton equivalentes de CO<sub>2</sub>

Fuente: INGEI 2002



## 6. Políticas públicas

### 6.1. ¿Por qué incorporar el tema ambiental?

Las políticas de desarrollo nacional que ignoren la temática ambiental pueden incrementar la producción y generar fuentes de trabajo al tiempo que degradan los recursos naturales, exponen a trabajadores a condiciones insalubres y afectan el bienestar de poblaciones vulnerables. La consideración del tema ambiental no debe ser considerada una etapa posterior en el desarrollo del país, sino que debe acompañarlo para no recargar los pasivos ambientales en los sectores más jóvenes, los más vulnerables y los más pobres.

La consideración temprana de variables ambientales, en conjunto con una fiscalización efectiva de los proyectos de desarrollo económico, no necesariamente llevarán a una merma en la inversión, sino a un manejo más efectivo de los recursos. En efecto, sumar la variable ambiental ayuda a manejar mejor los recursos naturales, reduce la generación de conflictos de origen ambiental y ahorra costos económicos.

#### 6.1.1. Coordinación

Las políticas ambientales requieren un alto grado de coordinación y articulación con las políticas sociales y económicas, y con los programas y políticas de infraestructura, agrícolas, industriales, de ordenamiento territorial, de energía y de promoción de las inversiones, entre otros. Para ello se requiere una política ambiental nacional que contribuya al actual proceso de fortalecimiento institucional<sup>1</sup>.

Asimismo, es necesario que cada ministerio posea direcciones o departamentos ambientales cuyas áreas de acción estén específicamente relacionadas con las políticas y acciones del propio ministerio, y que sirvan de interlocutores válidos del MVOTMA, el cual debe ser también responsable de coordinar la gestión con los Gobiernos Departamentales.

Resulta difícil evitar las superposiciones o la existencia de "tierras de nadie" en la administración pública. Para reducir este problema, siendo la temática ambiental intersectorial e interdisciplinaria, es importante continuar fortaleciendo el MVOTMA como ámbito de coordinación y de generación de políticas explícitas que puedan orientar el trabajo del Estado en su conjunto. Ejemplos de esto son los recientemente creados Sistema Nacional de Áreas Protegidas y Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático.

Estas medidas pueden ayudar a superar la falta de transversalización de la temática ambiental, lo cual representa un fuerte obstáculo en el camino hacia el desarrollo sostenible. La falta de inclusión, y hasta consideración, de variables ambientales en proyectos y estrategias de desarrollo es a su vez el resultado de la falta de comprensión sobre la importancia que un ambiente sano tiene para elementos que son competencia de diferentes ministerios.

1. F. Scasso y R. Bernardi 2008. ¿Hay ambiente para las políticas? Hacia una política ambiental explícita en Uruguay. En: Encrucijada 2009. Gobiernos, actores y políticas en el Uruguay 2007-2008. Instituto de Ciencia política. Observatorio Político. Informe de coyuntura N°8. P. 95-108.

### 6.1.2. Fiscalización y control

La fiscalización de regulaciones ambientales incluye un conjunto de acciones orientadas al cumplimiento de la normativa y las condiciones específicas impuestas a emprendimientos o actividades productivas, y a corregir situaciones que puedan poner en peligro el medio ambiente o la salud de las personas.

En nuestro país, una de las debilidades más importantes de las instituciones con competencia ambiental es la capacidad de fiscalización.

En estas circunstancias es muy común que los agentes regulados eviten el cumplimiento, entre otras cosas porque en muchos casos las sanciones no se

corresponden con la magnitud de la infracción. En el marco de una política ambiental nacional, se debe incorporar personal especializado e incrementar el presupuesto disponible para el desarrollo de actividades en terreno.

Algunos expertos han sugerido la necesidad de contar con especialistas en temas ambientales dentro de la recientemente creada Institución Nacional de Derechos Humanos\*. Esto ayudaría a comprender la temática ambiental como esencial para la defensa de los Derechos Humanos, y a definir casos de interés difuso, es decir cuando se afecta un bien común, o cuando existan acciones gubernamentales que puedan atentar contra la protección del ambiente.

### 6.1.3. Instrumentos

Existen a nivel regional y mundial una serie de instrumentos y alternativas con efectividad demostrada en la práctica. El uso de algunas de estas soluciones comprobadas debería ser una de las prioridades a la hora de utilizar instrumentos de gestión ambiental para las políticas ambientales trazadas.

