Informe sobre el Estado del Ambiente

2012

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación

Jefatura de Gabinete de Ministros
Presidencia de la Nación

Informe sobre el

Estado del Ambiente

Año 2012

(Art. 18. Ley General del Ambiente Nº 25.675)

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación

Jefatura de Gabinete de Ministros
Presidencia de la Nación

AUTORIDADES NACIONALES

PRESIDENTA DE LA NACIÓN

Dra. Cristina FERNÁNDEZ DE KIRCHNER

JEFE DE GABINETE DE MINISTROS

Dr. Juan Manuel ABAL MEDINA

SECRETARIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE

Dr. Juan José MUSSI

JEFE DE GABINETE DE ASESORES

Dr. Ricardo Hugo SALVIOLI

SUBSECRETARIO DE COORDINACIÓN DE POLÍTICAS AMBIENTALES

Sr. Ariel Claudio LÓPEZ

SUBSECRETARIO DE PROMOCIÓN DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

Bioq. Oscar Juan DEINA

SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN Y POLITICA AMBIENTAL

Dra. Silvia Alicia RÉVORA

SUBSECRETARIO DE CONTROL Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

Lic. Beatriz DOMINGORENA

DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACIÓN

Lic. Javier Amat

Prólogo 19

Introducción 21

Equipo Técnico 23

Capítulo 1: La Política Ambiental como Política de Estado

1. Marco Jurídico y Político-Institucional Nacional 27

1.1. Artículo 41 de la Constitución Nacional

1.2. Lineamientos y principios de la Ley General del Ambiente (Ley Nº 25.675)

1.3. Normas de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental

2. Relaciones Parlamentarias 33

2.1. Proyectos de Leyes de Presupuestos Mínimos

2.2. Modificaciones a leyes de presupuestos mínimos

3. Articulación Federal 35

3.1. Consejo Federal de Medio Ambiente

4. La Diversidad Cultural en la Política Nacional 37

4.1. Leyes Nacionales

4.2. Leyes provinciales

4.3. Avances en la política integral vinculada a los Pueblos Originarios

4.4. Acuerdos institucionales

4.5. Acuerdos Institucionales

5. Ámbito Regional 43

5.1. MERCOSUR

5.2. Normativa en el ámbito del MERCOSUR

5.3. Proyectos desarrollados en el marco del MERCOSUR

6. Ámbito Internacional 48

6.1. Instancias de participación internacional

6.2. Relacionamiento internacional por áreas temáticas

Capítulo 2: Situación Ambiental de los Bienes Comunes

Primera Sección: Biodiversidad

1. Diversidad de Ecosistemas 60

1.1. Humedales 61

1.1.1. Sitios Ramsar

1. 2. El Ecosistema Costero Marino (El Mar Argentino)

1.2.1. Estado de situación del ecosistema costero marino

1.2.2. Recursos pesqueros

1.3. Áreas Protegidas 67

1.3.1. Otros sistemas de conservación

1.3.2. Áreas protegidas costero – marinas

1.4. Diversidad de Especies 72

1.5. Diversidad Genética 73

1.6. Principales Causas de Pérdida de Biodiversidad 75

1.6.1. Alteración del hábitat

1.6.2. Introducción de especies exóticas

1.6.3. Contaminación

1.6.4. Incendios

1.6.5. Comercio Ilegal

1.6.6. Obras hidroeléctricas / infraestructura

1.7. Especies en Peligro de Extinción/Extintas 79

1.8. Acciones para la Conservación de la Biodiversidad 82

1.8.1. Proceso de actualización de la Estrategia Nacional de Biodiversidad

1.8.2. Comisión Nacional Asesora para la Conservación y Utilización Sostenible de la Diversidad Biológica

1.8.3. Programa Nacional de Gestión de la Flora

1.8.4. Régimen sobre el Acceso a los Recursos Genéticos y distribución justa y equitativa de los beneficios

1.8.5. Programa Nacional de Erradicación y Control de Especies Exóticas

1.8.6. Proyecto Ordenamiento Pesquero y Conservación de la Biodiversidad en los humedales fluviales en los Ríos Paraná y Paraguay, República Argentina

1.8.7. Participaciones en Ámbitos de Convenios y Subcomisiones

1.8.8. Programas Nacionales para la conservación y uso sustentable de la fauna silvestre en el marco de la Ley Nº 22.421

1.8.9. Infracciones al régimen de protección de la Fauna Silvestre

1.8.10. Control y Fiscalización de Flora Silvestre

1.9. Acciones en el Marco de la Convención de Humedales 89

1.9.1. Gestión para la inclusión de humedales de importancia internacional de la Convención Ramsar

1.9.2. Inventario y diagnóstico de humedales

1.9.3. Proyectos sobre conservación y uso racional de humedales

1.9.4. Estrategias Regionales

1.9.5. Proyecto Ordenamiento Pesquero y Conservación de la Biodiversidad de los Humedales Fluviales, ríos Paraná y Paraguay, Argentina

1.10. Acciones para la Conservación de los Ecosistemas Costero Marinos ____ *91*

1.10.1. Participación en el Consejo Federal Pesquero

1.10.2. Plan Nacional para reducir la interacción de aves con pesquerías

1.10.3. Programa Global de Manejo de Aguas de Lastre

1.10.4. Plan de Acción Nacional para la conservación y el manejo de condrictios

1.10.5. Ratificación de la Convención Interamericana para la Protección Conservación de las Tortugas Marinas

1.10.6. Conservación de mamíferos marinos

1.10.7. Gestión de la zona costera en Argentina

1.11. Acciones desarrolladas en Areas Protegidas ____ *94*

1.11.1. Sistema Federal de Áreas Protegidas

1.11.2. Proyecto "Corredores Rurales y Conservación de la Biodiversidad"

Segunda Seccion: Bosques Nativos

2. Superficie de Bosque Nativo ____ *95*

2.1. Deforestación ____ *96*

2.2. Situación por Regiones Forestales ____ *97*

2.3. Recursos del Bosque ____ *99*

2.3.1. Producción primaria

2.3.2.. Producción industrial

2.3.3. Productos forestales no madereros

2.4. Mitigación del Cambio Climático ____ *102*

2.5. Incendios Forestales ____ *103*

2.6. Acciones para el Manejo y Conservación de Bosques Nativos ____ *105*

2.6.1. Programa Experimental de Manejo y Conservación de los bosques nativos

2.6.2. Implementación de la Ley Nº 26.331

2.6.3. Fondo Nacional para el Enriquecimiento y la Conservación de los Bosques Nativos

2.6.4. Registro de infractores

2.6.5. Procedimientos de fiscalización y control a campo

2.6.6. Registro de planes

2.6.7. Proyecto de inversión sobre bosques nativos

2.6.8. Programa Social de Bosques

2.7. Acciones para la Prevención de Incendios Forestales ____ *116*

2.7.1. Incendios de interfase urbano – forestal

2.7.2. Formación de recursos humanos

2.7.3. Operativo de combate de incendios forestales

2.7.4. Unidad de situación

2.7.5. Equipamiento y servicios

Tercera Sección: Tierras y Suelos

3.1. Las regiones argentinas y sus suelos ____ *119*

3.2. Causas de Degradación del Suelo ____ *120*

3.2.1. Contaminación

3.2.2. Desertificación

3.3. Acciones en el marco de la Conservación del Suelo y la Lucha contra la Desertificación ____ *130*

3.3.1. Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación (PAN)

3.3.2. Proyecto Construcción de Alianzas Estratégicas Financieras para la consolidación del PAN Argentina

3.3.3. Proyecto Evaluación Global de la Degradación de Tierras en Zonas Áridas (LADA)

3.3.4. Proyecto Manejo Sustentable de Ecosistemas Áridos y Semiáridos para el control de la Desertificación en la Patagonia

3.3.5. Programa de acción subregional del Gran Chaco Americano

3.3.6. Proyecto Argentina/12/G52: Manejo Sustentable de Tierras en las Zonas Secas del Noroeste Argentino

3.3.7. Incremento de la Resiliencia Climática y Mejora de la Gestión Sustentable del Suelo en el Sudoeste de la provincia de Buenos Aires

3.3.8. Observatorio Nacional sobre Degradación de las Tierras y Desertificación

3.4. Acciones en el marco de la Contaminación de Suelos ____ *135*

3.4.1. Programa para la gestión ambiental de sitios contaminados

3.4.2 Red Latinoamericana de gestión de sitios contaminados

Cuarta Sección: Atmósfera

4.1. Aire ____ *137*

4.1.1. Fuentes fijas ____ *137*

4.1.1.1. Áreas urbanas

4.1.1.2. Áreas rurales

4.2. Fuentes Móviles ____ *138*

4.2.1. Transporte

4.2.2. Estudio de casos en ciudades de la República Argentina

4.3. Acciones en Materia de Aire 141
4.3.1. Laboratorio de Control de Emisiones Gaseosas Vehiculares 141
4.4. Cambio Climático 142
4.4.1. Contribución del país a los Gases de Efecto invernadero
4.5. Impactos. Vulnerabilidad 146
4.6. Variación de temperatura y precipitaciones. Variabilidad climática 147
4.7. Zonas costeras 147
4.7.1. Inundaciones Costeras
4.7.2. Costa argentina del Río de la Plata
4.8. Región Pampeana 148
4.9. Litoral/Mesopotamia 149
4.10. Patagonia y Cuyo 150
4.10.1. Temperaturas y precipitaciones
4.10.2. Producción de energía hidroeléctrica
4.10.3. Retroceso de los glaciares
4.10.4. Bosques andinos
4.11. Ecosistemas naturales 153
4.12. Acciones en materia de Cambio Climático 153
4.12.1. Mitigación
4.12.2. Adaptación
4.12.3. Programas Transversales
4.13. Capa de ozono 156
4.13.1. Sustancias que agotan la capa de ozono
4.13.1.1. Clorofluocarbonos
4.13.1.2. Bromuro de Metilo
4.13.1.3. Tetracloruro de carbono
4.13.1.4. Metil cloroformo
4.14. Acciones realizadas para la protección de la Capa de Ozono 160
4.14.1. Oficina Programa Ozono
4.14.2. Programa de Reconversión Industrial

Quinta Sección: Agua

5.1. Aspectos jurídicos de la gestión del recurso agua 164
5 .1.1. Legislación provincial
5.2. Organizaciones de cuencas 165

5.2.1. Comité Regional del Río Bermejo

5.2.2. Comité de la Cuenca del Río Juramento Salado

5.2.3. Comité de la Cuenca del Río Salí Dulce

5.2.4. Comité de Cuenca de la Laguna La Picasa

5.2.5. Comité Interjurisdiccional del Río Colorado

5.2.6. Autoridad Interjurisdiccional de la Cuenca de los ríos Neuquén, Limay y Negro

5.2.7. Comité de la Región Hídrica Bajos Submeridionales

5.2.8. Comité Interjurisdiccional de la Región Hídrica del Noroeste de la Llanura Pampeana

5.2.9. Comité de Cuenca del Río Senguerr

5.2.10. Autoridad de la Cuenca del río Azul

5.2.11. Comité Interjurisdiccional del río Pilcomayo

5.2.12. Autoridad de Cuenca del río Matanza Riachuelo (ACUMAR)

5.3. Disponibilidad de Agua superficial ____ *167*

5.4. Disponibilidad de Aguas subterráneas ____ *167*

5.5. Extracción y Usos Consuntivos del Agua ____ *169*

5.6. Calidad de Agua ____ *170*

5.7. Contaminación de ríos ____ *171*

5.7.1. Principales ríos de la Cuenca del Plata

5.7.2. Ríos Patagónicos

5.7.3. Río Salí Dulce

5.7.4. Contaminación en Lagos y Embalses

5.7.5. Contaminación en el Área Costera

5.7.6. Contaminación en Glaciares - Hielos Antárticos

5.7.7. Contaminación en Aguas subterráneas

5.7.8. Acuíferos Puelche, Pampeano y otros acuíferos

5.8. Glaciares ____ *174*

5.8.1. Antecedentes

5.8.2. Estado actual de los glaciares y el ambiente periglacial en Argentina

5.8.3 Inventario Nacional de Glaciares - Ley Nº 26639

5.9. Cuenca Salí Dulce ____ *184*

5.9.1. El efecto antrópico sobre el Río Salí y el Embalse de Río Hondo

5.9.2. El Comité Interjurisdiccional de la Cuenca

5.9.3. Acuerdos de Diciembre de 2011

5.9.4. Acciones derivadas de los Acuerdos

5.10. Programa de Vigilancia Ambiental del Río Uruguay en la zona de Gualeguaychú–UPM (Ex Botnia) ____ *188*

5.10.1. Características del programa de vigilancia implementado

5.10.2. Resultados

5.10.3. Actividades luego del fallo de la Corte

5.11. Proyecto Reducción y Prevención de la contaminación de origen terrestre en el Río de la Plata y su Frente Marítimo mediante la implementación del Programa de Acción Estratégico de FREPLATA ____ *190*

5.12. Actividades de Control y Fiscalización de la SAyDS ____ *192*

5.12.1. Control de efluentes industriales

5.12.2. Infracciones al régimen de protección de la contaminación hídrica

5.12.3. Manejo Sustentable de Barros generados en plantas de tratamiento de efluentes líquidos

ANEXOS Capitulo 2 ____ *197*

Anexo 1: Eco - Regiones de la República Argentina

Anexo 2: Clasificación de humedales

Anexo 3: Regiones forestales

Capítulo 3: Producción, Consumo y Ambiente

Primera Sección: Sustancias y Productos Químicos

1.1. Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs) ____ *209*

1.1.1. Acciones en el marco del Convenio de Estocolmo

1.2. Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo Aplicable a Ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional ____ *211*

1.2.1. Acciones en el marco del Convenio de Rotterdam

1.3. Enfoque estratégico Internacional para la Gestión de los Productos Químicos – SAICM ____ *213*

1.4. Ley Nº 25.670 de Presupuestos Mínimos para la Gestión y Eliminación de los PCBs y Ley Nº 26.184 de Energía Eléctrica Portátil ____ *214*

1.4.1. Actividades de cumplimiento y aplicación de las Leyes Nº 26.184 de Energía Eléctrica Portátil y Ley Nº 26.670 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión y Eliminación de los PCBs

1.5. Proyectos y Programas en el marco de la gestión de sustancias químicas ____ *216*

Segunda Seccion: Residuos

2.1. Residuos Sólidos Urbanos ____ *218*

2.1.1. Generación, tratamiento y disposición de los RSU

2.1.2. Procesamiento de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

2.1.3. Reciclado

2.1.4. Disposición final

2.1.5. Aspectos que afectan al actual sistema de gestión de RSU

2.2. Acciones en el marco de la gestión de RSU ____ 224

2.2.1. Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos

2.2.2. Gestión Integral de RSU – SAyDS

2.2.2.1. Programa Municipios para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos

2.2.2.2. Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en Municipios Turísticos (BID 1868/OC-AR) y Proyecto Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (BIRF 7362-AR)

2.2.2.3. Observatorio Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos

2.2.2.4. Participación, comunicación y educación

2.3. Residuos Peligrosos ____ 230

2.3.1. Interjurisdicción de los residuos peligrosos

2.3.1.1. A nivel nacional. Dentro del territorio nacional

2.3.1.2. A nivel Internacional. Exportación / Importación de residuos peligrosos y no peligrosos

2.4. Movimiento interjurisdiccional de residuos peligrosos ____ 233

2.4.1. Generadores

2.4.2. Operadores

2.4.3. Transportistas

2.4.4. Manifiesto de transporte

2.5. Actividades de Control y Fiscalización ____ 241

2.6. Movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y no peligrosos ____ 241

2.6.1. Datos de Movimientos Transfronterizos correspondientes al año 2011

2.6.2. Datos de expedientes en trámite

2.6.3. Datos históricos de exportación de PCBs

2.7. Residuos Peligrosos con consideraciones especiales ____ 243

2.7.1. Pilas y baterías

2.7.2. Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos

2.7.3. Plaguicidas o agroquímicos obsoletos

2.7.4. Agroquímicos residuales y sus envases

2.8. Acciones en el marco de los Residuos Peligrosos ____ 245

2.8.1. Registro Único del Transporte Automotor

2.8.2. Manifiesto en línea

2.8.3. Infracciones a la Ley de Residuos Peligrosos

2.9. Residuos de Establecimientos de Salud ____ 246

2.9.1. Diagnóstico de Gestión de Residuos de Establecimientos de salud en Argentina

Tercera Seccion: Producción Limpia y Consumo Sustentable

3.1. Programa de Reconversión Industrial ____ *249*

3.1.1. Acciones realizadas en el marco de la implementación del PRI

3.2. Acceso a Beneficios de Naturaleza Fiscal ____ *252*

3.3. Programas de Producción Limpia y Competitividad Empresarial ____ *252*

3.4. Aportes No Reembolsables (ANR) Producción + Limpia con Investigación, Desarrollo e Innovación ____ *253*

3.5. Línea de "Créditos Verdes" ____ *253*

3.6. Línea de Crédito "Tasa Cero" ____ *253*

3.7. Red Nacional de Producción Limpia y Consumo Sustentable ____ *253*

3.8. Compras Públicas Sustentables ____ *253*

3.9. Programa de Gestión Ambiental para una Producción Sustentable del Sector Productivo (BID 1865/OC-AR), Subprograma de Promoción de Producción Limpia ____ *253*

3.9.1. Situación actual del Programa

3.9.2. Acciones en el marco del Programa

ANEXOS Capitulo 3

Anexo 1: Plan Nacional de Aplicación. Inventarios COPs y actualización del perfil nacional ____ *256*

Capítulo 4: Instrumentos para la Gestión Ambiental Sustentable

Primera Sección: Educación Ambiental ____ *265*

1.1. Estado actual de las prácticas en EA ____ *267*

1.2. Acciones para la promoción de la EA

1.2.1. Estrategia Nacional de Educación Ambiental

1.2.2. Iniciativa de Educación Ambiental de Argentina – IDEA.Ar

1.2.3. Participación de la SAyDS en el Programa Nacional de Extensión Educativa

1.2.4. Programa de Capacitación Docente Postitulo

1.2.5. Conferencia Internacional Infanto-Juvenil Cuidemos el Planeta

1.2.6. El cine ambiental va a las Escuelas

1.2.7. Capacitación a distancia para Técnicos y Funcionarios Provinciales

1.2.8. Promotores Ambientales Comunitarios

1.2.9. Apoyo técnico de la SAyDS al Programa Argentina Trabaja

1.2.10. Participación de la SAyDS en reuniones de GT6 de la Comisión Nacional de Investigación de Agroquímicos

1.2.11. Centro de Saberes y Cuidados Socioambientales de la Cuenca del Plata

1.2.12. 6to Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental

1.2.13. Espacios virtuales de comunicación ambiental

1.2.14. Actividades en el marco del Bicentenario de la República Argentina

1.2.15. Revista Ambiente de Chicos

1.2.16. Educación Ambiental por temas específicos de la SAyDS

Segunda Sección: Participación Ciudadana 276

2.1. Acceso a la información y Participación Ciudadana 277

2.2. Estrategias para la vinculación y el fortalecimiento de las Organizaciones de la Sociedad Civil 277

2.3. Acciones en el marco de la participación ciudadana 279

2.3.1. Programa Agua, Pueblos y Comunidades

2.3.2. Trabajo y Ambiente

2.3.3. Programa Jóvenes por un Ambiente Sustentable

Tercera Sección: Sistemas de Información 283

3.1. Sistema de información Ambiental Nacional 283

3.1.1. Usuarios del Sistema de Información Ambiental Nacional (SIAN)

3.1.2. Hacia la integración

3.1.3. Integración mediante bases de datos únicas

3.1.4. El SIAN como un sistema modular

3.1.5. Acciones desarrolladas en el marco del SIAN

3.2. Indicadores y Estadísticas 288

3.2.1. Sistema de indicadores de desarrollo sostenible

3.2.2. Indicadores a escala municipal

3.2.3. Sistema de Información y Evaluación de Actividades Productivas y de Servicios

3.2.4. Indicadores en el ámbito del Proceso de Montreal

3.2.5. Indicador de Peligro de Incendios forestales

3.2.6. Monitoreo para el Desarrollo de Alertas Temprana

3.2.7. Estadísticas Ambientales

3.2.8. Estadísticas Forestales

3.3. GeoInformación 293

3.3.1. Productos instalados

Cuarta Sección: Enfoques Integrados 295

4.1. Reservas de Biosfera 295

4.2. Plan Estratégico para la Implementación de Bosques Modelo 298

4.3. Plan Integral Estratégico para la Conservación y el Aprovechamiento S ostenible en el Delta del Paraná 303

4.3.1. Caracterización de la Región Delta del Paraná

4.3.2. El Plan Integral Estratégico para la Conservación y el Desarrollo Sustentable

4.3.3. Manejo de Fuego

4.3.4. Conservación y Desarrollo Sostenible de la Región

4.3.5. Resultados alcanzados y actividades en curso

Quinta Sección: Otros Instrumentos 309

5.1. Turismo Sustentable 309

5.1.1. Formulación de una Estrategia para el Turismo Sustentable en las Reservas de Biosfera y los Sitios Ramsar

5.1.2. Programa de Municipios Turísticos Sustentables

5.2. Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) 310

5.2.1. Integración de Comisiones Especiales vinculadas a EIA

5.2.2. Registro de Consultores en Estudios de Impacto Ambiental

Bibliografía 314

Prólogo

Este Primer Informe sobre el Estado del Ambiente se enmarca en la decisión del Poder Ejecutivo Nacional de asignar a la temática ambiental y a la promoción del desarrollo sustentable, el carácter de política de Estado. En este sentido, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación como responsable sustantivo en materia ambiental y en cumplimiento con la Ley General del Ambiente Nº 25.675 en su artículo 18, presenta este informe que contiene un análisis del ambiente en lo ecológico, lo económico, social y cultural en todo el territorio nacional.

Pretende aportar la información generada y disponible en este organismo, en cuanto al conocimiento de las dinámicas ambientales actuales convirtiéndose en una herramienta de gestión que ayude a la toma de decisiones y permita avanzar en objetivos prioritarios dentro de la agenda política federal y local.

Los múltiples problemas que se reflejan en nuestro país como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, las emergencias causadas por los desastres naturales, la escasez y contaminación del agua, el aumento en la generación de residuos, entre otros requieren de políticas coordinadas. En este sentido el país ha avanzado en la elaboración de estrategias ambientales con una impronta particular en la cual se conjugan la cooperación interinstitucional entre los niveles nacional, provincial y municipal así como la articulación intersectorial, integrando actores y organizaciones de la sociedad civil. Por otro lado, se destaca el establecimiento de marcos institucionales y legales como la sanción de la Ley de Bosques y la Ley de Glaciares; la ratificación de convenciones internacionales; y la nacionalización de recursos naturales estratégicos que consolidan nuestra soberanía sobre los mismos.

En este camino el gran desafío que se nos presenta y que guía nuestras acciones es el conjugar el cuidado del ambiente, el desarrollo productivo con generación de empleo digno, justicia social y respeto por la diversidad natural y cultural, en un marco de desarrollo sustentable.



Dr. Juan José Mussi
Secretario de Ambiente y Desarrollo
Sustentable de la Nación Argentina

Introducción

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Jefatura de Gabinete de Ministros, como autoridad de aplicación de la Ley Nº 25.675 General del Ambiente presenta el Primer Informe Nacional sobre el Estado del Ambiente. El mismo ha sido realizado en cumplimiento del artículo 18 de la ley, mediante el cual se dispone que el Poder Ejecutivo, a través de los organismos competentes, elaborará un informe anual sobre la situación ambiental del país que presentará al Congreso de la Nación, el cual contendrá un análisis y una evaluación sobre el ambiente en lo ecológico, económico, social y cultural de todo el territorio nacional.

Este Primer Informe sobre el Estado del Ambiente compila, organiza e integra la información disponible de áreas sustantivas de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y recopila bibliografía de otros organismos e instituciones, complementando las variables que han sido consideradas en su elaboración.

En el presente informe se considera una extensión temporal que excede los términos anuales que se solicitan por ley; dimensionando los procesos emprendidos y sistematizando la información referente a la gestión ambiental dentro de una escala temporal que posibilite contar con una línea de base para futuros informes. La información ha sido relevada a Diciembre del 2011, incorporando aspectos de la gestión actual.

El informe esta divido en cuatro capítulos:

El capitulo 1; se refiere a temas institucionales, aborda la evolución de la política ambiental, las competencias en materia ambiental, los procesos de articulación federal y los ámbitos regionales e internacionales de los cuales el país forma parte.

El capitulo 2; informa sobre el estado de situación ambiental en los temas de biodiversidad, bosques, tierras y suelos, atmósfera, y agua. Posteriormente se presentan las acciones en materia de políticas implementadas desde la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable para la gestión de los mismos.

El capitulo 3; versa sobre temas de producción, consumo y ambiente, presenta la información disponible relativa al manejo de sustancias químicas, gestión de residuos sólidos urbanos, gestión de residuos peligrosos e implementación de procesos de producción limpia

Por último, el **capitulo 4** aborda los instrumentos de gestión ambiental entre los cuales se presentan los procesos de educación ambiental, participación ciudadana, los sistemas de información ambiental, los enfoques integrados, entre otros temas con dinámica transversal.

El presente Informe es un primer acercamiento que posibilitará continuar ajustando contenidos en las sucesivas presentaciones, integrando a todos los actores y articulando liderazgos con una visión estratégica, y de cooperación institucional entre los niveles nacional, provincial y local.

Más allá de la segmentación en capítulos se buscó no perder de vista la complejidad y transversalidad de la dimensión ambiental así como la duración de los procesos que inciden sobre la sustentabilidad y la diversidad de actores e intereses.

Los aportes y sugerencias a este primer Informe permitirán decidir una metodología específica y serán parte de un proceso de mejora continua que permitirá ajustar la información sobre el estado del ambiente, conforme el cumplimiento del marco regulatorio.

Equipo técnico

Responsable:

Silvia Salerno

Asesores para la elaboración del Informe:

Carolina Altieri, Elena Palacios y Daniela García

Responsables Técnicos:

Néstor Cafferatta, *Director Nacional de Gestión del Desarrollo Sustentable*
Marcelo Díaz, *Director Nacional de Articulación Institucional*
Pablo Mesa, *Director Nacional de Ordenamiento Ambiental y Conservación de la Biodiversidad*

Revisión Unidad Secretario

Diana Vega, María Emilia Yelamos Caceres

Diseño gráfico y armado

Daniel Casuscelli, Rocío Basualdo y Mariano Hiriat

Contenidos y ajustes técnicos:

Adriana Corres
Adriana Lowenthal
Agustín Matteri
Aixa Rodríguez Avendaño
Alberto Lopez Fels
Alejandro Isarría
Álvaro Zopatti
Ana Cecilia Larroulet
Ana Dunn
Andrea Aristimuño
Barbara Saulesleja
Carla María Figliolo Senin
Carlos Alberto Cattaneo
Carlos Lacoste
Carlos Martínez
Cecilia Ciampoli
Cintia Ogas Mendez
Claudio Arbitrio
Débora Winter
Eduardo Machado
Emilio Am Nadour
Enrique Wabo
Fabián Scagnetti
Fabiana Heit
Federico Altilio
Fernando Epele
Florencia Rojas
Gabriela Dasso
Gabriela Ferreyra
Graciela Garau
Graciela Ostroski
Graciela Pien
Guillermo Galli
Guillermo Priotto
Guillermo Varela
Gustavo Porini
Gustavo Vazquez
Horacio Asprea
Humberto Migoyo
Inés Gomez
Inés Kasulin
Irina Talamoni
Javier Canessa
Javier Mario Finkelstein
Joaquín Etorena
Jorge Fabricant
Jorgelina Oddi
Juan Cruz Mendía
Juan Martin Sanchez
Julio Vasallo
Laura Berón
Laura Mayerhofer
Laura Neirotti
Leonardo Pfluger
Luis Polotto
Macarena Moreira Muzio
Manuela Fernández
María Borges
María de la O Carrizo
María Georgina Correa Cavalliari
María Laura Corso
María Lidia Testani
María Luisa Bolkvoc
Mariana Lanús Rieznik
Mario Iglesia
Marta Baschuk
Mercedes Diaz Araujo
Miguel Gómez
Mirta Laciar
Natalia Irurita
Nazareno Castillo Marín
Nélida Harraca
Norma Esper
Pablo Issaly
Pablo Schamber
Pablo Viegas Aurelio
Paula Ruggeri
Ricardo Banch
Roberto Adaro
Rodrigo Gonzalez Videla
Santiago De Telleria
Sara Beatriz Sverlij
Silvia Chiavassa
Vanina Baraldini
Victoria Rodríguez.

Capítulo 1

La Política Ambiental como Política de Estado

1. Marco Jurídico y Político-Institucional Nacional 27
2. Relaciones Parlamentarias 33
3. Articulación Federal 35
4. La Diversidad Cultural en la Política Nacional 37
5. Ámbito Regional 43
6. Ámbito Internacional 48

LA POLÍTICA AMBIENTAL COMO POLÍTICA DE ESTADO

El presente capítulo brinda un marco conceptual sobre la evolución institucional ambiental de la República Argentina. Hace referencia a la creación del máximo organismo ambiental nacional, sus competencias, la articulación federal, a través del Consejo Federal de Medio Ambiente-; y la articulación con otros organismos nacionales. Asimismo realiza un recorrido por las leyes, la reforma introducida en la Constitucional Nacional, en el año 1994 - a través del artículo 41- y los lineamientos y principios de la Ley General del Ambiente N° 25.675 del año 2002 y otras normas de presupuestos mínimos.

También aborda la diversidad cultural, las leyes nacionales y provinciales relacionadas con el reconocimiento del derecho Indígena, los avances realizados en los últimos años en la política integral vinculada a los pueblos originarios y los acuerdos institucionales logrados con organismos nacionales y provinciales.

En el ámbito regional, hace referencia a la conformación del MERCOSUR, las declaraciones y reuniones de ministros. La aprobación del primer instrumento jurídico y otras normativas en materia de producción limpia, biodiversidad y desertificación, entre otros. Por último, aborda el rol de la República Argentina en las diferentes instancias de participación internacional.

1. Marco Jurídico y Político-Institucional Nacional

En el año 1973, durante el tercer mandato del General Juan Domingo Perón, se asignó por primera vez jerarquía de Secretaría de Estado a la temática ambiental, a partir de la creación de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano en el ámbito del Ministerio de Economía. Tal decisión del Poder Ejecutivo Nacional respondió a la creciente preocupación global expresada, entre otros foros, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano (Estocolmo 1972). De igual forma, en sintonía con la creación de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano, las provincias fueron creando sus propias instituciones ambientales con distintas competencias.

Luego de varios cambios de dependencias institucionales, por Decreto Nº20 del 13 de diciembre de 1999, la entonces llamada Secretaría de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental pasa a depender del Ministerio de Desarrollo Social. Posteriormente por Decreto Nº 295/2003, se la transfiere al Ministerio de Salud con el nombre de Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. A partir de la firma del Acta de Gualeguaychú (mayo de 2006), en la provincia de Entre Ríos, que declaró al desarrollo sustentable como política de estado, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable pasa a desempeñar sus funciones bajo la órbita de la Jefatura de Gabinete de Ministros (Decreto Nº 830/2006), asumiendo entre otros objetivos:

- Asistir al Jefe de Gabinete de Ministros en la implementación de la política ambiental como política de Estado y en los aspectos técnicos relativos a la política ambiental y la gestión ambiental nacional.

- Coordinar las políticas del Gobierno Nacional que tengan impacto en la política ambiental, estableciendo la planificación estratégica de políticas y programas ambientales del Gobierno Nacional.

- Coordinar y articular la gestión ambiental de los organismos responsables de ejecutar la política ambiental nacional.

- Planificar y coordinar la inserción de la política ambiental en los Ministerios y en las demás áreas de la Administración Pública Nacional.

- Integrar el Consejo Federal de Medio Ambiente.

- Entender en la propuesta y elaboración de regímenes normativos que permitan la instrumentación jurídica administrativa de la gestión ambiental, el ordenamiento ambiental del territorio, a la conservación y uso racional de los recursos naturales y la calidad ambiental.

- Promover la educación ambiental formal y no formal y coordinar con el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología programas y acciones que fortalezcan su implementación.

• Entender en la aplicación de los tratados internacionales relacionados con los temas de su competencia, e intervenir en la formulación de convenios internacionales en los asuntos propios de su área.

• Entender en la gestión ambientalmente adecuada de los recursos hídricos en coordinación con el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.

• Coordinar e impulsar planes y acciones con organismos interjurisdiccionales de la Administración Pública Nacional, Provincial y Municipal competentes, que entiendan en el saneamiento y ordenamiento ambiental de las cuencas y costas del Área Metropolitana de Buenos Aires.

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable es el organismo ambiental nacional y como tal tiene asignadas dentro de la organización de la Administración Pública Nacional, misiones y funciones referidas a la implementación de la política ambiental, conforme lo dispone el Decreto 1919/06.

Se establecen por medio de dicho Decreto las responsabilidades en el ámbito de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, con el objeto de posibilitar la correcta y más eficaz administración de los recursos del Estado aplicados a la política ambiental.

El Decreto N° 481/2003 designa a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable como Autoridad de Aplicación de la Ley Nº 25.675 General del Ambiente.

En función de las competencias aludidas, le corresponde a la Secretaría formular la política ambiental nacional, en las áreas de su incumbencia, a fin de cumplir con los objetivos de la Ley General del Ambiente.

En virtud de las características propias de las temáticas ambientales, de carácter transversal u horizontal a la estructura del Estado, dentro de la Administración Pública Nacional, distintos organismos comparten competencias concurrentes en la materia, con directa atribución legal de funciones.

El ejercicio de las competencias concurrentes incumbe la asunción por parte de uno o varios de los organismos del Poder Ejecutivo Nacional de funciones relativas a la temática ambiental en el marco la descentralización propiciada por la estructura administrativa.

1. 1 Artículo 41 de la Constitución Nacional

El primer párrafo del artículo 41 (Cuadro 1.1), consagra el derecho a un ambiente que califica o adjetiva como "sano", vinculado a la salud, "equilibrado", referido al equilibrio ecológico o funciones de los ecosistemas, y "apto para el desarrollo humano", e impone un deber de preservación como contrapartida.

A la luz de esta normativa, la Corte Suprema de Justicia de la Nación dijo: *"La tutela del ambiente importa el cumplimiento de los deberes que cada uno de los ciudadanos tienen respecto del cuidado de los ríos, de la diversidad de la flora y fauna, de los suelos colindantes, de la atmósfera; estos deberes son el correlato que esos mismos ciudadanos tienen a disfrutar de un ambiente sano, para sí y para las generaciones futuras "*[1].

Cuadro 1.1: Reforma Constitucional de 1994

A partir de la Reforma Constitucional de 1994 se consagra en el artículo 41 "Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.

Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.

Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales.

Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos".

[1] CSJN - M. 1569. XL. "Mendoza, Beatriz Silvia y otros c/ Estado Nacional y otros s/ daños y perjuicios (daños derivados de la contaminación ambiental del Río Matanza – Riachuelo".

La segunda parte del artículo 41 hace referencia al desarrollo sustentable, cuando adopta la fórmula, *"para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras".*

Todo lo expuesto, implica abordar, en una norma de jerarquía constitucional, la dimensión ambiental desde su complejidad, esencialmente cambiante, dinámica e interdependiente, procurando resguardar la regularidad de las funciones de los ecosistemas y sus servicios, el pleno desarrollo de los seres humanos y sus instituciones sociales, la búsqueda de la mejor calidad de vida y el desarrollo de las potencialidades productivas, respetando la diversidad natural y cultural, con justicia social, distribución de la riqueza y equidad intergeneracional.

Con la referencia al desarrollo sustentable, que incluye tres dimensiones o pilares inescindibles, - el ecológico, el económico y el social,- queda claro que nuestro régimen legal constitucional, no concibe como un antagonismo irreductible la defensa del ambiente y la producción, sino que pretende aglutinar los aspectos naturales, sociales, económicos, culturales, políticos, religiosos, tecnológicos, éticos y estéticos, así como saberes populares y culturales, en un marco de armonía.

El tercer párrafo del artículo 41 establece un nuevo reparto de competencias entre la Nación y las provincias respecto de las normas de "presupuestos mínimos de protección ambiental". Implica una nueva delegación de facultades hecha por las provincias a la Nación para que ésta dicte las normas de presupuestos mínimos de protección ambiental, aplicables de manera uniforme y común en todo el territorio nacional, sin alterar las jurisdicciones locales, reservándose las provincias la potestad de dictar leyes complementarias, pudiendo ser más estrictas que lo establecido a través del presupuesto mínimo fijado por la Nación.

Estas facultades compartidas o concurrentes previstas en el artículo 41 se integran, a su vez, con el contenido de lo dispuesto en los artículos 121 y 124 de la Constitución Nacional, en cuanto establece que las provincias conservan todo el poder no delegado a la Nación[2]. Y que corresponde a las provincias, el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio[3].

Así, la novedosa distribución de competencias entre la Nación y las jurisdicciones locales (provincias y Ciudad Autónoma de Buenos Aires) en materia de protección ambiental determina la concurrencia de los distintos niveles de gobierno, federal y locales, para la protección ambiental.

Al Estado Federal o Nacional le incumbe dictar las "normas de presupuestos mínimos" de protección ambiental, y a las provincias las "necesarias para complementarlas"; o ejercer lo que la doctrina autoral constitucional denomina: la competencia maximizadora complementaria.

De acuerdo a las reglas de distribución de competencias de base constitucional en el orden federal, el ambiente es responsabilidad del titular originario de la jurisdicción, que no es otro que quien ejerce la autoridad en el entorno natural y en la acción de las personas que inciden en ese medio (conforme Corte Suprema de Justicia de la Nación, "Asociación Ecológica Social de Pesca, Caza y Náutica c/ Provincia de Buenos Aires y ots. s/ daños y perjuicios 12/08/2008)

Por su parte, la Ley Nº 25.675 General del Ambiente establece que *"se entiende por presupuesto mínimo, establecido en el artículo 41 de la Constitución Nacional, a toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental. En su contenido, debe prever las condiciones necesarias para garantizar la dinámica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga y, en general, asegurar la preservación ambiental y el desarrollo sustentable"* (artículo 6).

En consecuencia, la tutela ambiental en nuestro país, de organización federal, es un desafío común compartido, estando en cabeza de la Nación la competencia de establecer el ordenamiento jurídico de presupuestos mínimos de protección ambiental y como autoridad nacional de aplicación del mismo.

Por último, cabe señalar que la mencionada Reforma Constitucional del año 1994 también ha

[2] Artículo 121 CN "Las provincias conservan todo el poder no delegado por esta Constitución al Gobierno federal, y el que expresamente se hayan reservado por pactos especiales al tiempo de su incorporación."
[3] Artículo 124 CN "… Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio".

sido trascendente en el reconocimiento de la preexistencia étnica y cultural de los pueblos indígenas (art. 75 inc. 17) y en tal sentido encomienda al Congreso de la Nación asegurar la participación de los mismos en la gestión referida a sus recursos naturales y a los demás intereses que los afecten (ver La Diversidad Cultural en la Política Nacional).

1.2 Lineamientos y principios de la Ley General del Ambiente (Ley Nº 25.675)

La Ley General del Ambiente establece los objetivos, los principios de la política ambiental nacional y los instrumentos de la política y la gestión ambiental.

Se trata de la ley marco que articula todo el sistema regulatorio de presupuestos mínimos de protección ambiental. Consolida lo dispuesto por el artículo 41 de la Constitución Nacional, proveyendo un marco de referencia para la interpretación y aplicación de las leyes de presupuestos mínimos sectoriales.

Del texto normativo surge que los objetivos, principios e instrumentos de la política ambiental nacional deberán ser integrados en las previsiones de carácter ambiental por los distintos niveles de gobierno a través de todas sus decisiones y actividades, asegurando y afianzando su cumplimiento.

El artículo 2 dispuso que los objetivos de la política ambiental nacional fueran:

a) Asegurar la preservación, conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de los recursos ambientales, tanto naturales como culturales, en la realización de las diferentes actividades antrópicas;

b) Promover el mejoramiento de la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, en forma prioritaria;

c) Fomentar la participación social en los procesos de toma de decisión;

d) Promover el uso racional y sustentable de los recursos naturales;

e) Mantener el equilibrio y dinámica de los sistemas ecológicos;

f) Asegurar la conservación de la diversidad biológica;

g) Prevenir los efectos nocivos o peligrosos que las actividades antrópicas generan sobre el ambiente para posibilitar la sustentabilidad ecológica, económica y social del desarrollo;

h) Promover cambios en los valores y conductas sociales que posibiliten el desarrollo sustentable, a través de una educación ambiental, tanto en el sistema formal como en el no formal;

i) Organizar e integrar la información ambiental y asegurar el libre acceso de la población a la misma;

j) Establecer un sistema federal de coordinación interjurisdiccional, para la implementación de políticas ambientales de escala nacional y regional;

k) Establecer procedimientos y mecanismos adecuados para la minimización de riesgos ambientales, para la prevención y mitigación de emergencias ambientales y para la recomposición de los daños causados por la contaminación ambiental.

La interpretación y aplicación de la Ley General del Ambiente, y de toda otra norma a través de la cual se ejecute la política ambiental, se hará a través de los principios de la política ambiental que la ley enuncia en sus artículos 4º y 5º: Principio de congruencia, Principio de prevención, Principio precautorio, Principio de equidad intergeneracional, Principio de progresividad, Principio de responsabilidad, Principio de subsidiariedad, Principio de sustentabilidad, Principio de solidaridad, Principio de cooperación y Principio de integración.

Los instrumentos de la política y la gestión ambiental se encuentran regulados en el artículo 8, siendo éstos el ordenamiento ambiental del territorio, la evaluación de impacto ambiental, el sistema de control sobre el desarrollo de las actividades antrópicas, la educación ambiental, el sistema de diagnóstico e información ambiental y el régimen económico de promoción del desarrollo sustentable.

La Ley General del Ambiente contiene además reglas sustantivas relativas al daño ambiental colectivo (artículo 27) o daño ambiental por sí, del seguro de recomposición del daño ambiental (artículo 22), crea el Fondo de Compensación Ambiental (artículos 28 y 34), establece una legitimación activa especial en materia de acciones jurisdiccionales por recomposición del daño (artículo 30), y de amparo por cesación de las actividades de daño ambiental (artículo 30 in fine), establece pautas de competencia judicial ambiental asignando un papel "activo" del juez (artículo 32), el valor de los dictámenes del Estado con fuerza probatoria pericial, y los efectos expansivos de las sentencias en el proceso colectivo ambiental (artículo 33).

1.3 Normas de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental

Ley Nº 26.639 Preservación de los Glaciares y del Ambiente Periglacial (Boletín Oficial 28.10.2010). Decreto Reglamentario 207/11. Tiene por objeto la preservación de los glaciares y ambiente periglacial, como reservas estratégicas de recursos hídricos. Dispone que los glaciares constituyen bienes de carácter público. Crea el Inventario Nacional de Glaciares, donde se individualizarán todos los glaciares y geoformas periglaciares que actúan como reservas hídricas existentes en el territorio nacional con toda la información necesaria para su adecuada protección, control y monitoreo. El objetivo principal del Inventario Nacional de Glaciares es la identificación, caracterización y monitoreo de todos los glaciares y crioformas que actúan como reservas hídricas estratégicas en la República Argentina, el establecimiento factores ambientales que regulan su comportamiento y en determinación de la significancia hidrológica de estos cuerpos de hielo a la escorrentía andina (Ver sección Glaciares).

Ley Nº 26.331 Bosques Nativos (Boletín Oficial 26.12.2008). Decreto Reglamentario 91/09. Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos, y de los servicios ambientales que éstos brindan a la sociedad.

La Autoridad Nacional de Aplicación es la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y las Autoridades Jurisdiccionales son los organismos que las provincias y la Ciudad de Buenos Aires determinen para actuar en el ámbito de cada jurisdicción.

La ley establece la necesidad de realizar un ordenamiento territorial de los bosques nativos mediante un proceso participativo, suspende la posibilidad de autorizar desmontes hasta tanto se realice dicho ordenamiento territorial, dispone de la obligación de realizar Estudios de Impacto Ambiental y audiencias públicas para la autorización de desmontes y crea el Programa Nacional de Protección de los Bosques Nativos. Asimismo, establece un régimen de fomento y criterios para la distribución de fondos por los servicios ambientales que brindan los bosques nativos.

El artículo 6 establece que la Autoridad Nacional de Aplicación brindará, a solicitud de las Autoridades de Aplicación de cada jurisdicción, la asistencia técnica, económica y financiera necesaria para realizar el ordenamiento territorial de bosques nativos existentes en sus jurisdicciones. Así como también establece que cada jurisdicción deberá realizar un ordenamiento territorial de los bosques nativos existentes en su territorio mediante un proceso participativo y de acuerdo a los criterios de sustentabilidad establecidos en el Anexo de la misma, estableciendo las siguientes categorías de conservación:

Categoría I: Sectores de muy alto valor de conservación que no deben transformarse pero pueden ser hábitat de comunidades indígenas y ser objeto de investigación científica.