Además de las normativas existentes, se deben considerar instrumentos económicos. No existen en Uruguay instrumentos económicos directos en aplicación, y los sistemas de reembolso no cumplen objetivos ambientales. En los casos de residuos industriales y hospitalarios, las empresas pagan tarifas para su tratamiento o disposición correcta. Sin embargo, estas tarifas obedecen a los precios de mercado de los servicios de disposición final. Es del

interés de la propia empresa disponer los residuos fuera del propio predio industrial u hospitalario, y hacerlo le significa un costo determinado dada la legislación que impone la disposición correcta. Estos costos son costos asociados a la implementación de instrumentos de "mandato y control" más que un instrumento económico. Ciertamente, el regulador no buscó disminuir la generación de residuos por parte de la empresa ni fijar un límite máximo para todas las firmas. Menos aún, las tarifas mencionadas reflejan los potenciales costos ("externalidades negativas") que estos residuos imponen sobre el resto de la sociedad, como problemas de salud o de pérdidas de mercados de los productores rurales cercanos al sitio de disposición final.

\* Ley 18.446 aprobada por el Parlamento Nacional como una institución del Poder Legislativo.



Existe una batería de instrumentos económicos posibles. En el GEO Uruguay se presentan algunas de las posibilidades:

- impuestos sobre las emisiones,
- permisos negociables de emisión,
- subsidios al abatimiento de emisiones,
- sistema de depósitos y reembolso.

Un aspecto donde deben fortalecerse las acciones de la autoridad ambiental es la protección de los ecosistemas y los recursos naturales en la totalidad del territorio. Además del establecimiento de áreas protegidas sería importante establecer zonas ecológicas sensibles (como determinados hábitats, corredores biológicos y cabeceras de cuencas) e

incidir en las prácticas de uso del territorio para proteger y restaurar los ecosistemas, los paisajes naturales y la biodiversidad. La Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible podría ser un vehículo para desarrollar esta gestión a escala nacional y departamental, que permitiera por ejemplo asegurar una mejor calidad de agua en la toma y reducir riesgos actuales de floraciones algales, contaminación agropecuaria, industrial o urbana. La participación de entes autónomos y empresas privadas financiando estos esquemas equivale a internalizar costos de uso de los recursos naturales que hoy se distribuyen entre toda la sociedad.

#### 6.1.4. Participación

Una política ambiental nacional debe también contribuir a mejorar los sistemas de participación ciudadana a través de mecanismos de consulta eficientes y oportunidades de participación en la toma de decisiones. Para ello y de acuerdo con el Principio 10 de la

Declaración de Río\* "... En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que ofrecen peligro en sus comunidades..."

En los últimos años se lograron importantes avances en la institucionalización de procesos participativos. Sin embargo, la participación no puede limitarse a la expresión de opiniones, sino que deberían existir tanto un intercambio abierto de información como la oportunidad de influir en la toma de decisiones. Una adecuada planificación y ejecución del proceso participativo redundará en una disminución de los conflictos de origen ambiental.



**de los uruguayos**  
*consideran al ambiente  
como un tema importante  
o muy importante*

\* Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1992

### 6.1.5. Indicadores

En nuestro país existe un déficit importante en cuanto a información ambiental y el acceso del público a la misma es limitado, pese a los esfuerzos que se están realizando desde la DINAMA para avanzar hacia un Sistema de Información Ambiental que reúna y ponga a disposición la información generada en diversos ámbitos.

Es clave lograr la pronta implementación de un sistema de monitoreo del estado del ambiente a nivel nacional. Hacer transparente dicho sistema es un paso importante hacia el logro de una participación efectiva de la ciudadanía.

Con un marco ambiental de largo plazo acordado y la implementación de planes de acción y seguimiento, el país sería capaz de medir con mayor precisión los avances o retrocesos en materia de calidad ambiental a través de indicadores previamente definidos, para lo cual existen importantes adelantos.

## 7. Servicios ambientales y externalización de costos

Los servicios ambientales o servicios ecosistémicos se pueden describir como servicios que nos brinda la naturaleza que generan beneficios sociales y económicos tales como agua potable (servicios de aprovisionamiento), control de inundaciones (servicios reguladores), lugares para la recreación (servicios culturales), y condiciones de vida en la tierra (servicios de soporte).

Cálculos realizados a escala global en 1996 estiman el valor de estos servicios en un mínimo de entre 16 y 54 trillones de dólares por año para todo el planeta, más del doble del PBI global al momento.

Los ejercicios de valoración económica de algunos de estos servicios nos ayudan a comprender la importancia de no

deteriorar los sistemas naturales que dan sustento a estos servicios. En el caso de los humedales del río Santa Lucía, se estima que los servicios que brindan oscilan entre 8 y 33 millones de dólares por año. Esta cifra sería mucho mayor si se incluyera la cuenca del mismo río.

La contaminación o degradación ambiental, sea esta producida por un privado o por el Estado, es socializada o "externalizada", existiendo un "subsidio" de la sociedad que paga por dichos costos en forma de pérdida de salud, costos de medicamentos, necesidad de construir plantas potabilizadoras de agua, etc. En otras palabras: las actividades económicas que generan contaminación ambiental se apropian de beneficios y generan costos al conjunto de la ciudadanía.

Con frecuencia, estas situaciones se producen por la inacción o falta de controles ambientales, y sin conocimiento de las comunidades que terminan asumiendo los costos del daño ambiental. Los costos del "dejar hacer" sobrepasan altamente los costos de un tratamiento temprano de los temas ambientales.

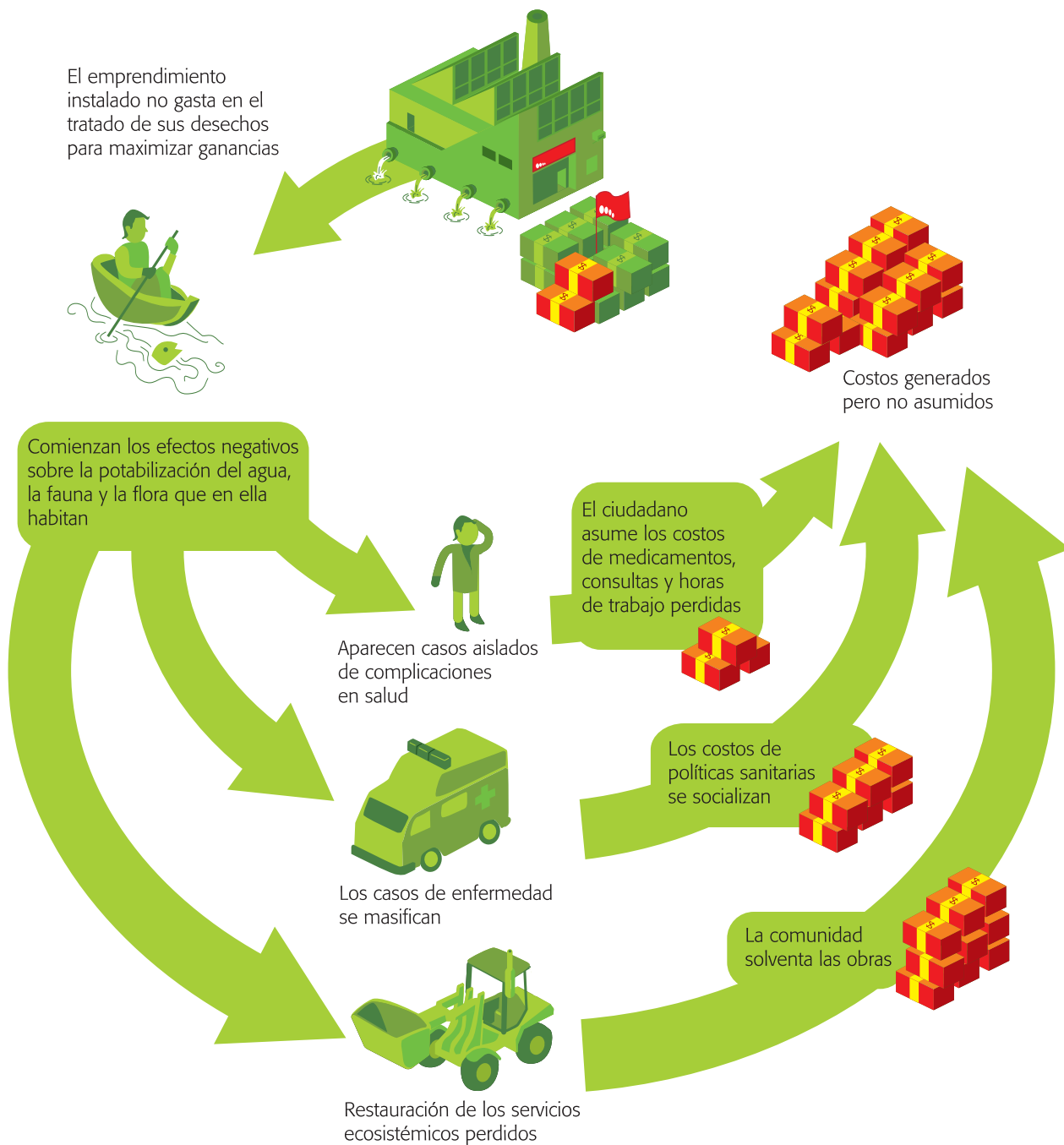
La consideración de los temas ambientales no limita las posibilidades de desarrollo. Por el contrario en muchos casos ahorra costos de futuras obras para restaurar los servicios ecosistémicos perdidos. Un ejemplo claro lo representa la escollera en la desembocadura del Arroyo Cufre, que ha provocado serios problemas de erosión en la costa del Departamento de Colonia. El costo de solucionar el problema ocasionado por la escollera es superior a los USD 3 millones que costó construirla.