Categoría II: Sectores de mediano valor de conservación, que pueden estar degradados y que podrán ser sometidos a los siguientes usos: aprovechamiento sostenible, turismo, recolección e investigación científica.

Categoría III: Sectores de bajo valor de conservación que pueden transformarse parcialmente o en su totalidad.

Ley Nº 26.562 Control de las Actividades de Quema en todo el Territorio Nacional (Boletín Oficial 16.12.2007). Tiene por objeto establecer presupuestos mínimos de protección am-

biental relativos a las actividades de quema en todo el territorio nacional, con el fin de prevenir incendios, daños ambientales y riesgos para la salud y la seguridad públicas. Define por quema a toda labor de eliminación de la vegetación o residuos de vegetación mediante el uso del fuego, con el propósito de habilitar un terreno para su aprovechamiento productivo y se excluyen expresamente del alcance de la norma los bosques nativos y cultivados. Dispone la prohibición de quemas sin autorización previa y sujeta la misma a la aprobación de planes de quema específicos, para los cuales se establecen contenidos mínimos. Faculta a las autoridades jurisdiccionales competentes a establecer zonas de prohibición de quemas.

Ley Nº 25.831 de Régimen de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental (Boletín Oficial 7.1.2004). La información ambiental objeto de la norma es aquella relacionada con el ambiente, los recursos naturales o culturales y el desarrollo sustentable. Es toda la información ambiental que obre en poder del Estado e incluye los datos básicos como los elaborados, resultados de las evaluaciones, diagnósticos y aún pronósticos que la autoridad deberá proveer. Impone a las autoridades la obligación de concertar en el ámbito del Consejo Federal de Medio Ambiente los criterios para establecer los procedimientos de acceso a la información ambiental en cada jurisdicción.

Ley Nº 25.688 sobre Régimen de Gestión Ambiental de Aguas (Boletín Oficial 3.1.2003). Regula la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. Crea para las cuencas interjuridisdiccionales, los Comités de Cuencas Hídricas con la misión de asesorar a la autoridad competente en materia de recursos hídricos y colaborar en la gestión ambientalmente sustentable de las cuencas hídricas. Su artículo 6 dispone que para utilizar las aguas objeto de la Ley, se deberá contar con el permiso de la autoridad competente. Y en el caso de las referidas cuencas interjurisdiccionales, cuando el impacto ambiental sobre alguna de las otras jurisdicciones sea significativo, será vinculante la aprobación de dicha utilización por el Comité de Cuenca correspondiente.

Ley Nº 25.670 de Presupuestos Mínimos para la Gestión y Eliminación de Bifenilos Policlorados - PCBs- (Boletín Oficial 23.10.2002). Decreto Reglamentario 853/2007. La Ley Nº 25.670, su Decreto Reglamentario Nº 853/07 y normativa complementaria regula la gestión de estos compuestos en todo el territorio nacional. La fiscalización de las operaciones asociadas a los PCBs comprende las actividades de control de gestión ambiental que deban realizarse en las jurisdicciones donde ocurren estas operaciones, es decir que la fiscalización es ejercida por las autoridades locales.

Ley Nº 25.916 de Gestión de Residuos Domiciliarios (Boletín Oficial 7/09/04). "Protección Ambiental para la Gestión Integral de Residuos Domiciliarios", determina los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas (específicamente los residuos peligrosos y los residuos patogénicos, en cuyo caso cuenta con normativa específica en distintas jurisdicciones).

La citada ley define a *los residuos domiciliarios como aquellos elementos, objetos o sustancias que como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, son desechados y/o abandonados*, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas.

La norma utiliza el término *residuo domiciliario* en consonancia con la amplia gama de residuos integrados en el concepto residuos sólidos urbanos, ya que comprende residuos de origen no sólo residencial, que es lo que prima facie se puede interpretar por "domiciliario", sino también a los provenientes del aseo urbano y los de demás orígenes asimilables a aquellos (o sea, los que pueden ser gestionados en forma conjunta).

En cuanto al manejo de los residuos, establece su gestión integrada considerando la valorización y disposición final adecuada. Define la gestión integral como el *conjunto de actividades interdependientes y complementarias entre sí que conforman un proceso de acciones para el manejo de los residuos domiciliarios, con el objeto de proteger el ambiente y la calidad de vida de*

la población. Esta gestión comprende las etapas de generación y disposición inicial, recolección y transporte, tratamiento, transferencia y disposición final de estos residuos. Fija a los siguientes como objetivos de la ley: lograr un manejo adecuado y racional de los residuos domiciliarios mediante su gestión integral, a fin de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población; promover la valorización de los residuos domiciliarios a través de la implementación de métodos y procesos adecuados; minimizar los impactos negativos que estos residuos puedan producir sobre el ambiente; lograr la minimización de los residuos con destino a disposición final.

La norma establece, asimismo, la coordinación interjurisdiccional a cargo del Consejo Federal del Medio Ambiente y la Autoridad de Aplicación, ejercida actualmente por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

En su artículo 23 establece que el organismo de coordinación tendrá como objetivos: consensuar políticas de gestión integral de los residuos domiciliarios; acordar criterios técnicos y ambientales a emplear en las distintas etapas de la gestión integral; consensuar, junto a la Autoridad de Aplicación, las metas de valorización de residuos domiciliarios; establecer las infracciones y sanciones, como así también las disposiciones complementarias.

Ley Nº 25.612 de Gestión Integral de Residuos Industriales (Boletín Oficial 3.7.2002). Adopta un nuevo criterio de clasificación en función a los niveles de riesgo. El universo de residuos objeto de esta ley, comprende tanto a residuos peligrosos como a residuos no peligrosos, provenientes de la industria y de actividades de servicio complementarias, uniformando el régimen en materia de responsabilidad, generación, transporte y gestión final de los mismos.

Su sanción y promulgación parcial dio inicio al proceso de reglamentación indicado en la ley, para la concertación de aspectos esenciales como la determinación de niveles de riesgo, en el ámbito del Consejo Federal de Medio Ambiente, conforme artículos 7 y 57 incisos a y c. La Comisión técnica de Consejo Federal de Medio Ambiente, integrada por los representantes técnicos de 18 jurisdicciones provinciales resolvieron que por diversas cuestiones técnicas resulta técnicamente imposible concertar y unificar los niveles de riesgo de un residuo, lo cual quedó asentado en el Acta de Asamblea celebrada los días 13 y 14 de diciembre de 2004, y en la Nota enviada en fecha 28 de diciembre de 2004, al Honorable Senado de la Nación. Por lo dicho, hasta el presente no ha sido posible la concertación indicada en el artículo 7 de la Ley Nº 25.612, sobre el establecimiento de los niveles de riesgo en el ámbito del Consejo Federal de Medio Ambiente y la ley no resulta operativa. Permanece vigente la ley Nº 24.051 de Residuos Peligrosos.

2. Relaciones Parlamentarias

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, en su carácter de máximo organismo ambiental nacional, cumple – en representación del Poder Ejecutivo Nacional – la función de enlace con el Poder Legislativo, en todos aquellos asuntos de índole parlamentaria que se encuentren vinculados al ambiente y al desarrollo sustentable.

En el cumplimiento de este rol, desde la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable se articulan distintas actividades que, en diferentes niveles de incidencia, facilitan una interacción provechosa y conveniente, para el análisis e interpretación de los proyectos de ley en debate.

Al respecto, cabe señalar en primer lugar la continua interacción con ambas Cámaras del Poder Legislativo, a través de la participación en las reuniones de las Comisiones de Ambiente y Desarrollo Sustentable del Honorable Senado Nacional y en la Comisión de Recursos Naturales y Ambiente Humano de la Cámara de Diputados de la Nación, instancias en las que se toman decisiones, se acuerdan temas puntuales, o se emiten dictámenes de los asuntos tratados.

Paralela a la participación antes mencionada, la función de enlace con el Congreso Nacional implica el seguimiento permanente del trámite parlamentario de los proyectos legislativos, así como el análisis técnico-jurídico de los mismos.

Desde la Dirección de Normativa Ambiental (Resolución Nº 58/2007) de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, los proyectos de ley son analizados en conjunto, con las áreas técnicas competentes, para formar un criterio y abordar los distintos temas con el necesario sustento científico y técnico, sumando la experiencia en la gestión.

Esto es así puesto que las normas ambientales generalmente cuentan con datos y definiciones de carácter técnico específico por el objeto mismo de regulación, así como requieren de una amplia participación social. Como ejemplo, puede mencionarse la Ley de Presupuestos Mínimos de Protección de los Glaciares y del Ambiente Periglacial, cuyo particular proceso sancionatorio estuvo integrado por la participación de todos los sectores involucrados en la ley, y contó con el valioso aporte de los técnicos en la materia de todo el país. En el mismo orden, el proyecto de Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de Manejo del Fuego recibió aportes sustantivos de la Coordinación del Plan Nacional de Manejo del Fuego de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. El proyecto fue el resultado de un proceso de varios años que se ha llevado a cabo entre el Plan Nacional de Manejo del Fuego, las provincias y los parques nacionales. El mismo contempla la creación del Sistema Federal de Manejo del Fuego, coordinado por el Plan Nacional de Manejo del Fuego, siendo autoridad de aplicación la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Además prevé la asignación presupuestaria necesaria y da respaldo a los programas operativos y técnicos para la protección contra incendios del manejo del fuego. Recientemente el proyecto fue sancionado por el Congreso de la Nación, quedando pendiente su promulgación.

Llegados a este punto, resulta conveniente reiterar que la Reforma Constitucional del año 1994 implicó un cambio esencial en nuestro sistema federal al modificar el esquema de reparto de competencias legislativa, administrativa y judicial en materia ambiental. De esta forma y como ha sido oportunamente mencionado, el tercer párrafo del artículo 41 al incorporar las normas de presupuestos mínimos de protección ambiental, desde el punto de vista parlamentario, instauró la tendencia generalizada a presentar proyectos de ley enmarcados en los principios de este tipo de normas, lo cual resulta de cierto modo curioso si se toma en cuenta el debate que estas leyes siguen ocasionando en diferentes ámbitos.

Lo anterior no significa que la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable concentre su estudio sólo en los proyectos de ley de presupuetos mínimos de protección ambiental, pues si bien -por ser el órgano con competencia en la materia de mayor jerarquía-, resulta autoridad de aplicación de este tipo de norma, debe ante todo respetarse el reparto de competencias concurrente entre la Nación y las provincias. Es decir que, si bien es la Nación la que dicta las normas básicas en materia de protección ambiental, son las provincias las que las desarrollan y amplían de modo específico y acabado a través de su propia legislación, y las implementan.

Los temas centrales objeto de los proyectos de ley se enumerarán a continuación, aunque es justo adelantar su carácter recurrente o estable de la mayoría.

2.1. Proyectos de Leyes de Presupuestos Mínimos

- Evaluación de Impacto Ambiental.
- Desarrollo sustentable de su industria.
- Gestión ambiental de las Costas.
- Protección de costas sobre el Atlántico Sur y riberas de los Ríos interiores. Régimen.
- Residuos de generación universal (Gestión Integral de Neumáticos fuera de uso y de desecho, gestión sustentable de envases y sus residuos y gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEEs).

2.2. Modificaciones a leyes de presupuestos mínimos

- Ley Nº 25.675 General del Ambiente.
- Aguas. Modificación de la Ley de Presupuestos mínimos de gestión ambiental de aguas. Agua Dulce. Prohibición de su exportación.

- Residuos Industriales. Ley Nº 25.612.
- Fauna:
  - Régimen sobre especies, subespecies y variedades exóticas.
  - Ley Nacional de flora silvestre autóctona. Declaración de interés público.

Además del rol participativo en la labor del Congreso Nacional, cabe mencionar la elaboración de la Memoria Detallada del Estado de la Nación con los resultados de gestión, la cual se presenta ante el Honorable Congreso, en cumplimiento del artículo 100, inciso 10, de la Constitución Nacional. En la misma se vuelcan los objetivos y logros de la dependencia realizados de forma anual.

Por último, se elabora el informe del Sr. Jefe de Gabinete para el Honorable Congreso de la Nación en cumplimiento de los artículos 100 y 101 de la Constitución Nacional, en todas aquellas cuestiones vinculadas a la materia ambiental. El mismo consta de un cuestionario de preguntas – elaborado por los Sres. Legisladores - relacionados con diversos temas que hacen a la gestión ambiental. Al 2011, se han realizado 79 informes.

En ambos casos los requerimientos se canalizan a través de la Secretaría de Relaciones Parlamentarias de la Jefatura de Gabinete de Ministros.

3. Articulación Federal

De acuerdo a las peculiaridades del régimen federal argentino y a la realidad compleja del esquema constitucional, la política ambiental nacional se asienta en un escenario jurídico e institucional que combina normas y organismos de los niveles federal, provincial y local.

El rol del gobierno nacional, como se menciona anteriormente, está definido por las responsabilidades atribuidas por la Constitución Nacional para fijar las normas de presupuestos mínimos de protección ambiental y el deber de proveer a la protección del derecho a un ambiente sano y de promover el desarrollo sustentable.

La actividad de la autoridad nacional en materia ambiental esta determinada, asimismo, por las funciones específicas que le atribuyen las leyes de presupuestos mínimos de protección ambiental sancionadas por el Congreso Nacional, como por las normas de competencia administrativa en materia de control y poder de policía ambiental, las que se aplican según las circunstancias del caso, debiendo ponderarse aspectos relativos al ámbito de radicación o influencia de las actividades, como así también la actividad en sí misma.

Esta concurrencia de competencias federales y provinciales, de carácter legislativo, corresponde que sea armonizada con los atributos administrativos jurisdiccionales. Todos los niveles de gobierno deben integrar en todas las decisiones y actividades, previsiones de carácter ambiental que aseguren el cumplimiento de los principios enunciados en la Ley General del Ambiente.

La multiplicidad jurídica e institucional implica una búsqueda de acuerdos permanente y prioritaria para el logro de una gestión integrada del ambiente. La coexistencia pacífica de los ordenamientos nacional y provincial requiere determinadas relaciones de colaboración y coordinación que se instrumentan preponderantemente a través del Consejo Federal de Medio Ambiente.

Asimismo, en este marco, se promueven articulaciones institucionales vinculadas a temas específicos, como por ejemplo el trabajo que realiza el Ente Coordinador Interprovincial de Fauna compuesto por los organismos provinciales y la Dirección de Fauna Silvestre de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, desde el cual se elaboran en conjunto las pautas para el manejo de la fauna silvestre.

A través de reuniones se plantean y consensuan directrices, se planifican acciones en conjunto sobre especies de uso comercial, deportivo, o especies amenazadas. De estas reuniones surgen comisiones específicas por especie.

Como se desprende de lo dicho hasta aquí, las jurisdicciones locales en ejercicio de competencias propias, implementan la política ambiental nacional a través de normas complementarias

y procedimientos locales adecuados a las situaciones específicas. La responsabilidad prioritaria sobre el cuidado del ambiente, como se mencionó anteriormente, es del titular originario de la jurisdicción, que no es otro que quien ejerce la autoridad en el entorno natural y en la acción de las personas que inciden en ese medio[4].

3.1. Consejo Federal de Medio Ambiente

En este marco, el Consejo Federal de Medio Ambiente a partir de su creación (Cuadro 1.2), es el ámbito donde se abordan las cuestiones de interés común en materia ambiental. Dentro del organismo se encuentran representadas las áreas con competencia ambiental de todas las jurisdicciones, mediante un Acta Constitutiva suscripta el 31 de agosto de 1990 en la Ciudad de La Rioja por 11 representantes de provincias.

Cuadro 1.2: Conformación del Consejo Federal de Medio Ambiente

La Secretaría Ejecutiva está formada por un presidente, un vicepresidente y representantes de las seis regiones que reconoce el COFEMA: NOA, NEA, Centro, Nuevo Cuyo, Comahue y Patagonia. Está asistido por una Secretaria administrativa que ejerce la SAyDS y que está dentro del Área de Coordinación del COFEMA.

En el mes de julio del 1993, a través de la firma del Pacto Federal Ambiental, el Consejo Federal de Medio Ambiente fue reconocido como instrumento válido para la coordinación de la política ambiental en la República Argentina por el Gobierno Federal, los gobernadores de las provincias y el entonces intendente de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Con la sanción de la Ley General del Ambiente, en el año 2002, se ratificaron el Acta Constitutiva y el Pacto Federal Ambiental brindando, de esta manera, un marco de pleno reconocimiento legal (articulo 25) al Consejo Federal de Medio Ambiente.

Este organismo tiene como objetivo principal *"Formular una política ambiental integral y coordinar estrategias, planes y programas de gestión regional y nacional, propiciando políticas de concertación como modo permanente de accionar con todos los sectores de la sociedad involucrados en la problemática ambiental".*

Desde su creación, éste ámbito ha contado con 10 presidentes de las provincias de Tucumán, Formosa, Salta, Santa Fe, Santa Cruz, Buenos Aires, La Pampa y Misiones; se han celebrado más de 68 asambleas ordinarias y 11 extraordinarias[5] a nivel nacional y expedido 225 resoluciones[6] al año 2011.

Es en el Consejo Federal de Medio Ambiente donde se dirimen actualmente, a través de las Asambleas Ordinarias y Extraordinarias, los temas que hacen a la aplicación de las cuestiones vinculadas a la gestión ambiental nacional.

Asimismo y a los efectos de elaborar políticas conjuntas, el Consejo Federal de Medio Ambiente articula, en función a las temáticas a abordar, con los demás Consejos Federales. Por ejemplo, la Ley Nacional Nº 25.688 del Régimen de Gestión Ambiental de Aguas es trabajada de manera conjunta con el Consejo Hídrico Federal. También, durante los años 2010-2011, ambos consejos han trabajado en desarrollar el documento de la "Primera Fase de la Estrategia Nacional de Cambio Climático".

También se articulan acciones con otros organismos, como es el caso del trabajo que el Consejo Federal de Medio Ambiente esta realizando con el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, y otros organismos federales relativo al Régimen sobre el Acceso a los Recursos Genéticos y Distribución Justa y Equitativa de los Beneficios (Ver Sección Biodiversidad).

Así también, en el ámbito del Consejo Federal de Medio Ambiente, se trabaja en comisiones temáticas. Por ejemplo, en 1997 se conformó la primera Comisión de Bosques Nativos con el objeto de prestar asesoramiento en todos los asuntos que se refieran a la conservación, restaura-

[4] CSJN - Asociación Ecológica Social de Pesca, Caza y Náutica c/ Provincia de Buenos Aires y otros s/Daños y perjuicios - 12/08/2008.
[5] Las Asambleas Extraordinarias recién se iniciaron en el 2004.
[6] www.cofema.gov.ar

ción, ordenación, protección y utilización sostenible de las masas forestales nativas. La Comisión está conformada por representantes de los organismos provinciales competentes en materia de bosques nativos y de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, y constituye un foro de concertación de acciones en lo atinente al tema. Al presente se han constituido 11 comisiones temáticas.

En el año 2011 se incorpora a la asamblea del Consejo Federal de Medio Ambiente la participación de la Dirección de Pueblos Originarios y Recursos Naturales de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, como así también de representantes de las Organizaciones Territoriales de los Pueblos Originarios. Todo ello, con el fin de afianzar los mecanismos de consulta y participación para el Consentimiento libre, previo e informado en relación a cualquier emprendimiento capaz de incidir en el medio ambiente donde habitan, de acuerdo a lo dispuesto por el Gobierno Nacional mediante la ratificación del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (Ley Nº 24071/92) y el Decreto 701/10. En este marco se busca promover un trabajo coordinado entre los funcionarios de los respectivos organismos ambientales provinciales, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y las Organizaciones Indígenas Territoriales, para abordar diversos emprendimientos, con incidencia ambiental que se desarrollasen en territorios donde habitan Pueblos Originarios.

4. La Diversidad Cultural en la Política Nacional

Nuestro país ha dado reconocimiento a los pueblos originarios en el marco de un proceso histórico que logra su punto máximo con la Reforma Constitucional de 1994. La misma reconoce por primera vez en la historia argentina la preexistencia de los pueblos indígenas con respecto al Estado Nacional; reconoce a su vez sus derechos humanos particulares en el artículo 75, inciso 17.

En el inciso 22 del artículo 75 se mencionan las declaraciones y los tratados internacionales sobre derechos humanos con jerarquía constitucional, en particular, los Pactos Internacionales de Derechos Económicos, Sociales y Culturales y de Derechos Civiles y Políticos, la Convención Americana sobre Derechos Humanos y la Convención Internacional sobre la Eliminación de todas las formas de Discriminación Racial.

También el país ha suscripto y ratificado el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (Ley Nº 24.071) sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes y la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (2007).

Las Constituciones de Chubut, La Pampa, Salta, Jujuy, Chaco, Formosa y Río Negro expresan que la respectiva provincia protege o deberá proteger a los Pueblos Originarios reconociéndoselos como grupos culturales con características propias que deben ser respetadas y estimadas. Asimismo se les reconoce el derecho a la tierra y a vivir en comunidad.

4.1. Leyes Nacionales

A nivel nacional, desde mediados de la década del ´80, se han estado promulgando una serie de leyes que tienen a los Pueblos Originarios como el principal destinatario.

En 1984 se sanciona la Ley Nacional Nº 23.162, que permite la inscripción de nombres indígenas, incorporando el artículo 3 bis a la Ley Nº 18.248, denominada Ley de Nombre.

En 1985 se sanciona la Ley Nacional Nº 23.302, cuya reglamentación se efectúa en 1989, mediante la cual se crea el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas, entidad descentralizada dependiente del Ministerio de Desarrollo Social, cuyo objetivo se centra en la aplicación de las políticas públicas que atañen a los Pueblos Originarios (Cuadro 1.3).

Cuadro 1.3 Instituto Nacional de Asuntos Indígenas:

El Instituto Nacional de Asuntos Indígenas es un organismo descentralizado creado por la Ley Nº 23.302, en septiembre de 1985 como entidad descentralizada con participación indígena, y reglamentado por el Decreto N° 155 en febrero de 1989. Su principal propósito es el de asegurar el ejercicio de la plena ciudadanía a los integrantes de los pueblos indígenas, garantizando el cumplimiento de los derechos consagrados constitucionalmente (Art. 75, Inc. 17).

Fuente: Ministerio de Desarrollo Social de la Nación.

Sumado a esto, a nivel provincial, se crean entidades similares para abordar la participación, preservación y respeto de los ciudadanos pertenecientes a diversos grupos culturales.

En 1992 a través de la Ley Nacional Nº 24.071 se ratifica el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo, *Sobre Pueblos Indígenas en Países Independientes*, que entra en vigencia en 2001.

En 1994 se produce la reforma a la Constitución en dónde se incluye el artículo 75, inciso 17 que reconoce la preexistencia del sujeto de derecho colectivo, Pueblos Indígenas.

Ese mismo año se ratifica mediante la Ley Nº 24.375 el Convenio sobre Diversidad Biológica (artículo 8j), por el cual se respetarán, preservarán y se mantendrán los conocimientos, innovaciones y prácticas de los Pueblos Indígenas, para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, que contará con la participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas. Además se fomentará que la utilización de los conocimientos, innovaciones y prácticas se compartan equitativamente.

A través de la Ley Nacional Nº 24.544, sancionada en 1995, se aprueba el Convenio Constitutivo del Fondo para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas de América Latina y el Caribe.

En 1996 a través de la resolución del Instituto Nacional de Asuntos Indíginas Nº 4811/96, se crea el Registro Nacional de Comunidades Indígenas.

En 1997 la Ley Nacional Nº 24.874 declara de Interés Nacional, Cultural, Educativo y Legislativo el Decenio Internacional de las Poblaciones Indígenas del Mundo.

En el año 2000 se sanciona la Ley Nº 24.956 sobre el Censo Indígena. Se incorpora, de esta manera, al Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2000 la temática de autoidentificación de identidad y pertenencia a un Pueblo indígena determinado.

En 2001 se sanciona la Ley Nacional Nº 25.517 de Restitución de Restos Mortales Indígenas, que establece que deberán ser puestos a disposición de los pueblos indígenas los restos mortales de indígenas que formen parte de museos y/o colecciones privadas y/o públicas. Esta norma que debe leerse a la luz de los instrumentos internacionales de rango constitucional, como es el Procedimiento de Consulta y el Consentimiento Libre Previo e Informado.

A través de la Ley Nacional Nº 25.607, sancionada en 2002, se establece la realización de campañas periódicas de difusión de los derechos de los Pueblos Originarios mediante medios de comunicación y espacios educativos.

En el 2007, en el marco internacional, se establece la Declaración de Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas.

Se sanciona, en el año 2007, la Ley Nacional Nº 26.160 de relevamiento territorial (prorrogada a través de la Ley Nacional Nº 26.554). Esta ley declara la emergencia de posesión y propiedad de los territorios ocupados por las comunidades, suspendiendo los desalojos hasta el 2013.

En 2007 se sanciona la Ley Nº 26.206 de Educación Nacional, que en su Capítulo XI incorpora, por primera vez en la historia de la educación argentina, la creación de la Modalidad de Educación Intercultural Bilingüe. Asegura, a su vez, la participación permanente de los representantes de las comunidades indígenas en los órganos responsables de definir y evaluar las estrategias de Educación Intercultural Bilingüe; respalda la formación docente continua, la investigación en el área y la construcción de modelos y prácticas educativas propias de los pueblos indígenas.

Durante ese año se sanciona la Ley Nacional Nº 26.631 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de Bosques Nativos, la cual establece el ordenamiento territorial de los bosques nativos y programas de protección con participación indígena.

En el 2009 se sanciona la Ley de Servicios de Comunicación Audiovisual Nº 26.522, con la inclusión del Derecho a la Comunicación con Identidad.

En 2010 se establecen importantes normas en relación con los Pueblos Originarios. El Decreto N° 700/10 propone la creación de la comisión de instrumentación del anteproyecto de ley de la propiedad comunitaria con activa participación indígena. A través del Decreto N° 701/10 el Poder Ejecu-

tivo dispuso la reglamentación de la Ley Nacional Nº 25.517 de restitución de restos mortales. Con el Decreto 702/10 se crea en el Instituto Nacional Asuntos Indígenas la Dirección de Afirmación de los Derechos Indígenas, garantizando por primera vez la participación de un representante indígena en los procesos generadores de políticas públicas que los afecten. Sumado a esto, mediante la Resolución Nº 328/10 del Instituto se crea el Registro Nacional de Organizaciones de Pueblos Indígenas.

Recientemente el anteproyecto de reforma del Código Civil y Comercial de la Nación, elaborado por la Comisión de Reformas creada por Decreto del Poder Ejecutivo Nacional Nº 191 del 2011, propone reformas relacionadas con los derechos colectivos de los Pueblos Originarios, más específicamente aborda el derecho de posesión y propiedad comunitaria de sus tierras y a la gestión referida a sus recursos naturales.

4.2. Leyes provinciales

El primer antecedente relacionado con el reconocimiento del Derecho Indígena es una ley provincial, sancionada por la Provincia de Formosa (año 1984), que tiene especial influencia en la formulación de las leyes provinciales posteriores y en la Ley de Política Indígena (Ley Nacional N° 23.302), sancionada en 1985 y reglamentada en 1989. Luego se promulgaron las leyes de Salta (1986), Chaco (1987), Misiones (1987), Río Negro (1988), Chubut (1990) y Santa Fe (1993).

A partir de allí, una multiplicidad de leyes vinculadas se han sancionado en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Chaco, Chubut, Jujuy, La Pampa, La Rioja, Mendoza y Misiones, como se especifica en la Tabla 1.1.

Tabla 1.1: Leyes Provinciales

Buenos Aires	Ley Provincial Nº 13.115	Adhesión al Régimen de la Ley Nº 25.607 sobre Campaña de Difusión de los Derechos de los Pueblos Indígenas
Chaco	Ley Provincial Nº 4.617	Faculta al Poder Ejecutivo a suscribir convenios con pobladores no aborígenes
	Ley Provincial Nº 4.790	Crea Registro de Nombres Indígenas de la Provincia
	Ley Provincial Nº 4.801	Modifica artículos 13 y 14 de la Ley Nº 3.258 (del aborigen). Establece denominación
	Ley Provincial Nº 4.617	Ley Provincial Nº 4.804. Crea el Registro Especial de Comunidades y Organizaciones Indígenas.
Chubut	Ley Provincial Nº 823; Ley Provincial Nº 1.320	Creación del Registro de Productividad del Suelo
	Ley Provincial Nº 3.247	Comisión Provincial de Identificación y Adjudicación de Tierras a las Comunidades Aborígenes
	Ley Provincial Nº 3.623	Adhesión a la Ley Nacional Nº 23.302 de Protección de Comunidades Aborígenes
	Ley Provincial Nº 3.657	Creación del Instituto de Comunidades Indígenas
	Ley Provincial Nº 3.716	Sistema de Ahorro Forestal
	Ley Provincial Nº 3.765	Instituto Autárquico de Colonización y Fomento Rural
	Ley Provincial Nº 4.384 Ley Provincial Nº 4.643 Ley Provincial Nº 4.899	Adhesión Provincial a la Ley Nacional Nº 25.607 sobre la Campaña de Difusión de los Derechos de los Pueblos Indígenas.

Tabla 1.1: Leyes Provinciales (Continuación)

Formosa	Ley Provincial Nº 426 - "Ley del Aborigen".	
La Pampa	Ley Provincial Nº 1.228	Adhiriendo la Provincia de La Pampa a la Ley Nacional Nº 23.302 de Política Indígena y Apoyo a las Comunidades Aborígenes
	Ley Provincial Nº 1.421	Declarando de Interés Provincial "Las Artesanías Tradicionales" y estableciendo Normas Complementarias
	Ley Provincial Nº 1.481	Adhiriendo a la Ley Nacional Nº 23.427 y creando el Fondo Provincial para la Educación, Promoción y Desarrollo Cooperativo de la provincia.
	Ley Provincial Nº 1.610 Ley Provincial Nº 2.378	Mensura y Amojonamiento de Tierras.
La Rioja	Ley Provincial Nº 6.894	Agencia Provincial de Cultura
Mendoza	Ley Provincial Nº 5.754	Adhesión a la Ley Nacional Nº 23.302 de Política Indígena y Apoyo a las Comunidades Aborígenes
	Ley Provincial Nº 6.920	Reconoce la Preexistencia Étnica y Cultural del Pueblo Huarpe Milcallac de la provincia de Mendoza.
Misiones	Ley Provincial Nº 2.727; Ley Provincial Nº 3.631	Área Integral de Conprvación y Desarrollo Sustentable Corredor Verde de la Provincia de Misiones
	Ley Provincial Nº 3.773	Creación del Registro de Nombres Aborígenes de Misiones.

Fuente: Elaboración propia. 2011.

4.3. Avances en la política integral vinculada a los Pueblos Originarios

En los últimos años se han profundizado avances en materia de participación, tierras, educación intercultural bilingüe, en reconocimiento y reivindicación histórica, y política ambiental, para el mejoramiento de las condiciones de vida de las poblaciones originarias en el país.

En materia de Tierras fueron promulgadas distintas leyes y decretos con el fin de asegurar la efectiva operatividad de lo establecido en el artículo 75 inciso 17 de nuestra Constitución Nacional y lo dispuesto en el Convenio Nº 169 de la Organización Internacional del Trabajo, a saber:

- Ley Nº 26.160/2006 de Emergencia en materia de posesión y propiedad de las tierras indígenas y su prórroga, Ley Nº 26.554/2009 (ver Leyes Nacionales).

- Decreto Presidencial Nº 700/2010 Comisión de análisis e instrumentación para la elaboración del anteproyecto de Ley de Propiedad Comunitaria Indígena –conformada por representantes del Poder Ejecutivo Nacional, representantes de los gobiernos provinciales y representantes indígenas de las Organizaciones Territoriales y el Consejo de Participación Indígena.

En cuanto a políticas de participación se creó la Dirección de Afirmación de los Derechos Indígenas, en el ámbito del Instituto Nacional de Asuntos Indígenas, cuyo titular fue designado a propuesta de las Organizaciones Indígenas junto con un equipo de trabajo conformado por delegados indígenas regionales del noroeste argentino, noreste argentino, sur y centro.

Además se dispuso la conformación de una Comisión de análisis e instrumentación legislativa para la reglamentación del Derecho a la Participación y Consulta de los Pueblos Indígenas, integrada por representantes de las Organizaciones Territoriales indígenas y el Consejo de participación Indígina (Decreto Presidencial Nº 701/10).

También se han desarrollado acciones vinculadas a la incorporación de la Educación Intercultural Bilingüe - en el marco de la Ley Nacional de Educación para implementar en el corto tiempo, aquellos Convenios y/o Programas que la tuviera como eje. En esta línea, el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas, impulsa el Programa de Apoyo a la Educación Intercultural Aborigen el cual se enmarca en la legislación vigente que reconoce entre otros derechos, la preexistencia étnica y cultural de los pueblos indígenas de la Argentina, que - establece la garantía del respeto a su identidad y a una educación bilingüe e intercultural.

Por último, la incorporación en la Ley Nº 26.522 de Servicios de Comunicación Audiovisual del Título IX Servicios de Comunicación Audiovisuales de Pueblos Originarios, referido específicamente a los Pueblos Originarios, entre otras disposiciones, es otro ejemplo de los avances en el reconocimiento de las demandas históricas de los Pueblos.

4.4 Política Ambiental y Pueblos Originarios

En el año 2007 la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación ha creado la Dirección de Pueblos Originarios y Recursos Naturales (Resolución Nº 58/2007), con el objeto de apoyar al área sustantiva - el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas - en lo concerniente a los aspectos ambientales.

Esta Dirección tiene como objetivo garantizar a los pueblos originarios la gestión de sus tierras, territorios y recursos, ejerciendo su derecho a fijar las prioridades del desarrollo desde su propia cosmovisión. Está compuesta por un equipo de trabajo intercultural. Trabaja en articulación constante con el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas y con las Organizaciones Territoriales de los Pueblos Originarios.

En materia ambiental, se desarrolla el Plan Nacional de Capacitación dirigido a las organizaciones de los Pueblos Originarios con eje en diversas temáticas ambientales, tales como: derecho indígena y ambiente; interculturalidad y políticas públicas; prácticas ambientales ancestrales y cambio climático; manejo del agua; desarrollo con identidad: Plan de Vida.

Asimismo, se desarrollaron una serie de talleres de capacitación de "Política intercultural como eje transversal en las Políticas Ambientales" dirigidos a funcionarios públicos de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y de otros organismos estatales.

También se está trabajando en la elaboración de un Libro sobre Historia y Ambiente desde la perspectiva de los Pueblos Originarios, constituyendo la primera experiencia en que los pueblos indígenas cuentan su historia y su mirada cosmológica sobre la naturaleza. A su vez, se han confeccionado trípticos educativos y un mapa de Pueblos Originarios y Bosques Nativos. Por último, se esta trabajando en la traducción a cuatro idiomas originarios (QOM, Mapuche, Guaraní y Wichi) del Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización para ser impresos y distribuidos entre las Organizaciones Indígenas y sus comunidades.

Se elevó una propuesta de Resolución Secretarial de las "Directrices voluntarias Akwé: Kon"[7], con la que se busca proporcionar una orientación acerca del modo de incorporación de los aspectos culturales, ambientales y sociales de las comunidades indígenas y locales en los procedimientos de evaluación del impacto ambiental en territorios de los Pueblos Originarios.

Además, se ofrece acompañamiento técnico en diversos proyectos de desarrollo y fortalecimiento de las Organizaciones de Pueblos Originarios. En este marco, se están elaborando proyectos relacionados con el acceso al agua potable y proyectos de manejo y conservación del Bosque Nativo, los cuales se abordan en coordinación con otras áreas de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Todos los proyectos están orientados a promover el desarrollo sustentable de los Pueblos y sus comunidades en el marco de su cosmovisión, con el objetivo a largo plazo de aportar a la consolidación de la soberanía alimentaria y la identidad de los Pueblos Originarios en armonía con su territorio.

[7] "Directrices voluntarias Akwé: Kon: para realizar evaluaciones de las repercusiones culturales, ambientales, y sociales de proyectos de desarrollo que hayan de realizarse en lugares sagrados o en tierras o aguas ocupadas o utilizadas tradicionalmente por las comunidades indígenas y locales, o que puedan afectar a esos lugares".

También, en el año 2011, la Dirección se ha incorporado a la asamblea del Consejo Federal de Medio Ambiente y a la Comisión Asesora para la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica.

Por último, es importante destacar el trabajo articulado que se promueve con las Organizaciones Territoriales de los Pueblos Originarios y diversas instituciones estatales (Instituto Nacional de Asuntos Indígenas, Secretaria de Derechos Humanos, Instituto Nacional de Tecnología Industrial, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, entre otros) entendido como una práctica fundamental para abordar transversalmente, de manera propicia y eficaz la complejidad de los conflictos que atraviesan los Pueblos Originarios y sus comunidades.

4.4. Acuerdos institucionales vinculados a pueblos originarios

Organismos Nacionales:

- **Convenio entre la Administración de Parques Nacionales y el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (2005)**, los cuales se comprometen a llevar a cabo acciones conjuntas para brindar asistencia a las comunidades indígenas reconocidas como tales por el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas que se encuentren asentadas en áreas protegidas o en zonas de amortiguación de las mismas, garantizando tanto los derechos de estas comunidades como los objetivos de conservación de dichas áreas.

- **Convenio Marco de actuación articulada entre el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria e Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (2007)** en actividades de cooperación técnica, cuya finalidad es promover el desarrollo de las comunidades rurales indígenas sustentado en el diálogo intercultural, a fin de posibilitar la adecuación de estrategias a su diversidad cultural.

- **Convenio entre la Secretaría de Empleo del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación y el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (2008)**, para la realización de proyectos en el marco del programa de "Empleo Comunitario". El presente programa está destinado a personas desocupadas pertenecientes a comunidades indígenas, y tiene como objeto la ejecución de obras y servicios de fomento comunitario.

- **Convenio Marco de Cooperación Mutua entre el Encuentro Nacional de Organizaciones Territoriales de Pueblos Originarios y el Instituto Nacional de Tecnología Industrial** (2010).

- **Convenio Marco de Cooperación técnica y operativa entre el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos** (2010) para la efectiva participación indígena en el Censo de Población, Hogares y Viviendas.

- **Convenio entre el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas y la Universidad Nacional de La Plata (2010)** estableciendo el compromiso de la misma para la restitución de los restos del cacique General Juan Callfucurá, que se encuentran en el Museo de Ciencias Naturales de la Ciudad de La Plata, a sus familias y comunidad de origen.

Organismos provinciales:

- **Convenio Específico entre el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas y la Facultad Regional Santa Fe de la Universidad Tecnológica Nacional**, para la ejecución de diez Proyectos de construcción y/o refacción de salas de salud interculturales en comunidades Wichí y Pilagá del área programática Las Lomitas de la provincia de Formosa, en conjunto con el Ministerio de Trabajo, a través del programa de "Empleo Transitorio en Obra Pública Local".

- Modificación del Acuerdo de Cooperación y Colaboración en Servicios de Radiodifusión Nº 403/2004 celebrado entre el **Instituto Nacional de Asuntos Indígenas y el Comité Federal de Radiodifusión**.

- **Convenio de Cooperación Interinstitucional (2009) entre el INAI y la Universidad Nacional de Misiones**, con el objeto de promover la mutua colaboración entre las partes, en todas aquellas actividades que permitan brindar un servicio a las comunidades indígenas de la provincia de Misiones.

- **Convenio de Cooperación Técnica (2008) entre el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas, el Instituto del Aborigen Chaqueño e Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria**, quienes acuerdan trabajar en forma conjunta para apoyar a las comunidades del Pueblo Qom, en la formulación e implementación de proyectos tendientes a lograr su desarrollo integral, mediante la articulación y transferencia de recursos y conocimientos adecuados a su cosmovisión.

- **Convenio Marco de Cooperación entre el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas y la Secretaría de Recursos Hídricos de la provincia de Salta**, para la creación de Programas de abastecimiento de agua destinado a comunidades indígenas de la provincia de Salta.

- **Convenio Marco de Cooperación Técnica entre el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas y la Secretaría de Cultura de la provincia de Salta** para apoyar a las comunidades de los pueblos de la provincia de Salta en el desarrollo de estrategias tendientes a lograr la recuperación de técnicas bajo riesgo de desaparición; el seguimiento de proyectos desarrollados por el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas; organización de actividades de capacitación destinadas a la formación de promotores de emprendimientos productivos artesanales; mejoramiento de la infraestructura de los talleres artesanales y provisión de herramientas; capacitación y mejoramiento artesanal para la puesta en valor de las artesanías; promoción y acceso para posibilitar la participación de los artesanos en las ferias artesanales.

5. Ámbito Regional

5.1 MERCOSUR

Los temas ambientales en el ámbito del MERCOSUR son abordados, desde su conformación, en el año 1991.

Al año de constituirse el bloque, se crea la Reunión Especializada de Medio Ambiente, con el objetivo de revisar la legislación de los Estados Parte, y de proponer recomendaciones al Grupo Mercado Común para emprender acciones en distintas áreas a efectos de proteger el medio ambiente. Uno de sus principales resultados fue la aprobación de las "Directrices Básicas de Política Ambiental".

A partir de la firma de la "Declaración de Taranco", en 1995 las autoridades ambientales de los Estados Parte solicitaron al Grupo Mercado Común que se elevara el rango institucional de la Reunión Especializada de Medio Ambiente a Subgrupo de Trabajo. Finalmente se creó, por Resolución Grupo Mercado Común N° 20/95, el Subgrupo de Trabajo Nº 6 de Medio Ambiente, siendo en la actualidad este foro técnico quien centraliza el tratamiento de los aspectos ambientales dentro del MERCOSUR.

En el año 2003 se creó la Reunión de Ministros de Medio Ambiente del MERCOSUR, como foro político, dependiente del Consejo del Mercado Común.

La Agenda de Trabajo del Subgrupo de Trabajo Nº 6 y de la Reunión de Ministros de Medio Ambiente, en líneas generales, responden al Plan de Implementación del Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR. No obstante, dicha agenda es objeto de constantes readecuaciones para hacer posible la compatibilización de las políticas comerciales con las ambientales. También se busca su adecuación a los cambios que se producen en el escenario internacional en materia de políticas ambientales.

El Subgrupo de Trabajo N° 6 y la Reunión de Ministros de Medio Ambiente trabajan activamente en el tema ambiental, para avanzar en una "agenda positiva", a fin de compatibilizar las políticas ambientales con las comerciales.

5.2 Normativa en el ámbito del MERCOSUR

En el año 2002 se aprueba el primer instrumento jurídico, el Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR, el cual entró en vigor en el MERCOSUR, en el año 2004, una vez que se depositaron los cuatro instrumentos de ratificación de los Estados Parte.

Sobre la base de dicho Acuerdo, el Subgrupo de Trabajo Nº 6 inició en el año 2002, la negociación del proyecto de "Protocolo Adicional al Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR en Materia de Cooperación y Asistencia ante Emergencias Ambientales", el cual fue aprobado por el Consejo Mercado Común, mediante Decisión N° 14/04. Este fue incorporado al ordenamiento jurídico de la República Argentina mediante depósito del instrumento pertinente en la ciudad de Asunción del Paraguay el 18 de diciembre de 2007. Los principales objetivos de este instrumento son: los Estados Partes se prestarán cooperación recíproca y asistencia cuando se produzca una emergencia que tenga consecuencias efectivas o potenciales en el medio ambiente o en la población de su propio territorio o de otro Estado Parte, conforme con las disposiciones generales y particulares del presente Protocolo. Este instrumento no ha entrado en vigor en el MERCOSUR, dado que resta su incorporación al ordenamiento jurídico de la República Federativa de Brasil.

Posteriormente, tomando también como base el Acuerdo, el Subgrupo de Trabajo N°6, acordó el Proyecto de "Política de Promoción y Cooperación en Producción y Consumo Sustentable en el MERCOSUR" y lo elevo a consideración del Grupo Mercado Común, siendo luego aprobado por el Consejo Mercado Común mediante Decisión N° 26/07. Este instrumento tiene como principal objetivo promover entre los Estados Parte en forma coordinada iniciativas para la mejora del desempeño ambiental y la eficiencia en los procesos productivos, y cooperarán en la adopción de prácticas de producción y consumo sustentables buscando aumentar la competitividad y reducir los riesgos para la salud humana y el ambiente. El instrumento fue internalizado por Decreto N° 1289/2010 del Poder Ejecutivo Nacional. La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable es la Autoridad de Aplicación, con la responsabilidad de coordinar la implementación con los restantes organismos competentes del Estado Nacional.

La "Estrategia de Biodiversidad del MERCOSUR" fue aprobada por Acuerdo de Ministros de Medio Ambiente del MERCOSUR (2006). Cabe resaltar que se trata de un instrumento en donde los órganos decisorios Consejo Mercado Común, sólo tomaron nota del mismo y por tanto no integra la normativa MERCOSUR.