LA ESCOLLERA EN LA DESEMBOCADURA DEL ARROYO CUFRÉ IMPIDE EL PASO DE ARENA HACIA COLONIA, PROVOCANDO SERIOS PROBLEMAS DE EROSIÓN EN LA COSTA.



### Externalización de los costos

Por falta de controles la sociedad asume los costos de la degradación ambiental de las industrias



## 8. Escenarios

En base a dos talleres realizados en el marco del GEO Uruguay, en los que participaron representantes de la sociedad civil, academia y autoridades gubernamentales, se realizaron dos escenarios de la situación ambiental del Uruguay en el 2025.

Al escenario positivo se lo llamó "Uruguay realmente natural" y al negativo "lo atamo' con alambre".

Un resultado muy significativo del ejercicio de fabricación de los escenarios fue que el escenario negativo es similar al tendencial. Un ejercicio realizado durante los talleres consistió en identificar características de los distintos escenarios que se dan hoy día. El resultado mostró que varias de las características del escenario negativo al 2025 están

presentes hoy (situación vertederos, insuficiencia de áreas protegidas, manejo pobre de la información, falta de coordinación intergubernamental). Esto llevó a concluir que el escenario tendencial (normalmente conocido como *business as usual*) nos llevaría a una situación similar al escenario negativo.

### 8.1. Escenario positivo

El escenario positivo muestra mejoras en todos los componentes del bienestar humano. Se destacan incluso mejoras en la economía como resultado de una priorización del tema ambiental. Además se espera una disminución de la conflictividad a mediano plazo y mejoras en la salud.

#### Tendencia de los componentes del Bienestar Humano en el escenario "Uruguay Realmente Natural"

Tema	Componente de Bienestar Humano			
	Economía	Ambiente	Salud	Conflictos
Residuos	1	2	3	4
Áreas protegidas	5	6	7	8
Ordenamiento territorial	9	10	11	12

El recuadro muestra el comportamiento esperado de los componentes del bienestar humano para cada escenario. Algunas tendencias esperadas como una mejora en el ambiente en un escenario deseable de áreas protegidas (6) no son descritas en detalle. En el escenario deseable para residuos se espera una mejora en la economía (1). La misma sería el resultado principalmente de los menores costos por enterrar menos residuos, la disminución de la contaminación del agua y el aumento del reciclaje.

#### Tendencia de los componentes del Bienestar Humano en el escenario "Lo atamo' con alambre"

Tema	Componente de Bienestar Humano			
	Economía	Ambiente	Salud	Conflictos
Residuos	13	14	15	16
Áreas protegidas	17	18	19	20
Ordenamiento territorial	21	22	23	24

## 8.1. Escenario negativo

En el escenario negativo se destacan deterioros en los componentes del bienestar humano. Se registra una caída en la calidad del ambiente y significativos aumentos en los conflictos ambientales y deterioro de la salud.

La mejora en la salud (3) va de la mano de una mejora en las condiciones sociales y de vida, en particular de poblaciones marginales, y de una caída en las enfermedades relacionadas con los residuos.

Se espera que en un principio aumenten los conflictos (4) vinculados a la localización de las plantas de tratamiento. Sin embargo, luego de establecidas y en funcionamiento se espera que disminuyan los conflictos relacionados con el tratamiento inadecuado de residuos.

El impacto del ordenamiento territorial sobre la economía (9) se consideró incierto por falta de datos para el análisis. El cuadrante 11 muestra potenciales mejoras en la salud ya que muchos de los actuales problemas en salud parten de la falta de ordenamiento territorial.

La menor regulación en el vertido de residuos (13) puede atraer ciertas industrias que se beneficiarían del bajo control, por lo que al inicio el impacto económico sería positivo. No hay consenso en cuanto a las consecuencias a más largo plazo.