La "Estrategia MERCOSUR de Lucha contra la Desertificación, la Degradación de la Tierra y los efectos de la Sequía" fue aprobada por Acuerdo de los Ministros de Medio Ambiente del MERCOSUR (2007). Este acuerdo cuenta con las mismas consideraciones que el anterior.

El "Proyecto de Acuerdo sobre Política MERCOSUR de Gestión Ambiental de Residuos Especiales de Generación Universal y Responsabilidad Post Consumo" fue aprobado por Acuerdo de Ministros de Medio Ambiente del MERCOSUR (2006). Estos elevaron el proyecto al Consejo Mercado Común. No obstante ello, no se lograron los acuerdos necesarios para su aprobación. En razón de diferencias existente entre los Estados Parte, en el año 2010, el Consejo Mercado Común, a través del Grupo Mercado Común, intruyó al - Subgrupo de Trabajo N°6 -, para que proceda a su revisión, estado que se mantiene a la fecha.

Como apoyo técnico del Subgrupo N° 6, se han creado Grupos *ad-hoc* que participan en la elaboración técnica de los objetivos de los temas de negociación de la Agenda del SGT N° 6. A tal efecto fueron creados los siguientes: Grupo *ad-hoc* Competitividad y Medio Ambiente; Grupo ad-hoc de Lucha contra la Desertificación y los Efectos de la Sequía; Grupos ad-hoc de Gestión Ambiental de Sustancias y Productos Químicos Peligrosos; Grupo *ad-hoc* de Sistema de Informa-

ción Ambiental para el MERCOSUR; Grupo *ad-hoc* de Emergencias Ambientales; Grupo *ad-hoc* de Biodiversidad; Grupo *ad-hoc* de Cambio Climático; entre otros.

Para facilitar la implementación de algunos temas de la Agenda, uno de los puntos de apoyo a los que ha recurrido el Subgrupo de Trabajo N°6, con la colaboración del Comité de Cooperación Técnica del MERCOSUR, es la cooperación técnica internacional. Mediante la misma se ha contado con asistencia técnica, como así también, con recursos financieros que han posibilitado encuentros mediante la celebración de talleres, seminarios y otros eventos, en los cuales participan diversos actores de distintas áreas de gobierno, el sector privado y otros. Cabe resaltar que la República Argentina ejerció durante el primer semestre de 2012 la Presidencia Pro Tempore del bloque. En el marco de dicha presidencia, fue presentado oportunamente el acuerdo de Buenos Aires alcanzado por los Ministros de Medio Ambiente de los Estados Parte del MERCOSUR + Chile como contribución al proceso preparatorio de la Conferencia Rio+20 y que posteriormente fuera presentado en un evento paralelo de esa reunión.

5.3 Proyectos desarrollados en el marco del MERCOSUR

Desde el año 2000 hasta el 2007 se desarrolló el primer proyecto de cooperación ambiental en el MERCOSUR: Proyecto Competitividad y Medio Ambiente, "Fomento de Gestión Ambiental y Producción más Limpia en Pequeñas y Medianas Empresas". Fue realizado con financiamiento del gobierno alemán, a través de la entonces agencia de cooperación técnica alemana GTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit). El objetivo fue la promoción de estrategias comunes entre los países del MERCOSUR, para impulsar la Gestión Ambiental y Producción más Limpia orientada a las pequeñas y medianas empresas, quienes motorizan las economías.

Se fortaleció la articulación institucional con actores clave como el SGT N° 7 de Industria, y se acordaron y desarrollaron actividades conjuntas que facilitaron la implementación de los aspectos ambientales y de ecoeficiencia con los productivos[8].

El Proyecto tuvo como producto final la "Política de Promoción y Cooperación en Producción y Consumo Sustentable en el MERCOSUR" (Consejo Mercado Común por Decisión N° 26/07). Otra contribución importante en la materia fue la incorporación de requisitos ambientales para todos los proyectos que apliquen al Fondo de Convergencia Estructural para el MERCOSUR (FOCEM).

Cuadro 1.4: Objetivo del informe "Evaluación Ambiental Integral GEO" MERCOSUR

Promover un mayor compromiso con el ambiente, con mayor comercio e integración y más transparencia, para facilitar la labor de aquellos que son responsables de la toma de las decisiones en materia de comercio, integración y ambiente.

En el año 2008, producto de la colaboración financiera con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente se presentó el informe "Evaluación Ambiental Integral (GEO) del MERCOSUR: Integración, Comercio y Ambiente" (Cuadro 1.4). El informe fue realizado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, un grupo de expertos, del sector público y privado, y de la sociedad civil organizada, bajo los lineamientos del Subgrupo de Trabajo N° 6 de Medio Ambiente, MERCOSUR. El informe incorpora a Chile –Estado Asociado- además de los Estados Parte. Por primera vez la metodología de Evaluaciones Ambientales Integrales (GEO) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente integra la relación ambiente-comercio, teniendo en cuenta que los bienes primarios obtenidos de la naturaleza de estos países representan al menos el 60,50% del monto obtenido en concepto de exportaciones. Cabe resaltar que los Estados Parte sólo han tomado nota de dicho informe, quedando explicitado que su contenido no necesariamente refleja sus posiciones o políticas.

El Acuerdo Marco de Medio Ambiente del MERCOSUR, prevé sub áreas dentro del área temática Calidad de Vida y Planeamiento Ambiental, entre ellas se encuentra Gestión Ambiental

[8] "Complementación Programas de Foros de Competitividad del MERCOSUR con Directrices de Gestión Ambiental y Producción más Limpia", incorporación de criterios de ecoeficiencia en el "Concurso MERCOSUR de Diseño e Integración Productiva en Muebles", etc.

de Sustancias y Productos Químicos Peligrosos. Los Estados Parte acordaron desarrollar pautas de trabajo para su implementación. En el año 2004, el Grupo ad hoc de Gestión Ambiental de Sustancias y Productos Químicos Peligrosos del que es Punto Focal la Unidad de Sustancias y Productos Químicos de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, inició la elaboración de un Plan Estratégico de Gestión Ambiental de Sustancias y Productos Químicos en el MERCOSUR; el Subgrupo de Trabajo N° 6 lo aprobó en el año 2006. El Plan fue readecuado por el Subgrupo de Trabajo N° 6 en el 2008. En dicho Plan Estratégico, elaborado a partir del Plan de Acción Mundial del Enfoque Estratégico Internacional para la Gestión de los Productos Químicos, han sido identificadas las siguientes prioridades: a) Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, b) Plaguicidas, c) Mercurio y d) Gestión de sitios contaminados.

En la actualidad este Grupo *ad hoc*, en conjunto con el Subgrupo de Trabajo N° 11 de - Salud y la Comisión Intergubernamental de Salud Ambiental del Trabajador, dependiente de la Reunión de Ministros de Salud del MERCOSUR, se encuentra en la fase final de ejecución del proyecto de cooperación financiado por la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud en el tema de la elaboración de un Sistema de Vigilancia y Gestión de Mercurio y Plaguicidas.

Al 2011, con excepción de un país, los Estados Parte entregaron informes nacionales sobre el "Estado del Arte en Materia de Calidad del Aire" y un "Inventario de Sitios Contaminados".

En la actualidad, hay dos proyectos de cooperación internacional que están en sus primeras etapas: El primero es el "Programa ECONORMAS – MERCOSUR - Apoyo a la profundización del proceso de integración económica y desarrollo sustentable del MERCOSUR" - (Cooperación MERCOSUR – Unión Europea) (2009-2014). Es el primero en el marco de la Cooperación MERCOSUR – Unión Europea en incorporar el capítulo ambiental.

El Proyecto consta de dos componentes A y B. El componente A lo ejecuta el Subgrupo de Trabajo N° 3 de Reglamentos Técnicos y Evaluación de Conformidad.

El Subgrupo de Trabajo N° 6 de Medio Ambiente está a cargo de la ejecución del B, el cual consta de tres líneas de acción:

a. La promoción de la producción y consumo sustentables.

El subcomponente tiene como resultado previsto la incorporación progresiva de sistemas de gestión ambiental y producción limpia en las PYMES, así como de pautas de consumo sustentable para los consumidores con vistas a mejorar la calidad de vida de la región. Para ello se desarrollan, por un lado, actividades de producción y divulgación de información sobre buenas prácticas de producción y consumo sustentables para diferentes sectores (consumidores, PYMES, microempresas y sector público) del MERCOSUR, atendiendo a las características particulares de cada Estado Parte. Con esta actividad se pretende poner a disposición de los grupos meta información sobre las capacidades regionales en materia de gestión ambiental, producción limpia y consumo sostenible. Por otro lado, crear un mecanismo regional dirigido a la implementación de prácticas de gestión ambiental y producción limpia por parte de las PYMES del MERCOSUR.

b. La lucha contra la desertificación y los efectos de la sequía.

El subcomponente de degradación de tierra y sequía propone la identificación de 4 zonas homogéneas dentro del MERCOSUR donde los procesos de desertificación, degradación de tierras y sequía se encuentran en proceso de avance, y en donde cada país intervendrá con prácticas de desarrollo sustentable. Se realizará un diagnóstico del proceso de alineación de los Programas de Acción Nacionales por parte de los respectivos países a fin de avanzar en una estrategia conjunta en el marco de la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación.

Para una segunda fase, está previsto promover acciones de intervención física para el control y la recuperación de esas áreas y la elaboración de una guía metodológica de la implementación de buenas prácticas y planes modelo de intervención en el territorio del MERCOSUR afectado

por la desertificación, la degradación de tierras y la sequía, una labor basada en la experiencia. La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable como Punto Focal de la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación esta coordinando técnicamente estas actividades en conjunto con los Puntos Focales de los demás países miembros del MERCOSUR.

c. Avances para la implementación del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y creación de capacidades analíticas regionales.

En cuanto a la implementación del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, la Unidad de Sustancias y Productos Químicos de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable colaboró en la elaboración del presupuesto por programa de la línea 3 del componente B, como parte de las actividades conjuntas de la Unidad con la Coordinación Nacional del Subgrupo de Trabajo N° 6. En este sentido, participó en reuniones técnicas del Grupo Ad Hoc de Sustancias Químicas realizadas en Asunción/Paraguay y Montevideo/Uruguay, durante el año 2011, donde se trataron los términos de referencia correspondientes a distintos contratos previstos en el presupuesto por programa del proyecto.

El segundo proyecto es el "Sistema de Información Ambiental del MERCOSUR". Este proyecto tendrá una duración de 2 años, la ejecución técnica del mismo estará a cargo de Argentina, a través de la Coordinación Nacional del Subgrupo de Trabajo Nº 6 de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable la ejecución administrativa-financiera estará a cargo de la Corporación Nacional del Desarrollo de Uruguay, y el beneficiario es el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente del Uruguay. A través de distintos tipos de aplicaciones, el sistema permitirá el acceso a la información: recopilar y asociar la normativa ambiental correspondiente a los Estados Parte, según áreas y temáticas; gestor de eventos, biblioteca, infoteca, un sitio para los proyectos en ejecución y los finalizados, información georeferenciada, videoconferencia, etc.

Ya se han elaborado los documentos de Formulación del Proyecto (Marco Lógico), así como el Plan Operativo Global, aprobados por el Grupo Mercado Común. En la LV Reunión Ordinaria del Subgrupo de Trabajo Nº 6 (Septiembre, 2011), se aprobó el Decreto de Aceptación de la Subvención de Estado entre el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente del Uruguay y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo como organismos de Gestión del Proyecto y fueron depositados en la República Oriental del Uruguay los fondos para su ejecución.

En junio de 2011 el Grupo Mercado Común aprobó, en su LXXXIV Reunión Ordinaria, la propuesta de financiamiento elevada por el Subgrupo de Trabajo N° 6, en el marco de la Cooperación MERCOSUR/Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. El objetivo es avanzar en la implementación de la Estrategia de Lucha contra la Desertificación, la Degradación de Tierra y la Sequía. Al respecto la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura presentó un borrador sobre "Desarrollo de una Plataforma de Inversiones para el Manejo Sostenible de la Tierra y Lucha contra la Desertificación, la Degradación de Tierra y la Sequía", el cual se encuentra bajo análisis por los Estados Parte.

En su Presidencia pro Témpore, la República Argentina en el año 2010 presentó a las Coordinaciones de los Estados Parte un "Proyecto de Cooperación sobre Estrategias MERCOSUR para el Manejo del Fuego". Este fue acordado, en virtud de la importancia del tema y de la necesidad de avanzar con acciones coordinadas entre los países del MERCOSUR para prevenir y combatir los incendios forestales en el bloque. Aún no se ha podido encontrar una fuente de financiamiento. A tal efecto se solicitó al Grupo Mercado Común facilitar la solicitud ante el Fondo de Convergencia Estructural del MERCOSUR. Sin embargo, dada la complejidad de los formatos requeridos para aplicar a dicho fondo, las Coordinaciones del Subgrupo de Trabajo N° 6, acordaron encaminar al ex Comité de Cooperación Técnica del MERCOSUR una nueva solicitud para explorar fuentes de financiamiento a fin de poder llevar adelante la propuesta de Estrategia de Manejo del Fuego.

6. Ámbito Internacional

La Declaración de Estocolmo (1972), aprobada durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, introdujo en la agenda política internacional la dimensión ambiental como condicionante y limitante del modelo tradicional de crecimiento económico y del uso de los recursos naturales.

En 1987, se publicó un informe elaborado por más de un centenar de científicos de todo el mundo titulado "Nuestro Futuro Común", conocido ampliamente como el Informe Brundtland, que constituyó el acuerdo más amplio alcanzado hasta el momento entre científicos y políticos del planeta y sintetiza los desafíos globales en materia ambiental en el concepto de desarrollo sostenible.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, 1992), más conocida como Cumbre de la Tierra o Río 92, se retoma el concepto de desarrollo sustentable, pasando a ser desde entonces un objetivo obligado de la política.

Atento a lo dicho, y dentro del marco de sus competencias, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, viene desarrollando distintas acciones para cumplir con los objetivos de preservación y protección ambiental, implementación del desarrollo sustentable, utilización racional de los recursos naturales, renovables y no renovables, tendientes a alcanzar un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano, dispuesto en sintonía con el artículo 41 de la Constitución Nacional.

Tal es así que la primera década desde Río 92 se caracteriza por una serie de cambios en la institucionalidad del tema ambiental en la República Argentina. Uno de esos cambios, por demás trascendentes, es la incorporación del tema en la citada reforma constitucional del año 1994, donde quedan incorporados al texto constitucional los tratados acordados por la Nación Argentina, a saber:

- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (aprobada por Ley Nº 24.295)
- Protocolo de Kyoto (aprobado por Ley Nº 25.438)
- Convención de las Naciones Unidas sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural (aprobada por Ley Nº 21.836)
- Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono (aprobado por Ley Nº 25.389)
- Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR (aprobado por Ley Nº 25.841)
- Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía (aprobada por Ley Nº 24.701)
- Convención de Basilea (aprobado por Ley Nº 23.922)
- Convención de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica (aprobada por Ley Nº 24.375)
- Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente (aprobado por Ley Nº 24.216)
- Convención sobre Humedales de Importancia Internacional (aprobada por Ley Nº 23.919)
- Convenio de Viena para protección de la Capa de Ozono (aprobado por Ley Nº 23.724)

Producto de ello es que se afianza la dinámica de trabajo conjunto con el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, en particular con la Dirección General de Medio Ambiente, para la elaboración de los distintos documentos de posición país referidos a temas ambientales.

6.1. Instancias de participación internacional

Estas distintas instancias de participación internacional, pueden dividirse básicamente en dos, de acuerdo a los compromisos que generan y a los mecanismos de participación que de ellas se desprenden:

Entre las instancias bilaterales se puede citar toda relación que se establezca entre nuestro y otro país, como Estados soberanos que desarrolle mecanismos de intercambio y colaboración en materia de ambiente. Estos mecanismos son absorbidos, en la mayoría de los casos, bajo la modalidad de Reuniones de Comisiones Mixtas, creando Subcomisiones de Ambiente, donde cada Estado desarrolla los temas de interés común, siendo la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable la autoridad nacional con competencia primaria que acuerda junto con la Cancillería cuales serán los temas de agenda. La República Argentina participa periódicamente de la Subcomisión de Ambiente con la República de Uruguay, la República de Chile, la República Bolivariana de Venezuela, entre otras.

Nuestro país, a su vez, puede establecer una relación de cooperación bilateral, con agencias de cooperación, pertenecientes a cualquier Estado, que ofrezcan financiamiento de proyectos, asistencia técnica o capacitación, sea de forma directa a esta Secretaría o a través de la Dirección General de Cooperación Internacional del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto.

En el orden de lo multilateral corresponde citar, en primer término, las Convenciones mencionadas precedentemente a las cuales nuestro país ha suscripto.

Luego existen una serie de relacionamientos que se generan dentro de la órbita del Sistema de Naciones Unidas, a través de la participación nacional en sus distintas estructuras, donde confluyen las voluntades de todos los Estados que pertenecen a Naciones Unidas. Algunas de las mismas tienen oficinas en el país, mientras que con otras se mantienen vínculos a través de sus oficinas regionales y globales.

Entre los organismos intergubernamentales más relevantes podemos mencionar:

- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)
- Comisión sobre el Desarrollo Sostenible (CDS)
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
- Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
- Organización Mundial de la Salud (OMS)
- Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI)
- Banco Mundial (BM)
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Dentro del Sistema de Naciones Unidas, es que surgen los Objetivos de Desarrollo de Milenio. Una iniciativa de carácter global que se creó en el año 2000 a partir de la Declaración del Milenio en las Naciones Unidas firmada por 189 países. La Declaración del Milenio identifica preocupaciones, valores y principios relacionados con el desarrollo sustentable.

Sobre la base de esta Declaración se estableció un conjunto conciso de objetivos y metas cuantificables a alcanzarse en el año 2015 con los correspondientes indicadores numéricos internacionalmente convenidos a partir de los cuales se puede evaluar el progreso general.

El compromiso de las partes es para erradicar la pobreza y el hambre, alcanzar la educación general básica universal, promover el trabajo decente, promover la igualdad y equidad de género, reducir la mortalidad infantil, mejorar la salud materna, combatir el HIV/SIDA, el Mal de Chagas, el paludismo, la tuberculosis y otras enfermedades, asegurar un medio ambiente sustentable y promover una asociación mundial para el desarrollo.

Nuestro país ha adherido a estos objetivos y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, junto con el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, son los encargados de velar por el cumplimiento del Objetivo Nro. 8 "Asegurar un Medio Ambiente Sustentable".

En el marco del Programa Naciones Unidas para el Medio Ambiente nuestro país conforma un bloque regional con el resto de los países de América Latina y el Caribe, participando y negociando posiciones con las autoridades ambientales de cada uno de estos países.

Argentina participa en varias de sus instancias de decisión, entre las que se encuentra, el Foro de Ministros de Medio Ambiente para América Latina y el Caribe, que lleva celebradas, desde su origen en 1985, 17 reuniones anuales, donde concurren las más altas autoridades políticas ambientales.

Desde sus comienzos, este Foro se ha planteado como un espacio de gran potencial para contribuir al proceso de cerrar brechas entre las agendas regional y global en el área ambiental y, con el paso del tiempo, se convirtió en una plataforma de diálogo que permite realzar la participación de los países de América Latina y el Caribe en conferencias internacionales y acuerdos multilaterales.

Este Foro, y Argentina como país que lo integra, ha adoptado en 2002 la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible que no es más que un esquema de trabajo organizado en áreas prioritarias y actividades concretas orientadas a integrar la perspectiva ambiental en los sectores social, económico e institucional.

Nuestro país participa en los Grupos de Trabajo, conformados a partir de la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible, sobre Educación Ambiental y sobre Indicadores de Desarrollo Sostenible a través de la Secretaría.

El país es, asimismo, miembro del Fondo para el Medio Ambiente Mundial[9]. Cada país cuenta con un Punto Focal Operativo y un Punto Focal Político. En el caso de la República Argentina, el Punto Focal Operativo se encuentra en la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, en tanto el Punto Focal Político se encuentra en la Cancillería.

Desde 1991 Argentina ha recibido donaciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial por un valor de USD 99.002.073, lo que ha generado recursos adicionales de cofinanciación por valor de USD 480.483.617 para 25 proyectos ambientales a nivel nacional. Estos incluyen 10 proyectos en biodiversidad, 7 en cambio climático, 2 en contaminantes orgánicos persistentes, 1 en degradación del suelo, 1 en aguas internacionales y 4 proyectos multifocales.

Asimismo, la República Argentina ha participado en 19 proyectos regionales, que incluyen 4 proyectos en cambio climático, 1 en contaminantes orgánicos persistentes, 6 en aguas internacionales, 2 en degradación de suelos y 6 en proyectos multifocales.

Adicionalmente, el Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial, que se inició en la República Argentina en el 2008, ha recibido financiamiento para 113 proyectos de organizaciones de la sociedad civil.

En el actual período de refinanciación (Fondo para el Medio Ambiente Mundial 5) que com-

[9] El FMAM/GEF se creó en 1991 y actualmente está integrado por 182 países, entre los que se encuentra Argentina.

prende julio 2010 a julio 2014, el país ha recibido una asignación indicativa para desarrollar proyectos en el área de biodiversidad, cambio climático y degradación de suelos.

Por último cabe mencionar la elaboración de un documento Nacional Base, realizado durante el año 2011, para la Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sustentable (Rio de Janeiro, Brasil, 2012) – Rio+20. El mismo fue realizado por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable junto con el Consejo Federal de Medio Ambiente, organizaciones no gubernamentales y otros actores sociales como la Unión Industrial Argentina y el Consejo Empresario Argentino para el Desarrollo Sostenible.

El mencionado aporte fue remitido al Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, quién se encargó de integrar las contribuciones de los distintos organismos nacionales en el documento país.

6.2. Relacionamiento Internacional por áreas temáticas

- **Bosques Nativos**

A nivel internacional, es múltiple la participación del país en diversos foros y acuerdos internacionales.

La República Argentina es miembro de la Comisión Forestal para América Latina y el Caribe de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y ha suscripto tratados en materia ambiental con las Repúblicas de Brasil, Bolivia y Chile. En particular, resulta destacable que se encuentra en vigor el Protocolo Específico Adicional sobre Cooperación en Materia Forestal entre la República Argentina y la República de Chile.

En relación a otras iniciativas de índole internacional, cabe destacar que nuestro país apoya la certificación voluntaria con el fin de internalizar los costos de la sustentabilidad a través de la utilización de las fuerzas y mecanismos de mercado.

Este proceso ha avanzado más fuertemente en las industrias forestales y recién comienza en plantaciones forestales y bosques nativos. Existen empresas certificadas bajo la norma ISO 14.001. Igualmente, se encuentra en marcha la Iniciativa Nacional de determinación de estándares de certificación forestal con la Fundación Vida Silvestre Argentina y el Forest Stewardship Council.

La República Argentina, su sector forestal y la Asociación que administra el Sistema Nacional de Certificación Forestal Argentino[10] han sido aceptados como nuevo miembro del Programa de reconocimiento de Sistemas de Certificación Forestal (Programme for the Endorsement of Forest Certification Council[11]) en la 14ª Asamblea General del organismo, por el voto unánime de los 34 países que lo integran.

- **Lucha contra la Desertificación**

La República Argentina es signataria de la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación desde 1996 por Ley Nº 24.701, y ha participado activamente en los ámbitos internacionales desde entonces.

Destacándose la organización de dos eventos de carácter mundial en 2007 y 2009, la Presidencia del Buró de la Conferencia de las Partes durante 2010 y 2011 y la presentación del discurso de apertura ante la 66º Asamblea General de Naciones Unidas realizada en Nueva York, Estados Unidos, en el marco del Segmento de Alto Nivel. Asimismo ejerce la vicepresidencia del Comité Ejecutivo Regional.

[10] CERFOAR es una Asociación Civil que ejerce la administración del Sistema Argentina de Certificación Forestal.

[11] PEFC es una organización internacional no gubernamental sin fines de lucro dedicada a la promoción de la Gestión Forestal Sostenible (GFS) a través de la certificación de tercera parte independiente.

Participó de la Décima Conferencia de las Partes (2011) y en la Décima Sesión del Comité de Revisión de la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y en el Décimo Período de Sesiones de Comité de Ciencia y Tecnología. La delegación argentina procuró en todos los ámbitos de negociación expresar las instrucciones realizadas previamente incluyendo la defensa sobre el Mandato Específico de la Convención de Lucha contra la Desertificación sobre las Tierras secas del mundo, frente a una avanzada de países que pretenden ampliar su mandato con un correspondiente desmedro de las regiones afectadas por la desertificación.

Programa de Integración de Expertos Internacionales: Tiene por objetivo brindar apoyo a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, en su carácter de Punto Focal Nacional del Convenio de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación. El programa está enmarcado en acuerdos bilaterales entre los Gobiernos de la República Argentina y la República Federal de Alemania, y consiste en la integración de personal capacitado en Alemania dentro de la institución Argentina solicitante. En el caso de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, los ejes del convenio se centran en el fortalecimiento de las sinergias entre la Lucha Contra la Desertificación y la Mitigación y Adaptación al Cambio Climático a través del desarrollo de conocimientos y la realización de proyectos concretos a terreno.

Memorándum de Entendimiento Argentina – México para la lucha contra la desertificación y el manejo sostenible de tierras: El acuerdo entre la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y la Comisión Forestal Nacional de México fue suscripto en 2011 y tiene por objeto el fortalecimiento e intercambio técnico y científico en la materia y la implementación de un Plan de trabajo conjunto que cuenta con el financiamiento del Fondo Argentino de Cooperación Horizontal del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto de la República Argentina y su par mexicano.

- **Cambio climático**

La República Argentina participa activamente en la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, la cual fue ratificada a través de la Ley Nº 24.295. La Convención se adoptó en 1992 y entró en vigor en 1994, como acción inicial de la comunidad internacional para hacer frente a la lucha contra el cambio climático. Establece, en su artículo 2, su objetivo, el cual consiste *en la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático*.

Posteriormente, el país ratificó el Protocolo de Kyoto (Ley Nº 25.438 de 2001), el cual había sido adoptado por las Partes en 1997, con el objetivo de fortalecer los compromisos asumidos bajo la Convención. A través del protocolo, los países desarrollados - Estados partes listados en el Anexo I de la Convención, se comprometen de manera vinculante a realizar reducciones cuantitativas de sus emisiones de gases de efecto invernadero en un período que va de 2008 a 2012.

Por su parte, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable fue designada como Autoridad de Aplicación de la Ley Nº 24.295, a través del Decreto Nº 2213/02. Como resultado de ello, el organismo, a través de la Dirección de Cambio Climático, debe dar cumplimiento a los compromisos asumidos por el país al adherir a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Las Partes se reúnen una vez al año para celebrar la Conferencia de las Partes, Órgano Supremo de la Convención y dos veces al año para celebrar la reunión de los Órganos Subsidiarios (Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico Tecnológico y el Órgano Subsidiario de Ejecución).

Paralelamente a la Conferencia de las Partes, sesiona la Conferencia de las Partes en calidad de Reunión de las Partes en el Protocolo de Kyoto sirviendo como Encuentro de las Partes del Protocolo de Kyoto (CMP por sus siglas en inglés).

Asimismo, tanto la Conferencia de las Partes como la Reunión de las Partes pueden decidir la creación de nuevos Grupos de Trabajo, como fuere el caso del Grupo de Trabajo Especial sobre los nuevos compromisos de las Partes del Anexo I con arreglo al Protocolo de Kyoto, y el Grupo de Trabajo Especial sobre la Cooperación a largo plazo en el Marco de la Convención, el cual surge a

partir de la adopción del Plan de Acción de Bali (2007), en miras a arribar a un Acuerdo que fortalezca la implementación de la Convención.

Los mandatos de dichos grupos fueron extendidos sucesivamente. Paralelamente, durante la 17ma. Conferencia de las Partes llevada a cabo en Sudáfrica (2012) se lanzó un nuevo proceso de negociación, denominado *Grupo de Trabajo Especial sobre la Plataforma de Durban para la Acción Fortalecida*, el cual tiene status de órgano subsidiario de la Convención (Plataforma de Durban). Dicho proceso tiene por objeto iniciar una nueva ronda de negociaciones con miras a arribar a un "*protocolo, otro instrumento legal o a un acuerdo con fuerza legal bajo la Convención que sea aplicable a todos los países*". Si bien no queda clara la naturaleza jurídica que tendrá el nuevo Acuerdo, sí parece indicar que comprometerá a todos los países, y no sólo a los países desarrollados. En este sentido, insta a lanzar un plan de trabajo para identificar y explorar opciones de acciones de mitigación que aseguren fortalecer los esfuerzos por parte de todos los países.

Todas las reuniones mencionadas (Conferencia de las Partes/Reunión de las Partes; órganos subsidiarios; Grupos Especiales) forman parte de la negociaciones formales concernientes al régimen climático internacional, las cuales han captado especial atención, tanto a nivel político como de los medios de comunicación y sociedad civil.

Paralelamente a las reuniones formales previamente citadas, se llevan a cabo a lo largo del año reuniones informales que tienen por objeto acercar posiciones a partir del intercambio de propuestas de todos los países. Dichas reuniones se han venido llevando a cabo a lo largo de los últimos años de negociación, a nivel mundial, regional y local.

A nivel global, la misma Convención, o Conferencia de las Partes, a través del establecimiento de programas de trabajo, suele organizar talleres específicos de un determinado tema de la agenda, ya sean cuestiones de mitigación o adaptación, transferencia de tecnología o actividades relacionadas al financiamiento de proyectos.

La participación de representantes de la Dirección de Cambio Climático de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable en las reuniones del *Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático* ha permitido que nuestro país esté representado en el Bureau por expertos argentinos. Específicamente se ha obtenido la co-presidencia del Grupo de Trabajo II sobre Vulnerabilidad, Impacto y Adaptación al Cambio Climático. Asimismo, la República Argentina cuenta con un representante en el Equipo de Trabajo Especial sobre los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero. El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático representa el mayor grupo de científicos independientes que trabaja para asesorar a los gobiernos sobre la evolución del cambio climático a nivel global. Asimismo, las cuestiones técnicas que son negociadas bajo la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático utilizan como sustento científico-técnico los informes elaborados por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático. En este sentido, el Panel provee a los negociadores y representantes oficiales de los gobiernos de información científica acerca del estado actual del conocimiento en la materia, considerándose la misma fiable y actualizada.

Las cuestiones relativas al Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático se canalizan a través de la Dirección de Cambio Climático de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, por cuanto dicha Dirección ha sido nombrada Punto Focal de la mencionada institución.

- **Áreas Protegidas**

La Unidad de Coordinación del Programa "El Hombre y la Biosfera", es el área técnica que tiene por objetivo concertar las trece Reservas de Biosfera del país, al cumplimiento de los estatutos y funciones de las Reservas de Biosfera en el plano local, provincial, nacional, regional y mundial.

Esta Unidad, es parte del Comité "El Hombre y la Biosfera" Argentino (MaB), cuya Presidencia ejerce la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y es además, punto focal del Programa Intergubernamental e Internacional "El Hombre y la Biosfera" de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura a nivel nacional.

La Unidad de Coordinación del Programa el Hombre y la Biosfera la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable organiza las reuniones nacionales de la Red Nacional de Reservas de Biosfera, talleres para la Revisión Periódica de los objetivos de las Reservas de Biosfera nacionales y reuniones internacionales, como las de la Red IBEROMaB y talleres temáticos. Apoya la gestión de las Reservas, el intercambio de personal y experiencias y las publicaciones técnicas; participa en la evaluación del cumplimiento de objetivos del Plan de Acción de Madrid (2008-2013) y de IberoMaB (2010-2020) y asesora y promueve la generación de nuevas reservas. Se difunden y preseleccionan las Becas MaB para Jóvenes Científicos, el Premio Michel Batisse y el Premio Sultán Qaboos. El Programa MaB ha obtenido el Premio Michel Batisse 2010, que consiste en premiar la trayectoria de personas que trabajan por las reservas de Biosfera y dos Becas para Jóvenes Científicos, sobre trabajos en las Reservas de Biósfera de Yaboty y Delta del Paraná, y se presentaron otras dos postulaciones para participar en la Convocatoria 2012.

Se ha desarrollado un Plan de Acción de IberoMaB 2010-2020 conjuntamente con los representantes de las Reservas de Biosfera, los puntos focales del Programa El Hombre y la Biofera y los Comités del Programa regionales, durante la reunión de la Red Iberoamericana de Reservas de Biosfera, celebrada a fines del año 2010. Durante el año 2011 se elaboró la Guía de Implementación del Plan de Acción en el marco de la reunión de IberoMaB, durante el mismo año.

La integración en una perspectiva internacional del Desarrollo con la Conservación, es uno de los objetivos del Programa El Hombre y la Biosfera de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, que lo cumple mediante la Red Internacional de Reservas de la Biosfera (580 en 114 países, 2012).

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable tiene entre sus atribuciones la Coordinación de la Red Nacional de Reservas de Biosfera y es la institución que representa al Estado ante el Consejo Internacional de Coordinación del Programa MaB de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

- **Agua**

Grupo de Trabajo sobre Recursos Hídricos compartidos con la República de Chile: El Acta de Santiago sobre Cuencas Hidrológicas suscripta por la República Argentina y la República de Chile en el año 1971, crea las bases del entendimiento e intercambio de información sobre las cuencas hídricas compartidas entre ambos países. Luego, el Protocolo Adicional al Tratado de Medio Ambiente de 1991 firmado entre Chile y Argentina sobre Recursos Hídricos Compartidos crea, en el marco de la Subcomisión de Medio Ambiente, el Grupo de Trabajo sobre Recursos Hídricos Compartidos[12].

El objetivo del citado Protocolo Adicional deviene de aprovechar los recursos hídricos compartidos de acuerdo al concepto de manejo integral de cuencas hidrográficas, estableciendo que este derecho de uso no deberá afectar a los propios recursos hídricos compartidos, la cuenca o el medio ambiente en general.

Grupo de Actores Nacionales con competencia en temas del Río Pilcomayo: El 9 de febrero de 1995 representantes de los gobiernos de Argentina, Bolivia y Paraguay, constituyeron una Comisión Trinacional que es responsable del estudio y ejecución de proyectos conjuntos en el Río Pilcomayo que propendan al desarrollo de la Cuenca. La Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable participa en el Grupo de Seguimiento de la Comisión Trinacional y en el Grupo de Actores Nacionales con competencia en temas del Río Pilcomayo.

[12] En Argentina esta integrado por el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y la Subsecretaría de Recursos Hídricos.
En Chile esta integrado por el Ministerio de Relaciones Exteriores, el Consejo Nacional de Medio Ambiente y la Dirección General de Aguas de la República de Chile.

Programa Marco del Comité Intergubernamental de la Cuenca del Plata: El objetivo global del Programa Marco es asistir a los gobiernos de la Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay en la gestión integrada de los recursos hídricos de la Cuenca del Plata, con vistas al desarrollo económico y social ambientalmente sostenible, a través del fortalecimiento institucional del Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata. La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable participa en el Consejo Director del Programa Marco para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Plata, en relación con los efectos de la variabilidad y el cambio climático. A su vez, distintas áreas sustantivas de la Secretaría intervienen en los componentes específicos del mencionado Programa Marco, tales como Participación Social, Biodiversidad, Desertificación y Degradación de suelos y demás.

Capítulo 2

Situación Ambiental de los Bienes Comunes

PRIMERA SECCIÓN: BIODIVERSIDAD 59
1. Diversidad de Ecosistemas
1.2 El Ecosistema Costero Marino (Mar Argentino)
1.3. Áreas Protegidas
1.4 Diversidad de Especies
1.5. Diversidad Genética
1.6. Principales Causas de Pérdida de Biodiversidad
1.7. Especies en Peligro de Extinción/Extintas
1.8. Acciones para la Conservación de la Biodiversidad
1.9. Acciones en el Marco de la Convención de Humedales
1.10. Acciones para la Conservación de los Ecosistemas Costero Marinos
1.11. Acciones desarrolladas en Areas Protegidas

SEGUNDA SECCION: BOSQUES NATIVOS 95
2. Superficie de Bosque Nativo
2. Deforestación
2.2. Situaciones por Regiones Forestales
2.3. Recursos del Bosque
2.4. Mitigación del Cambio Climático
2.5. Incendios Forestales
2.6. Acciones para el Manejo y Conservación de Bosques Nativos
2.7. Acciones para la Prevención de Incendios Forestales

TERCERA SECCIÓN: TIERRAS Y SUELOS 119
3.1 Las regiones argentinas y sus suelos
3.2 Causas de Degradación del Suelo
3.3 Acciones en el marco de la Conservación del Suelo y la Lucha contra la Desertificación
3.4. Acciones en el marco de la Contaminación de Suelos

CUARTA SECCIÓN: ATMÓSFERA 137
4.1. Aire
4.2. Fuentes Móviles
4.3. Acciones en Materia de Aire
4.4. Cambio Climático
4.5. Impactos. Vulnerabilidad
4.6. Variación de temperatura y precipitaciones. Variabilidad climática.
4.7. Zonas costeras
4.8. Región Pampeana
4.9. Litoral/Mesopotamia
4.10. Patagonia y Cuyo
4.11. Ecosistemas naturales
4.12. Acciones en materia de Cambio Climático
4.13. Capa de ozono
4.14. Acciones realizadas para la protección de la Capa de Ozono

QUINTA SECCIÓN: AGUA 163
5.1. Aspectos jurídicos de la gestión del recurso agua
5.1. Organizaciones de cuencas
5.2. Disponibilidad de Agua superficial
5.4. Disponibilidad de Aguas subterráneas
5.5. Extracción y Usos Consuntivos del Agua
5.6. Calidad de Agua
5.7. Contaminación de ríos
5.8 Glaciares
5.9. Cuenca Salí Dulce
5.10. Programa de Vigilancia Ambiental del Río Uruguay en la zona de Gualeguaychú–UPM (Ex Botnia)
5.11. Proyecto Reducción y Prevención de la contaminación de origen terrestre en el Río de la Plata y su Frente Marítimo mediante la implementación del Programa de Acción Estratégico de FREPLATA
5.12. Actividades de Control y Fiscalización de la SAyDS

ANEXOS Capítulo 1 197

SITUACIÓN AMBIENTAL DE LOS BIENES COMUNES

El capítulo presenta el estado del ambiente en materia de biodiversidad, bosques, tierras y suelos, atmósfera y agua de la República Argentina, así como también, las acciones de gestión implementadas y en proceso. El material ha sido elaborado con la información disponible y en línea con las competencias de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

En primera instancia, la sección de biodiversidad introduce a la situación ambiental de los ecosistemas terrestres y marinos, la diversidad de especies y genética. Además se aborda la información vinculada a las áreas protegidas, y sus diferentes sistemas de conservación, la fauna asociada a cada eco-región y las principales causas de pérdida de la biodiversidad. En la segunda sección del capitulo se brinda información sobre la superficie de bosques nativos, la evolución histórica en materia forestal del país y también los cambios en la cobertura boscosa, por regiones forestales de los últimos años. A continuación, en la sección de tierras y suelos, se abordan las regiones forestales y sus suelos, causas de su degradación y la desertificación en las tierras áridas y semiáridas de nuestro país.

La cuarta sección, por un lado, se enfoca en los aspectos vinculados a la calidad de aire como problemática local, las fuentes fijas y móviles, y un estudio de casos en algunas ciudades de la República Argentina. Por otro lado, se refiere a dos temas de incidencia global como lo son el cambio climático y la capa de ozono. La contribución a los gases de efecto invernadero, los impactos y vulnerabilidad del país ante el fenómeno y un análisis por regiones, son algunos de los principales temas de cambio climático del informe. En relación a la capa de ozono se informa sobre la implementación del Protocolo de Montreal (1987), y las diferentes sustancias alcanzadas por el mismo en el país.

Por último, la quinta sección se refiere al recurso agua. Una amplia variedad de temas específicos son abordados aquí. En principio se realiza un recorrido por la legislación vigente y sus alcances en la materia. Se informa sobre la disponibilidad de agua superficial y subterránea en el país. También se presenta un estado de situación de los glaciares como reservorios de agua dulce. Finalizando la sección se presentan los casos específicos de la Cuenca Salí Dulce y el Programa de Vigilancia Ambiental del río Uruguay.

PRIMERA SECCIÓN: BIODIVERSIDAD

El Convenio sobre Diversidad Biológica de las Naciones Unidas establece formalmente que por biodiversidad *"se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas"* (Convenio sobre Diversidad Biológica, 2011).

Se considera a la República Argentina como un país de una alta diversidad biológica, ya que posee una gran variedad de ecosistemas en su territorio, incluyendo - 15 zonas continentales, 2 zonas oceánicas y la región Antártica.

Esta diversidad de ecosistemas se relaciona con una alta variedad de paisajes y climas, lo cual conlleva una gran multiplicidad de especies de flora y fauna.

Habitan en el territorio nacional aproximadamente 10.000 especies de plantas vasculares (Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2008a) de las cuales entre el 11% (Groombrige & Jenkins 2000) y el 30% (Heywood et al. 1997) son endémicas. De unas 2.380 especies de vertebrados conocidos en nuestro país, hay 49 especies endémicas de mamíferos (Groombrige & Jenkins 2000) y 16 especies endémicas de aves (López Lanús *et al.* 2008).

En función a los diversos tipos de climas y geomorfologías, los desarrollos, en cada región, han sido diferentes. Por ejemplo, las llanuras pampeanas han logrado una gran productividad debido a la calidad de sus suelos, a los grandes ríos que la cursan, a la templanza de su clima y al generoso

régimen de precipitaciones que se le superpone. Por fuera de esa zona los asentamientos y zonas productivas se han desarrollado en territorios restringidos correspondientes a valles y oasis.

En ese sentido, se destaca que la riqueza y diversidad de los recursos naturales del país son el componente básico de diferentes actividades como el comercio de productos de la fauna silvestre; el aprovechamiento forestal, pesca; plantas medicinales, y herboristería; entre otros. A su vez, la diversidad de ecosistemas y los servicios ambientales que estos proveen (agua y suelo, nutrientes, control de la erosión y el clima, polinización, etc.) conforman la base de la agricultura, ganadería; silvicultura y otras actividades económicas.

La diversidad biológica proporciona gran número de bienes y servicios que sustentan nuestra vida. Esta riqueza natural constituye la base fundamental del bienestar humano. Aporta la madera y los materiales vegetales para la construcción de muebles y viviendas y los principios activos de los cuales se derivan las medicinas, entre otros. También, mecanismos que regulan el clima y controlan las inundaciones, el reciclaje de sus desperdicios, representan en su conjunto algunos de los servicios brindados por los ecosistemas.

El turismo es un importante sector de la economía nacional relacionado con la biodiversidad y el paisaje que se ha incrementado significativamente en los últimos años. Durante el año 2011, 5.663.069 turistas no residentes visitaron la Argentina (Ministerio de Turismo de la Nación, 2011).[1] Una gran cantidad de los turistas que realizan su viaje con motivos recreacionales, considera que los atractivos naturales, el turismo de naturaleza o el ecoturismo son la principal razón para elegir este país como destino, dada la gran oferta de paisajes naturales y ecosistemas desde las zonas desérticas del Noroeste, los bosques húmedos y lagos del Sur, las estepas, litoral y glaciares de la Patagonia, Cataratas del Iguazú y Antártida.

1. Diversidad de Ecosistemas

Existen varias clasificaciones de los ecosistemas argentinos basados en distintos criterios, fundamentalmente biogeográficos a los cuales se adosan criterios geomorfológicos y climáticos. Este informe sigue la clasificación por eco-regiones publicado en 1999 (Burkart et al. 1999) por la entonces Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable (actual Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación).

En la República Argentina se han identificado 19 eco-regiones (18 terrestres y una marina), lo cual refleja el alto nivel de diversidad de hábitats que contiene. La tabla 2.1 indica las eco-regiones de la República Argentina y la descripción de cada una de ellas puede encontrarse en el Anexo 1.

Dentro de las eco-regiones del país, la Selva de las Yungas posee, posiblemente, el más alto endemismo del país, junto con la selva paranaense y los bosques patagónicos. Un ejemplo de ello es la existencia de más de 40 especies endémicas de árboles y plantas suculentas, de un total de 282 especies en la selva

La tabla 2.1: Eco-regiones de la República Argentina
Altos Andes
Puna
Montes de Sierras y Bolsones
Selva de las Yungas
Chaco Seco
Chaco Húmedo
Selva Paranaense
Esteros del Iberá
Campos y Malezales
Delta e Islas del Paraná
Espinal
Pampa
Monte de Llanuras y Mesetas
Estepa Patagónica
Bosques Patagónicos
Islas del Atlántico Sur
Antártida
Mar Argentino

[1] Turismo Internacional. Todas las vías. Informe de Avance – Cuarto trimestre y Año 2011. Ministerio de Turismo. Presidencia de la Nación

pedemontana. Mientras que la conexión del Chaco argentino con el paraguayo y su extensión en nuestro país hacen que, pese a tener especies y áreas endémicas como la Pampa de Achala, la heterogeneidad ambiental no sea tan alta como en otras eco-regiones. (4to. Informe Nacional para el Convenio sobre Diversidad Biológica, Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2010).