El escenario negativo en cuanto a ordenamiento territorial muestra potenciales fuertes impactos en el bienestar humano. En cuanto a lo económico (21) se consideró que la afectación depende de si se lo valora a escala local o nacional (por ejemplo, hoteles 5 estrellas en Cabo Polonio pueden ser una buena inversión nacional pero a nivel local es negativo desde el punto ambiental). Se consideró que al principio sería más sencillo captar ciertas inversiones y favorecer la economía, pero en el largo plazo el país tiene que asumir costos de salud, contaminación, etc. que llevarían a un deterioro económico.

En el tema salud (23) la falta de ordenamiento territorial es considerado muy negativo, las poblaciones se ubicarían en lugares y condiciones inadecuadas, lo mismo sucedería con las industrias y vertederos y daría lugar al incremento de pestes y enfermedades. Precisamente la localización de industrias sin ordenamiento territorial sería un escenario caótico con un enorme aumento en la conflictividad (24).

## 9. Doce preguntas a los candidatos en el año electoral

1. ¿Cuáles son en su opinión los principales problemas ambientales? Si tuviera que definir tres temas prioritarios para abordar en un próximo gobierno, ¿cuáles serían?
2. ¿Cuáles son en su opinión las instituciones que deberían tener capacidades ambientales fortalecidas? ¿Qué medidas cree usted que deberían implementarse para que esto suceda?
3. ¿Cuáles instrumentos serán claves en su gestión del tema ambiental?
4. ¿Cree Ud. que debería sancionarse aquellas actividades que contaminan el medio ambiente aún cuando sean generadoras de empleo? ¿Con qué tipo de medidas?
5. ¿Cuáles cree Ud. que son los beneficios económicos y sociales de considerar el ambiente en las políticas económicas y sectoriales de agricultura, lucha contra la pobreza, salud, turismo, empleo, etc.?
6. El cambio climático ha sido considerado el mayor problema que enfrenta la humanidad en este momento. ¿Cuáles cree usted que son las políticas y acciones que deberían priorizarse en un próximo gobierno?
7. La forestación se encuentra dentro de las actividades de mayor crecimiento en el país. Sin embargo existe un gran debate en torno a los impactos y beneficios de la misma. ¿Cuál sería su política de armonización de protección de recursos naturales y promoción de la forestación?
8. Uruguay no ha logrado conservar efectivamente los Humedales del Este. ¿Cree usted que pueden aplicarse medidas concretas para lograr esto en armonía con las políticas productivas y de equidad social? Teniendo en cuenta los compromisos internacionales firmados por Uruguay respecto a los humedales, ¿cuál sería su política a este respecto y que medidas se tomarán durante su gobierno?
9. ¿Qué piensa de la energía nuclear como alternativa para Uruguay y cuáles son sus consideraciones sobre los riesgos que implica?
10. Uruguay cuenta con el menor porcentaje de superficie bajo áreas protegidas en toda la región. ¿Cuál sería su política y medidas concretas en este tema?
11. Teniendo en cuenta que el 30% de la superficie nacional se encuentra afectada por diversos niveles de erosión, ¿qué medidas y/o instrumentos implementaría para revertir esta situación?
12. ¿Qué estrategia o medidas aplicaría para conservar la calidad del agua o recuperar la misma en cuencas con indicios de degradación?

# GEO ciudades y ART Uruguay

## Próximos informes departamentales

El proyecto GEO Ciudades del PNUMA busca mejorar la comprensión de la dinámica de las ciudades y sus ambientes, suministrando a los gobiernos municipales, científicos, formuladores de políticas y tomadores de decisión información confiable sobre sus ciudades.

En Uruguay ya se realizó un GEO Montevideo y se encuentran en curso GEO Colonia, GEO Canelones y GEO Localidades Urbanas de Rivera (Tranqueras, Minas de Corrales y Vichadero).

El GEO Localidades Urbanas de Rivera, conocido como Mini-GEO, es un proyecto piloto del PNUMA para aplicar la metodología GEO Ciudades en pequeñas localidades urbanas. Este piloto es de particular importancia teniendo en cuenta que la mayor parte de la población urbana en América Latina se concentra en ciudades pequeñas y medianas. El Mini-GEO se lleva adelante en coordinación y con apoyo del Programa de Desarrollo Local ART Uruguay, iniciativa interagencial impulsada por el PNUD y apoyada por la AECID en Uruguay.

Por medio de esta colaboración entre el PNUD y el PNUMA se logra sacar provecho de la importante red construida por el Programa ART en el departamento, y dotar al mismo de un instrumento de gestión ambiental. Los Mini-GEOs no solo realizan un diagnóstico de la situación ambiental sino que además esbozan un plan de acción ambiental para las localidades. Esto hace que por medio de la metodología GEO el PNUMA pueda complementar el trabajo realizado por ART Uruguay en la zona.