En cuanto a eco-regiones con alta biodiversidad, los Esteros del Iberá en la provincia de Corrientes presentan 1659 especies de plantas vasculares, 70% terrestres y 30% acuáticas y palustres. En el Iberá se encuentran alrededor del 30% de los peces de agua dulce del país. Los vertebrados terrestres suman unas 500 especies, lo que representa casi ¼ del total del país y es un indicador de la excepcional diversidad (Waller y Parera 2004). Asimismo, el sistema del Iberá se constituye en un importante reservorio de especies amenazadas de extinción, como el ciervo de los pantanos, que posee allí la mayor población en el país; el venado de las pampas, con uno de los 4 relictos de la Argentina; entre otras. Los humedales de los Esteros del Iberá mantienen un número considerable de especies y subespecies de peces autóctonos en etapas claves de sus ciclos biológicos, particularmente el dorado. La provincia de Corrientes declaró Reserva Provincial al macrosistema Iberá, con una superficie de 13.000 Km^2 y en 2002, la Convención Ramsar declaró a la Laguna Iberá como *"humedal de importancia internacional"* (4to. Informe Nacional para, el Convenio sobre Diversidad Biológica, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2010).

En el caso de la Puna, si bien la diversidad es baja, presenta una alta proporción de especies únicas, tales como las vicuñas (*Vicugna vicugna*), el cóndor (*Vultur gryphus*), y el puma (*Felis concolor*), entre otras.

1.1 Humedales

Según la Convención Ramsar sobre los Humedales (1971) "son humedales las extensiones de marismas pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas, o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros".

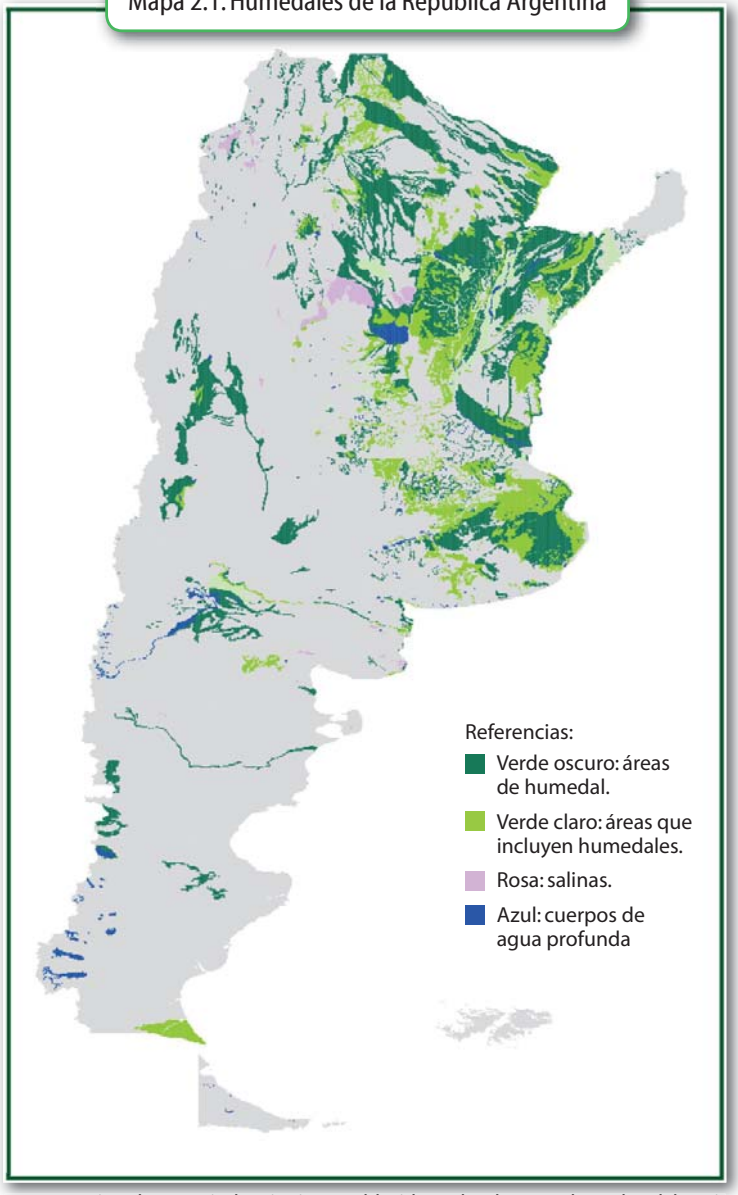
La gran extensión de nuestro país y su variación latitudinal y altitudinal determinan la existencia de una gran diversidad y riqueza de humedales. Se estima que cerca del 23% de la superficie de la República Argentina está ocupada por humedales (Kandus P., P. Minotti y A. I. Malvárez. 2008), que incluyen diversos tipos como lagunas altoandinas, mallines, turberas, bosques fluviales, esteros, bañados y marismas, entre otros.

Sin embargo, la distribución de los mismos no es regular en todas las regiones (Mapa 2.1). En el noreste del país hay una gran abundancia de ambientes acuáticos, principalmente asociados a los ríos de la Cuenca del Plata. En cambio en las zonas áridas y semiáridas como la Puna y la Estepa Patagónica, el agua suele ser una limitante para el desarrollo de la vida y las actividades humanas. En estas zonas los humedales se

Una de las principales herramientas de la Convención Ramsar es la Lista de Humedales de importancia internacional. Las partes contratantes de la Convención deben designar humedales para ser incluidos en la Lista y promover su conservación. La selección de humedales debe basarse en criterios ecológicos, botánicos, zoológicos, limnológicos o hidrológicos. La Convención establece que las Partes Contratantes deberán elaborar y aplicar su planificación de forma que favorezca la conservación de los humedales incluidos en la Lista Ramsar.

Regiones de humedales
En el marco del Proyecto de Evaluación de los Humedales de Sudamérica que llevó adelante Wetlands Internacional (1994), se realizó la primera evaluación de los humedales de la República Argentina, identificándose 6 regiones (Canevari et al., 1999): Cuenca del Plata, Chaco, Pampas, Patagonia, Puna, Zona Costero Patagónica (Ver anexo 2)

Mapa 2.1: Humedales de la República Argentina



Fuente: Estimado a partir de criterios establecidos sobre la carta de suelos del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, escala 1:250,000 (INTA, 1995). (Kandus et al., 2008).

localizan principalmente en los valles de los ríos, depresiones y al pie de las sierras y montañas.

Muchos humedales costero marinos como bahías y golfos constituyen zonas de puesta y cría de especies de peces de importancia comercial, tales como Bahía Samborombón, Golfo San Matías y Golfo San Jorge, entre otros.

La belleza natural y la diversidad de la vida animal y vegetal de muchos humedales los convierten en lugares de destino turístico muy apreciado. Como ejemplo, los Esteros del Iberá en la provincia de Corrientes, constituyen un importante destino para el ecoturismo y la observación de fauna silvestre y la Reserva Ecológica Costanera Sur en la Ciudad de Buenos Aires, recibe la visita de más de 1.000.000 de personas al año, y entre otros usos sirve para recreación, observación de aves y educación.

También algunos humedales son importantes por aspectos religiosos, históricos, arqueológicos y otros valores culturales. Las Lagunas de Guanacache (Mendoza, San Juan y San Luis) estuvieron habitadas por comunidades huarpes y presentan una gran importancia histórica y cultural para la región.

1.1.1 Sitios Ramsar

En promedio el país ha incorporado un sitio Ramsar por año - entre 1992 y 2002- que representan unas 305.000 hectáreas anuales. A partir del año 2003 hasta 2012 se añadieron en promedio 3 sitios Ramsar por año, representando unas 763.600 hectáreas anuales (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2011).

En este marco, actualmente, la República Argentina cuenta con 21 sitios Ramsar con una superficie total de 5.382.281 hectáreas, ubicando al país en el 5to puesto de países de América Latina y el Caribe con mayor extensión de humedales bajo la Convención Ramsar (Perspectivas del Medio Ambiente para América Latina y el Caribe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2010)

Las Lagunas Altoandinas y Puneñas de la provincia de Catamarca, designadas en el año 2009, son las que tienen mayor superficie asignada con 1.228.175 hectáreas, seguidas por los Bañados del Río Dulce y Laguna de Mar Chiquita en la provincia de Córdoba con 996.000 hectáreas (Ver Tabla 2.2).

Tabla 2.2: Sitios RAMSAR en Argentina

Sitios Ramsar	Hectáreas	Año Designación
1. Laguna de los Pozuelos (Jujuy)	16.224	1992
2. Parque Nacional Río Pilcomayo (Formosa)	51.889	1992
3. Laguna Blanca (Neuquén)	11.250	1992
4. Reserva Costa Atlántica Tierra del Fuego (Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur)	28.600	1995
5. Reserva Provincial Laguna de Llancanelo (Mendoza)	65.000	1995
6. Bahía de Samborombón (Buenos Aires)	243.965	1997
7. Lagunas de Guanacache, Desaguadero y Del Bebedero (Mendoza, San Juan, San Luis y Adm. de Parques Nacionales)	962.370	1999 ampliación 2007
8. Lagunas de Vilama (Jujuy)	157.000	2000
9. Jaaukanigás (Santa Fe)	492.000	2001
10. Lagunas y Esteros del Iberá (Corrientes)	24.550	2002
11. Bañados del Río Dulce y Laguna de Mar Chiquita (Córdoba)	996.000	2002
12. Refugio Provincial Laguna Brava (La Rioja)	405.000	2003
13. Humedales Chaco (Chaco)	508.000	2004
14. Reserva Ecológica Costanera Sur (Ciudad Autónoma de Buenos Aires)	353	2005
15. Parque Provincial El Tromen (Neuquén)	30.000	2006
16. Reserva Natural Otamendi (Buenos Aires)	3.000	2008
17. Humedal Laguna Melincué (Santa Fe)	92.000	2008
18. Lagunas Altoandinas y Puneñas de Catamarca	1.228.175	2009
19. Glaciar Vinciguerra y Turberas asociadas (Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur)	2.760	2009
20. Palmar Yatay (Entre Ríos)	21.450	2011
21. Humedales de Península de Valdés (Chubut)	42.695	2012
Superficie Total (hectáreas)	**5.382.281**	

Fuente: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable-2012

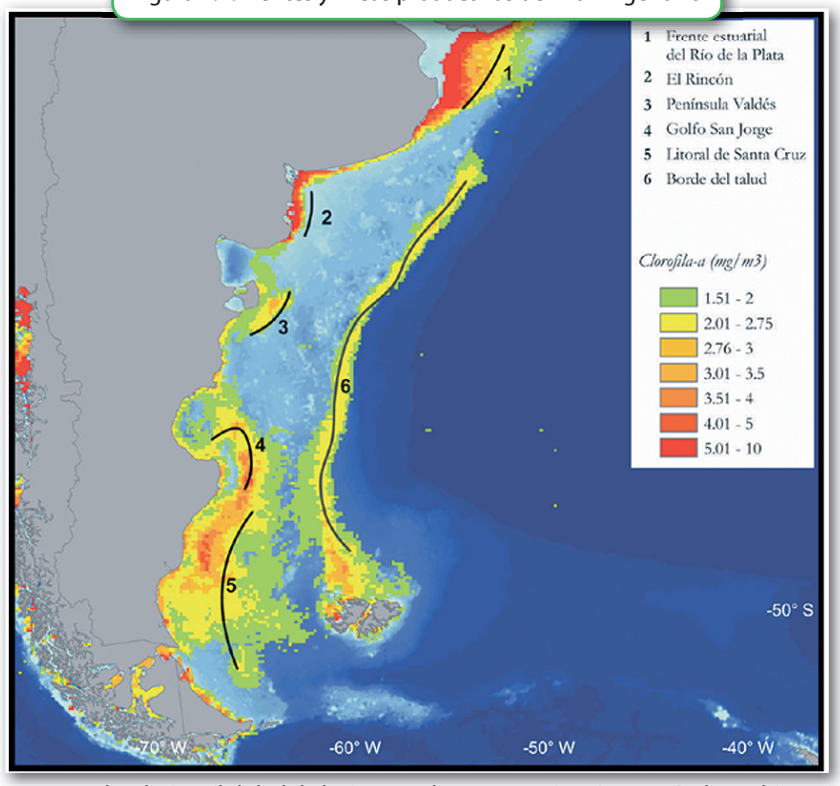
1.2. El Ecosistema Costero Marino (El Mar Argentino)

Las áreas costeras y los espacios marítimos argentinos integran la eco-región marina del país.

En la República Argentina, la amplia extensión de las costas marinas y las suaves pendientes de las tierras sumergidas, hacen que la Plataforma Continental Argentina cubra aproximadamente 1.000.000 de km.

Esta plataforma está bañada por dos corrientes marinas: la corriente fría de Malvinas que transporta aguas subantárticas a través del talud continental con dirección norte entre los 55ºS y los 39-36ºS y la Corriente de Brasil con dirección sur, que aporta aguas subtropicales hasta los 36 -38ºS. El encuentro de corrientes marinas, los frentes de talud y los frentes de marea permiten una alta productividad (Figura 2.1).

Figura 2.1: Frentes y Áreas productivas del Mar Argentino



Fuente: Atlas de Sensibilidad de la Costa y el Mar Argentino, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2007

La biodiversidad marina[2] se encuentra integrada por unas 200.000 especies descriptas hasta la actualidad, en su gran mayoría invertebrados y organismos planctónicos. En las costas de Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego, Antártida e islas del Atlántico Sur, la vegetación marina adquiere gran desarrollo, existiendo «praderas» marinas con enorme diversidad de algas verdes, rojas y pardas, asentadas en los fondos del mar.

Entre esas últimas, se destacan los «bosques» de cachiyuyo (*Macrocystis pyrifera*), cuyos frondes alcanzan decenas de metros de longitud. Esta alga es una de las principales fuentes de materia prima a nivel mundial para la producción de alginatos. La explotación de algas marinas, principalmente algas rojas y verdes, se realiza en la Provincia del Chubut. La riqueza en moluscos bivalvos, crustáceos y peces comerciales es notable en los mares patagónicos. Son abundantes el mejillón rayado, cholga, centolla, sardina fueguina, merluza y róbalo.

Se estima que la diversidad ictícola del Mar Argentino está compuesta por unas 450 especies de peces. De éstas, alrededor de 60 son relativamente comunes y 40 son capturadas con fines comerciales (siete representan más del 70% de las capturas totales). Entre los peces cartilaginosos, la familia Rajidae esta representada por 22 especies y los tiburones por 35. Si bien la diversidad de la ictiofauna es menor a la de otros mares, la productividad de esta eco-región marina es importante, dada la alta concentración de fito y zooplancton, lo que se traduce en una gran riqueza pesquera. Estas características hacen que la costa argentina sea de gran interés para la conservación y para las economías locales y regionales.

Las costas argentinas son visitadas por tres especies de tortugas marinas: la tortuga verde (*Chelonia mydas*), la tortuga cabezona (*Caretta caretta*) y la tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*).

[2] Tomado principalmente de Campagna et al. en http://atlas.ambiente.gov.ar/

La zona costera alberga un sinnúmero de especies de aves, tanto residentes como migratorias, especialmente aquellas que visitan o nidifican en los humedales costeros. En las costas argentinas nidifican 17 especies de aves marinas (pingüinos, petreles, cormoranes, gaviotas, gaviotines y skúas) Algunas de estas especies de aves marinas son muy abundantes. Ejemplos son la gaviota cocinera (*Larus dominicanus*); y el pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*) que es el ave marina más abundante y de mayor rango de distribución en la costa de la Patagonia. Otras especies tienen pequeñas poblaciones endémicas. Por ejemplo la gaviota de Olrog (*Larus atlanticus*) tiene un rango de distribución reproductiva que se restringe a sólo dos áreas: el Sur de la provincia de Buenos Aires y el Norte del Golfo San Jorge. Además de las especies residentes, numerosas aves marinas[3] migratorias visitan el Mar Argentino.

En cuanto a los mamíferos marinos, las aguas costeras y oceánicas forman parte del área de distribución de 14 especies de delfines, delfines picudos y marsopas, dos de cachalotes y siete de las 11 especies de ballenas existentes. Entre ellas, una de las poblaciones de la ballena franca austral elige las aguas costeras de la Península de Valdés para reproducirse. Tres especies de ballenas del género Balaenoptera visitan las aguas de la plataforma y el talud durante sus migraciones hacia las áreas de alimentación antárticas: la ballena azul (*B. musculus*), la fin (*B. physalus*) y la sei (*B. borealis*). Uno de los delfines más pequeños del planeta, la Franciscana o Delfín del Plata (*Pontoporia blainvillei*) es uno de los mamíferos marinos más amenazados de las costas argentinas.

Los pinnípedos se encuentran representados por tres especies que se reproducen localmente: el lobo marino de un pelo sudamericano (*Otaria flavescens*), el lobo marino de dos pelos sudamericano (*Arctocephalus australis*), y el elefante marino del Sur (*Mirounga leonina*). Existen diez apostaderos del lobo marino de dos pelos en la República Argentina. La mayor concentración en el Mar Argentino se encuentra en Isla Rasa (Chubut), seguida por otras dos concentraciones importantes que se encuentran en la Isla de los Estados (Tierra del Fuego, Antártida e islas del Atlántico Sur) e Isla Escondida (Chubut). La única agrupación continental de elefantes marinos del Sur se encuentra en la Península de Valdés.

El estudio de la distribución geográfica y de la abundancia relativa de las especies de peces y calamares permite diferenciar en la extensión del Mar Argentino varios conjuntos regionales. Se diferenciaron cinco conjuntos pesqueros que, en líneas generales, se complementan o se superponen con otras divisiones de tipo ecológico comunitario, como las mencionadas por Carreto (1983) referentes a las denominadas "unidades ecológicas" o "ecosistemas del Mar Argentino". Todas ellas muestran variaciones latitudinales, batimétricas y estacionales de distinta amplitud en sus características oceanográficas y biológicas (Instituto Nacional de Investigaciones y Desarrollo Pesquero 2001).

1.2.1. Estado de situación del ecosistema costero marino

Comparado con otras latitudes el Mar Argentino se caracteriza por su baja diversidad biológica, pero con altas biomasas en muchas de sus especies. Esto permitió un notable desarrollo de la actividad pesquera. La industria pesquera es un sector básicamente exportador. Durante el año 2010 se desembarcaron 747.721 toneladas[4] y durante el 2011, 717.704 toneladas, siendo las principales la Merluza H Norte 41 y H Sur 41, merluza de cola, anchoíta, caballa, entre otras (Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación, 2011). En el año 2010 se realizaron exportaciones de productos pesqueros por un valor de 1.300 millones de dólares (Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación, 2010).

Por su situación remota, condiciones climáticas particulares y baja densidad de población, este sector es probablemente uno de los mejor conservados en el mundo. Con una media para la costa patagónica de alrededor de 1,9 habitantes por km^2, la presión poblacional sobre los recursos y el

[3] Especies que dependen del mar para su alimentación

[4] Instituto Nacional de Investigaciones y Desarrollo Pesquero (2001). Ecosistemas del Mar Argentino, sectores y conjuntos pesqueros regionales. Informe Técnico 6/2001..

hábitat es aún comparativamente baja. Sin embargo esta situación está cambiando. En las últimas décadas la zona ha estado sufriendo los efectos de un crecimiento demográfico e industrial cada vez más acelerado. Este desarrollo generalmente no es ordenado y ocurre sin planificación ni análisis previos, casi invariablemente con una notoria falta de infraestructura y capacidad de manejo. Todo ello impacta en primer lugar sobre el ambiente ocupado y sobre la biodiversidad que éste alberga.

El estado de conservación varía desde especies en peligro crítico como el albatros de Tristán y en peligro de extinción como el albatros ceja negra, a especies de menor preocupación como la pardela de cabeza negra, el cormorán de cuello negro y el cormorán imperial, entre otras (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, 2009 y López-Lanús et al., 2008).

La mayoría de los mamíferos marinos se encuentran en la categoría de vulnerables según la Resolución Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable N° 1030/2004. El lobo marino de un pelo es la especie más numerosa con una población estimada en 100.000 animales a lo largo de la costa argentina, principalmente en la zona patagónica. Por el contrario, el lobo marino de dos pelos sudamericano se concentra mayormente en la zona de la desembocadura del Río de la Plata con pocas poblaciones reproductivas en la costa patagónica (Lewis y Harris, 2008)[5].

El delfín franciscana (*Pontoporia blainvillei*) es la especie con mayores problemas de conservación entre los mamíferos marinos de la región. Es endémico del Atlántico Sudoccidental. Se realizó una estimación de la población en 2003 y 2004 en la provincia de Buenos Aires y norte del Golfo San Matías. La extrapolación a toda el área de distribución da cuenta de unos 15.000 individuos (Crespo, com. pers.).

Con respecto a la Ballena Franca Austral (*Eubalena australis*), su población es muy pequeña si se la compara con la hipotética población original. La tasa de incremento poblacional anual para el stock reproductivo de la Península de Valdés fue estimado en el 7% para el período 1999-2011 (Crespo y otros 2011)[6]. En la actualidad, la interacción con gaviotas cocineras y los eventos de mortandad especialmente de ballenatos, por causas aun desconocidas, son las principales amenazas.

Para el caso de las tortugas marinas, algunas especies están en peligro como la *Caretta caretta o cabezona* y *Chelonia mydas* o tortuga verde, y otras en peligro de extinción como la Dermochelys coriacea o tortuga laúd, según la categorización de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Estas especies se caracterizan por tener una distribución mundial y ser altamente migratorias. El Mar Argentino constituye un área de alimentación, desarrollo y corredor migratorio (González Carman y Albareda, 2008)[7].

Para las especies de invertebrados la información es muy escasa y fragmentada. Sólo hay datos relativamente completos para algunas especies que por su abundancia, tamaño y/o valor comercial despiertan particular interés, mientras que el resto es poco conocido.

La introducción de especies exóticas es considerada una amenaza importante a la biodiversidad. En la costa argentina existen 35 especies marinas exóticas y 46 criptogénicas. Estas últimas son especies cuyo origen es desconocido (*Orensanz et al.*, 2002). Como ejemplos de especies exóticas en la zona marina argentina se pueden mencionar el alga wakame (*Undaria pinnatifida*), el cangrejo verde (*Carcinus maenas*), que también ha colonizado parte de la costa de Santa Cruz, y la ostra cóncava (*Crassostrea gigas*). El alga wakame fue introducida acciden-

[5] "Biología de la conservación de los vertebrados del Mar Patagónico". En Foro para la Conservación del Mar Patagónico y Áreas de Influencia (2008) Estado de conservación del Mar Patagónico y áreas de influencia – versión electrónica. Puerto Madryn, Argentina, Edición del Foro, disponible en: www.marpatagonico.org.

[6] Enrique A. Crespo, Susana N. Pedraza, Silvana L. Dans, Mariano A. Coscarella, Guillermo M. Svendsen and Mariana Degrati (2011). Number of southern right whales Eubalaena australis and population trend in the neighbourhood of Península Valdés during the period 1999-2011 by means of aerial and boat surveys SC/S11/RW4 (http://www.iwcoffice.org/_documents/sci_com/workshops/SRW/S11-RW4%20.pdf9).

[7] Tortugas marinas del Atlántico Sudoccidental. En Foro para la Conservación del Mar Patagónico y Áreas de Influencia (2008) Estado de conservación del Mar Patagónico y áreas de influencia – versión electrónica. Puerto Madryn, Argentina, Edición del Foro, disponible en: www.marpatagonico.org.

talmente en el Golfo Nuevo, en el año 1992, presumiblemente a través del agua de lastre de los barcos. Luego se dispersó hacia el Golfo San Jorge, Bahía Bustamante y Comodoro Rivadavia. En el año 2007, se denunció su presencia en el Golfo San José.

1.2.2. Recursos pesqueros

Las especies de peces e invertebrados explotados comercialmente están sujetos a distintos niveles de explotación.

Las especies que constituyen el variado costero que se desembarca en los puertos de la provincia de Buenos Aires están plenamente explotados y algunos de ellos con signos de exceso de explotación. Para ese conjunto de especies se estableció una veda en el área de El Rincón desde el 2004, que comienza el 1° de octubre y finaliza el 31 de marzo de cada año. El objetivo es proteger las áreas de desove, parición y cría de las principales especies de peces cartilaginosos y óseos. Posteriormente se limita el esfuerzo de pesca, estableciéndose un "Área de esfuerzo restringido" fuera de la época de veda para embarcaciones de más de 25m de eslora, con excepción de algunas de hasta 29m de eslora que cumplan con determinadas condiciones.

La merluza común (Merluccius hubbsi) es un recurso plenamente explotado que presenta síntomas de exceso de explotación. Para la protección del desove y cría de esta especie hay un área de veda permanente al sur con una extensión de 192.000 km^2 y vedas móviles en verano, otoño y primavera en la Zona Común de Pesca argentino-uruguaya. Además es obligatorio el uso de dispositivos de selectividad en la flota merlucera y langostinera.

Dentro del grupo de las especies demersales australes las más importantes son la merluza de cola (Macrouronus magellanicus), la polaca (Micromesistius australis) y la merluza negra (Dissostichus eleginoides), todas plenamente explotadas.

También se explotan especies pelágicas como la anchoita (Engraulis anchoita), la cual está subexplotada y la caballa (Scomber japonicus marplatenses), plenamente explotada.

Dentro de las pesquerías de invertebrados son de gran relevancia el calamar (Illex argentinus), el langostino (Pleoticus muelleri) y la vieira (Zigochlamis patagónica), todos plenamente explotados.

1.3. Áreas Protegidas[8]

Según el artículo 2 del Convenio sobre Diversidad Biológica, *"Área Protegida"* es un *"área definida geográficamente que ha sido designada, regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación."*

Las áreas protegidas constituyen una de las principales respuestas que la República Argentina ha adoptado como estrategia de preservación, ejercida a nivel de ecosistemas y en relación a las ecoregiones. Puesto que entre los

Servicios Ambientales de las áreas protegidas

Las áreas protegidas brindan importantes servicios ambientales, tales como conservar y ser fuente de recursos y materias primas potencialmente beneficiosas para la humanidad; actuar como estabilizadores del clima al limpiar la atmósfera y regular la temperatura, las lluvias y los vientos; proporcionar mejores condiciones para la producción de agua y su posterior uso para bebida, el riego y la generación de energía hidroeléctrica; capturar agua de lluvia, reponer las aguas subterráneas y proteger las cuencas hídricas, atemperando los efectos de las inundaciones y de las sequías; proporcionar microorganismos y organismos para el control biológico de plagas y enfermedades.

[8] Los datos y cuadros que se muestran en este capítulo son aproximados y no coincidentes en el tiempo, debido a que se está, al momento de esta edición, en proceso de actualización de las bases de datos del Sistema Federal de Áreas Protegidas (SiFAP).

objetivos principales de las áreas protegidas está la conservación de la biodiversidad y la promoción de actividades sustentables, el grado de protección de nuestro patrimonio natural puede ser expresado, entre otros índices, como la superficie ocupada por todo tipo de áreas protegidas en relación a la superficie total de cada eco-región y del territorio nacional.

En el año 2011, a través del relevamiento que está realizándose a través del Sistema Federal de Áreas Protegidas, se ha podido estimar que nuestro país cuenta con 380 áreas protegidas, de diferentes categorías que, cubren aproximadamente 27.717.949 Km^2 y que representan una superficie estimada de 9.97%. (Tabla 2.3).

Tabla 2.3: Áreas Protegidas de la República Argentina

Jurisdicciones	Nº de áreas protegidas	Superficie (hectáreas)	% del Territorio	Sup. Prov. y Nacional (hectáreas)
Buenos Aires	29	1.574.824	5,02	31.357.100
Catamarca	3	1.022.893	9,97	10.260.200
Chaco	12	809.114	8,12	9.963.300
Chubut	14	958.058	4,23	22.668.600
Ciudad de Buenos Aires	1	353	1,67	21.200
Córdoba	9	1.422.423	8,50	16.732.100
Corrientes	6	1.306.969	14,82	8.819.900
Entre Ríos	29	426.949	5,42	7.878.100
Formosa	11	1.198.106	16,63	7.206.600
Jujuy	13	1.656.577	29,47	5.621.900
La Pampa	7	35.210	0,25	14.244.000
La Rioja	2	414.000	4,62	8.968.000
Mendoza	19	1.836.406	12,26	14.982.700
Misiones	64	431.823	14,49	2.980.900
Neuquen	11	250.310	2,66	9.407.800
Rio Negro	13	2.571.102	12,60	20.401.300
Salta	22	2.431.807	16,05	15.148.800
San Juan	12	2.008.124	22,35	8.985.100
San Luis	13	793.816	10,34	7.674.800
Santa Cruz	28	297.187	1,21	24.494.300
Santa Fe	10	539.032	4,05	13.319.700
Santiago del Estero	17	106.267	0,78	13.635.100
Tierra del Fuego	7	186.601	8,65	2.157.100
Tucumán	9	101.459	4,50	2.252.400
Parques Nacionales	38	3.716.352	1,33	279.181.000
Totales	399	26.095.762	9,35	279.181.000

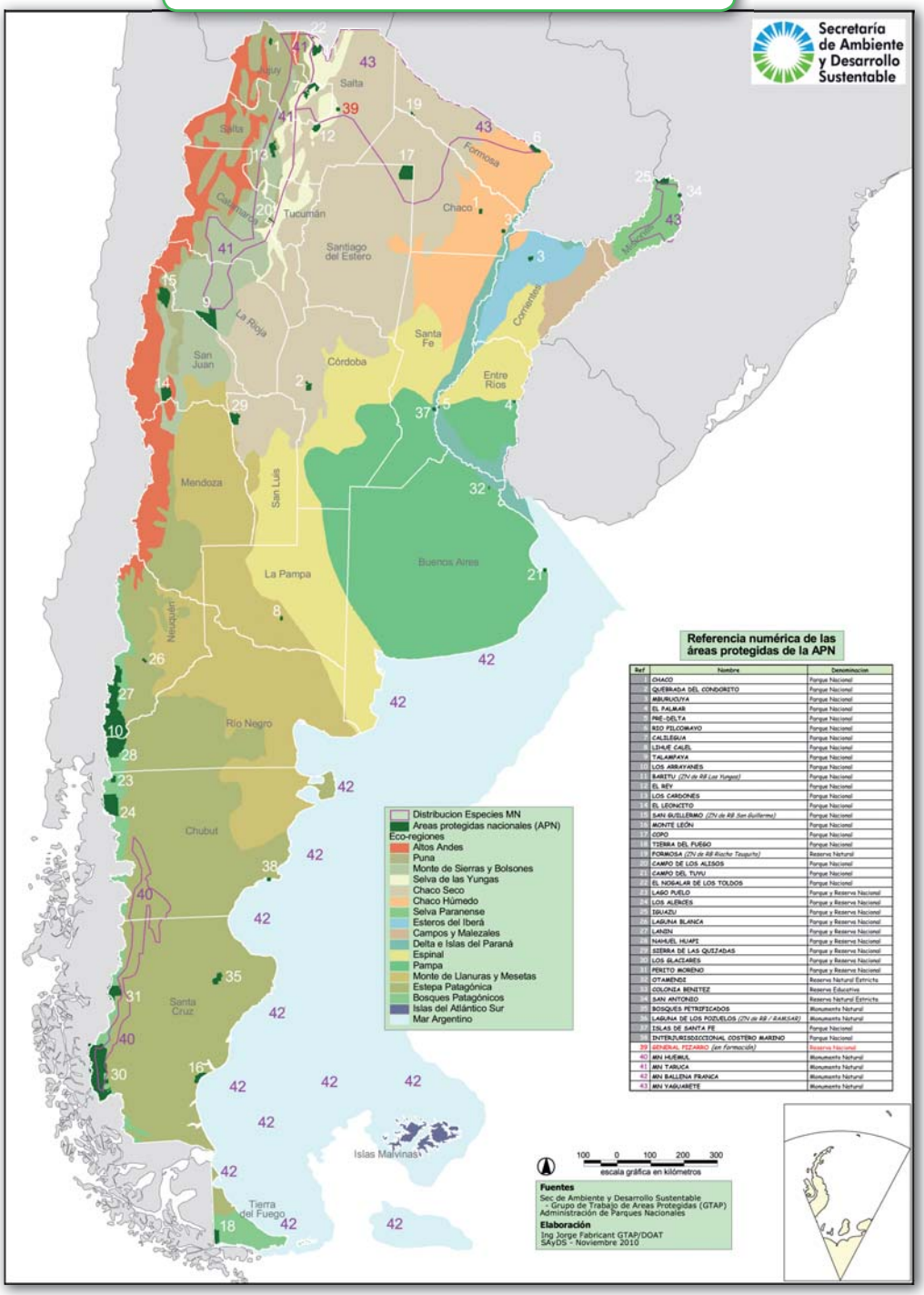
Fuente: Sistema Federal de Áreas Protegidas, Diciembre (2011).

De estas áreas protegidas, 38 son de dominio y jurisdicción nacionales, encontrándose bajo la autoridad de la Administración de Parques Nacionales dependiente del Ministerio de Turismo de la Nación, mientras que las áreas protegidas restantes son de dominio público provincial, municipal, comunitario o privado, y están distribuidas en las 23 jurisdicciones provinciales y en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y se encuentran sujetas a distintos tipos de gestión, ya sea del órgano competente en materia ambiental, de recursos naturales o de turismo; a cargo de municipios; o de centros científico-tecnológicos (universidades, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas). Hay además áreas protegidas privadas, pertenecientes a organizaciones no gubernamentales o a particulares en convenio con una organización no gubernamental o con el órgano provincial. Finalmente existen las áreas protegi-

das de gestión mixta, entre las que se incluyen las 13 reservas de biosfera y algunos de los 21 sitios Ramsar (Mapa 2.2).

En el año 2000, el país se comprometió a alcanzar el 10% de protección del territorio para 2015, en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. La meta fue fijada teniendo en cuenta la recomendación de la Séptima Conferencia de las Partes de la Convención de Diversidad Biológica, de alcanzar en el año 2010 un 10% de la superficie total del territorio protegida en cada región ecológica.

Mapa 2.2: Áreas Protegidas de Argentina/Eco-regiones



Fuente: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2010.

La evolución del indicador hace suponer que para 2015, se alcanzará el porcentaje comprometido como meta para todo el país. Si se analiza el mismo indicador por eco-región, se observa que la mitad de las eco-regiones (Altos Andes, Bosques Patagónicos, Esteros del Iberá, Monte de Sierras y Bolsones, Puna, Yungas y Selva Paranaense) cumplen dicho requisito. Las restantes están subrepresentadas, con valores inferiores al promedio nacional de 7,71%. Las eco-regiones con menor proporción de áreas protegidas son los Campos y Malezales, el Espinal, la Pampa y el Chaco Húmedo. La Selva Paranaense presenta un caso especial; si bien su representatividad en territorio argentino es satisfactoria (18,43%), es una eco-región casi extinta en el Continente.

En la Selva de las Yungas, si bien es una de las eco-regiones con mayor superficie bajo régimen formal de *"áreas protegidas"*, la superficie con algún tipo de implementación efectiva es una fracción del total. La mayoría de las áreas protegidas han sido explotadas forestalmente antes de que fueran designadas como área protegida.

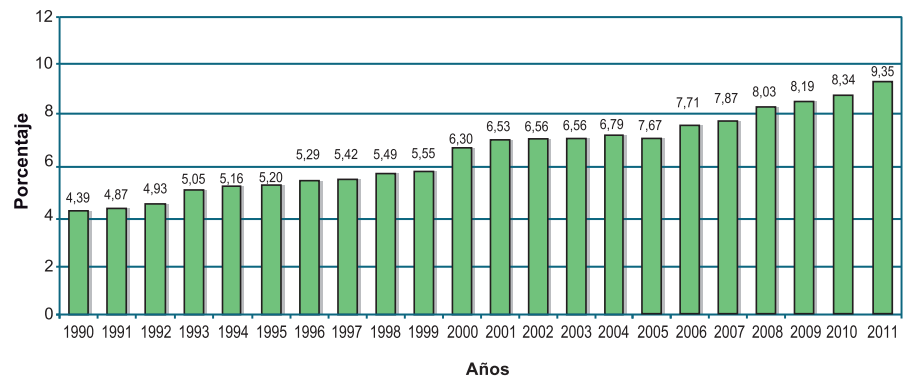
En la eco-región de Monte de Llanuras y Mesetas la cobertura es insuficiente, sólo el 3,7% de la superficie de la unidad se encuentra dentro de áreas protegidas y apenas el 1% de la superficie con categorías de manejo más estrictas.

Los Bosques Patagónicos es la eco-región mejor protegida del país, superando el 10% de la superficie total bajo un régimen de protección federal – parques y reservas nacionales.

En la 10ma. Conferencia de las Partes del Convenio de Diversidad Biológica (Nagoya-Japón, 2010), se arribó a un nuevo acuerdo hacia 2020, donde se estableció como meta la protección del 17% de áreas terrestres y de aguas continentales y un 10% de las zonas marinas y costeras. En la Figura 2.2 se presenta la evolución de las áreas protegidas para el total del país.

En cuanto a la representatividad, en tanto las áreas protegidas protegen y conservan la biodiversidad, los recursos culturales asociados y/o las actividades promotoras de formas sustentables de desarrollo, es conveniente preservar una superficie suficientemente significativa de cada eco-región, para asegurar un buen grado de cobertura de protección y permanencia. De este modo el grado de protección del patrimonio natural puede ser expresado como la superficie cubierta por todo tipo de áreas protegidas en relación a la superficie de cada eco-región (Tabla 2.4).

Figura 2.2: Áreas terrestres protegidas en relación a la superficie total del país



Elaboración: Grupo de Trabajo de Áreas Protegidas, Subsecretaría de Planificación y Política Ambiental, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2012.

Fuente: Base de datos del Sistema Federal de Áreas Protegidas. Son datos obtenidos de los organismos provinciales de áreas protegidas y de la Administración de Parques Nacionales.

Tabla 2.4: Superficie y porcentaje de área protegida por Eco-región -Representatividad

Superficie y Porcentaje de áreas protegidas por Ecoregión				
ECOREGIÓN	Superficie Total (hectáreas)	Superficie de áreas protegidas hectáreas	% área protegida	REPRESENTATIVIDAD
Altos Andes	14.300.000	2.631.000	18,40	Satisfactoria
Puna	8.640.000	2.184.000	25,28	Satisfactoria
Selva de las Yungas	4.661.000	1.494.000	32,05	Satisfactoria
Monte de Sierras y Bolsones	11.710.000	1.342.000	11,46	Insuficiente
Chaco Seco	49.298.000	3.160.000	6,41	Insuficiente
Chaco Húmedo	11.850.000	386.000	3,26	Insuficiente
Delta e Islas del Paraná	4.825.000	1.324.000	27,44	Satisfactoria
Esteros del Iberá	3.793.000	1.480.000	39,02	Satisfactoria
Campos y Malezales	2.768.000	3.000	0,11	Pobre
Selva Paranaense	2.686.000	495.000	18,43	Satisfactoria
Espinal	29.740.000	169.000	0,57	Pobre
Pampa	39.133.000	400.000	1,02	Pobre
Monte Llano	35.331.000	1.474.000	4,17	Insuficiente
Estepa Patagónica	53.446.000	2.468.000	4,62	Insuficiente
Bosques Patagónicos	7.000.000	2.505.000	35,79	Satisfactoria
Territorio Nacional Continental	279.181.000	21.515.000	7,71	Insuficiente

Fuente: Administración de Parques Nacionales. 2007.
Referencias Representatividad: pobre< 3 %; insuficiente 3-15 %; satisfactoria >15 %

1.3.1. Otros sistemas de conservación

En este universo de áreas protegidas, algunas se encuentran incluidas en sistemas internacionales de conservación, como las Reservas de Biosfera (ver capitulo 4) y los Sitios de Patrimonio Mundial de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, los Sitios Ramsar o en sistemas internacionales de conservación más específicos, como los sitios de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras.

1.3.2. Áreas protegidas costero - marinas

En la región costero marina de la República Argentina existen 49 áreas protegidas (parques nacionales, reservas provinciales, públicas y privadas).

En relación a la eco-región Mar Argentino, la Administración de Parques Nacionales anunció en la 10ma. Conferencia de las Partes del Convenio de Diversidad Biológica (2010), que se crearían 3 nuevos parques. De las tres nuevas Áreas Marinas Protegidas anunciadas, el Parque Inter jurisdiccional Costero Marino Patagonia Austral (Chubut), creado por Ley Nacional Nº 26.446/2008 esta realizando actualmente su Plan de Manejo, mientras que la creación de los Parques Inter jurisdiccionales Marino Isla Pingüino y Marino Makenke (Santa Cruz), fué recientemente aprobada por el Congreso de la Nación. En total, estas 3 nuevas áreas marinas protegidas sumarían 400.000 hectáreas, lo cual incrementaria la protección del Mar Argentino a 1,18 % del 0.5% protegido hasta el momento.

Las áreas de veda pesquera, a pesar de no haber sido concebidas como áreas marinas protegidas, pueden cumplir funciones similares en cuanto a la protección estricta de especies y manejo sustentable de algunos recursos bajo explotación. En este sentido, cabe mencionar la zona de veda permanente, establecida por Resolución Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación Nº 265/2000 y normas modificatorias, cuyo objetivo es resguardar las concentraciones de ejemplares juveniles de la merluza común (Merluccius hubbsi).

La Disposición Subsecretaria de Pesca y Acuicultura Nº 250/2008 estableció un área de veda total y permanente para la actividad pesquera en la zona del Banco de Burdwood localizado al sur de las Islas Malvinas. Esta área es una meseta submarina donde habitan corales fríos endémicos y constituye una zona importante de alimentación de aves y mamíferos marinos.

En el sitio web del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, se presenta un mapa con las áreas de veda vigentes para la protección de distintas especies y control del esfuerzo pesquero.

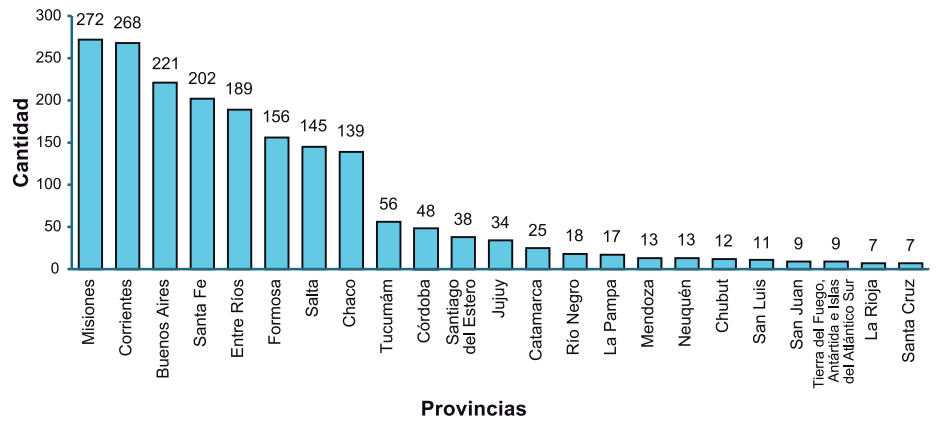
1.4. Diversidad de Especies

La República Argentina posee una importante diversidad de especies. A nivel mundial, es el 17mo país con mayor riqueza de especies vegetales y el 7mo entre los países de América del Sur. La flora nativa argentina consta de aproximadamente 10.000 especies de plantas vasculares. Muchas de estas especies se hallan en regiones consideradas importantes *"Centros de Biodiversidad Vegetal"*, es decir, áreas con una gran riqueza en especies florísticas y/o un importante número de especies endémicas (las eco-regiones Chaqueñas, Altos Andes, Selva de Yungas, Bosques Patagónicos, Estepa Patagónica y Monte) (Heywood *et al.*, 1997). Otros ejemplos son la eco-región Pampa que posee unas 1.800 especies de plantas superiores y la Patagonia que contiene unas 1.200 especies vegetales, de las cuales un 30% son endémicas a dicha región.

En cuanto a la fauna, hay cerca de 2.400 especies de vertebrados autóctonos (mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces)[9]. Una parte importante del litoral del Noreste es considerado como un área clave de diversidad de peces, y de moluscos acuáticos (Groombridge, 1992). La República Argentina es el 15to país con mayor número de especies endémicas de vertebrados superiores en el mundo (y 6to en América del Sur). (Groombridge, 1992). Ocupa una situación similar en cuanto al número estimado de especies globalmente amenazadas de extinción que habitan su territorio.

La ictiofauna de aguas continentales de la República Argentina abarca un total de 503 especies. Dentro de éstas, 15 han sido consideradas como limítrofes y un subconjunto de 101 son endémicas, es decir que sólo se conocen para ambientes acuáticos de nuestro país (Liotta, 2010). Su composición, origen y aprovechamiento son diferentes según su distribución en una de las dos grandes regiones hidrológicas e ictiofaunísticas en que se divide el territorio: la Brasílica, correspondiente a la Cuenca del Plata y la Austral o Patagónica, correspondiente a las cuencas de la vertiente oceánica del Atlántico Sur. En la Figura 2.3 se representan las especies ícticas continentales.

Figura 2.3: Diversidad de especies ícticas continentales por provincia



Fuente: Elaborado a partir de Liotta. 2010

[9]http://servicios.inta.gov.ar/bancos/

La biodiversidad de aguas continentales más importante del país se encuentra a lo largo de la Cuenca del Plata, la segunda en extensión de América del Sur, y una de las mayores y más diversas del mundo.

Los altos niveles de diversidad específica quedan plasmados por alrededor de 408 especies de peces de los cuales 71 son endémicas (Liotta, 2010). Se divide en 3 provincias:

Provincia Páranoplatense: Las comunidades de peces están dominadas por representantes de los órdenes Cypriniformes (46%) (subórdenes Characoidei y Gymnotoidei) y Siluriformes (39%). El resto de las especies se distribuye entre los órdenes Perciformes, Atheriniformes, Myliobatiformes, Clupeiformes, Synbranchiformes y Lepidosireniformes (López, 1990).

La diversidad íctica disminuye en sentido norte-sur y este-oeste. Del total de alrededor de 408 especies de peces de la Cuenca del Plata, el número presente en los principales ríos es el siguiente (López, 1990): Paraná 222 especies; Paraguay 165 especies, río Uruguay 130 especies y Río de la Plata 119 especies.

La ictiofauna del Río de la Plata se encuentra dentro de la eco-región "Eje Potámico Subtropical" (López *et al*., 2002) y está compuesta por dos grupos principales, uno de especies de agua dulce exclusivamente y otro que se desplaza del agua dulce al mar o viceversa. También aparecen algunas especies como la anchoa, que vive en el río pero migra al mar para reproducirse, o aquellas que por el contrario migran del mar donde viven, como el mochuelo o bagre de mar. Otras migran entre ambos medios, pero sin fines reproductivos como las lisas.

Provincia Patagónica: La comunidad de peces de la Patagonia continental se caracteriza por tener una muy baja riqueza específica de especies autóctonas (sólo 15, de las cuales el pejerrey patagónico y la perca o trucha criolla revisten importancia económica), porque sus grupos más representativos se encuentran en áreas muy restringidas (los denominados "endémicos") y por el relicto de la ictiofauna brasílica (Ringuelet 1975; Arratia *et al.* 1987, Bello y Ubeda, 1998). Esta provincia es la de menor riqueza íctica de toda la región neotropical; en la República Argentina se extiende desde el río Colorado hasta Tierra del Fuego. En ésta se encuentran especies como el Puyén, la Peladilla, el bagre Otuno y el Bagre de torrente (Ringuelet et al. 1967; Ringuelet, 1975). Muchos de los grupos endémicos son compartidos con la Provincia Subandino Cuyana.

Provincia Subandino Cuyana: De acuerdo a la similitud en su composición ictiofaunística este territorio se superpone parcialmente con las provincias Chilena y Patagónica de la Subregión Austral así como también con la Provincia Parano-Platense.

La ictiofauna se caracteriza por un marcado endemismo y por la presencia de las familias Diplomystidae, Percichthydae y Trichomycteridae endémicas de la Subregión Brasílica. Asimismo esta Provincia se constituye como el límite meridional de distribución de los géneros *Astyanax, Cheirodon y Trichomycterus.* Recientemente, la riqueza ictiofaunística del Noroeste se ha incrementado considerablemente como resultado de colectas ictiológicas realizadas en humedales de altura. En su mayoría la ictiofauna de los arroyos se compone únicamente por especies endémicas de tricomictéridos (Fernandez y Vari, 2009). Dentro de este grupo de peces se destaca una especie (*Silvinichthys bortayro*) descubierta a partir de muestras tomadas de la napa freática, a una profundidad aproximada de 7-12 metros; este acuífero del Río Arenales pertenece a las cabeceras del Río Juramento en la provincia de Salta (Fernández y Vari 2005).

1.5. Diversidad Genética

La gran variedad de especies y de ecosistemas de la Argentina implica una alta diversidad en la variación heredable dentro y entre poblaciones de organismos; es decir, una alta diversidad genética.

Con solo considerar las especies endémicas (el 18% de la flora; 12% de los mamíferos; 23% de los reptiles y 24% de los anfibios son especies endémicas) el país cuenta con un patrimonio único y un acervo de material genético exclusivo en el mundo.

Adicionalmente, muchas especies se hallan en regiones consideradas importantes *"Centros de diversidad vegetal"* (Groombridge 1992; Heywood y Davis 1997) o del centro de origen de especies útiles tales como los algarrobos (Prosopis sp.), araucaria o pehuén (*Araucaria araucana*), la frutilla silvestre (*Fragaria chiloensis*), la papa (*Solanum tuberosum*), entre otras. Además hay importantes cultivos como maíz, maní, poroto, mandioca, batata, ajíes, forrajeras y especies de interés local, que manifiestan una amplia variabilidad genética en sus poblaciones y/o especies silvestres emparentadas. En cuanto a las especies útiles de la fauna nativa se destacan las llamas (*Lama glama*) y alpacas (*Vicugna pacos*), el coipo o coipu (*Myocastor coipus*) y la chinchilla (*Chinchilla sp.*) como ejemplos de especies nativas domesticadas.

Dada la magnitud de la diversidad genética de especies silvestres de la República Argentina, con excepción de especies de interés comercial, o de especies de interés biogeográfico y de conservación, la información disponible sobre la diversidad genética silvestre no es exhaustiva.

Con respecto a la biodiversidad agrícola, el país tiene un importante número de razas locales y variedades antiguas de varios cultivos tradicionales. Estas especies presentan rasgos interesantes ante condiciones adversas tales como el calor, la sequía, salinidad, tolerancia al frío, resistencia a enfermedades, etc.

Además del uso agrícola, la flora nacional tiene un alto potencial de uso medicinal (al menos un 10,7% de las especies), compuestos químicos con estructuras nuevas y actividad biológica, especialmente de plantas de zonas áridas y semiáridas y un alto potencial de uso ornamental. Muchas especies se utilizan en jardines y en floricultura.

Las mismas se conservan bajo la modalidad de bancos de germoplasma de diferentes especies y/o cultivos. En su mayoría se localizan en Estaciones Experimentales Agropecuarias del Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuaria generalmente sedes de los programas de mejoramiento genético de los cultivos que conservan, y cuya ubicación geográfica coincide con las zonas de producción. Sus colecciones totalizan alrededor de 24.000 entradas constituidas por semillas o en colecciones vivas a campo para especies de multiplicación agámica o de difícil propagación sexual.

La Resolución Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable Nº 226, promulgada el 15 de abril del 2010, regula el acceso a los recursos genéticos proveniente de la biodiversidad, de acuerdo a lo establecido en el artículo 15 del Convenio sobre Diversidad Biológica.

Teniendo el país una organización de tipo federal, se exige, de manera previa a la obtención del material genético, un aval de las Autoridades de Aplicación correspondientes garantizando, de esta forma, la legítima y legal tenencia.

La resolución antes mencionada establece los requerimientos mínimos; los alcances del consentimiento fundamentado previo sobre el uso posible de los materiales y las condiciones mutuamente acordadas; y la participación en los beneficios derivados del uso, acorde al marco normativo nacional e Internacional (Directrices de Bonn). De esta manera se asegura que los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos se compartan de manera justa y equitativa con los proveedores del material, basado en las condiciones mutuamente acordadas en el momento del acceso. La Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable otorga, en cumplimiento de lo establecido en la reglamentación, una autorización en calidad de certificación de legitimidad de origen y tenencia, creando un registro de las autorizaciones otorgadas.

En la República Argentina el uso agrícola de Organismos Genéticamente Modificados está regulado por un conjunto de disposiciones legales encuadradas en el sistema normativo general de la actividad agropecuaria. En el año 1991 se creó en la Secretaría (actual Ministerio) de Agricultura, Ganadería y Pesca la Comisión Nacional Asesora de Biotecnología Agropecuaria, un grupo interdisciplinario e interinstitucional, con miembros tanto del sector público como del privado, para servir de órgano de evaluación y consulta de esa Secretaría en materia de tales organismos. El enfoque regulatorio argentino se basa en las características y riesgos de los productos de la biotecnología, y no en el proceso mediante el cual ellos fueron producidos. Considera riesgos para el ambiente, la producción agropecuaria y la salud pública. La comisión definió las condiciones para

permitir la liberación al medio de Organismos Genéticamente Modificados, acción que requiere obtener autorización oficial caso por caso. La Comisión Nacional Asesora de Biotecnología Agropecuaria evalúa cada solicitud presentada en un proceso que tiene cierta complejidad.

1.6. Principales Causas de Pérdida de Biodiversidad

Entre las principales causas que provocan la pérdida de biodiversidad, en nuestro país, se encuentran:

- La alteración del hábitat.
- La introducción de especies exóticas.
- La contaminación.
- Los incendios forestales.
- Comercio ilegal de flora y fauna silvestre.
- Obras hidroeléctricas/infraestructura.

1.6.1. Alteración del hábitat

Las 19 eco-regiones del país presentan algún grado de alteración del hábitat. Dentro de esta categorización, cuatro eco-regiones tienen un menor grado de degradación ya sea, por ejemplo, por la escasa accesibilidad en la zona, o por la baja densidad de población; como es el caso de los Altos Andes y la Puna respectivamente. Dentro de las eco-regiones con los niveles más altos de degradación se encuentran el Chaco Seco debido fundamentalmente a la tala intensiva de las principales especies maderables – quebracho por la expansión del monocultivo (*Schinopsis sp.* y *Aspidosperma sp*) y algarrobo (*Prosopis sp*)- y la región de la Pampa en función a ser el área más poblada y antropizada del país.

En el norte del país, se evidencia la alteración de hábitat, a través de la pérdida de superficie de bosques nativos en las regiones Selva Misionera, Selva Tucumano Boliviana y Parque Chaqueño. Solamente considerando las provincias más afectadas por el proceso de deforestación en los últimos años (Chaco, Santiago del Estero, Salta y una pequeña porción de Jujuy) la deforestación para el período 1998/2008 fue de 1.691.878 hectáreas (Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2008).

En las Yungas el ambiente natural es reemplazado por cultivos de soja, caña de azúcar y frutales, en el Chaco con soja, trigo y algodón y en la Selva Misionera con forestaciones de pinos, té, yerba mate y tabaco.

Aunque se conserve el paisaje en líneas generales, la sobreexplotación forestal por monocultivo, reduce la diversidad de especies animales, principalmente en el Bosque Chaqueño y la Selva Misionera. Muchas especies no solo son afectadas por la modificación del hábitat, sino que durante la extracción, se realizan otras actividades que hacen que los ejemplares sean desplazados y cazados. Esta situación, por ejemplo, ha llevado a que especies como el tatú carreta (P. maximus) se encuentren en grave situación de peligro de extinción - amenazada a nivel nacional e internacional (Comité ad hoc Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, 1996, Fundación para la Conservación de las Especies y el Medio Ambiente et al., 1997, Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres Apéndice I) y en peligro (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, 1996). En la actualidad, los únicos registros de la existencia de ejemplares de tatú carreta son obtenidos a través de las capturas realizadas por pobladores locales en el área de distribución de la especie.

En la eco-región del Espinal se verifica una alta tasa de reemplazo de los ecosistemas naturales por usos agrícola ganadero, restringiéndose las áreas boscosas a bosques de Caldén (*Prosopis caldenia*) en la provincia de La Pampa, los cuales se encuentran afectados por un proceso de fragmentación y alta frecuencia de incendios en grandes dimensiones. Se pueden encontrar fragmentos de Talares y Algarrobales asociados a las barrancas del río Paraná. El aprovechamiento selectivo de los bosques del Espinal y el manejo tradicional del ganado han modificado la composición del paisaje derivando en su estructura a formaciones tipo *"parque".*

Otra de las consecuencias de la pérdida y degradación de hábitat es que han declinado muchas poblaciones de especies de la fauna, debido a la expansión de la frontera agropecuaria que son objeto de aprovechamiento por pobladores rurales, ocasionando la consiguiente pérdida de recursos de estos habitantes. Todavía existe una considerable población rural que habita en bosques y otros ecosistemas naturales entre quienes el consumo de carne de fauna silvestre es una costumbre generalizada y constituye un recurso alimenticio irremplazable. Solamente dentro del bosque chaqueño se ha estimado que el 28% de la carne que este sector de la población consume proviene de la fauna silvestre (Altrichter, 2006). Si se considera que más de 20.400 familias habitan la región (Censo Nacional de Población y Vivienda, 2001), las casi 3,5 toneladas de carne silvestre al año que consumen representa para este sector de la población un subsidio anual de unos U$S 4.437.000. Esta población de bajos ingresos también aprovecha de manera comercial cueros, pieles y mascotas de fauna silvestre obteniendo ingresos adicionales.

En los humedales del bajo delta del Paraná en el noreste de la provincia de Buenos Aires, debido a la presión humana, se recurre al drenaje y relleno para agricultura y expansión de áreas urbanas.

1.6.2. Introducción de especies exóticas

Las introducciones de especies exóticas al país, pueden ser accidentales o intencionales. Los vectores más importantes para introducciones accidentales de especies exóticas están relacionados con el transporte internacional, por ejemplo el comercio y el turismo.

En el caso de introducciones intencionales, los motivos están relacionados con sistemas de producción, como la agricultura, la cría de animales con fines productivos o recreativos, forestería, acuicultura, etc. Por ejemplo, en la zona de los bosques patagónicos, las plantas exóticas están representadas por numerosas especies de rosáceas, como la rosa mosqueta (*Rosa rubiginosa*) y la zarza mora, que invaden las abras y bordes del bosque.

Con respecto a la fauna, se presenta una competencia entre la fauna nativa y exótica por predación, por competencia, por el alimento y sitios de refugio o nidificación, por transmisión de enfermedades, etc. En nuestro país existen numerosas especies exóticas que ya cuentan con poblaciones silvestres viables y en aumento como el castor canadiense (*Castor canadienses*), jabalí europeo (*Sus scrofa*), ciervo colorado (*Cervus elaphus*), conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*), visón (*Mustela vison*), estorninos (*Sturnus vulgaris* y Acridotheres cristatellus), truchas (*Salmo trutta*), avispa chaqueta amarilla (*Vespula germanica*), mejillón dorado (*Limnoperna fortunei*), caracol africano (*Achatina áulica*), entre otros.

En los humedales, se destacan el caso del alga Wakame (*Undaria pinnatífida*) en las costas de la provincia de Chubut y el mejillón dorado (*Limnoperna fortunei*) en la Cuenca del Plata. Éste último, al igual que la almeja asiática fueron introducidos accidentalmente, provenientes de Asia, en el Río de la Plata a través del agua de lastre de los buques y se han expandido por los ríos Uruguay y Paraná. El mejillón dorado es particularmente dañino, dado que en unos pocos años ha invadido el río Paraná hasta prácticamente sus nacientes en Brasil, obstruyendo cañerías, tomas de agua, tuberías industriales, y otros.

Cuadro 2.1: La ardilla de vientre rojo (Callosciurus erythraeus)

Nativa del sudeste de Asia, es el mamífero más recientemente introducido de manera intencional en la República Argentina que ha establecido poblaciones silvestres. Su introducción ocurrió en el año 1970 en la localidad de Jáuregui, partido de Luján, provincia de Buenos Aires. Desde entonces, los cinco individuos fundadores han formado una población silvestre, expandiéndose de forma natural hacia zonas aledañas al lugar de su introducción y, a expensas del transporte ilegal por mano del hombre, hacia otras localidades de la provincia de Buenos Aires y a las provincias de Santa Fe (Cañada de Gómez) y Córdoba (La Cumbrecita).

Si bien los ambientes colonizados hasta el momento son ecosistemas mayormente modificados –zonas urbanas y agrícolas– en principio, no habría restricciones para que la especie llegue a colonizar ecosistemas naturales, como el Delta del Paraná, y áreas protegidas, como la Reserva Otamendi, en un futuro cercano.

Al tratarse de una especie carismática, la expansión de esta especie se ve fuertemente potenciada por los transportes efectuados por particulares, para tenencia, obsequio o venta como mascota, y su posterior escape o liberación al medio silvestre. Sin contar que no son buenas mascotas (muerden, no resisten el cautiverio y pueden transmitir enfermedades) su tenencia, traslado, liberación y comercialización son actividades ilegales.

1.6.3. Contaminación

Los efectos de los agroquímicos y pesticidas se producen principalmente en áreas de cultivos y afecta fundamentalmente a insectos y a sus predadores pero también de manera directa a muchas aves, mamíferos acuáticos y a las poblaciones humanas.

Las consecuencias ecológicas de los insecticidas van más allá de los organismos individuales y pueden afectar a los ecosistemas, llegando incluso a influir sobre aspectos de economía regional.

Por ejemplo, efectos sobre insectos polinizadores y productores de miel debido al mal uso de insecticidas, podría afectar la calidad y disponibilidad de miel natural y en consecuencia restringir mercados, cada vez más orientados al consumo de productos orgánicos. Este hecho cobra relevancia considerando que nuestro país es el tercer productor mundial de miel - después de China y Estados Unidos[10] - y las exportaciones de este producto han generado ingresos de US$ 226.4 millones en 2011 (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2012), siendo fundamental por su aporte a las Economías Regionales.

Asimismo, la explotación minera, de no ser realizada con métodos seguros, podría contaminar el agua y los suelos. Al respecto, las regiones que por su ubicación y recursos naturales están más expuestas son las eco-regiones de la Puna y Monte de llanuras y mesetas. Esta actividad debería conllevar un cuidado especial cuando se desarrolla en zonas de nacientes de cuencas hídricas, o en regiones donde el agua es relativamente escasa; así como también cuando ésta se lleve adelante en cercanías de áreas protegidas. Por otra parte, la región de la Estepa Patagónica presenta pasivos ambientales por residuos de la explotación petrolera.

En cuanto a los humedales, los procesos de contaminación de distinta causa y origen, tales como el urbano, industrial, agrícola, entre otros, afectan la calidad de las aguas y la diversidad biológica asociada a las mismas. La Cuenca Salí Dulce ha sido un ejemplo de ello pero, en función a las acciones que se están realizando actualmente en la cuenca, en algunos aspectos se esta superando (Ver apartado Cuenca Salí Dulce en la sección Agua del informe). Por otra parte se registra la degradación de los mallines de la Patagonia debido a la pérdida de cobertura vegetal por deforestación y sobrepastoreo, que da lugar a un aumento de la erosión y la consecuente afectación a dichos mallines.

También la fauna ictica, de la Cuenca del Plata, está expuesta a diversos factores adversos como contaminación creciente por efluentes industriales, urbanos y agroquímicos. Ciertos sectores cos-

[10]Introducción al sector Apícolo Argentino. Secretaría de Agricultura, ganadería, Pesca y Alimentos. Subsecretaría de Agroindustria y Mercados. dirección Nacional de Agroindustria.

teros del Río de la Plata interior se hallan sometidos a un estrés ambiental elevado debido a la presencia de contaminantes vertidos por tributarios menores y el aporte de efluentes cloacales y desechos orgánicos provenientes del cinturón urbano e industrial asentado a lo largo de casi 100 km de costa.

Dichos impactos podrían influir en la calidad de los recursos pesqueros. No existen estudios actuales que corroboren esto, pero años atrás Colombo *et al.* (2000) encontraron elevadas concentraciones de hidrocarburos alifáticos y bifenilos policlorados (PCBs) en sábalos, carpas y lisas capturados en las proximidades de la costa y tres años mas tarde Colombo et al (2003) observaron concentraciones aún mayores de bifenilos policlorados (PCBs) en sábalo, lo cual causó la prohibición de la pesca comercial de esta especie. Estos contaminantes ingresarían fundamentalmente a través de la dieta dado que la mayor parte de las especies del Río de la Plata ingieren una amplia variedad de organismos acuáticos del lecho del río, y el sábalo en particular se alimenta de detritos (residuos que provienen de la descomposición de vegetales y animales). Colombo *et al.* (1995) identificaron bifenilos policlorados (PCBs) y organoclorados en la almeja asiática *Corbicula fluminea* y Colombo *et al.* (1997) encontraron además metales pesados y dioxinas en esta especie que forma parte de la dieta de peces de interés deportivo. Asimismo Verrengia y Kesten (1993) detectaron la existencia de metales pesados en pejerrey y bagre amarillo.

La existencia de altas concentraciones de materia orgánica debido a las descargas costeras genera además una mayor concentración de la macrofauna bentónica (Rodríguez Capítulo *et al.* 1998), la que potenciaría la bioacumulación de contaminantes en la ictiofauna.

Otro tipo de contaminación proviene de los agroquímicos que pueden resultar tóxicos para los ambientes naturales y su biodiversidad.

1.6.4. Incendios

Por su parte, el fuego producido por el hombre provoca pérdidas importantes en los Bosques Andino Patagónicos. Según las últimas estadísticas oficiales disponibles el 51,97% de los incendios fueron de origen antrópico durante el año 2010 (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable). El fuego producido para rebrote de pastos tiernos para el ganado es una práctica habitual en el Chaco, Espinal y Llanura Pampeana. Eventualmente estas quemas se salen de control, convirtiéndose en incendios, que afectan superficies extensas de ecosistemas naturales.

Si bien el fuego contribuye a la modelación y modificación de hábitats, existen especies de la fauna silvestre que no pueden escapar al fuego directo, como por ejemplo es el caso del ciervo de los pantanos que quedan atrapados en estos fuegos producidos por quemas en la zona del Delta bonaerense.

1.6.5. Comercio ilegal

Variadas especies de flora y fauna se venden como ornamentales, mascotas o como rarezas a coleccionistas a nivel internacional, en un mercado que mueve millones de dólares al año. El tráfico ilegal incluye ejemplares vivos, productos y subproductos de fauna como ser trofeos de caza, indumentaria, carne, cueros, plumas y huevos, entre otros.

1.6.6. Obras hidroeléctricas / infraestructura

La construcción de obras de infraestructura, particularmente las obras hidroeléctricas, responden a la necesidad de contar con una mayor disponibilidad de energía, que se obtiene a partir de un recurso renovable, para sustentar el proceso de reindustrialización del país y su consecuente desarrollo económico. También proporcionan en muchos casos un abastecimiento controlable de agua para riego para tierras áridas y semiáridas cercanas y generan una menor cantidad de gases de efecto invernadero en relación a las fuentes de energía que utilizan combustibles fósiles para su generación.

Cabe destacar sin embargo la existencia de algunos efectos que resultan perjudiciales para la biodiversidad, ya que las mismas también traen aparejados cambios en el ambiente natural que se traducen en una modificación del ecosistema, lo que constituye una causa significativa de desaparición de especies, así como también de reducción de la capacidad de dispersión de la flora y fauna y de pérdida de los servicios de los humedales. También la fauna ictica puede verse afectada por los emprendimientos hidroeléctricos ya que los mismos representan una barrera física a las migraciones y producen la alteración de los ciclos hidrológicos, de importancia esencial para los procesos reproductivos y de deriva de larvas y juveniles.

De allí que, a la hora de evaluar su futura construcción o la localización de las mismas, se debe prestar especial atención a los resultados de las Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA) correspondientes, poniendo especial énfasis en aquellos aspectos que tomen en cuenta la situación de la biodiversidad existente en el área y las medidas para evitar su pérdida, en un marco de desarrollo inclusivo y sustentable.

Impacto en los ecosistemas por pérdida y degradación de especies

La degradación y pérdida de especies y, en general, toda disminución de la biodiversidad faunística, produce impacto en los ecosistemas que integran, dado que se anulan o reducen las funciones que desempeña -en especial, las de polinizador, balances predador-presa, dispersor de semillas y descomponedor de materia- produciendo alteraciones en los ciclos biológicos.

La disminución de poblaciones predadoras (comúnmente por pesticidas o por sobrecaza) suele provocar desbalances en la relación predador-presa. Esto adquiere mayor relevancia cuando se ocasiona un aumento poblacional de especies que actúan como vectores de enfermedades.

Entre los casos típicos puede mencionarse la disminución de las poblaciones de aves rapaces en la llanura pampeana. Esto ha ocasionado un aumento de roedores silvestres del género Calomys que son vectores del virus "Junín" causante del llamado "mal de los rastrojos" o Fiebre Hemorrágica Argentina.

1.7. Especies en Peligro de Extinción/Extintas

Según el catálogo de plantas vasculares del Instituto Darwinion (Resolución Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable N° 578/2006), existen 5 categorías de amenaza para la flora nativa, las cuales contabilizan un total de 1.662 especies. (Tabla 2.5).

Del total de especies de vertebrados terrestres, 474 están incluidas dentro de alguna categoría de amenaza de acuerdo a lo establecido por el Decreto Reglamentario Nº 666/97 de la Ley de Protección y Conservación de la Fauna Silvestre Nº 22.421 y las Resoluciones de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable Nº 1030/04 sobre categorización de mamíferos, reptiles y anfibios Nº 348/10 sobre categorización de aves.

En las Figuras 2.4 a 2.7 se muestra la proporción de especies de cada clase de vertebrado terrestre según su categoría de amenaza conforme las normas citadas.

Tabla 2.5: Catálogo de Plantas Vasculares

Categoría 1	38 especies
Categoría 2	63 especies
Categoría 3	400 especies
Categoría 4	428 especies
Categoría 5	733 especies

Fuente: Instituto Darwinion. 2009.

Entre los vertebrados terrestres se registran tres especies extintas: el guacamayo azul (*Anodorhynchus glaucus*), el zorro-lobo de las Malvinas (*Dusicyon australis*) y la lagartija del Lago Buenos Aires (*Liolaemus exploratorum*). Otras cuatro están extintas en estado silvestre pero sobreviven en cautiverio y están representadas por los caracoles acuáticos de Apipé: *Aylacostoma guaraniticum, A. chloroticum, A. stigmaticum y A. cinculatum.*

Las especies categorizadas como "en peligro de extinción" son las que conllevan mayor preocupación y, en consecuencia, existen diversas gestiones y proyectos para revertir su situación tanto a nivel oficial como por parte de organizaciones de la sociedad civil. A continuación se listan las especies incluidas en esta categoría para cada grupo de vertebrados terrestres.

Mamíferos (15 especies): tatú carreta (*Priodontes maximus*), perezoso bayo (*Bradypus variegatus*), oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*), mono carayá rojo (*Alouatta fusca*), mono miriquiná (*Aotus azarae*), ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*), taruca (*Hippocamelus antisensis*), huemul (*Hippocamelus bisulcus*), venado de las pampas (*Ozotocerus bezoarticus*), chancho quimilero (*Catagonus wagneri*), chinchilla del altiplano (*Chinchilla brevicaudata*), jaguar o yaguareté (*Panthera onca*), gato marino o chungungo (*Lontra felina*), lobito patagónico o huillín (*Lontra provocax*), lobo gargantilla (*Pteronura brasiliensis*)

Aves (71 especies): de las cuales se listan las 10 en situación más crítica: cauquén colorado (Chloephaga rubidiceps), guacamayo verde (*Ara militaris*), loro vinoso (*Amazona vinacea*), pato serrucho (*Mergus octosetaceus*), macá tobiano (*Podiceps gallardoi*), águila monera (*Morphus guianensis*), palomita morada (*Claravis gedofrida*), guacamayo azul (*Anodorhynchus glaucus*), guacamayo lomo rojo (*Primolius maracaná*), capuchino de collar (*Sporophila zelichi*).

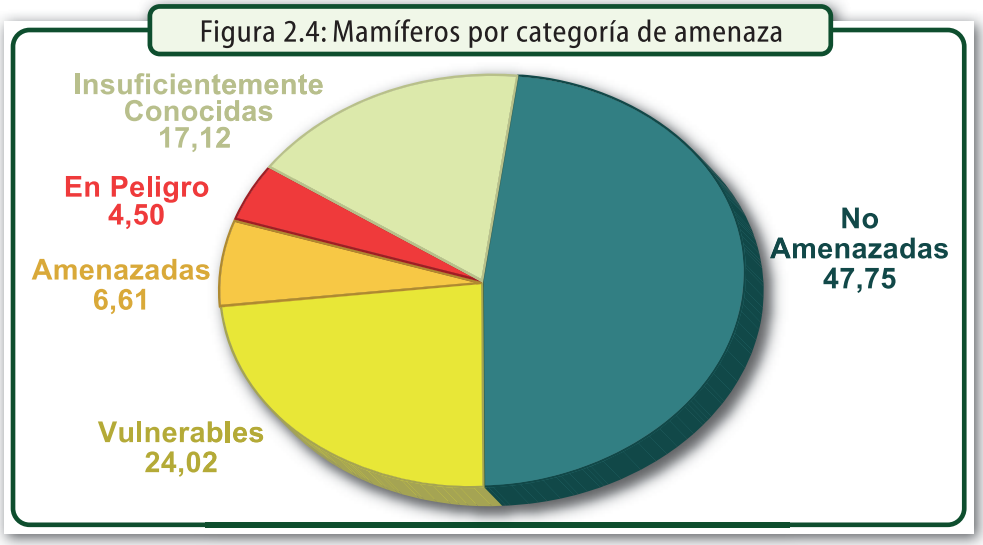
Reptiles (10 especies): tortuga carey (*Caretta caretta*), tortuga cabezona (*Chelonia mydas*), tortuga laúd (*Dermochelys coriácea*), tortuga canaleta chaqueña (*Acanthochelys pallidipectoris*) tortuga canaleta misionera (*Acanthochelys spixii*), yabotí (*Chelonoidis carbonaria*), lagarto cobrizo (*Pristidactylus casuhatiensis*), boa arco iris (*Epicrates cenchria crassus*), *Pseudoboa haasi* (sin nombre vulgar), yarará de panza negra (*Bothrops cotiara*).

Anfibios (2 especies): Atelognathus patagonicus y Telmatobius atacamensis (sin nombre vulgar)

En la actualidad se están actualizando estas categorizaciones (Figura 2.8). Las mismas deben realizarse periódicamente, para ajustarse a una realidad cambiante.

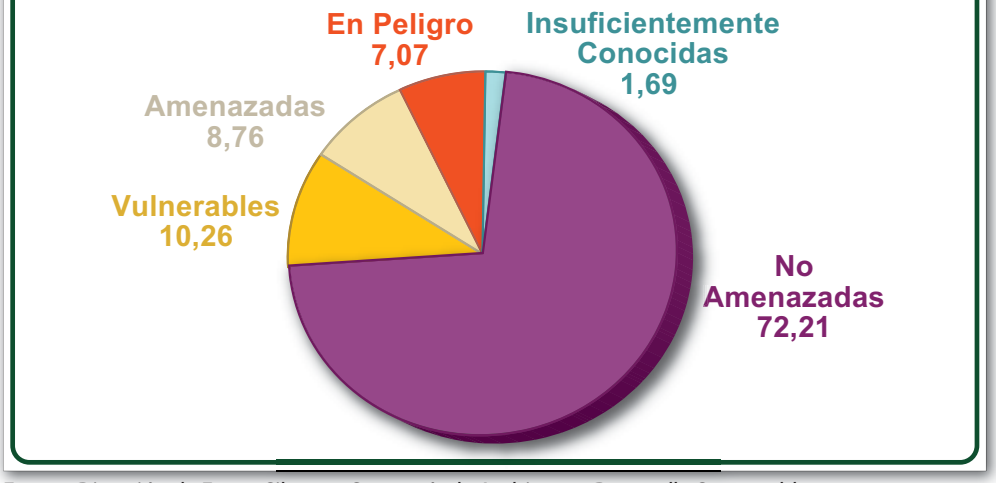
Entre los invertebrados, la clase de los insectos constituye el grupo más diverso, dado que conforma más de la mitad de las especies descriptas. Sin embargo, es también el grupo menos estudiado, por lo que no se conoce con exactitud el número de especies en Argentina y se estima que aún hay numerosas especies que no han sido descriptas.

Figura 2.4: Mamíferos por categoría de amenaza



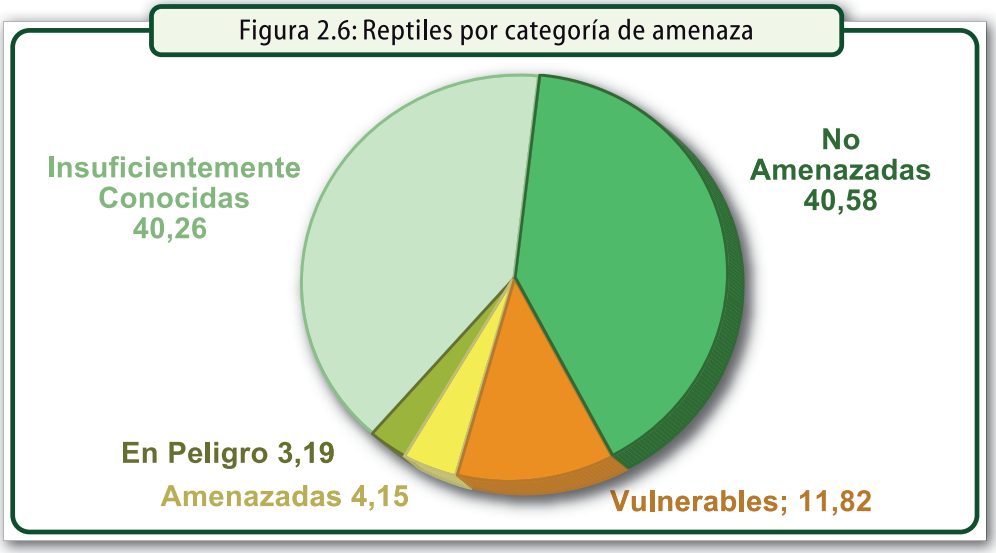
Fuente: Dirección de Fauna Silvestre. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011

Figura 2.5: Aves por categoría de Amenaza



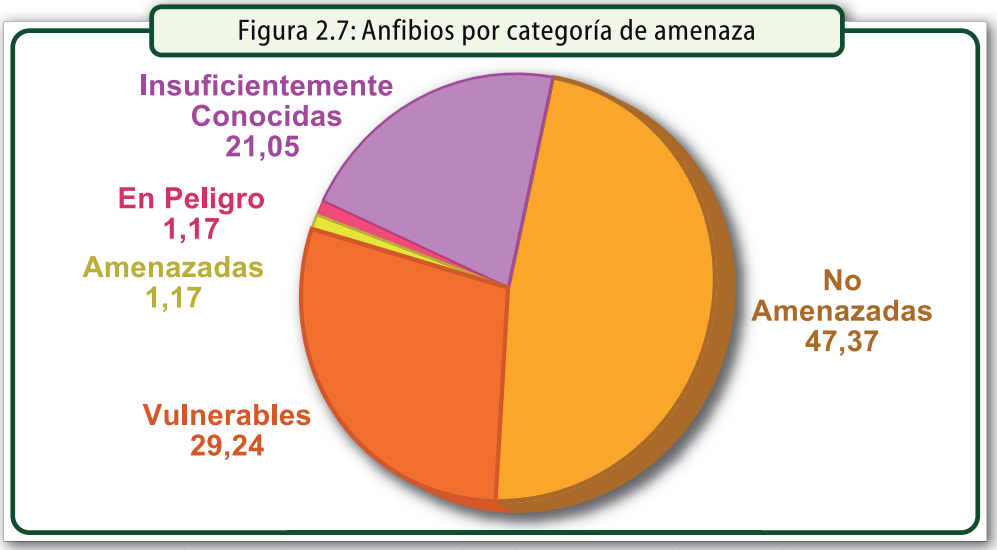
Fuente: Dirección de Fauna Silvestre. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011

Figura 2.6: Reptiles por categoría de amenaza



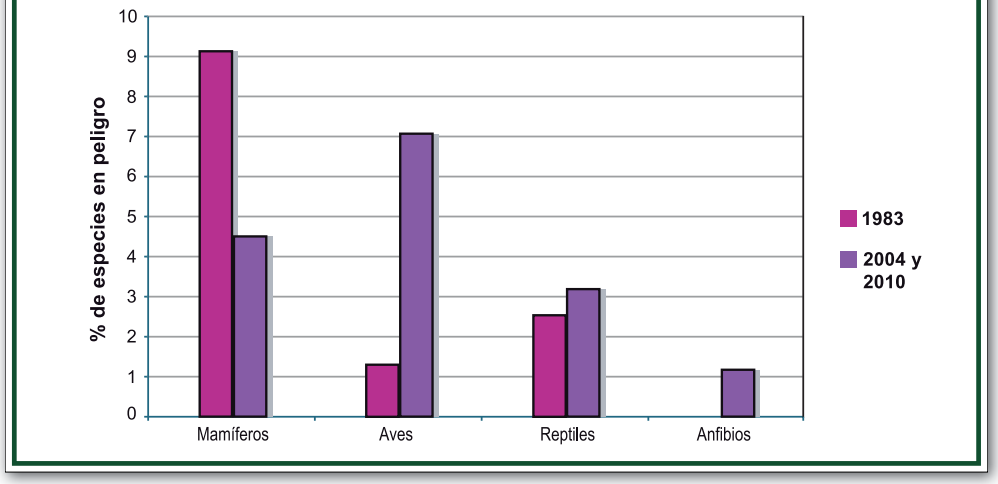
Fuente: Dirección de Fauna Silvestre. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011

Figura 2.7: Anfibios por categoría de amenaza



Fuente: Dirección de Fauna Silvestre. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011

Figura 2.8: Porcentaje de Especies en peligro de extinción por clase



Fuente: Dirección de Fauna Silvestre. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2010.

1.8. Acciones para la Conservación de la Biodiversidad

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable como autoridad de aplicación del Convenio sobre Diversidad Biológica (Ley Nº 24.375), se encuentra realizando las siguientes acciones:

1.8.1. Proceso de actualización de la Estrategia Nacional de Biodiversidad

Desde la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable se esta ejecutando un proyecto financiado[11] por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial cuyo objetivo es actualizar la estrategia y plan de acción nacional en materia de diversidad biológica teniendo en cuenta las amenazas que actualmente provocan la pérdida de biodiversidad, integrando las directrices globales del Plan Estratégico del Convenio sobre Diversidad Biológica para 2011-2020, y fortaleciendo los mecanismos para su implementación.

Estas Directrices fueron adoptadas por el país en la decisión X/2 de la Conferencia de las Partes del Convenio sobre Diversidad Biológica donde se *insta a las Partes a desarrollar metas nacionales y regionales, utilizando el Plan Estratégico como un marco flexible, y a examinar, actualizar y revisar, según proceda, sus estrategias y planes de acción nacionales en materia de diversidad biológica de conformidad con el Plan Estratégico así como con la orientación adoptada en la decisión IX/8*. En la conferencia también se recomendó a las Partes y a otros gobiernos a utilizar las versiones revisadas y actualizadas de las estrategias y planes de acción nacionales en materia de diversidad biológica como instrumentos eficaces para la integración de las metas de diversidad biológica en las políticas y estrategias nacionales de desarrollo y reducción de la pobreza, las cuentas nacionales, los sectores económicos y los procesos de planificación espacial.

1.8.2. Comisión Nacional Asesora para la Conservación y Utilización Sostenible de la Diversidad Biológica

Durante el año 2011, se ha logrado concretar el lanzamiento formal de la Comisión Nacional Asesora para la Conservación y Utilización Sostenible de la Diversidad Biológica, habiéndose además conformado la Secretaria Ejecutiva de la misma, la cual facilitará las acciones planteadas por la Comisión.

[11] GEFSEC ID 4715 / UNDP ID 4812

Ésta Comisión tiene entre sus objetivos la revisión y actualización de la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica, en función a los compromisos asumidos en el marco de la Convenio sobre Diversidad Biológica y conforme a las prioridades nacionales en la materia.

En 1997 se crea la Comisión Asesora para la Conservación y Utilización Sostenible de la Diversidad Biológica (CONADIBIO) por Decreto Nº 1347 y en el año 2003 se adopta la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica (Resolución N° 91) para cumplir con los objetivos y metas contenidas en el Convenio.

El rol de la Comisión Nacional Asesora para la Conservación y Utilización Sostenible de la Diversidad Biológica, en la gestión de la Biodiversidad, se orienta a crear un ámbito de participación entre los diversos actores de los distintos niveles de gobierno y de la sociedad civil, para favorecer e incrementar consensos, adopción de herramientas, incrementar la sinergia y disminuir la fragmentación para facilitar la gestión de políticas públicas. Asimismo, propiciará la apertura de un diálogo a nivel de todo el país para compartir las visiones acerca de los ecosistemas más amenazados y los más relevantes para proveer servicios ecosistémicos.

1.8.3. Programa Nacional de Gestión de la Flora (Resolución Nº 460/99)

Este programa, establecido por Resolución Nº 460/99, consta de un conjunto de componentes, que tratan diferentes aspectos tales como, normativa, administración, sistemática, entre otros.

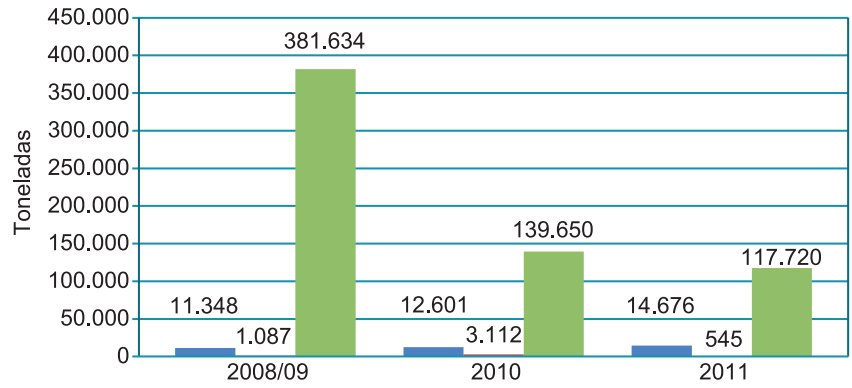
El mismo está directamente relacionado a la implementación del artículo 8º del Convenio sobre Diversidad Biológica, que especifica la necesidad de *"reglamentar o administrar los recursos biológicos importantes para la conservación de la diversidad biológica, ya sea dentro o fuera de las áreas protegidas, para garantizar su conservación y utilización sostenible; promover la protección de ecosistemas y hábitat naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales; rehabilitar y restaurar ecosistemas degradados y promover la recuperación de especies amenazadas, entre otras cosas mediante la elaboración y la aplicación de planes u otras."*

Entre sus objetivos, figura el de lograr una evaluación del estado del conocimiento actual de la flora nacional, a través de la definición de grupos de riesgo y la enumeración de endemismos, que permitan establecer las bases para una Ley de Flora, permitiendo establecer una gestión consensuada con las provincias, así como con diversas instituciones involucradas en la conservación y el manejo del recurso de la flora en nuestro país.

1. La sanción de la Resolución de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable Nº 84/2010 relativa a la Lista Roja Preliminar de las Plantas Endémicas de la República Argentina; con el objeto de proteger y conservar la flora autóctona, elaborada por la Universidad Nacional del Sur. La lista contiene 5 categorías que incluyen plantas muy abundantes en los lugares de origen y con amplia distribución geográfica en más de una de las grandes unidades fitogeográficas del país (Selva Misionera, Selva Tucumano-Oranense, Chaco, Espinal, Pampa, Monte, Puna, Patagonia, Altoandina, Bosques Subantárticos); Plantas abundantes, presentes en sólo una de las grandes unidades fitogeográficas del país; Plantas comunes, aunque no abundantes en una o más de las unidades fitogeográficas del país; Plantas restringidas a una sola provincia política, o con áreas reducidas compartidas por dos o más provincias políticas contiguas; Plantas de distribución restringida (como cuatro) pero con poblaciones escasas o sobre las que se presume que puedan actuar uno o más factores de amenaza (destrucción de hábitat, sobreexplotación, invasiones biológicas, etc).

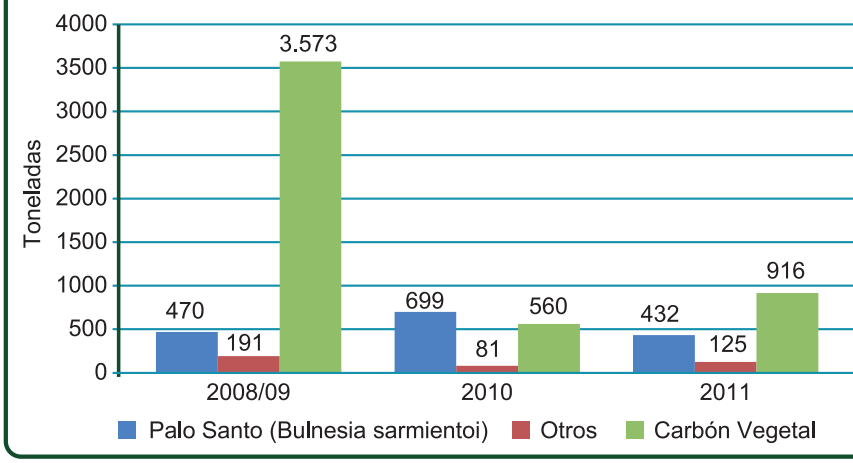
2. Actividades vinculadas a la regulación de la exportación e importación de ejemplares, productos, subproductos y derivados de la Flora Silvestre; el control y fiscalización de las importaciones, exportaciones y reexportaciones de la flora silvestre y el registro de viveros, entre otros. En este marco la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, es la que realiza la tarea de fiscalización, indicándose en las Figuras 2.9 a 2.11, la gestión del área en el periodo 2008-2011 relativas a las exportaciones, denuncias y trámites gestionados.

Figura 2.9: Exportaciones



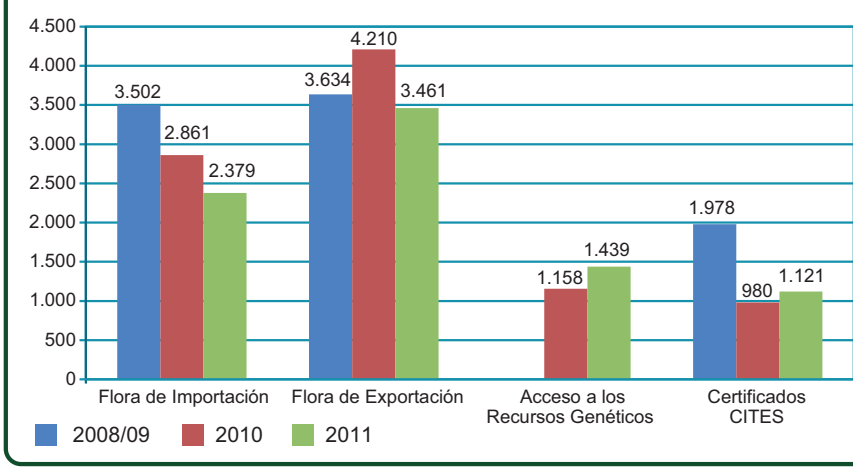
Fuente: Grupo de Trabajo sobre Conservación de la Biodiversidad. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011.

Figura 2.10: Denuncias



Fuente: Grupo de Trabajo sobre Conservación de la Biodiversidad. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011.

Figura 2.11: Trámites autorizados



Fuente: Grupo de Trabajo sobre Conservación de la Biodiversidad. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011.

1.8.4. Régimen sobre el Acceso a los Recursos Genéticos y Distribución Justa y Equitativa de los Beneficios (Resolución de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable Nº 226/2010)

Actualmente se está trabajando en el ámbito del Consejo Federal de Medio Ambiente, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y otros organismos de gobierno para fortalecer el Régimen sobre el Acceso a los Recursos Genéticos y Distribución Justa y Equitativa de los Beneficios. Cabe destacar que el Consejo Federal de Medio Ambiente dictó la Resolución Nº 208/2011 que reafirma el derecho de los gobiernos provinciales y las comunidades locales sobre los recursos naturales y genéticos expresados por la Constitución Nacional y el Convenio de Diversidad Biológica.

Se han realizado numerosas charlas de capacitación en distintas instituciones correspondientes al sector científico y académico y también en congresos sobre la implementación de la normativa, así como, se ha planteado en el marco del Subgrupo de Trabajo Nº6 del MERCOSUR la posibilidad de trabajar de manera regional en la implementación de éste objetivo del Convenio.

El régimen sobre el acceso a los recursos genéticos y distribución justa y equitativa de los beneficios corresponde a la implementación de los artículos 15, 16, 17, 18 y 19 de la Convenio sobre Diversidad Biológica y regula el acceso a los recursos genéticos proveniente de la biodiversidad.

La Resolución Nº 226/2010 establece que las personas físicas o jurídicas de carácter público o privado, argentinas o extranjeras, que accedan al material genético al que alude el Convenio proveniente de la biodiversidad, recolectado o adquirido por cualquier medio, con fines científicos o de investigación aplicada a la industria o al comercio, con el propósito de importación o exportación, deberán solicitar autorización, a los fines de acceder a dicho material, a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. También crea el Registro de Acceso a los Recursos Genéticos en el que se incorporarán las solicitudes tramitadas sobre acceso, exportación o importación de material genético.

1.8.5. Programa Nacional de Erradicación y Control de Especies Exóticas

El Programa tiene como objetivo elaborar la Estrategia Nacional sobre Especies Exóticas. En este marco la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable ha trabajado, con la asistencia de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, en la formulación de un proyecto para solicitar financiamiento al Fondo para el Medio Ambiente Mundial con el fin de fortalecer la gobernanza para la protección de la biodiversidad mediante la formulación e implementación de la Estrategia Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras, basada en acciones de prevención, respuesta temprana, control, y manejo de las especies. Al 2011 el texto del proyecto ha sido aprobado en sus términos conceptuales, planificándose para el año 2012 la elaboración e implementación de la Estrategia señalada, realizando para ello tareas conjuntas con distintos organismo del Poder Ejecutivo Nacional y las fuerzas de seguridad.

1.8.6. Proyecto Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo/Argentina/10/003 Ordenamiento Pesquero y Conservación de la Biodiversidad en los humedales fluviales en los Ríos Paraná y Paraguay, República Argentina.

A través de este Proyecto se espera fortalecer los mecanismos técnicos y administrativos para el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y la conservación de los humedales fluviales. A partir de esto se podrá desarrollar un sistema de gobernabilidad planificado y armoni-

zado en el corredor fluvial Paraná-Paraguay, respaldado por un proceso de ordenamiento territorial que reduzca las amenazas a los hábitats vitales que las actividades antrópicas generan en los diferentes sectores de la cuenca.

El proyecto trabajará para lograr los siguientes resultados: 1) Un marco regulatorio y de políticas para la pesquería continental, armonizado y basado en un enfoque ecosistémico; 2) Capacidad institucional para la gestión de las pesquerías y los humedales fortalecida; 3) Reducción de los impactos sobre la biodiversidad mediante el desarrollo de iniciativas piloto de alternativas a la pesca y la optimización de los usos de los recursos pesqueros; y 4) Programa piloto de planificación espacial intersectorial basado en un enfoque ecosistémico, desarrollado en el Delta del Paraná, con capacidad de ser replicado en el resto de la cuenca.

El logro combinado de los resultados del proyecto generará beneficios globales para el sistema de humedales de la planicie de inundación de los ríos Paraná y Paraguay, en el cual hay una importante cantidad de especies de peces, varias de las cuales están sujetas a una presión pesquera que aun no se encuentra totalmente dimensionada. En el ámbito local, el proyecto beneficiará directamente a las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Entre Ríos, Corrientes, Chaco, Formosa y Misiones y a las comunidades pesqueras a lo largo de todo el corredor de humedales de los ríos Paraguay-Paraná.

El proyecto inició su implementación en julio de 2010 y tiene una duración prevista de cuatro años. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo es el organismo de implementación y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable el organismo asociado. Otras partes responsables son la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación y las autoridades de pesca y ambiente de las provincias de Buenos Aires, Entre Ríos, Corrientes, Misiones, Santa Fe, Chaco y Formosa y la Prefectura Naval Argentina. Otras instituciones que colaboran: Gendarmería Nacional, municipios de las provincias, organismos académicos, institutos de investigación y organizaciones de la sociedad civil. En el seno del mismo existe un órgano asesor, la Comisión Consultiva del Proyecto que tiene por finalidad apoyar la implementación de las actividades del proyecto y propiciar la participación efectiva de los actores involucrados. Está conformada por representantes de las áreas de ambiente y pesca del Gobierno Nacional (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca) y, de las siete provincias participantes, de la Prefectura Naval Argentina y del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Durante 2011 el proyecto ha desarrollado, entre otros las siguientes acciones:

- Reuniones de la Comisión de Pesca Continental y Acuicultura, en donde se consensuaron cupos de exportación de algunas especies de peces y prohibición de exportación de otras.
- Adquisición de materiales y embarcaciones para monitoreo de las capturas y estudio de poblaciones de peces de interés comercial y entrega a las provincias de parte del proyecto.
- Realización de campañas de muestreo de poblaciones de peces de interés comercial.
- Diseño del sistema de monitoreo de las capturas. Capacitación de personal provincial para monitoreo de capturas.
- Avances en el diseño del censo de pescadores.
- Avances en el diseño de una base de datos pesqueros.

1.8.7. Participaciones en ámbito de convenios y Sucomisiones

- Participación en el "Convenio sobre Conservación y Desarrollo de los Recursos Ícticos de los Tramos Limítrofes de los Ríos Paraná y Paraguay"
- Participación Subcomisión de Medioambiente Argentina-Chile

Participación en las reuniones vinculadas a la Subcomisión y temas que vinculan a Chile y Argen, tina, como ser la conservación del Huemul *(Hippocamelus bisulcus)* y cauquén colorado *(Chloephaga rubidiceps)*.

- Participación en Convenio para la Conservación y manejo de la vicuña. Participación en las reuniones anuales en donde se diseñan y evalúan las directrices vinculadas a la conservación de la especie *Vicugna vicugna.* Actualmente la República Argentina tiene la Presidencia Pro-tempore.

- Participación en el marco de Convenios Internacionales CMS (Convención sobre Especies Migratorias). Participación en las reuniones vinculadas al Convenio.

1.8.8. Programas nacionales para la conservación y uso sustentable de la fauna silvestre en el marco de la Ley Nº 22.421

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable cuenta con cuatro Programas Nacionales para elaborar y acordar políticas nacionales para la conservación y utilización sustentable de la fauna silvestre, en el marco de la Ley Nº 22.421 de Protección y Conservación de la Fauna Silvestre del año 1981. Para la implementación de cada programa se establecen consultas y mecanismos de concertación con los gobiernos provinciales y entidades representativas de cada sector involucrado.

Diez proyectos en el marco del Programa Nacional de Manejo y Uso Sustentable de Especies Silvestres: Proyecto Tupinambis (*Tupinambis spp*), la Implementación del Plan de Manejo del Guanaco (*Lama guanicoe*), el Proyecto Zorros (*Pseudalopex spp*), el Proyecto Vicuñas (*Vicugna vicugna*), el Proyecto Zorrino (*Conepatus sp*), el Proyecto Nutria (*Myocastor coipus*), el Proyecto Carpincho (*Hydrochaeris hidrochaeris*), el Proyecto Boa Curiyú (*Eunectes notaeus*), Proyecto Yacaré (*Gros. Caiman*) y el Proyecto Meliponas (abejas sin aguijón).

Un caso representativo: El loro hablador (Amazona aestiva)

Durante la década de 1980, esta especie sufrió una extracción intensa y sostenida con el objetivo de ser vendido y utilizado como mascota, sin que existieran normas que regulasen la actividad. A partir de 1992, la Argentina estableció cupo cero de exportación y en 1994 se prohibió su comercio interno. Esta medida contribuyó poco a la conservación de la especie, a la vez que su hábitat siguió retrocediendo. Por ello, se desarrolló un modelo de aprovechamiento sustentable de los loros habladores como instrumento efectivo para la conservación de la especie y su hábitat y que, a su vez, redundara en beneficios significativos para los habitantes rurales e incrementara la superficie de hábitat bajo protección.

Desde 1989, se realizaron estudios sobre la biología y el comercio del loro hablador con el fin de obtener un diagnóstico. Cinco años después se puso en marcha un plan experimental y hacia fines de 1997 se implementó oficialmente el "Proyecto Elé" que se ha ocupado de elaborar y difundir las normativas legales que regulan el comercio del loro hablador, controlar la extracción, transporte y acopio de los ejemplares bajo manejo; capacitar a los habitantes rurales que ofician de recolectores de pichones; dar apoyo a los organismos encargados de controlar el comercio ilegal; llevar adelante trabajos de investigación sobre la biología y el hábitat de la especie para mejorar el manejo, y gestionar la creación e implementación de reservas naturales que protejan su hábitat.

El Proyecto Elé ha sido un caso demostrativo de que el aprovechamiento sustentable de especies silvestres, junto con la implementación de áreas naturales protegidas, es una alternativa que puede evitar la desaparición del ecosistema chaqueño en el mediano plazo.

Fuente: Dirección de Fauna Silvestre. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Siete proyectos en el Programa Nacional de Conservación de Especies Amenazadas: Huemul (*Hippocamelus bisulcus*), Taruca (*Hippocamelus antisensis*), Tapir *(Tapirus terrestres)*, Venado de las Pampas *(Ozotocerus bezoarticus)*, Ciervo de los Pantanos (*Blastocerus dichotomus*), Tatú Carreta (*Priodontes maximus*), y Yaguareté *(Panthera onca)*, Estrategias Nacional de Cauquenes Migratorios, Cardenal Amarillo *(Gubernatrix cristata)*, Aguará Guazú *(Chrysocyon brachyurus)*.

Los proyectos se realizan con otras instituciones del Estado o privadas, tendientes a generar acciones de conservación de especies amenazadas, tales como iniciativas de investigación, tareas de control, cursos, talleres y educación ambiental.

Se han incorporado 271.170 hectáreas al Programa de Protección de Hábitat de Fauna Silvestre, creado por Resolución Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable Nº 315/8 ubicadas en seis áreas protegidas: Dos se encuentran en la provincia del Chaco (Parque Natural Provincial Loro Hablador y Parque Provincial Fuerte Esperanza); una en la provincia de Jujuy (Reserva Natural Provincial Las Lancitas); una en la provincia de Corrientes (Reserva Natural Municipal Isla Las Damas); una en Santiago del Estero (Reserva Los Porongos) y la que cuenta con más superficie se encuentra en la provincia de Córdoba y constituye una Reserva Provincial de Uso Múltiple Salinas Grandes.

Objetivo del Programa

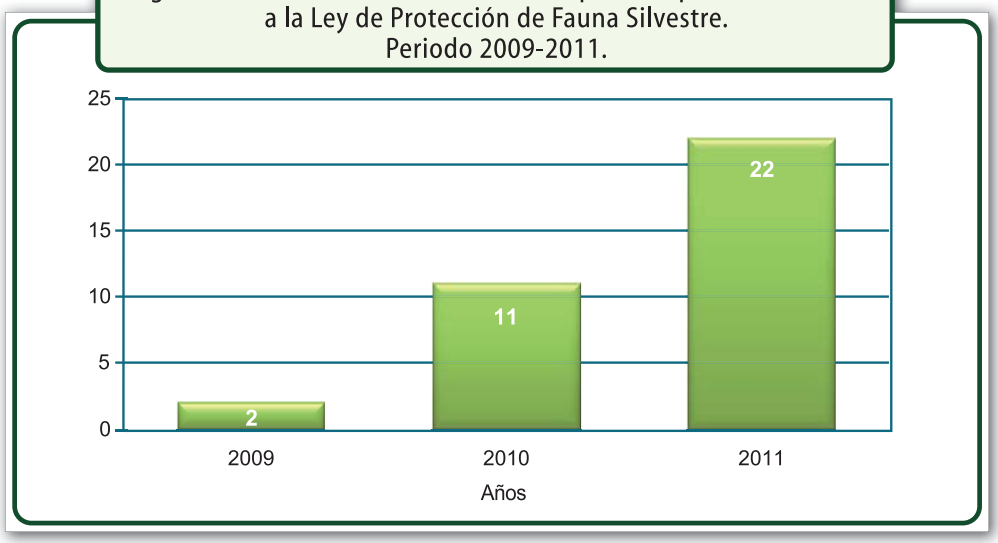
Contribuir a la conservación del hábitat de la fauna silvestre a través de apoyo técnico, logístico y financiero de áreas naturales protegidas existentes o proyectadas de dominio público provincial o municipal, a fin de contribuir a incrementar la superficie de hábitat bajo protección estricta de especies de fauna representativa de un ecosistema o región, especialmente de aquellas que son aprovechadas por la población local.

Dos proyectos en el marco del Programa de erradicación de especies exóticas invasoras: Proyecto castor y Proyecto ardilla de vientre rojo (Cuadro 2.1). En el caso del castor americano en la Patagonia, debido a la dimensión del daño ambiental ya producido y sobre la ardilla de vientre rojo, puesto que su área de distribución actual es acotada y en consecuencia, pueden realizarse acciones preventivas antes de que se produzca una expansión poblacional difícilmente controlable. El objetivo del proyecto es revertir el impacto sobre sistemas ecológicos y socioeconómicos patagónicos que produce la especie invasora *Castor canadensis*, erradicándola definitivamente de la porción sur del continente e islas. Durante el año 2009 la erradicación de esta especie, se ha mencionado como una de las prioridades, en la Declaración de Ministros de la II Reunión Binacional de Ministros Argentina – Chile.

1.8.9. Infracciones al régimen de protección de la Fauna Silvestre

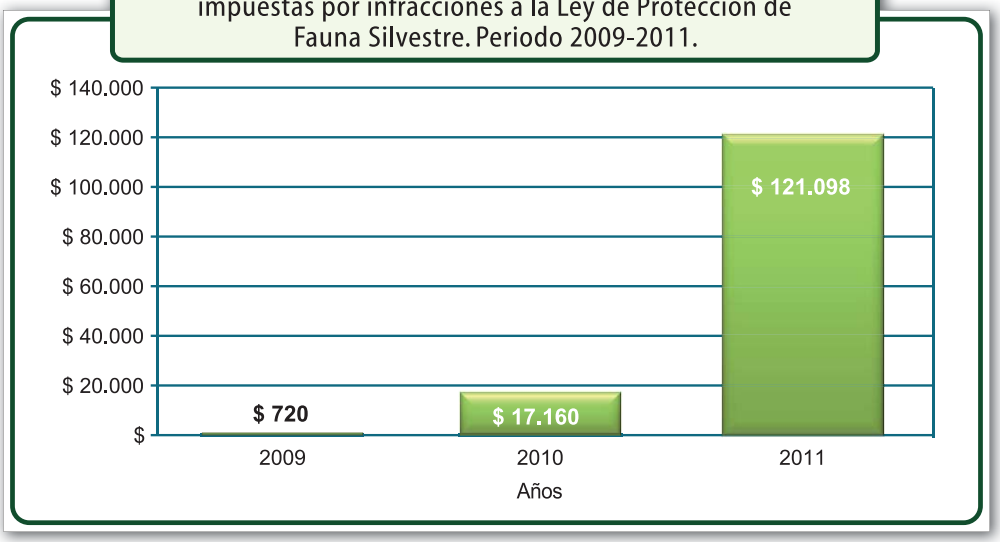
La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través de la Dirección de Infracciones Ambientales, es competente en jurisdicción nacional para aplicar sanciones, previo sumario que asegure el derecho de defensa, ante infracciones al régimen de conservación de la Fauna Silvestre establecido por la Ley N° 22.412. La Dirección de Infracciones Ambientales tiene la responsabilidad y función de instruir el sumario administrativo previo a la aplicación de la sanción conforme al procedimiento que se establecido en la Resolución Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable N° 475/2005. En las Figuras 2.12 y 2.13 se informan las actuaciones realizadas en el período 2009 a 2011.

Figura 2.12: Cantidad de Resoluciones aplicadas por infracciones a la Ley de Protección de Fauna Silvestre. Periodo 2009-2011.



Fuente: Dirección de Infracciones Ambientales. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011.

Figura 2.13: Cantidad de pesos ($) del total de sanciones impuestas por infracciones a la Ley de Protección de Fauna Silvestre. Periodo 2009-2011.



Fuente: Dirección de Infracciones Ambientales. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011.

1.8.10. Control y fiscalización de flora silvestre

Del 2009 a la fecha, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable ha realizado 15 verificaciones y procedimientos, 13 denuncias por incumplimiento de la normativa vigente ante la Unidad Fiscal de Investigaciones en Materia Ambiental correspondientes a 432.950kg de madera de palo santo, 916.260 kg de carbón vegetal, 100.000 kg de extracto de quebracho colorado, 81 unidades de muebles e incumplimiento en el envío al exterior de material científico.

1.9. Acciones en el marco de la Convención Humedales

1.9.1. Gestión para la inclusión de humedales de importancia internacional de la Convención Ramsar.

La designación de humedales de nuestro país, para la Lista de Ramsar, es gestionada en base a la solicitud de las autoridades que tienen competencia en su gestión (autoridades provinciales o Administración de Parques Nacionales, según corresponda). La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable brinda información y asistencia técnica a las administraciones provinciales y otros interesados para elaborar las Fichas Técnicas de los sitios.

1.9.2. Inventario y diagnóstico de humedales

En nuestro país se están promoviendo acciones para avanzar en la elaboración del inventario de humedales en colaboración con diversas instituciones académicas. En el marco del Proyecto Ordenamiento Pesquero y Conservación de la Biodiversidad en los Humedales Fluviales en los Ríos Paraná y Paraguay, Argentina[12], antes mencionado, se ha trabajado durante el año 2011, entre otras acciones, en la metodología para la realización del inventario de humedales de la región y se han adquirido equipos para la Unidad de Monitoreo de los mismos.

La Convención Ramsar alienta el desarrollo de iniciativas regionales con el fin de promover los objetivos de la Convención, mediante la cooperación respecto a cuestiones de interés común relacionadas con los humedales.

[12] PNUD/ARG/10/003

1.9.3. Proyectos sobre conservación y uso racional de humedales

A los efectos de fortalecer la conservación y uso racional de humedales, la Iniciativa Humedales para el Futuro, que se canaliza a través de la Convención Ramsar, ha brindado subsidios para financiar proyectos locales a pequeña escala, destinado a organizaciones de la sociedad civil y autoridades locales con responsabilidad directa en la gestión de humedales y sitios Ramsar.

1.9.4. Estrategias Regionales

Otra línea de acción, a los efectos de incentivar marcos de acción conjunta en materia de cooperación internacional, son las dos estrategias regionales en las cuales se encuentra participando nuestro país, aprobadas por la Convención de Ramsar:

La Estrategia Regional de Conservación y Uso Sostenible de los Humedales Altoandinos constituye un marco orientador para la cooperación regional entre los países involucrados[13] con una proyección de 10 años (2005-2015). Su propósito es la conservación y uso sostenible de los humedales y complejos de humedales en ecosistemas de páramo, jalca y puna, y otros ecosistemas altoandinos. Dichos humedales incluyen glaciares, lagos, lagunas, pastos húmedos, bofedales, mallines, vegas de altura, salares y turberas, ríos, arroyos y otros cuerpos de agua, definidos como humedales dentro de la clasificación de la Convención de Ramsar, incluyendo sus cuencas de captación, que se encuentran en la Cordillera de los Andes y otros sistemas montañosos de América Latina.

Bajo el paraguas de esta iniciativa se desarrollan diferentes proyectos en humedales altoandinos, varios en cooperación entre dos o más países, y se está elaborando un proyecto que será presentado al Fondo para el Medio Ambiente Mundial para su financiación, sobre Valoración de Servicios Ambientales, que será desarrollado por todos los países parte de la estrategia.

Los resultados esperados del proyecto son:

Un marco regulatorio y de políticas para la pesca continental, armonizado y basado en un enfoque ecosistémico.

Fortalecimiento de la capacidad de las instituciones clave para la gestión de las pesquerías y los humedales.

Desarrollo de proyectos piloto para la optimización y el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros a fin de mejorar el ordenamiento pesquero.

Implementación de una planificación espacial intersectorial desde un enfoque ecosistémico en el Delta del Paraná como programa piloto, con capacidad de ser replicado en el resto de la Cuenca.

La Estrategia de Conservación y Uso Sustentable de los Humedales Fluviales de la Cuenca del Plata tiene como objetivo promover la conservación y el uso sustentable de los humedales fluviales de la Cuenca del Plata, a través de un proceso de articulación y cooperación regional entre los países involucrados, a fin de mantener los bienes y servicios que ellos prestan[14].

1.9.5. Implementación del Proyecto Ordenamiento Pesquero y Conservación de la Biodiversidad de los Humedales Fluviales, ríos Paraná y Paraguay, Argentina[15]

Otras acciones desarrolladas en 2011 en el marco del Proyecto desarrollado en el punto 1.6.6. de este informe son:

- Taller de discusión de metodología de realización del inventario de humedales de la región.

[13] Argentina, Chile, Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia, Venezuela y Costa Rica, la Secretaría de Ramsar, las Organizaciones Internacionales asociadas a la Convención de Ramsar Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, World Wildlife Fund, Wetlands International, BirdLife International, el Centro Regional Ramsar, la Convención de Especies Migratorias (CMS) y dos redes técnicas especializadas, el Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN) y el Grupo para la Conservación de Flamencos Altoandinos.

[14] Son parte de esta iniciativa los países que integran la Cuenca del Plata: Argentina, Brasil, Bolivia, Paraguay y Uruguay, la Secretaría de Ramsar, las organizaciones internacionales World Wildlife Fund y Wetlands International y el Centro Regional Ramsar. El Proyecto PNUD/ARG/10/003. Ordenamiento Pesquero y Conservación de la Biodiversidad de los Humedales Fluviales, ríos Paraná y Paraguay, Argentina, contribuye a la implementación de la Estrategia en nuestro país.

[15] PNUD/ARG/10/003.

- Dos talleres con administradores de Áreas Protegidas en la región Norte (Formosa, Misiones, Chaco y Corrientes) y en región Sur (Santa Fe, Entre Ríos y Buenos Aires) y dos talleres con las dos regiones en Buenos Aires.
- Seminario para presentar iniciativas existentes de ecoturismo exitosas.
- Jornada con autoridades provinciales y actores locales Chaco y Corrientes para identificación de organizaciones de pescadores y métodos para el incremento de valor a los productos de la pesca, mejores prácticas de manipulación de las capturas y disposición de los residuos.
- Jornada sobre Fomento de la Pesca Deportiva responsable: experiencias sobre producción de carnada viva en las provincias de Corrientes, Chaco, Formosa y Misiones.
- Jornada de actualización de la actividad pesquera deportiva. Fomento de la pesca deportiva sustentable en la provincia de Misiones
- Capacitación de expertos nacionales y provinciales en materia de producción de carnada viva en cautiverio.
- Participación en la reunión del Sistema Federal de Áreas Protegidas en la que se trabajó sobre el diagnóstico de Áreas Naturales Protegidas, por cobertura y nivel de administración (nacional, provincial o municipal).
- Coordinación de actividades de capacitación con el Grupo de Trabajo de Áreas Protegidas, el Grupo de Trabajo de Recursos Acuáticos de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable y la Administración de Parques Nacionales.

1.10. Acciones para la Conservación de los Ecosistemas Costero Marinos

1.10.1. Participación en el Consejo Federal Pesquero

Durante el año 2011, se ha venido trabajando en:

1. Establecimiento de las capturas máximas permisibles anuales según las cifras recomendadas por el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero.

2. Implementación de la cuotificación de las especies merluza común (Merluccius hubbsi), merluza de cola (Macruronus magellanicus), merluza negra (Dissostichus eleginoides) y polaca (Micromesistius australis).

3. Medidas de manejo para las especies no cuotificables (abadejo, vieira, calamar, langostino).

4. Implementación de dispositivos de selectividad para proteger juveniles de merluza común en la pesquería de esta especie y la tangonera.

5. Reglamentación de la pesca experimental.

El Consejo Federal Pequero es un órgano de carácter interjurisdiccional creado por la Ley Federal de Pesca N° 24.922 e integrado por:

-El Secretario de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos.

-Un representante del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto.

-Un representante de laSecretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

-Dos representantes del Poder Ejecutivo Nacional.

-Un representante de cada una de las cinco provincias con litoral marítimo.

1.10.2. Plan Nacional para reducir la interacción de aves con pesquerías

Con el objetivo de reducir la interacción entre aves marinas y pesquerías en aguas bajo jurisdicción argentina, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable elaboraron el Plan Nacional para reducir la interacción de aves con pesquerías en el marco de la Organización de las Naciones Unidas para la Ali-

mentación y la Agricultura y siguiendo los objetivos del Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles. En la elaboración del mismo participaron organismos gubernamentales, el sector científico y académico y organizaciones de la sociedad civil. El Plan ha sido aprobado mediante la Resolución Nº 3/2010 del Consejo Federal Pesquero. En el marco de dicho Plan el Consejo estableció por Resolución Nº 8/2008 una medida de conservación específica para la mitigación de la mortalidad incidental de aves marinas en las maniobras de pesca en buques palangreros.

En el marco del Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable ha coordinado durante el año 2010 el Taller Sudamericano "Mejorando la Recolección de Datos de Captura Incidental de Aves Marinas en Pesquerías" con la participación de Ecuador, Perú, Chile, Brasil, Uruguay y Argentina. Uno de los resultados de dicho taller fue un protocolo consensuado para la toma de datos. Se acordó una lista de campos básicos mínimos que deberían ser utilizados por todas las pesquerías donde existe una posibilidad de captura incidental de aves marinas. Se procuró mantener el nivel de análisis a una escala amplia para que estos requerimientos mínimos puedan ser considerados en pesquerías muy diversas (datos de embarcación, arte de pesca, datos de la operación de pesca, captura, captura incidental, mitigación). A nivel nacional se trabajó con la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación, el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero y las provincias de Chubut y Río Negro.

1.10.3. Prevención y manejo de especies exóticas: Programa Global de Manejo de Aguas de Lastre - *Globallast Partnership*.

El programa fue puesto en marcha por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y la Organización Marítima Internacional.

La República Argentina fue seleccionada como país líder para la implementación del Proyecto en Sudamérica, junto con la Región del Pacífico Sudeste. La Prefectura Naval Argentina es el Punto Focal Nacional, mientras que la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable es responsable de la Coordinación Nacional.

Objetivo del Programa de Manejo de Aguas de Lastre

Ayudar a los países y/o regiones particularmente vulnerables a reducir los riesgos y los impactos provocados por la introducción de especies invasoras y organismos patógenos a través del agua de lastre de los buques que realizan navegación internacional.

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable se encuentra coordinando la conformación de un grupo de trabajo nacional integrado por sectores con competencia ambiental, organismos científicos, académicos e instituciones involucradas con la actividad portuaria. Asimismo, en forma conjunta con la Prefectura Naval Argentina, se encuentra revisando el Borrador de la "Estrategia Nacional para la Prevención de Introducción de Especies Exóticas a través del Agua de Lastre" para posteriormente circular dicho borrador a los integrantes del Grupo de Trabajo Nacional para su consideración.

1.10.4. Plan de Acción Nacional para la conservación y el manejo de condrictios (tiburones, rayas y quimeras) en la República Argentina

El Plan de Acción fue elaborado en forma conjunta por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto sobre la base de los aportes realizados por organismos provinciales, instituciones científicas y académicas y organizaciones no gubernamentales. El objetivo es garantizar, sobre una base

participativa, la conservación y el manejo sustentable de los condrictios en los ámbitos bajo jurisdicción de la República Argentina, en el marco de la normativa vigente, los lineamientos del Código de Conducta para la Pesca Responsable de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y el enfoque ecosistémico para el manejo de pesquerías. El Plan fue aprobado por el Consejo Federal Pesquero mediante Resolución Nº 6/2009. Además se han adoptado normativas específicas como la prohibición del aleteo, el uso de bicheros, el retorno de ejemplares vivos superiores a 1,6 m y la limitación de captura de hasta un 40% por marea de tiburones o rayas.

Durante el año 2011 se presentó al Consejo Federal Pesquero una planificación sobre actividades de capacitación dirigidas a pescadores, cuyo objetivo es entrenar a los pescadores en el reconocimiento de las principales especies de condrictios, lo que permitirá mejorar los partes de pesca y las estadísticas correspondientes. Dichas actividades están en curso.

1.10.5. Ratificación de la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas

Mediante la Ley Nº 26.600 se ha ratificado, en el año 2010, la mencionada Convención. La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, como punto focal técnico de la misma, ha realizado la Primer Reunión Informativa en 2011. Participaron de la misma el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación, instituciones gubernamentales de la Provincia de Buenos Aires (Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable y Ministerio de Asuntos Agrarios) y el representante del Programa Regional de Investigación y Conservación de Tortugas Marinas de la República Argentina.

1.10.6. Conservación de mamíferos marinos

Se llevó a cabo, durante 2011, el Taller para la Elaboración del Plan de Acción Nacional para reducir la interacción de mamíferos marinos con pesquerías. Esta actividad fue coordinada en forma conjunta con la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación y financiada por el Consejo Federal Pesquero. Organismos provinciales, instituciones científicas, académicas y organismos no gubernamentales participaron de dicho taller.

Asimismo, se comenzó a trabajar en lineamientos para la Conservación de mamíferos marinos con el objetivo de elaborar un Plan Nacional en el futuro.

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable realiza un seguimiento de la Convención Ballenera Internacional en forma conjunta con el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto. En el marco de dicha Convención la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable ha participado en el Taller para la Elaboración de un Plan Regional para la Conservación de la Ballena Franca Austral. Participan de dicho Plan además de Argentina, también participan los países de Perú, Chile, Brasil, y Uruguay.

1.10.7. Gestión de la zona costera en Argentina

Considerando las carencias normativas para el manejo costero y en línea con el objetivo de gestionar en forma sostenible la zona costera y ordenar las actividades que se realizan en ella, desde la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable se impulsan las bases de un proyecto de Ley de Presupuestos Mínimos de Protección y Desarrollo Costero, en concordancia con lo dispuesto por el artículo 41 de la Constitución Nacional.

1.11. Acciones desarrolladas en Areas Protegidas

1.11.1. Sistema Federal de Áreas Protegidas

El Sistema Federal de Áreas Protegidas se crea en el año 2003, mediante un acuerdo marco establecido entre la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Administración de Parques Nacionales y el Consejo Federal de Medio Ambiente, estableciendo que estará integrado por las "zonas de ecosistemas continentales (terrestres o acuáticos) o costeros/marinos, con límites definidos y bajo algún tipo de protección legal, nacional o provincial, respecto de la conservación del ecosistema, que las autoridades competentes de las diferentes jurisdicciones inscriban voluntariamente en el mismo, sin que ello, de modo alguno, signifique una afectación al poder jurisdiccional"

El Sistema Federal de Áreas Protegidas ha trabajo durante el año 2011, en forma participativa con 74 representantes nacionales y provinciales, acerca del significado y la proyección del Sistema Federal de Áreas Protegidas como generador y ejecutor de la política nacional de conservación, protección y fortalecimiento de las áreas protegidas, la mejora de sus capacidades técnicas y de gestión, mediante la cooperación entre las jurisdicciones del país.

Se estableció un plan de acción para el período 2011-2012 y se acordó la creación de un grupo de trabajo específico que establezca criterios para la Base de Datos del Sistema Federal de Áreas Protegidas y para las categorías de manejo de las áreas protegidas.

Entre las acciones concretas se espera lograr dos objetivos específicos: 1) recopilar el marco legal provincial para desarrollar una matriz que posibilite aunar criterios comunes para elaborar una propuesta de clasificación las áreas protegidas del país y 2) revisar la base de datos del Sistema Federal de Áreas Protegidas a fin de actualizar la cantidad y superficie de áreas protegidas por provincia y eco-región. También se creó la página web del Sistema Federal de Áreas Protegidas, que estará disponible para su acceso a la brevedad[16].

1.11.2. Proyecto "Corredores Rurales y Conservación de la Biodiversidad"

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y el Consejo Federal de Medio Ambiente, están colaborando con la Administración de Parques Nacionales, en la elaboración de la propuesta presentada ante el Fondo para el Medio Ambiente Mundial del Proyecto Corredores Rurales y Conservación de la Biodiversidad. En el Componente 3 de este proyecto, *"Fortalecimiento Institucional del Sistema Federal de Áreas Protegidas", se plantea como objetivo "asegurar las condiciones para una gestión integrada y sustentable del sistema, que exprese la acción mancomunada y continua de las diversas unidades regionales, contemplando el fortalecimiento de las capacidades provinciales de manera que redunde en un manejo más efectivo de las áreas protegidas".* El proyecto fue aprobado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial en el año 2011.

El mismo plantea modificar y actualizar la estructura del Sistema Federal de Áreas Protegidas para hacer más eficiente en relación a la planificación, creación y gestión de áreas protegidas; promover el uso sustentable de los recursos renovables en las áreas protegidas que lo permiten, en sus entornos y franjas de conectividad (corredores de conservación); desarrollar habilidades y esfuerzos conjuntos para la obtención de recursos financieros que posibiliten el normal desarrollo de las actividades del sistema; instalar un sistema de información compartido por todos los integrantes del sistema; dar cobertura de protección a la totalidad del patrimonio natural del país, abarcando muestras representativas de la total diversidad de poblaciones, comunidades y eco-regiones del país.

[16] Actualmente se puede acceder a través de www.ambiente.gob.ar/sifap o http://sifap.ambiente.gob.ar.

SEGUNDA SECCIÓN: BOSQUES NATIVOS

En nuestro país, la disminución de los bosques nativos se ha acentuado a partir de fines del siglo XIX. Históricamente, los bosques han sido vistos como tierras improductivas y, por tanto, se ha fomentado fuertemente el reemplazo del bosque nativo por explotaciones agropecuarias o ganaderas. En muchas provincias, ello ha llevado al extremo de castigar con una mayor carga impositiva a los propietarios de tierras incultas.

La necesidad de incorporar tierras a la producción agropecuaria, sumada al incremento de la presión sobre los recursos naturales verificada a partir de la industrialización, los incendios forestales –intencionales o no- y las políticas de promoción al desarrollo productivo aplicadas desde un paradigma diferente al del Desarrollo Sustentable han contribuido a la situación actual de los bosques nativos.

Extensas áreas de bosques se encuentran en zonas del país con bajos índices de desarrollo. Esta situación, contribuye a su empobrecimiento por extracción de productos forestales sin un adecuado plan de manejo, así como por la extracción de leña. Estos procesos desvalorizan al bosque y coadyuvan a generar condiciones para la conversión del uso de la tierra a través de proyectos de desarrollo agrícola-ganadero. A su vez, la pérdida y degradación de los recursos forestales afecta significativamente a la calidad de vida de las poblaciones originarias que han sustentado o complementado su subsistencia con los recursos forestales, ya sea como fuente de alimentos o de recursos comercializables.

La aprobación de la Ley de Presupuestos Mínimos para la Protección de los Bosques Nativos en el año 2007 y reglamentada en el año 2009 (Decreto 91/09) propone un cambio de paradigma respecto, no sólo al uso de los bosques, sino al concepto de apropiación de los mismos por sus titulares. Este nuevo punto de vista, está basado en el derecho ambiental, que supone los intereses colectivos por sobre los derechos individuales.

2. Superficie de bosque nativo

El primer dato disponible sobre la superficie de bosque de la República Argentina corresponde al Censo Nacional Agropecuario del año 1937 que indica una superficie de 37.535.308 hectáreas de bosques nativos para ese año (Tabla 2.6). En el marco del Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos[17], la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable dispone por primera vez, a nivel nacional, regional y provincial de datos concretos de la superficie de bosque nativo en el país.

Los datos demuestran una constante pérdida de superficie de bosque nativo y la existencia de una aceleración del proceso en las últimas décadas (Figura 2.14). Según las estimaciones efectuadas por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, la deforestación para el período 1998-2002 es de aproximadamente 230.000 hectáreas/año, mientras que en el período 2002-2006 se perdieron 330.000 hectáreas/año de bosques nativos.

Los bosques cumplen funciones esenciales en el ecosistema, brindando hábitat a la fauna silvestre, protegiendo a los suelos de la erosión, reciclando nutrientes, capturando carbono y regulando las cuencas hidrográficas, entre otras funciones. Asimismo, suministran insumos para el consumo doméstico e industrial de leña y madera y proporcionan una gran cantidad de productos forestales no madereros.

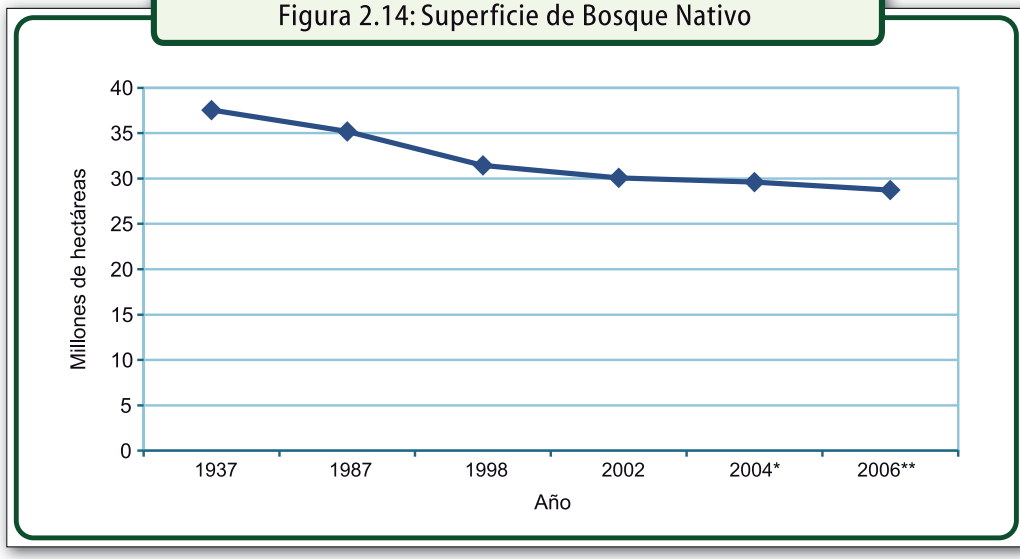
Tabla 2.6: Superficie en hectáreas de Bosque Nativo en la República Argentina entre 1937 y 2006

Año 1937	Año 1987	Año 1998	Año 2002	Año 2006
37.535.308	35.180.000	31.443.873	30.073.385	28.743.101

Fuente: Año 1937: Censo Nacional Agropecuario 1937; Año 1987: Estimaciones del Instituto Forestal Nacional; Año 1998: Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos; Año 2002 y 2006: Actualización de la Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal - Dirección de Bosques. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable..

[17] Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas Préstamo BIRF 4085-AR, 1998-2005.

Figura 2.14: Superficie de Bosque Nativo



(*) 2004: Estimaciones Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal. Dirección de Bosques. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable realizadas en base a datos de deforestación entre los años 1998 y 2002 (235.109 hectareas/año).

(**) 2006: Estimaciones Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal. Dirección de Bosques. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, realizadas en base a datos preliminares de deforestación entre los años 2002 y 2006.

Fuente: Año 1937: Censo Nacional Agropecuario. Año 1987: Estimaciones del Instituto Forestal Nacional (IFONA). Año 1998: Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos - Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas - Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Años 2002-2006: Unidad de de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal (UMSEF) - Dirección de Bosques - Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

2.1 Deforestación

La deforestación es un proceso que ocurre por pulsos asociados a períodos favorables para la expansión agrícola, ya sea por los precios de los productos, cambios tecnológicos o contexto socio-político. La pérdida de bosque entre los años 1937 y 1987 no fue un proceso constante como se observa en la Figura 2.14 sino que probablemente existan décadas con cambios más intensos asociados a la Segunda Guerra Mundial que determinó la sanción de la Ley Nº 13.273 en el año 1948. En ese momento, se indicó que se realizaba en la comprensión de las lamentables consecuencias que la 2ª Guerra Mundial ejerció sobre los Recursos Forestales de nuestro país.

Un nuevo pulso de deforestación se inicia a partir de la década de 1990, y probablemente desde 1980 favorecido por la inversión en infraestructura, los cambios tecnológicos (transgénicos y siembra directa) y la demanda de los mercados internacionales.

Como se mencionó anteriormente, el fenómeno de deforestación se refiere exclusivamente a la pérdida de superficie forestal, es decir que no mide el grave proceso de degradación de las masas forestales restantes. Los bosques nativos de Argentina han sido sometidos a severos procesos de degradación y en muchas partes se encuentran seriamente comprometidas sus posibilidades de proporcionar bienes y servicios.

Sin embargo, el hecho de que los bosques estén degradados no significa que hayan perdido su potencial, por el contrario, son bosques que bajo prácticas silvícolas tendientes al manejo sustentable pueden ser recuperados.

Estos procesos pueden apreciarse, en forma preliminar, a partir de datos del Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos del año 2005. Por ejemplo, en la región del Parque Chaqueño, de un total de 459 parcelas relevadas sólo el 7% se hallaban en su estado natural mientras que el 93% restante presentaba signos de intervención antrópica - 47% por ganadería, 41% por extracción forestal, 4% por agroforestería. (Pág. 7, Informe sobre Deforestación en Argentina, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2007).

Es importante aclarar que el inventario nacional es de carácter estratégico, de baja intensidad de muestreo y por lo tanto para la toma de amplias decisiones políticas; a nivel provincial intere-

san los inventarios operacionales con un muestreo de mayor detalle y destinados al aprovechamiento forestal. Por este motivo la demanda de información y precisión requerida aumenta en los operacionales.

Consecuencias de la deforestación

La deforestación conlleva impactos sobre los ecosistemas, sobre las poblaciones humanas y sobre los recursos naturales múltiples y de trascendencia. Entre los mismos se pueden citar:

- La reducción de la biodiversidad (diversidad de hábitat, de especies y de tipos genéticos).
- La pérdida de biomasa.
- El aumento del efecto invernadero y del calentamiento global, como así también, la modificación en los ciclos de nutrientes; especialmente del Carbono, dado que en la práctica de desmonte, en general, la biomasa se quema totalmente.
- Las alteraciones al régimen hidrológico, la disminución de la capacidad de retención e infiltración del agua, la modificación de la escorrentía de las aguas superficiales, disminución de los tiempos de concentración y la desestabilización de las napas freáticas, lo que a su vez favorece las inundaciones o sequías.
- El aumento de la erosión y la sedimentación de los suelos, así como de las posibilidades de pérdida del suelo por incremento de los fenómenos de remoción en masa (aluvión de lodo).
- Fragmentación del paisaje.
- Las migraciones de fauna que, en los casos de especies endémicas, puede llegar a provocar la extinción de la especie.
- El aumento de la caza furtiva y del comercio ilegal de maderas.
- La pérdida y degradación de los recursos forestales afecta significativamente a la calidad de vida de las poblaciones originarias que han sustentado o complementado su subsistencia con los recursos forestales, ya sea como fuente de alimentos o de recursos comercializables.

2.2. Situación por regiones forestales

El 10.85% de la superficie de la República Argentina está ocupada por bosques nativos (Mapa 2.3).

En los últimos años, el avance de la frontera agrícola está reemplazando grandes extensiones de bosque nativo, siendo las regiones Parque Chaqueño, Selva Misionera y Selva Tucumano Boliviana las más afectadas del país (Tabla 2.7). Además de los cultivos agrícolas, las plantaciones forestales también han aumentado su superficie principalmente en las provincias de Entre Ríos, Corrientes y Misiones (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación, 2000).

El Parque Chaqueño presenta una importante intervención antrópica la cual se manifiesta a través de distintas actividades que producen diferentes impactos sobre el bosque. La actividad maderera tradicional, que consiste en el aprovechamiento selectivo de los individuos de grandes dimensiones y de mejor calidad, ocasiona una rápida disminución de los volúmenes de madera comercial por largos periodos de tiempo. La extracción de leña con fines energéticos, comerciales, domésticos y otros productos forestales como postes, es la actividad predominante en áreas previamente aprovechadas y en zonas cercanas a asentamientos rurales o poblados. La continua extracción de estos productos produce áreas fuertemente degradadas las cuales se caracterizan por la predominancia de arbustales.

La región de los bosques Andino-Patagónicos es la única región del país en la cual los bosques presentan el menor estado de degradación y reemplazo. También se trata de la región que posee el mayor porcentaje de áreas boscosas en zonas protegidas.

En la Selva Misionera la agricultura migratoria es un patrón de uso de la tierra de importancia particular en esta región, asociado especialmente en las rutas principales de la zona.

Como resultado, se hallan áreas de bosque con alta fragmentación y formaciones típicas de la región (capueras). La región es considerada internacionalmente como área clave en términos de conservación de la biodiversidad, conociéndose unas 2000 especies de plantas vasculares, entre las que se registraron alrededor de 90 especies arbóreas de gran porte y 150 menores o arbustivas, y aproximadamente 500 especies de fauna. Si bien para la Selva Misionera en la Argentina subsiste alrededor del 50 % de su bosque original, la continua substitución podría conducir a una situación alarmante como la de sus países vecinos, en donde el Bosque Atlántico del Alto Paraná fue substituido en un 97,3% en Brasil y un 86,6% en Paraguay (Placci y Di Bitetti, 2003).

Tabla 2.7: Pérdida de Bosques Nativo. Períodos 1998-2002 / 2002-2006

	Periodo 1998-2002	Periodo 2002-2006
Selva Misionera		
Área de Bosque Nativo	1.223.909 hectáreas	1.161.497 hectáreas
Área deforestada	67.233 hectáreas	62.412 hectáreas
Tasa anual de deforestación	-1.33%	-1.13
Selva Tucumano Boliviana		
Área de Bosque Nativo	3.716.301 hectáreas	3.654.074 hectáreas
Área deforestada	47.751 hectáreas	62.227 hectáreas
Tasa anual de deforestación	-0.32%	-0.42%
Parque Chaqueño		
Área de Bosque Nativo	21.836.185 hectáreas	20.612.294 hectáreas
Área deforestada	805.261 hectáreas	1.223.891 hectáreas
Tasa anual de deforestación	-0.89%	-1.44

Fuente: Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal, Dirección de Bosques, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable . 2009.

Una superficie importante de la vegetación nativa de la provincia de Misiones, está siendo reemplazada principalmente por cultivos de tabaco, té y yerba mate. En general los cultivos de poroto, maíz, mandioca y hortalizas son llevados a cabo por agricultores que explotan cada uno pequeñas extensiones. Sin embargo, los cultivos más importantes desde el punto de vista económico son los forestales e industriales, que ocupan grandes extensiones.

Los cultivos que actúan como reemplazo de áreas de bosque nativo, son cultivos de tipo industrial como el té, la yerba mate, el tabaco y la forestación con especies exóticas.

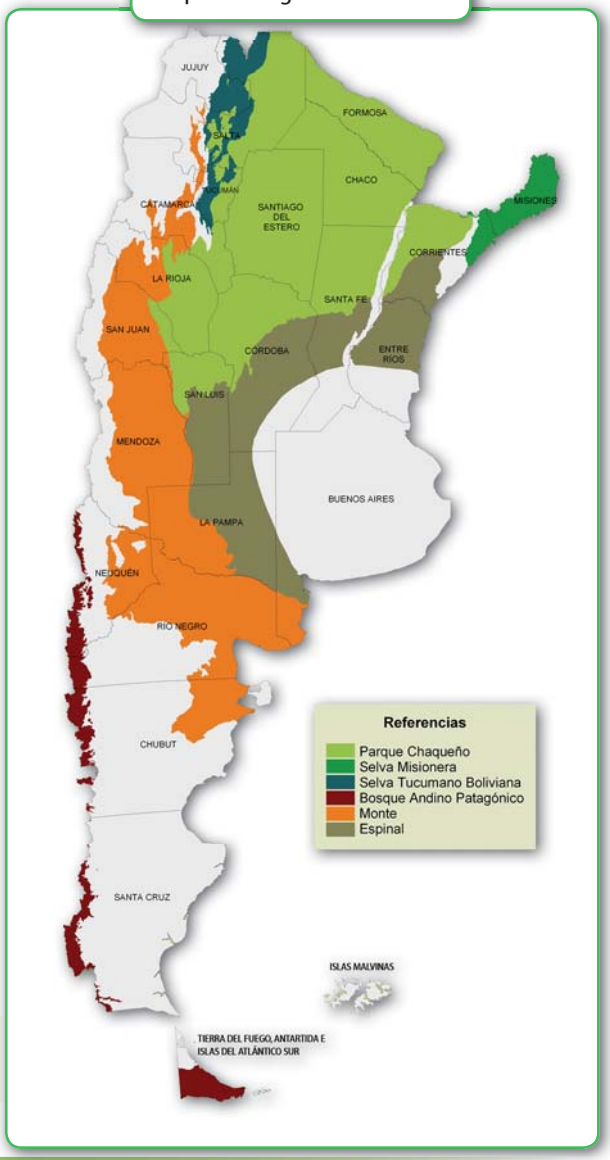
Entre los forestales, tres especies son particularmente importantes: eucalipto y pino (exóticas) y araucaria o pino Paraná (nativa); y de los industriales, la yerba mate representa el 70% y el té se encuentra en segunda posición con el 21% de dichos cultivos en la provincia (Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2005).

En la Selva Tucumano Boliviana – Yungas, el piso altitudinal de la Selva Pedemontana presenta la mayor intensidad de reemplazo por parte de la agricultura con cultivos de caña de azúcar, cítricos, verificándose también un marcado proceso de fragmentación de los bosques. En el piso altitudinal correspondiente a la Selva Montana las principales actividades son el aprovechamiento selectivo y la ganadería extensiva bajo el bosque. A causa de la topografía abrupta, característica de esta zona, el aprovechamiento se restringe a las zonas más accesibles. En el piso altitudinal superior o Bosque Montano la actividades principales son el aprovechamiento selectivo, y la ganadería extensiva bajo el bosque.

En la región del Espinal se verifica un reemplazo prácticamente total del bosque por usos agrícolas-ganaderas, restringiéndose las áreas boscosas a bosquetes de ñandubay (*Prosopis affinis*) en el nordeste de la región y a bosques de caldén (*Prosopis caldenia*) en la zona de La Pampa, la cual presenta un alto grado de fragmentación, un reemplazo continuo y alta frecuencia de incendios de grandes dimensiones.

El Monte es una amplia región de áreas áridas con una baja cobertura forestal. Está dominada por estepas arbustivas xerófilas donde predominan los géneros *Larrea sp.* (jarillas, son arbustivas), *Prosopis sp.* (algarrobos). El aprovechamiento selectivo concentrado sobre especies del genero *Prosopis sp.* sumado al reemplazo por la agricultura y la extracción de leña explica la disminución de la superficie boscosa, como así también, el estado de degradación y fragmentación de los bosques de la región. Las condiciones de aridez y semiaridez predominantes son también uno de los factores ambientales -que sumado a lo anteriormente mencionado- conduce a la formación de procesos de desertificación.

Mapa 2.3: Regiones forestales



Fuente: Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2005

2.3. Recursos y Servicios del Bosque

2.3.1 Producción primaria

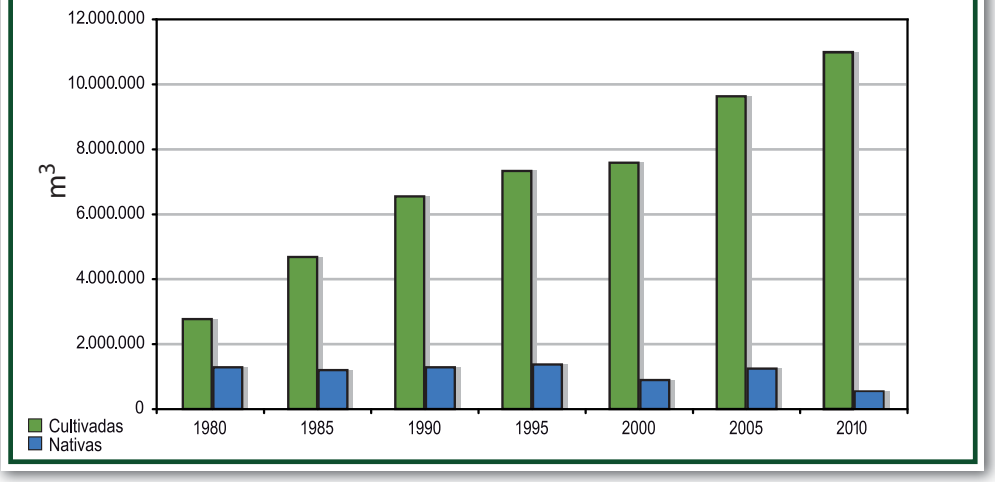
El país cuenta con un importante desarrollo industrial de base forestal, que ha mejorado su productividad y su competitividad internacional durante los últimos años.

Se estima que el potencial de generación de empleo, en la actualidad, puede alcanzar a los 500.000 puestos de trabajo, directos e indirectos.

Como se observa en la Figura 2.15, las extracciones de especies cultivadas para producción de rollizos es significativamente mayor que la de especies nativas y ha ido aumentando su importancia relativa en los últimos 20 años. Esto se debe a que en ese período ha comenzado a extraerse la madera de plantaciones realizadas en la década de 1970.

La producción de rollizos para el año 2010, fue de 12.035.770 m^3, de los cuales un 94% corresponden a especies cultivadas y el 6% a nativas (Figura 2.15).

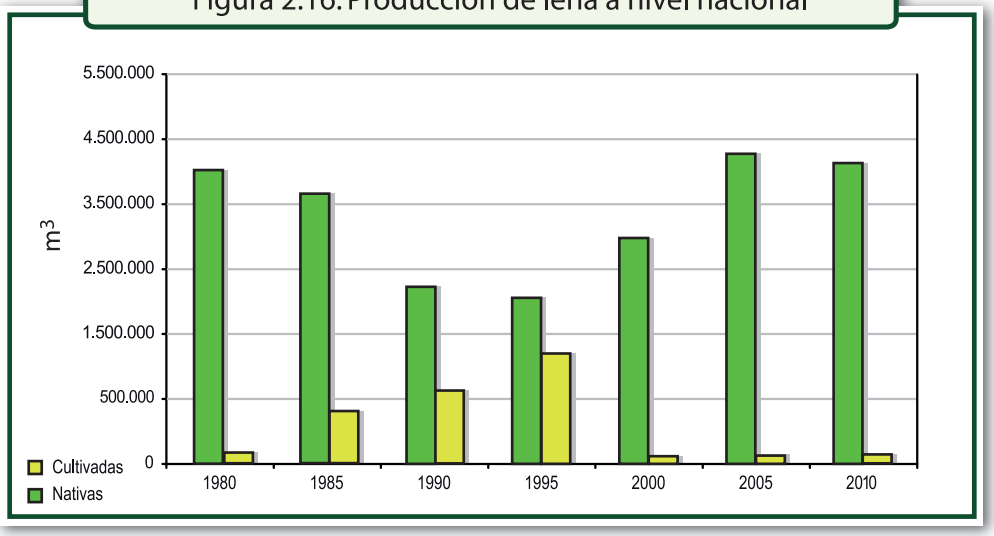
Figura 2.15: Producción de rollizos a nivel nacional



Fuente: Programa Nacional de Estadística Forestal.Dirección de Bosques. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Área de Economía e Información. Dirección de Producción Forestal. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

La producción de leña, incluida la leña para producir carbón, en el año 2010, fue de 4.374.522 m^3, correspondiendo un 98% para las especies nativas y un 2% para las cultivadas* (Figura 2.16).

Figura 2.16: Producción de leña a nivel nacional



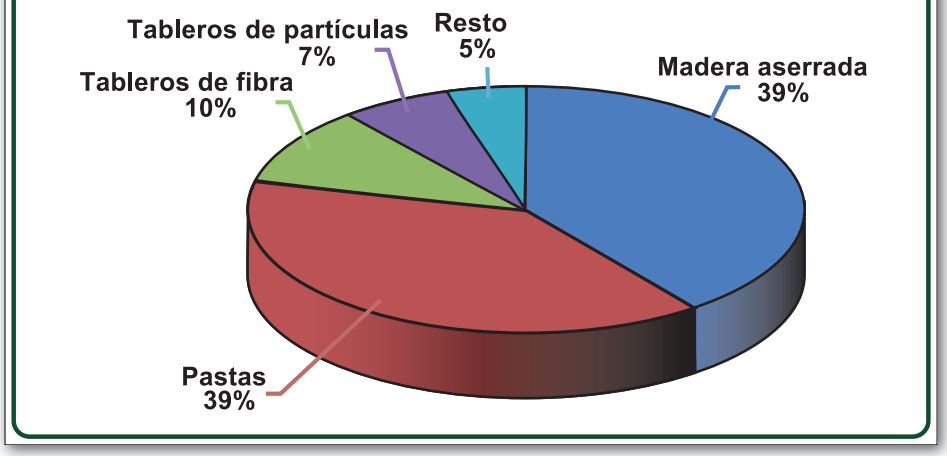
Fuente: Programa Nacional de Estadística Forestal-Dirección de Bosques. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Área de Economía e Información. Dirección de Producción Forestal. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

2.3.2 Producción industrial

En el la Figura 2.17 se puede observar que del total de rollizos extraídos, un 39% es utilizado por la industria de las pastas y otro 39% por el aserrado, un 10% los tableros de fibra, un7% los tableros de partículas y el resto el 5% (incluye a las industrias del Tanino, Compensado, Tableros de listones, Faqueado y Láminas).

*Según la información suministrada por las autoridades forestales provinciales, obtenida a través del cómputo de las guías forestales, alrededor del 70% de la cantidad de leña nativa corresponde a leña extraída de areas con planes de aprovechamiento.

Figura 2.17: Participación porcentual de las indutrias forestales en el total de los rollizos extraídos. Año 2010.



Fuente: Programa Nacional de Estadística Forestal-Dirección de Bosques. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Área de Economía e Información. Dirección de Producción Forestal. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

2.3.3 Productos Forestales No Madereros

Según la definición de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, se entiende como productos forestales no madereros a los bienes de origen biológico (distintos de la madera, la leña y el carbón vegetal), y los servicios brindados por los bosques, otras áreas forestales y los árboles fuera de los bosques. Los productos forestales no madereros incluyen bienes como aceites esenciales, ceras, productos medicinales y alimenticios, textiles, tintóreos, resinas, ornamentales, entre otros.

Para el año 2010 los productos forestales no madereros[18] representaron el 0,46% del total de la producción forestal.

Debido a que la mayoría de estos productos son comercializados a través de mercados no convencionales y recolectados en forma artesanal, resulta difícil que su real importancia en las economías locales y regionales se vea reflejada en los datos obtenidos.

Existe un gran potencial en el uso racional de los recursos no madereros del bosque nativo y una realidad en marcha que no sólo involucra importantes valores económicos para las economías regionales y sus pobladores, sino que también pone atención a sus necesidades y al uso sustentable del recurso.

Desde la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable se ha implementado una Base de Datos de Productos Forestales No Madereros, que en la actualidad sigue siendo ampliada y actualizada.

En la Tabla 2.8, se presenta la evolución de productos forestales no madereros , mientras que en la Figura 2.18, se presenta la producción de los mismos para el año 2010.

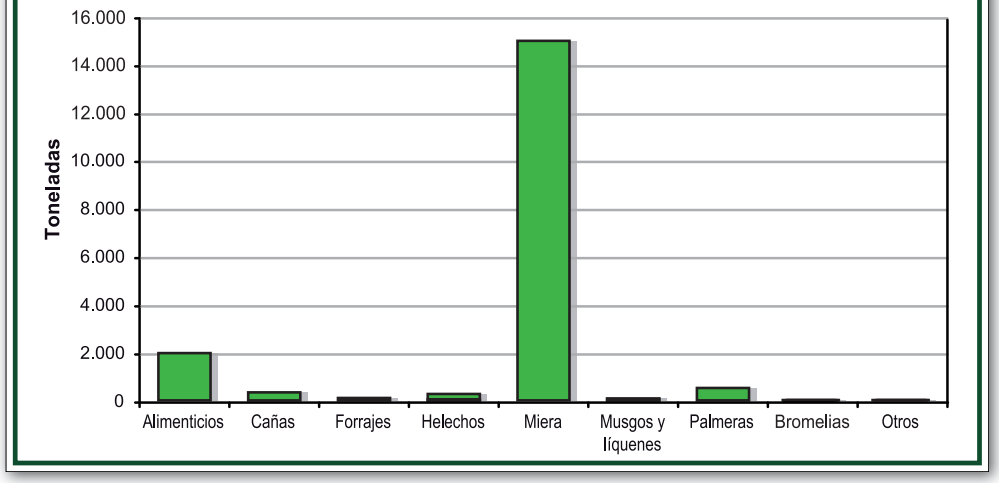
Tabla 2.8: Productos forestales no madereros

Años	Total	Plantas ornamentales		Miera	Musgos y líquenes	Piñón de pehuén	Semillas para forestación	Cañas			Bromelia	Miel de monte	Harina de algarrobo blanco	Forrajes	Otros
		helechos	palmeras					Tacuara	Colihue	Bambú amarillo					
		toneladas													
2004	17.694,2	12,0	2.258,0	14.867,0	-	102,0	-	19,0	421,0	-	-	-	-	-	15,2
2005	17.204,5	11,0	2.508,0	12.096,0	-	10,0	0,3	32,0	378,0	-	21,0	1.521,2	105,0	500,0	22,0
2006	15.521,3	11,0	2.215,0	10.392,0	-	160,0	0,2	14,0	370,0	-	2,0	1.738,0	146,0	465,0	8,1
2007	16.054,4	81,0	3.304,0	10.630,0	-	189,0	0,1	109,0	180,0	-	6,0	614,3	48,0	798,0	95,0
2008	15.802,8	26,2	1.653,9	9.207,0	43,2	42,0	0,3	175,9	43,8	-	2,0	4.063,5	12,4	523,0	9,6
2009	11.005,4	10,6	496,6	9.494,0	43,2	95,9	0,2	16,9	64,0	61,8	2,0	156,6	11,7	536,2	15,7
2010	17.450,1	19,2	540,0	14.532,0	43,2	83,6	4,6	12,9	309,0	154,0	2,0	1.622,3	16,0	109,5	1,8

Otros en el año 2010 incluye: orquídeas, hierbas medicinales, cogollos de palmito y hongo de ciprés.
Fuente: Programa Nacional de Estadística Forestal. Dirección de Bosques. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

[18] La estadística de PFNM tiene como fuentes de información a los Servicios Forestales Provinciales, Parques Nacionales, empresas privadas, fundaciones y ONGs.

Figura 2.18: Producción Productos Forestales no madereros. 2010.



Fuente: Programa Nacional de Estadísticas Forestales Dirección de Bosques. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Los productos forestales no madereros en el periodo considerado, disminuyeron en un 1,37%. El valor máximo de la serie correspondió al año 2004, con un registro cercano a las 18.000 toneladas.

Para el año 2010 el mayor porcentaje de participación le correspondió a la miera con el 83%; luego le siguen los productos alimenticios con el 10%; las palmeras y las cañas participan con un 3% cada una. Estos tres productos concentran el 99% de la producción total.

2.4 Mitigación del cambio climático

Los bosques contribuyen a mitigar el cambio climático dado que absorben dióxido de carbono de la atmósfera y lo almacenan como biomasa -por el crecimiento arbóreo superficial (troncos y hojas) y subterráneo (red radicular) o la acumulación en la materia orgánica de los suelos. Por tanto, procesos como el cambio de uso del suelo y la deforestación no solo implican una pérdida en la capacidad de dichos ecosistemas de mitigar el cambio climático, sino que liberan gradualmente a la atmósfera el carbono almacenado en la hojarasca y la madera muerta - ya sea por quema o putrefacción- y por la oxidación de la materia orgánica de los suelos.

En el Inventario de Gases de Efecto Invernadero de la Segunda Comunicación Nacional de Cambio Climático las absorciones o capturas y las emisiones de los bosques se contabilizan dentro del sector denominado *"Uso del Suelo, Cambio del Uso del Suelo y Silvicultura,* que comprende cuatro subsectores: los cambios en la biomasa en bosques y otros tipos de vegetación leñosa; la conversión de bosques y praderas; el abandono de tierras cultivadas; y cambios en el contenido de carbono por uso del suelo.

De acuerdo a dichos datos, en el año 2000, el sector Uso del Suelo, Cambio del Uso del Suelo y Silvicultura contribuyó con una absorción neta de 43.298 gigagramo dióxido de carbono equivalente (Gg Co_2eq), que significó una reducción de 15,4% en las emisiones netas totales (282.001 Gg Co_2eq, excluido el sector mencionado precedentemente), lo que refleja la importancia de la conservación de los bosques como forma de contribuir a mitigar el cambio climático.

Por otra parte, a fin de dar cuenta de la magnitud del aporte a las emisiones del proceso de deforestación, la Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal[19] ha realizado estimaciones en las regiones forestales denominadas Selva Misionera, Selva Tucumano Boliviana y Parque Chaqueño –que constituyen en conjunto el 86% del total de la superficie de bosque nativo del país.

[19] Dirección de Bosques – Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Se ha determinado que en el periodo 1998-2006, la Selva Misionera ha perdido 129.000 hectáreas por deforestación en tanto que la Selva Tucumano Boliviana 110.000 hectáreas y el Parque Chaqueño 2.022.000 hectáreas, como consecuencia, se han emitido 216,13 millones de toneladas de dióxido de carbono a la atmosfera. Estas emisiones representan alrededor del 52% del carbono captado y el 5,5% del stock de carbono de los bosques nativos del norte de Argentina.

2.5 Incendios forestales

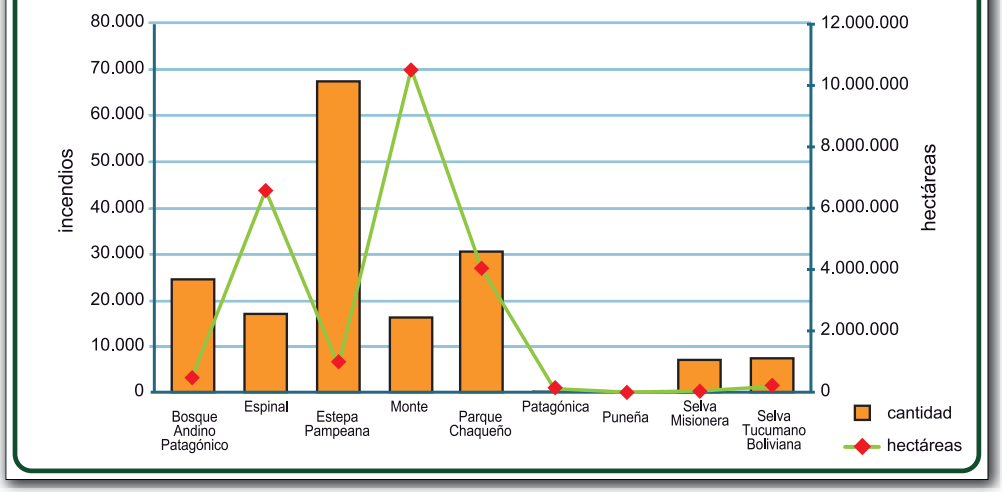
Los incendios forestales consumen grandes extensiones de áreas boscosas, y su manejo y prevención son complejos debido a que no pueden separarse aquellos incendios de origen natural de los provocados por diversas prácticas antrópicas (por ejemplo, sistemas productivos que incorporan la quema como una forma de eliminación de la cubierta vegetal o de fertilización) (Perspectivas del Medio Ambiente para América Latina y el Caribe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2010).

En los últimos 31 años, las áreas protegidas de Argentina, Bolivia, Chile y Uruguay han sido las más afectadas por los incendios, particularmente en los pastizales naturales o en aquellos pastizales secundarios que son producto de una alteración previa a la vegetación. (Perspectivas del Medio Ambiente para América Latina y el Caribe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2010).

En cuanto a los incendios forestales en Argentina, entre 1993 y 2011, el total de incendios ocurridos fue de 169.940, con una superficie total afectada de 23.320.822 hectáreas (Dirección de Bosques, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable).

En el la Figura 2.19 se muestran los incendios y la superficie por eco-regiones forestales, presentándose una considerable cantidad de incendios en la región Estepa Pampeana, mientras que la mayor superficie en hectáreas correspondió a la región de Monte.

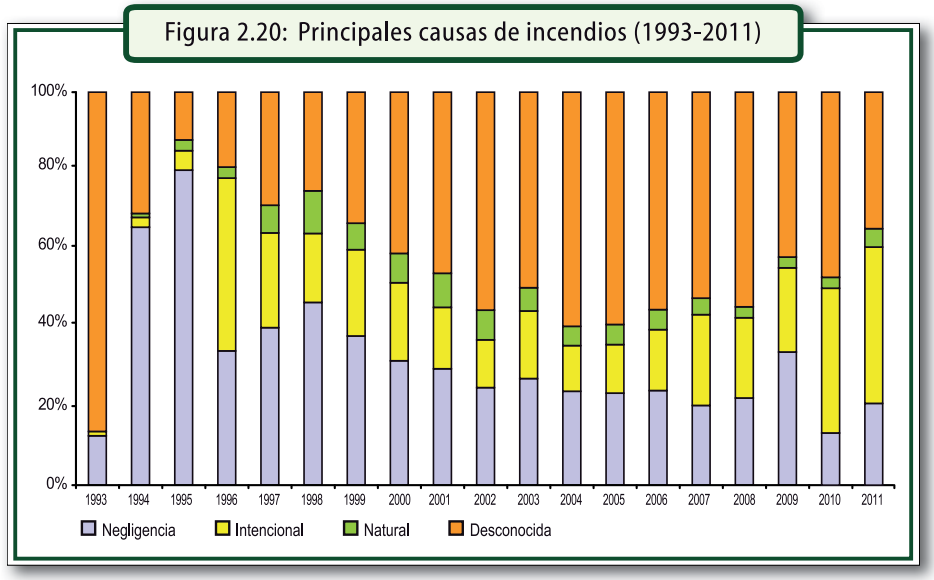
Figura 2.19: Cantidad de incendios y superficie afectada por eco-región (1993-2011)



Fuente: Programa Nacional de Estadísticas Forestales. Dirección de Bosques. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

La Figura 2.20 muestra las causas que produjeron los 169.940 incendios ocurridos en dicho período. La distribución de las mismos fue del 50% en causas humanas (30% negligencia, 20% intencionalidad), 5% naturales y 45% desconocidas.

Figura 2.20: Principales causas de incendios (1993-2011)



Fuente: Programa Nacional de Estadística Forestal. Dirección de Bosques. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Tabla 2.9: Superficie afectada por incendios en las eco-regiones, según tipo de vegetación (1993-2011)

Eco-regiones	Superficie (ha)					
	Total	Bosque nativo	Bosque cultivado	Arbustal	Pastizal	Sin determinar
Porcentaje	**100.00%**	**31,00%**	**0,90%**	**34,10%**	**31,90%**	**2,10%**
Total	**23.320.822**	**7.224.213**	**208.831**	**7.961.515**	**7.443.786**	**482.476**
Bosques Andino-Patagónicos	557.312	77.560	12.133	60.735	404.390	2.494
Espinal	6.612.183	3.246.624	43.045	1.763.755	1.108.853	449.906
Estepa Pampeana	1.038.029	22.869	28.706	45.341	941.114	-------
Monte	10.547.083	2.244.503	33.528	5.426.355	2.812.886	29.811
Parque Chaqueño	4.054.349	1.515.093	69.491	508.802	1.960.769	195
Patagónica	181.042	14.766	159	89.144	76.972	-------
Puneña	38.810	4.000	7.780	9.094	17.936	-------
Selva Misionera	193.250	53.017	11.456	39.231	89.476	70
Selva Tucumano-Boliviana	98.764	45.781	2.534	19.059	31.390	-------

Fuente: Programa Nacional de Estadística Forestal. Dirección de Bosques. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Analizando el total de la superficie con incendios se observa que la región del Monte es la de mayor registro en el periodo, con un 45% de la superficie total afectada por incendios.

2.6. Acciones para el Manejo y Conservación de los Bosques Nativos

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable en su carácter de máximo organismo ambiental nacional, con competencias en la materia, es la autoridad de aplicación en todo lo referido a la *"…restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos y de los servicios ambientales que éstos brindan a la sociedad*[20]*."*

En este marco, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable implementa la Ley N° 26.331 y diferentes programas y proyectos que se describen a continuación:

2.6.1. Programa Experimental de Manejo y Conservación de los Bosques Nativos (Resolución Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable N° 256/2009)

Este Programa es una herramienta transitoria hasta la puesta en marcha del Fondo Nacional para la Conservación de Bosques Nativos, de acuerdo a lo establecido por la Ley N° 26.331.

A tales efectos, se promueve el aprovechamiento sustentable de los bosques a través de planes de reforestación y recomposición ecológica de zonas degradadas, fomentando la aplicación de diversas medidas de manejo, conservación, restauración y/o capacitación.

En la Tabla 2.10 se muestran los planes aprobados por jurisdicción según Resolución 256.

2.6.2. Implementación de la Ley N° 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos

A partir de la implementación de la Ley N° 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos, al 2011, son 17 las provincias que han finalizado y aprobado por ley provincial su Ordenamiento Territorial, 3 las que lo han realizado aprobándolo a través de otro tipo de acto administrativo (Tabla 2.11). Las restantes provincias aún se encuentran en etapa de desarrollo.

La superficie de bosque nativo total y por categoría de conservación surgida de los ordenamientos territorial es de los bosques nativos se detalla en la Tabla 2.12, mientras que la localización de los bosques nativos se presenta en el Mapa 2.4.

[20] Ley N° 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos.

Tabla 2.10: Cantidad de planes aprobados y pagados por jurisdicción en el marco de la Resolución N° 256/09 de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Año 2011

Jurisdicción	Cantidad de planes aprobados	Pagado ($)
Totales	109	52.285.623
Buenos Aires	3	407.372
Catamarca	1	299.829
Córdoba	3	489.061
Corrientes	1	154.429
Chaco	3	3.237.866
Chubut	10	4.613.938
Entre Ríos	1	160.249
Formosa	4	5.276.215
Jujuy	3	3.321.371
La Pampa	4	2.877.486
La Rioja	1	2.357.143
Mendoza	5	530.538
Misiones	4	2.868.853
Neuquén	5	1.844.575
Parques Nacionales	19	1.174.238
Río Negro	2	1.844.555
Salta	4	1.372.538
San Juan	2	895.414
San Luis	2	460.210
Santa Cruz	4	2.397.122
Santa Fe	2	1.908.143
Santiago del Estero	14	10.100.902
Tierra del Fuego	8	1.416.983
Tucumán	4	2.276.593

Fuente: Dirección de Bosques. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011.

Tabla 2.11: Aprobación del Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos.

Jurisdicción	Ley provincial	Decreto / Resolución	Fecha de sanción
Catamarca	Nº 5.311	-	13/09/2010
Chaco	Nº 6.409	-	24/09/2009
Chubut	Nº XVII-92	-	17/06/2010
Córdoba	Nº 9.814	-	05/08/2010
Corrientes	Nº 5.974	-	27/05/2010
Formosa	Nº 1.552	-	22/06/2010
Jujuy	Nº 5.676	-	14/01/2011
La Pampa	Nº 2.624	-	16/06/2011
Mendoza	Nº 8.195	-	14/07/2010
Misiones	XVI - Nº 105	-	02/09/2010
Neuquén	-	Dec. Nº 1078	26/06/2009
Río Negro	Nº 4.552	-	08/07/2010
Salta	Nº 7.543	-	16/12/2008
San Juan	Nº 8.174	-	11/11/2010
San Luis	Nº IX-0697-2009	-	16/12/2009
Santa Cruz	Nº 3.142	-	08/07/2010
Santa Fe	-	Dec. Nº 42	29/01/2009
Santiago del Estero	Nº 6.942	-	17/03/2009
Tierra del Fuego	-	Res. Nº 339	13/07/2009
Tucumán	Nº 8.304	-	16/06/2010

Fuente: Dirección de Bosques. Área de Ordenamiento Territorial, en base a información provincial. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Tabla 2.12: Superficie declarada de bosque nativo por categoría de conservación.

Jurisdicción [1]	Superficie declarada de bosque nativo [2]						
	Total (hectáreas)	Rojo (I)		Amarillo (II)		Verde (III)	
		hectáreas	%	hectáreas	%	hectáreas	%
Catamarca	2.433.682	587.123	24	1.543.593	63	302.966	12
Chaco	4.920.000	288.038	6	3.100.387	63	1.531.575	31
Chubut	1.052.171	419.351	40	613.324	58	19.496	2
Córdoba	2.316.859	1.832.978	79	483.881	21	-	-
Corrientes	770.319	63.840	8	292.251	38	414.228	54
Formosa	4.387.269	409.872	9	719.772	16	3.257.625	74
Jujuy	1.208.943	213.152	18	832.334	69	163.457	14
La Pampa	3.996.107	38.518	1	3.029.760	76	927.829	23
Mendoza	2.034.188	82.613	4	1.800.595	89	150.980	7
Misiones	1.638.147	223.468	14	967.192	59	447.487	27
Río Negro	478.900	181.900	38	252.700	53	44.300	9
Salta	8.280.162	1.294.778	16	5.393.018	65	1.592.366	19
San Juan	1.745.401	71.557	4	1.603.171	92	70.673	4
San Luis	3.259.836	525.861	16	1.815.509	56	918.466	28
Santa Cruz	523.818	180.569	34	343.249	66	-	-
Santiago del Estero	7.644.449	1.046.172	14	5.645.784	74	952.493	12
Tucumán	910.512	526.638	58	219.413	24	164.461	18

Fuente: Dirección de Bosques – Área de Ordenamiento Territorial, en base a información provincial. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.
[1] Corresponde a las jurisdicciones que aprobaron el ordenamiento territorial de bosques nativos por ley.
[2] La provincia de La Rioja no ha declarado aún una superficie de bosque nativo.

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable brindó asistencia técnica a partir de solicitudes específicas por parte de las provincias y mediante el establecimiento de pautas metodológicas generales para la realización de los ordenamientos territoriales de bosques nativos para las provincias que solicitaron asistencia financiera.

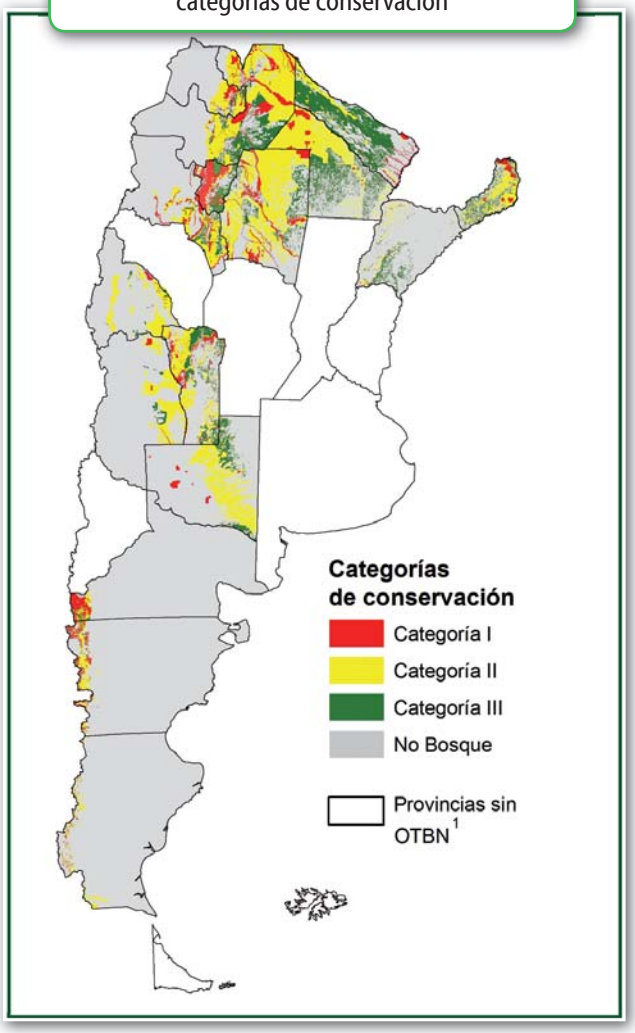
La provincia de Buenos Aires ha recibido además una capacitación específica sobre técnicas de teledetección y sistemas de información geográfica. Esta capacitación fue brindada a solicitud de la provincia en el marco de su propio fortalecimiento técnico a los fines de dar comienzo con las actividades del ordenamiento territorial de bosques nativos.

A su vez, se están desarrollando actividades de capacitación técnica dirigida a todas las provincias, orientados a mejorar las capacidades técnicas para la revisión periódica del ordenamiento territorial de bosques nativos. En la actualidad se está realizando una serie de cursos de "Introducción a la Teledetección y Sistemas de Información Geográfica", dictado por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales, en el marco de un convenio con el Consejo Federal de Medio Ambiente en el que la Dirección de Bosques de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable asiste en la definición de los contenidos técnicos.

Las provincias de Catamarca, Córdoba, Chubut, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Neuquén, Río Negro, Salta, Santa Cruz y Tierra del Fuego han recibido asistencia financiera para la elaboración del ordenamiento territorial de bosques nativos por parte de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. La provincia de Buenos Aires ha firmado un convenio con la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable por el cual recibirá dicha asistencia.

En el marco del artículo 33 de la Ley N° 26.331, las provincias remiten a la Autoridad Nacional de Aplicación la documentación correspondiente para la acreditación de los ordenamientos territoriales de bosques nativos. Esta documentación es analizada por la Dirección de Bosques de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, la cual realiza observaciones de carácter técnico-legal. Este procedimiento de revisión tiene como objeto garantizar el cumplimiento de los presupuestos mínimos de protección ambiental y se efectúa con el fin de verificar en forma integral su ajuste a los objetivos de la Ley N° 26.331 y la aplicación de los criterios de sustentabilidad ambiental de su Anexo.

Mapa 2.4: Ubicación de los bosques nativos y las categorías de conservación



[1] La provincia de Córdoba ha aprobado por Ley el OTBN pero aún no se cuenta con las coberturas digitales.

Fuente: Dirección de Bosques. Área de Ordenamiento Territorial, en base a información provincial y cartografía de base del SIG250-IGN. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

El impacto de la Ley N° 26.331 en el estado del ambiente debe constatarse a través de la regulación de la deforestación y la verificación de un mejoramiento del estado de los bosques nativos y de la calidad de vida de las poblaciones ligadas a ellos. La medida del estado del bosque se registra a través del relevamiento continuo mediante inventarios de sus recursos naturales. Es por eso que la repercusión de las actividades no son perceptibles a corto plazo ya que los tiempos de respuesta de los bosques a las intervenciones son lentos y paulatinos.

Uno de los puntos donde se evidenciaron mayores avances fue en la elaboración de los ordenamientos territoriales de bosques nativos, son sólo tres provincias las que no han finalizado el ordenamiento territorial de bosques nativos, que actualmente se encuentran en progreso. De todas formas, los ordenamientos territoriales de varias provincias requieren de ajustes o modificaciones para mejorar la asignación de los bosques a las distintas categorías de conservación en función de todos los criterios del Anexo de la Ley y garantizar la incorporación en el ordenamiento territorial de áreas ocupadas exclusivamente por bosque nativo, entre otras cuestiones.

A su vez, es necesario continuar con las acciones que den lugar a una mejora en el nivel de coherencia entre las categorías de conservación que establezcan aquellas jurisdicciones que comparten eco-regiones, dado que existen varias zonas donde las categorías de conservación cambian abruptamente entre provincias.

Otro indicador consiste en la superficie de bosque nativo gestionado bajo planes de manejo o conservación. Como se verá a continuación, la cantidad de planes de manejo y conservación ha aumentado significativamente en el año 2011 en comparación con el año anterior y tiende a aumentar año tras año, como consecuencia del fortalecimiento de las instituciones involucradas en la gestión de los bosques nativos. Además existe un interés creciente de los poseedores de bosques nativos en la realización de planes de manejo y conservación a medida que aumenta el conocimiento sobre las consecuencias ambientales, sociales y económicas de la implementación de la Ley y los resultados de las experiencias hasta el momento.

Durante el año 2011 se presentaron una gran cantidad de proyectos de formulación de planes de manejo y conservación como paso previo a la implementación, en los casos en los que no se cuenta con información de la situación socio-ambiental de los predios que permita diseñar un plan.

A pesar de que los planes propuestos presentan en general una corta duración en términos de ciclos de crecimiento y recuperación de los bosques nativos, se está promoviendo la implementación de planes a largo plazo que garanticen la conservación y la perpetuidad del recurso forestal. En algunos casos esto responde a dificultades operativas más que a fallas conceptuales, que deberán ser superadas en los próximos años.

2.6.3 Fondo Nacional para el Enriquecimiento y la Conservación de los Bosques Nativos

El Presupuesto Nacional del año 2011, tuvo una partida de $ 299.999.909 denominada *"Programa Nacional de Protección de los Bosques Nativos"* que se adjudicó a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable , de la cual $ 240.000.000, han sido destinados al Fondo Nacional para el Enriquecimiento y la Conservación de los Bosques Nativos. El presupuesto para el año 2010 incluyó una partida del mismo monto de la del 2011, del cual se destinó un total de $ 94.563.095 al Fondo.

La distribución de dichos fondos se realiza anualmente entre aquellas provincias que tienen el ordenamiento territorial de bosques nativos aprobado por ley provincial para lo cual se estableció una metodología de distribución en el ámbito del Consejo Federal de Medio Ambiente. Dicha metodología tiene en cuenta la superficie de bosque nativo en las jurisdicciones, la ocupación de dichos bosques en la provincia y las categorías de conservación establecidas.

En la Tabla 2.13 se presenta la asignación de fondos - para el año 2011 - de acuerdo a la Resolución N° 211 del Consejo Federal de Medio Ambiente del 13 de abril de 2011.

El 70% del Fondo Nacional para el Enriquecimiento y la Conservación de los Bosques Nativos se distribuye finalmente entre los titulares de tierras ocupadas por bosques nativos que presenten Planes de Conservación, Planes de Manejo Sostenible o Proyectos de Formulación (financiamiento para la elaboración de ambos tipos de planes).

Los Planes de Aprovechamiento del Cambio de Uso del Suelo no son financiados. El 30% del Fondo se destina al fortalecimiento institucional de las Autoridades Locales de Aplicación.

De la totalidad de planes de las distintas provincias, se han financiado durante el año 2011: 121 planes de conservación, 239 planes de manejo sostenible y 311 proyectos de formulación (financiamiento de la elaboración de los planes).

La cantidad de planes se ha incrementado significativamente durante el año 2011 en comparación con el año 2010 como consecuencia de la incorporación de nuevas provincias que han aprobado por ley y acreditado el ordenamiento territorial de bosques nativos y por una mejora en las capacidades de las autoridades locales de aplicación en relación a la asistencia para la formulación, supervisión y difusión de información sobre los planes (Tabla 2.14).

Tabla 2.13: Asignación de fondos del año 2011

Jurisdicción [1]	Monto ($)	%
Total	240.000.000	100,00
Catamarca	12.584.827	5,24
Chaco	21.262.520	8,86
Chubut	8.522.944	3,55
Córdoba	18.640.259	7,77
Corrientes	2.471.862	1,03
Formosa	9.955.321	4,15
Jujuy	6.589.540	2,75
La Pampa	15.536.487	6,47
Mendoza	10.484.303	4,37
Misiones	9.135.001	3,81
Río Negro	3.679.828	1,53
Salta	44.650.594	18,60
San Juan	8.715.528	3,63
San Luis	15.937.501	6,64
Santa Cruz	836.614	0,35
Santiago del Estero	43.554.157	18,15
Tucumán	7.442.714	3,10

[1] Corresponde a las jurisdicciones que aprobaron el ordenamiento territorial de bosques nativos por ley provincial
Fuente: Dirección de Bosques. Área de Ordenamiento Territorial, en base a Resolución N° 211 del Consejo Federal de Medio Ambiente. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Los planes financiados, en 2011, corresponden principalmente a proyectos de formulación y en segunda instancia a Planes de Manejo Sostenible. Las provincias que han aprobado más cantidad de planes fueron Jujuy, Mendoza, Salta y Santiago del Estero. El 40% del Fondo se destina a Proyectos de Formulación (Figura 2.21).

Dichos planes varían significativamente en cuanto a la superficie de bosque nativo que afectan. Sin embargo, la superficie de los planes representa en todos los casos menos del 40% de la superficie de bosque nativo de la provincia según el ordenamiento territorial de bosques nativos (Figura 2.22).

En cuanto a las categorías de conservación, la mayoría de los planes y de la superficie afectada a planes se realizarán en bosques de categoría II (amarillo). Es importante notar que un total de 71 planes de manejo y conservación (45.000 hectáreas) se formularon en categoría III (verde), lo cual representa una forma de garantizar el mantenimiento de bosques nativos que de acuerdo a la ley podrían ser susceptibles de cambio de uso de la tierra (Figura 2.23). Varios planes abarcan más de una categoría de conservación, pero la información recibida no permite discriminar las superficies parciales ocupadas por cada una de ellas, por lo que dichos planes quedaron incluidos en una categoría denominada IV específicamente para este informe.

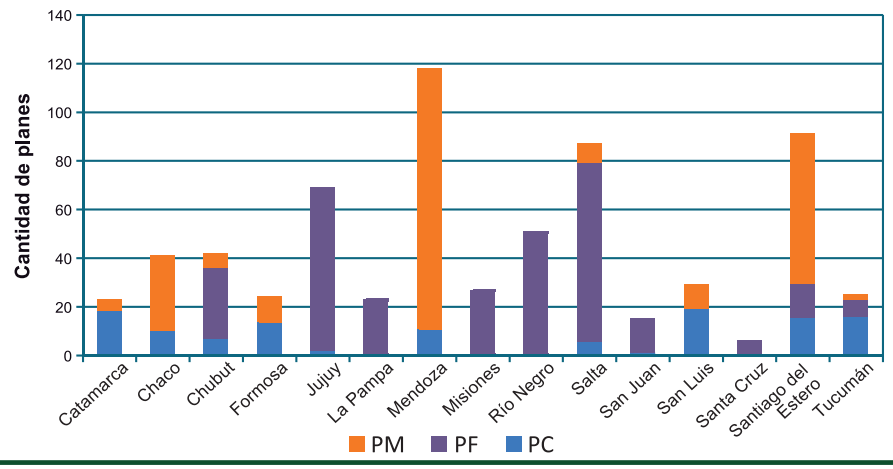
Tabla 2.14: Planes financiados en los años 2010 y 2011.

Jurisdicción [1]	AÑO 2010		AÑO 2011	
	Cantidad	Monto ($)	Cantidad	Monto ($)
Total	283	68.181.524	671	152.153.615
Catamarca	4	5.074.450	23	8.728.376
Chaco	10	4.311.856	41	14.883.764
Chubut	-	-	42	5.885.058
Formosa	-	-	24	6.887.722
Jujuy	-	-	70	4.612.288
La Pampa	-	-	23	10.644.726
Mendoza	50	3.844.458	118	7.256.489
Misiones	-	-	27	6.270.447
Río Negro	16	1.197.909	51	2.435.177
Salta	80	19.624.495	87	31.255.416
San Juan	-	-	15	6.019.967
San Luis	7	6.487.528	28	11.075.248
Santa Cruz	-	-	6	585.630
Santiago del Estero	102	24.640.828	91	30.487.910
Tucumán	14	3.000.000	25	5.125.397

[1]Corresponde a las jurisdicciones que aprobaron el ordenamiento territorial de bosques nativos por ley provincial y lo acreditaron ante la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Fuente: Dirección de Bosques. Área de Ordenamiento Territorial, en base a información provincial. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

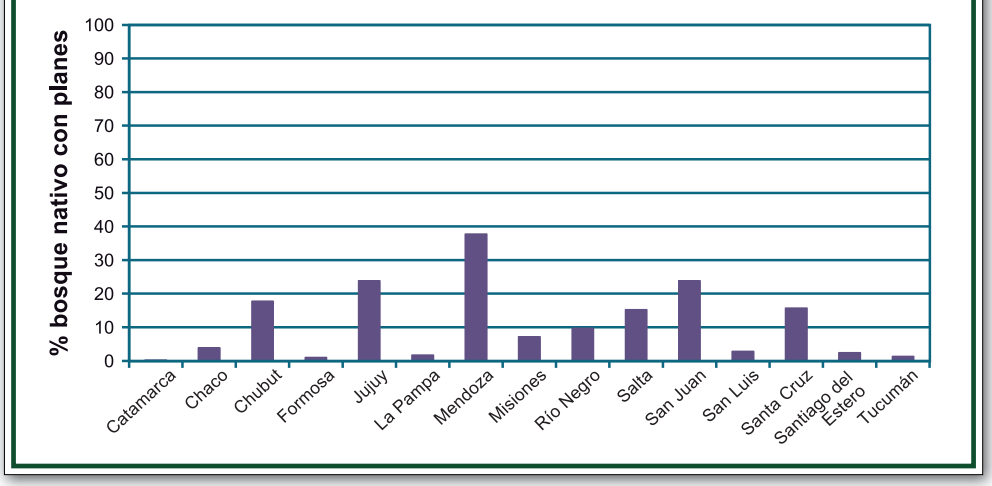
Figura 2.21: Planes financiados en el año 2011 por tipo y por jurisdicción[1]



[1] Corresponde a las jurisdicciones que acreditaron el ordenamiento territorial de bosques nativos.
PC: Plan de Conservación, PM: Plan de Manejo Sostenible, PF: Proyecto de Formulación.

Fuente: Dirección de Bosques. Área de Ordenamiento Territorial, en base a información provincial. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Figura 2.22: Porcentaje de bosque nativo considerado en los planes financiados en el año 2011según jurisdicción[1]

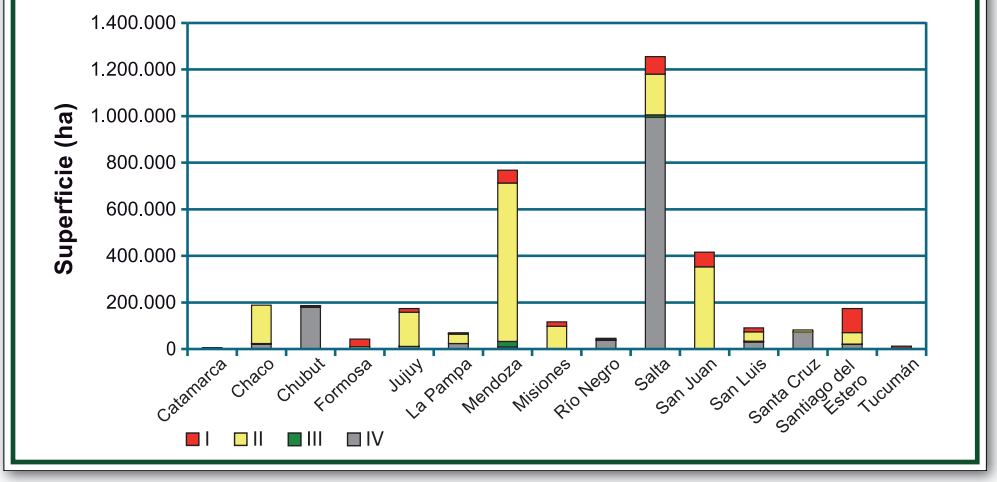


[1] Corresponde a las jurisdicciones que acreditaron el ordenamiento territorial de bosques nativos.
Fuente: Dirección de Bosques – Área de Ordenamiento Territorial, en base a información provincial.

Los planes fueron presentados por distintos tipos de ejecutores, en su mayoría privados (personas y empresas). En menor medida, los planes y proyectos fueron solicitados por organismos de gobierno (ej. Direcciones de Bosques provinciales, Direcciones de Áreas Protegidas y Municipalidades en lotes fiscales, Universidades en sus predios), por otras instituciones (ej. organizaciones no gubernamentales ambientales y sociales) y por comunidades aborígenes y/o campesinas (Figura 2.24).

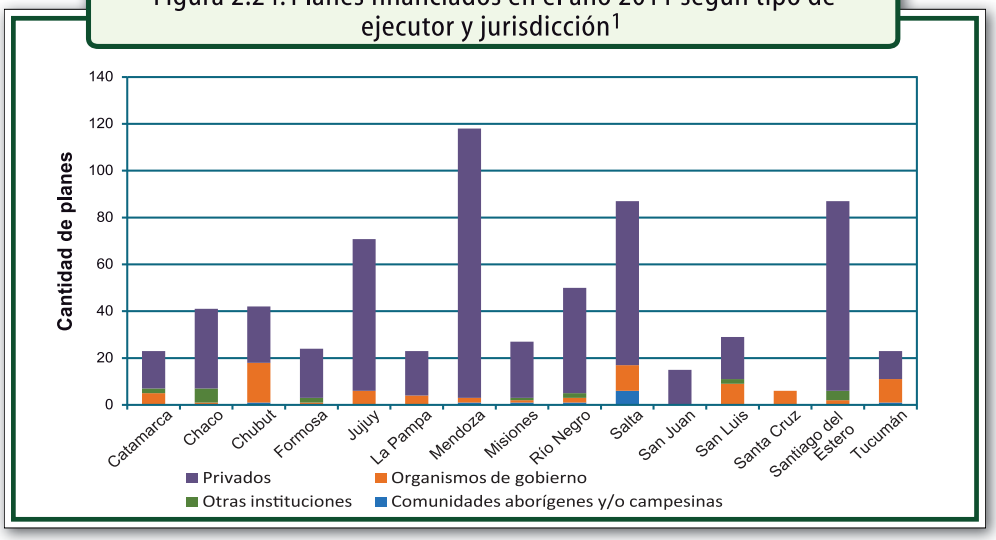
La mayoría de los planes tiene una duración de 1 a 5 años tanto para planes de manejo como de conservación (los proyectos de formulación por definición duran un año como máximo) (Figura 2.25).

Figura 2.23: Superficie de planes financiados en el año 2011 según categoría de conservación y jurisdicción[1]



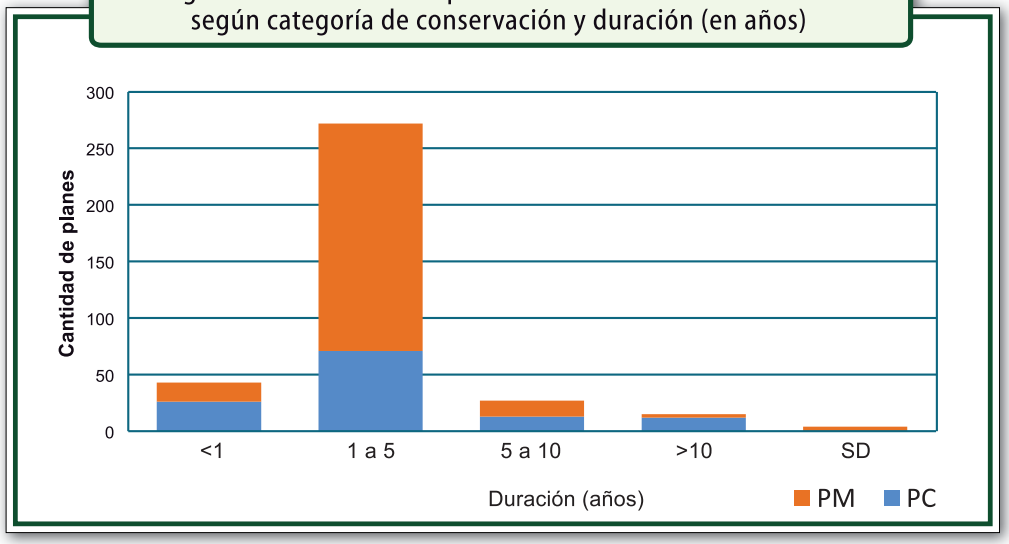
[1] Corresponde a las jurisdicciones que acreditaron el ordenamiento territorial de bosques nativos.
I (rojo): alto valor de conservación; II (amarillo): mediano valor de conservación; III (verde): bajo valor de conservación; IV: más de una categoría de conservación.
Los planes sin información específica sobre superficie de bosque nativo afectada no fueron considerados.
Fuente: Dirección de Bosques. Área de Ordenamiento Territorial, en base a información provincial. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Figura 2.24: Planes financiados en el año 2011 según tipo de ejecutor y jurisdicción[1]



[1] Corresponde a las jurisdicciones que acreditaron el ordenamiento territorial de bosques nativos.
Fuente: Dirección de Bosques. Área de Ordenamiento Territorial, en base a información provincial. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Figura 2.25: Cantidad de planes financiados en el año 2011 según categoría de conservación y duración (en años)



PM: Planes de Manejo, PC: Planes de Conservación, SD: sin determinar.
Fuente: Dirección de Bosques. Área de Ordenamiento Territorial, en base a información provincial. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

2.6.4 Registro de infractores

Al 2011 las provincias de Buenos Aires, Chaco, Corrientes, La Pampa, Mendoza, Salta y Santa Fe han solicitado la habilitación para cargar los datos en el registro, si bien, al presente, no han notificado infracciones. Se desconoce la situación para las restantes provincias, a pesar de que la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable ha notificado en reiteradas oportunidades la obligación de remitir dicha información.

La Ley 26.331 crea en el Art. 27 el Registro Nacional de Infractores, el cual ha sido puesto en funcionamiento a través de un sistema informatizado en el año 2010 y se administra por la ANA. Las autoridades de aplicación de las distintas jurisdicciones son las responsables de remitir la información sobre infractores de su jurisdicción para su inclusión en el registro nacional, el cual es de acceso público.

2.6.5 Procedimientos de fiscalización y control a campo

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable está aumentando progresivamente, las actividades de fiscalización y control a campo, con el fin de dar seguimiento a los planes financiados con los fondos de la ley.

Durante el año 2011 se han comisionado agentes de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable a siete provincias -Chubut, Formosa, Mendoza, Salta, Santa Cruz, Santiago del Estero y Tierra del Fuego- con la misión de fiscalizar el cumplimiento de los proyectos en ejecución de la Reolución256/09 y de los planes financiados con el Fondo del año 2010 de la Ley N° 26.331. Estas recorridas se realizaron de manera conjunta con las autoridades locales y responsables de proyectos. Sumada a esta fiscalización in situ, existen pautas definidas para el seguimiento técnico y la rendición financiera de todos los planes y proyectos que están establecidas en un Convenio firmado entre la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y cada provincia.

Las primeras experiencias de la fiscalización a campo permitieron además normalizar procedimientos, homogeneizar criterios y establecer contactos directos con los especialistas de cada jurisdicción local en temas como gestión administrativa, ordenamiento territorial de bosques, rendiciones financieras de los planes, alternativas de manejo o conservación y de otras problemáticas y aspectos comunes a la implementación de la Ley Nº 26.331.

2.6.6. Registro de Planes

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable está elaborando un Registro Nacional de Planes (Planes de Manejo, Planes de Conservación y Planes de Cambio de Uso del Suelo). Este tipo de iniciativa responde a las diversas responsabilidades que surgen de la implementación de la ley tanto a nivel nacional como provincial, como ser formulación y autorización de planes, generación de informes, fiscalización, difusión de avances, entre otros.

A su vez, el Registro Nacional de Planes representa un paso fundamental para la implementación de un sistema de monitoreo que verifique el cumplimiento de los planes de conservación, manejo y aprovechamiento del cambio de uso del suelo, tarea requerida por la propia ley y su decreto reglamentario en el artículo 11, como así también, un modo de agilizar y homogeneizar las solicitudes de los planes y su control.

2.6.7 Proyecto de Inversión sobre Bosques Nativos. Componente bosque nativo y su biodiversidad Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento 7520 - Argentina - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo 08/008

El componente tiene entre sus objetivos la formulación de un Proyecto de Inversión sobre bosques nativos que el Estado Argentino pretende implementar con el apoyo financiero del Banco Mundial.

Durante el año 2011, se definieron cuatro objetivos de gestión:

1) Formular un proyecto de inversión en Bosques Nativos: Se trabajó en la elaboración de un Documento preliminar del proyecto de inversión, mediante un proceso de participación pública con actores de todo el país interesados en la temática

Objetivo del proyecto:
Establecer, facilitar y difundir mecanismos y desarrollos técnicos e institucionales que contribuyan a optimizar, en un contexto de desarrollo sostenible, los beneficios de los bosques nativos, a través de la promoción social de las comunidades residentes en zonas con bosques nativos, el conocimiento público sobre la riqueza de los recursos forestales nativos en Argentina, y la capacidad de gobernanza del recurso por parte de las instituciones con responsabilidades sobre el mismo.

de los bosques (gobiernos, organizaciones no gubernamentales, comunidades campesinas, pueblos originarios, sindicatos, gremios y académicos).

2) Generar experiencias focales: Se desarrollaron modelos de producción para las diferentes regiones forestales y manuales de buenas prácticas como instrumento de aplicación de las mismas; se identificaron áreas criticas (ambiental, social y económica) para la priorización de las necesidades de inversión en las zonas forestales del Parque Chaqueño; se diseño un sistema único de seguimiento de productos forestales nativos; se relevó la situación de tenencia del Parque Chaqueño y propuestas de acción.

3) Iniciativas provinciales de fortalecimiento institucional: Se brindaron cursos de capacitación en todo el país, más de 1100 personas capacitadas (técnicos, profesionales y agentes de gobierno) en formulación y evaluación de proyectos en el marco de la Ley 26.331.

4) Culminación de la etapa de instalación de los Nodos Regionales del Inventario Forestal Nacional de Bosques Nativos en 4 regiones: Se logró completar el Sistema de Evaluación Forestal (Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal y 5 NODOS).

2.6.8 Programa Social de Bosques

El Programa Social de Bosques durante el año 2011 ha trabajado en la modificación de su reglamento de funcionamiento para que el Programa pueda complementar sus acciones en los ámbitos de aplicación de la ley Nº 26.331. El nuevo reglamento (Resolución Nº 807/12) ajustándose al marco normativo de la mencionada Ley, recupera los objetivos del Programa de favorecer a las comunidades rurales que habitan los bosques, para evitar su desarraigo, fortalecer su identidad cultural y mejorar su calidad de vida, a través de la asistencia técnica y financiera orientada a generar proyectos de desarrollo sustentable ecosistémicos integrales que aporten a preservar y restaurar los bosques nativos y su biodiversidad.

En este marco, se ha trabajado en la identificación de zonas críticas de bosques y sectores sociales que requieran de la asistencia técnica y financiera del programa. En este sentido se trabajó en la localidad de Embarcación, Departamento de San Martín, Provincia de Salta, con 17 comunidades Wichí y 25 puestos criollos, para diseñar con ellos proyectos. Esta es una experiencia piloto en el diseño participativo y autogestivo de los proyectos, que sienta las bases para el desarrollo de una metodología que puede ser replicada en otros lugares del país.

2.7. Acciones para la prevención de incendios forestales

El Plan Nacional de Manejo del Fuego (PNMF) es la organización responsable a nivel nacional de la coordinación y asistencia frente a los incendios forestales, rurales y de interfase.

Actúa promoviendo las organizaciones y Servicios de Manejo del Fuego de las Provincias y de los Parques Nacionales, estandarizando procedimientos y capacitaciones, promoviendo la aplicación de tecnologías, y asignando recursos cuando el nivel de complejidad de los incendios supera sus capacidades.

El objetivo general del PNMF, es constituir un SISTEMA FEDERAL DE MANEJO DEL FUEGO, que consolide la integración y el fortalecimiento de todos los organismos provinciales y nacionales con responsabilidad en el tema.

El Plan Nacional de Manejo del Fuego enfrenta los desafíos de una creciente frecuencia de incendios forestales en todas las regiones del país, lo cual requiere incrementar los recursos humanos y de equipamiento, la capacitación, el alerta temprana ante condiciones críticas, la formación del personal, y crear conciencia social por la protección del ambiente, las vidas y bienes ante el problema del fuego.

La mayor ocurrencia de fuego, obedece a críticas temporadas de sequía que se registran en el país, así como a una creciente afluencia de comunidades que instalan sus viviendas en zonas vulnerables ante la propagación de los incendios.

2.7.1 Incendios de Interfase urbano – forestal

Se encuentran en marcha acciones para la defensa contra los incendios de Interfase Urbano Forestal a nivel nacional, para ello se ha adquirido equipamiento específico, consistente en autobombas forestales que serán distribuidas en todas las provincias. Actualmente, se capacitó a las jurisdicciones locales, concientizándolas y realizando difusión hacia los pobladores, turistas y productores. Se realizan además acciones tendientes a solucionar el problema del uso indiscriminado del fuego para las quemas sin control, avanzando en la legislación y los esquemas estructurales del control de las quemas.

Se impulsaron además acciones en un área de interfase especialmente problemática a nivel nacional: la zona del Delta del Paraná. Allí se organizó una comisión en el marco del proyecto *"Plan Integral Estratégico para la Conservación y Aprovechamiento Sostenible en el Delta del Paraná"* que planifica las acciones a realizar. Está constituida por los referentes de los servicios de incendios de las provincias de Buenos Aires, Entre Ríos y Santa Fe, la referente de los consorcios consolidados a través del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación y los coordinadores regionales, de prevención y nacional del Plan Nacional de Manejo del Fuego. Enumerando las acciones desarrolladas se destaca la capacitación a las jurisdicciones locales (defensa civil, bomberos), concientización y difusión hacia los pobladores, turistas y productores, mediante cursos y talleres sobre ecología y manejo sustentable del fuego, carteleria y folletería especifica para la zona. El desarrollo de un sistema de prevención y de ataque inicial de rápida detección y supresión, donde se evite que el foco prospere a incendio. Se realizó en este sentido la zonificación del territorio en función de la respuesta operativa y el seguimiento de la detección que cada jurisdicción puede realizar. También se propuso la creación de bases locales para la implementación del sistema, que cuente con cámaras para la detección, registro de ocurrencia y análisis de la ecología del fuego, que sirvan a su vez para la futura adaptación del Sistema Nacional de Evaluación de Peligro de Incendios al ecosistema del Delta del Paraná.

2.7.2 Formación de Recursos Humanos

Certificación de competencias laborales: En el marco de un convenio entre la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y el Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social de Nación, se han certificado aproximadamente 500 combatientes de incendios de distintas regiones del país hasta el 2011. Asimismo se han formado evaluadores, y se espera continuar con la certificación de combatientes en otras jurisdicciones que así lo soliciten.

Capacitación: En el transcurso del año 2011 se capacitaron aproximadamente a 600 personas en:

- Introducción al Combate de Incendios Forestales, Uso Básico de las Comunicaciones,
- Director de Tiro, Entorno del Fuego, Meteorología Aplicada al Comportamiento del Fuego.

Así como también, se desarrollaran programas de capacitación en:

- Medios Aéreos, Investigación de Causas, Quemas Prescriptas, Mantenimiento y Logística.

Dada la creciente demanda en capacitaciones, se prevé la formación de formadores (instructores) de distintas jurisdicciones.

2.7.3 Operativo de combate de incendios Forestales

En cuanto al apoyo al combate de Incendios:

Combate Aéreo: Se establecen continuamente nuevas bases y se flexibiliza la permanencia de los medios en las mismas. El PNMF contrató en las últimas temporadas 15 aviones hidrantes, 5 aviones observadores y 2 helicópteros para el traslado de combatientes a lugares inaccesibles.

Combate Terrestre: Se coordinaron operaciones y se asistió con recursos humanos, materiales y técnicos, en incendios forestales que superaron las capacidades locales en las 23 provincias del país. Varios de estos incendios afectaron áreas de interfase urbano – rural. Se han adquirido vehículos para combate terrestre, entre ellos 30 Pick up y 50 autobombas forestales que serán distribuidas en todas las provincias para fortalecer las organizaciones de ataque inicial en las jurisdicciones.

La Brigada Nacional del Plan Nacional de Manejo del Fuego es requerida para combatir incendios en todo el país. Participan también en la formación de combatientes, siendo instructores de numerosos cursos, se desenvuelven como equipo de construcción, reparación y mantenimiento de sus propios equipamientos e instalaciones, y en restauración trabajan en obras de contención de suelos en áreas de mucha pendiente. Como agentes de prevención, especialmente en la zona andinopatagónica norte brindan apoyo comunitario por Hanta Virus, caída de cenizas volcánicas y participan en las campañas escolares.

Apoyo Meteorológico: pronosticadores del Plan Nacional de Manejo del Fuego elaboran pronósticos para el apoyo de incendios interactuando con combatientes del lugar para corroborar y ajustar los datos, elaboran además pronósticos para planificación de actividades de los servicios jurisdiccionales. Durante el transcurso del 2011 se emitieron más de 110 pronósticos en apoyo al combate de 13 incendios y al control de 4 quemas prescriptas. Además se realizaron 116 informes meteorológicos para planificación/prevención destinado a las diferentes regionales que presentan y presentaron condiciones propicias para la ocurrencia de incendios.

2.7.4 Unidad de Situación

En la Unidad de Situación, con la información que brindan las Regionales del PNMF, se recolectan datos de ocurrencia de incendios en todo el país, además de los datos históricos y se almacenan en una base de datos para su posterior análisis. Diariamente se informa sobre el estado de los fuegos activos y los recursos afectados a los mismos, también sobre todo tipo de actividades de prevención, capacitación o equipamiento de interés para la población. Asimismo, se trabaja en campañas de prevención, y en el desarrollo continuo de material didáctico, folletería, y actualización de la página Web.

2.7.5 Equipamiento y Servicios

Con el objeto de actualizar, modernizar y adecuar los equipos de combate, transporte, comunicación, informática y soporte técnico para manejo del fuego, en el transcurso del año 2011 se adquirieron:

- 15 Camionetas doble tracción.
- 70 Motobombas completas y herramientas de línea.
- 4 Cisternas de combustible.
- 2 equipos de telefonía Satelital.

Se está tramitando la adquisición de:

- Indumentaria.
- Elementos de seguridad.
- 7 Posicionadores y teléfonos satelitales.
- Equipamiento meteorológico.
- 50 Autobombas forestales.
- 18 Equipos informáticos y multimedia.
- 28 Vehículos livianos de ataque inicial.

Se continúa con la adquisición de equipamiento de manera articulada con los requerimientos de otros programas de trabajo, fortaleciendo así, a los Servicios de Manejo del Fuego.

TERCERA SECCIÓN: TIERRAS Y SUELOS

La tierra, según la definición de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD, 2011), es el sistema bioproductivo terrestre, el cuál depende de sus principales componentes: los suelos y la fertilidad; en donde la materia orgánica del suelo, derivada de la vegetación que crece en un suelo determinado, es el principal componente que controla su fertilidad. Asimismo, otros componentes de la tierra son la biota y los procesos ecológicos e hidrológicos que se desarrollan dentro de este sistema.

Si bien ambos términos (suelo y tierra) suelen utilizarse como sinónimo, es importante distinguir su principal diferencia: el suelo es uno de los componentes del sistema tierra.

Según la clasificación del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, el **suelo** es la colección de cuerpos naturales sobre la superficie de la tierra en lugares modificados o aún los realizados por el hombre de materiales que contienen materia viviente y soporta o es capaz de soportar plantas en el exterior. Además, el suelo incluye los horizontes cercanos a la superficie que difieren del material del lecho de roca como resultado de la interacción, a través del tiempo, del clima, de los organismos vivos, del material parental y del relieve.

Por lo mencionado precedentemente, el suelo tiene significativa importancia dentro del ecosistema, además de ser el soporte principal de las actividades productivas, debido a su actividad biológica, el suelo puede suministrar los nutrientes a las plantas, purificar el agua que pasa a través de él y es un importante reservorio de carbono. Al mismo tiempo, es un sistema fácilmente modificable por el uso y la presión antrópica, con diferentes grados de fragilidad según su composición y ubicación geográfica.

3.1 Las regiones argentinas y sus suelos

La República Argentina se divide en grandes regiones, caracterizadas por ambientes diferenciados por su clima y por sus tipos específicos de suelo, configurando diversos paisajes.

Dentro de las principales regiones se encuentran la Pampeana, dividida en la Pampa Húmeda, con suelos cuyos horizontes son superficiales fértiles, de color negro o pardo oscuro, cuyas tipologías más frecuentes son los Hapludoles, los Argiudoles, los Hapludalf, Natracuoles, Natracualfes. En la Pampa Árida se cuenta con suelos Entisoles, áridos arenosos que ocupan grandes extensiones, son de escaso desarrollo genético y perfil sencillo excesivamente drenado, muy suelto, con escaso contenido en materia orgánica, y cuya susceptibilidad a la erosión eólica es alta. Suelen destinarse al pastoreo sobre campos naturales y en parte sobre pasturas cultivadas perennes. Por último, la Pampa Semiárida cuenta con suelos bien drenados, de textura superficial franco arenosa y en profundidad franca. Tienen un apreciable contenido de materia orgánica y no presentan salinidad ni sodicidad. Generalmente son poco profundos y ligeramente pedregosos.

En la **Mesopotamia** los suelos se caracterizan por tener un horizonte que evidencia un significativo incremento de arcillas silicatadas translocadas, combinado con una baja saturación con bases. Las actividades que predominan son la ganadería, horticultura, fruticultura y forestación.

La **Puna** cuenta con suelos con formas estabilizadas antiguas, como ser el piedemonte, conos de deyección y planicies que se encuentran en la Puna Jujeña. Regionalmente estos suelos pertenecen a las tierras altas y su aptitud es ganadera como campo natural de pastoreo.

En la región del **Chaco Árido**, los suelos típicos son aquellos con profundos perfiles variables en granulometría, pero siempre están representados por espesas acumulaciones de sedimentos gruesos areno pedregosos, expuestos en diferentes niveles topográficos. Son suelos de aptitud ganadera restringida, utilizados como campos naturales de pastoreo. En cuanto a los suelos del **Chaco Semiárido**, los suelos son de aptitud variada, desde agrícola a ganadera, dependiendo del tipo y grado de limitaciones, según el ambiente en que se encuentren. Por

último, en el **Chaco Subhúmedo**, se presentan horizontes superficiales claros (ócrico), muy lixiviado, contando con un drenaje imperfecto, con capacidad ganadera o agrícola restringida.

Los suelos de los Valles, Bolsones y Quebradas son profundos, con perfiles variables en granulometría. Siempre están representados por espesas acumulaciones de sedimentos gruesos areno pedregosos. Su aptitud es ganadera restringida y son utilizados como campos naturales de pastoreo.

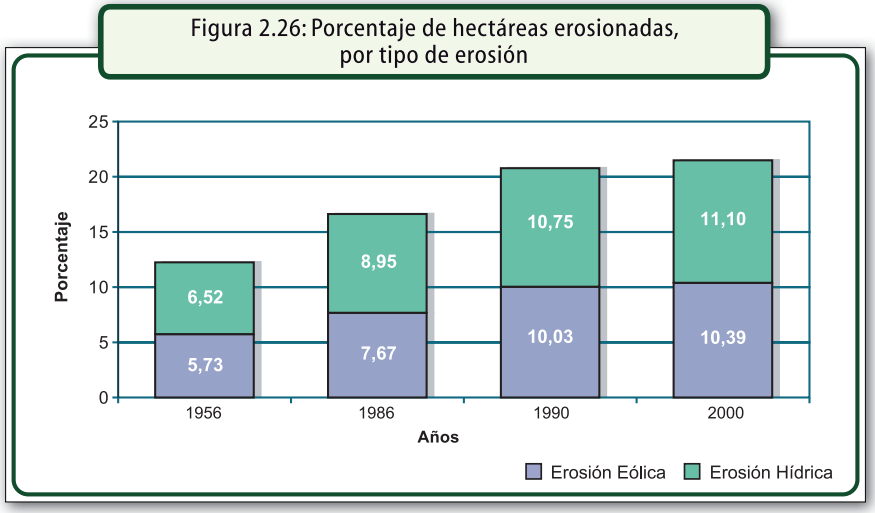
En la región del **Centro Oeste**, los suelos son profundos con un contenido de materia orgánica variable pero siempre pobre, tienen baja retención de humedad y pueden verse afectados por salinidad. Se encuentran principalmente afectados por erosión eólica moderada e hídrica ligera; en pequeñas áreas se presenta erosión eólica grave.

En cuanto a los suelos **Patagónicos**, éstos son de fuerte desarrollo, bien drenados y sin alcalinidad ni salinidad. Su uso está principalmente destinado al pastoreo de ganado ovino.

3.2. Causas de degradación del suelo

El suelo puede sufrir procesos de degradación por causas naturales o por efectos de acciones antrópicas, y la consecuente pérdida de fertilidad, estructura y aumento de la erosión hídrica y eólica, que en el caso de nuestro país, afecta aproximadamente un 20% del territorio, representando unas 60.000.0000 hectáreas, tal como se presenta en la Figura 2.26 (Fundación para la Educación, la Ciencia y la Tecnología 1988/ Instituto del Suelo-Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria 1990).

Figura 2.26: Porcentaje de hectáreas erosionadas, por tipo de erosión



Fuente: Instituto de Suelos y Agrotecnia (1957). El deterioro Ambiental en la Argentina. Fundación para la Educación, la Ciencia y la Tecnología (1988). Instituto de Suelos. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (1990). Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Centro de Investigación en Recursos Naturales comunicación personal (2000)

Uno de los desencadenantes más comunes de los problemas de degradación de tierras es la remoción o pérdida de la cobertura vegetal, sobretodo en aquellas áreas marginales y con suelos más frágiles. Las principales causas de la pérdida de cobertura son el desmonte, el sobrepastoreo y la extracción de leña para su uso como combustible.

En las áreas de riego, uno de los principales problemas es la salinización de los suelos, debido a sistemas de riego ineficientes y la ausencia o manejo inadecuado de los sistemas de drenaje.

Los principales síntomas de un suelo degradado son la pérdida de estabilidad de sus agregados, mayor densidad del suelo, reducción de la porosidad, reducción de la infiltración, pérdida de materia orgánica y pérdida de nutrientes. Esto disminuye la capacidad de producción de los suelos, su capacidad de recuperación ante situaciones de stress y perjudica notablemente a las poblaciones que los habitan y viven de su producción.

En términos generales, la degradación de los suelos impacta sobre la flora, la fauna y los ecosistemas asociados.

A su vez, la actividad agropecuaria, muchas veces responsable del proceso por no aplicar técnicas conservacionistas, no rotar cultivos, no dejar rastrojos en superficie o no reponer nutrientes, finalmente se ve afectada, dado que los procesos erosivos causan la disminución de la productividad, pues se pierden las partículas que contienen la materia orgánica y elementos químicos que definen el perfil de fertilidad. Sin embargo, sin que se verifique una apreciable pérdida neta de los materiales constitutivos, la continua práctica agrícola sin reposición de los elementos extraídos determina el agotamiento de los suelos y la disminución de su productividad.

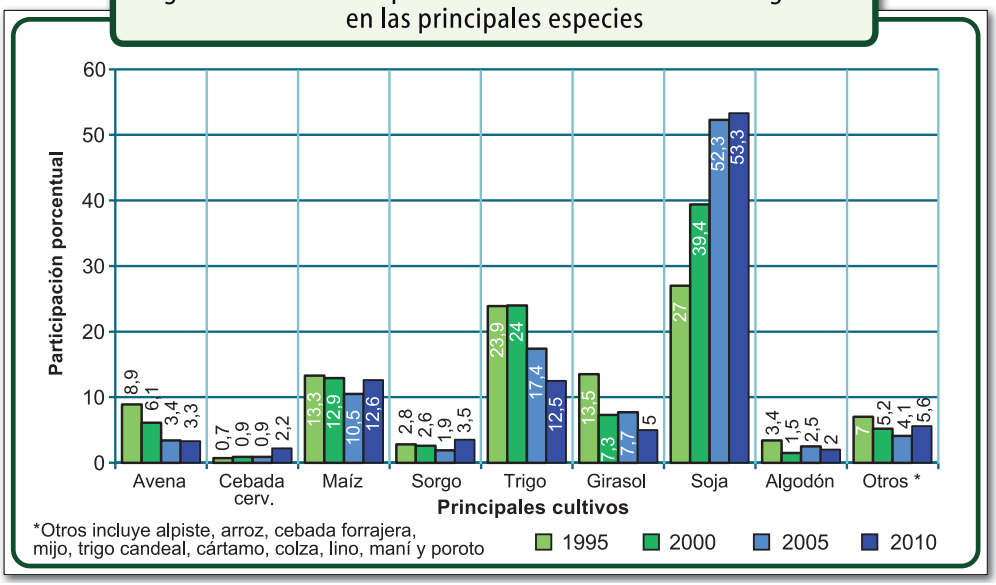
La erosión natural, de causas geológicas, es un proceso lento; en cambio, la erosión antrópica, mayoritariamente causada por las actividades agropecuarias, es acelerada.

Principales causas que producen la erosión de los suelos

- El avance de la frontera agropecuaria sobre zonas marginales, sin la correspondiente adaptación de las tecnologías usuales;
- La práctica del monocultivo;
- El uso indiscriminado de agroquímicos;
- La intensificación de la agricultura de cultivos anuales sin recaudos de conservación;
- Las labranzas que provocan la remoción de la cubierta vegetal, aumentando la mineralización del humus que provocan cambios físico – químicos en el suelo;
- El sobrepastoreo, que provoca la pérdida de la vegetación natural o cultivada;
- El pisoteo que compacta los suelos disminuyendo la capacidad de infiltración del agua y aumentando la susceptibilidad a los procesos erosivos;
- El desmonte, que elimina la vegetación arbórea o arbustiva que protege la superficie del suelo;
- El uso del fuego, a la salida del invierno como práctica de renovación de pastizales.

Respecto al avance de la frontera agropecuaria, el cultivo de soja es el único que ha crecido durante el período 1995 a 2009, duplicando el porcentaje de la superficie cultivada (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Ministerio de Agricultura, Ganaderia y Pesca, 2010) (Figura 2.27). Este incremento resultaría de la combinación de, por lo menos, dos factores: el reemplazo parcial de otros cultivos por soja y la ampliación de la superficie total cultivada.

Figura 2.27: Variación porcentual en el uso de la tierra agrícola en las principales especies



Fuente: Estimaciones Agrícolas. Dirección de Producción Agrícola Extensiva. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca

3.2.1 Contaminación

La contaminación de suelos es un proceso de deterioro ambiental de alto impacto por sus efectos sobre la salud y el ambiente. Entre los distintos casos enmarcados en esta problemática se encuentran: ruinas industriales, pasivos petroleros y mineros, basurales a cielo abierto y procesos de contaminación asociados a accidentes en actividades diversas, entre otros.

La necesidad de identificación y remediación de sitios contaminados surge, por un lado, de la consideración de los daños a la salud humana y al ambiente en general, que pueden tener su origen causal en esas áreas y, por otra parte, de las urgencias que el desarrollo urbano y económico impone en términos de refuncionalización del territorio. Estas dos premisas, ambiental y socioeconómica, devienen necesariamente en el uso sustentable de la tierra.

3.2.2. Desertificación

La desertificación es la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas (Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación).

Aproximadamente el 75% del territorio nacional presenta tierras secas - áridas, semiáridas y subhúmedas secas-. Allí habita cerca del 30% de la población total del país y se desarrollan el 47% de las actividades productivas del país -agrícolas, forestales y ganaderas. Las más importantes actividades productivas se desarrollan en los oasis de riego, que totalizan alrededor de 1,5 millones de hectáreas (Documento Base del Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación, 2005).

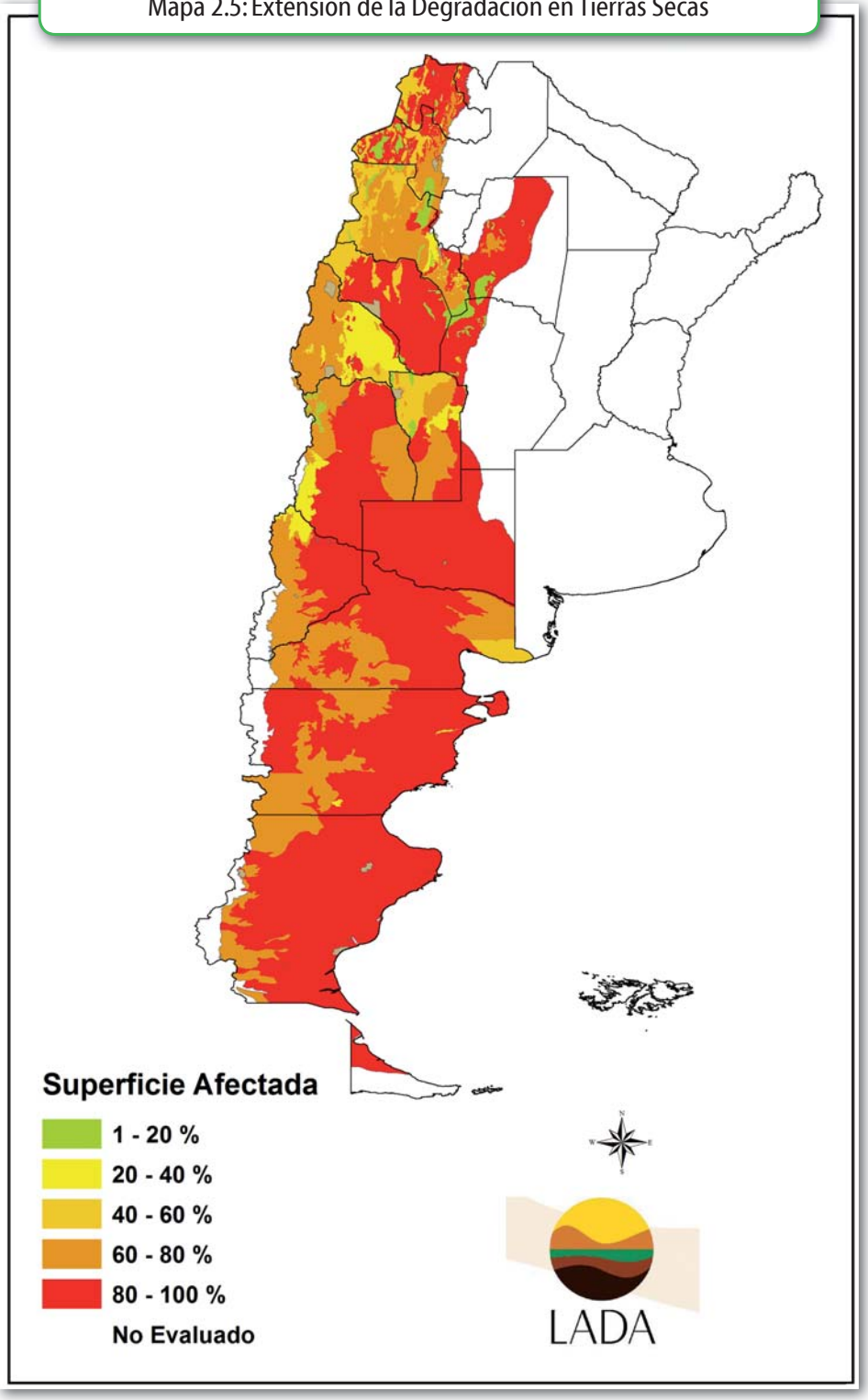
Principales causas de la desertificación:

- El desconocimiento de la estructura y dinámica propias de las tierras secas.
- El inadecuado manejo de las cuencas hidrográficas y de los sistemas de desmonte.
- El uso irracional del fuego.
- La invasión de especies de vida corta y escasa cobertura.
- La intensificación y expansión de la agricultura.
- La sobrecarga ganadera.

Aproximadamente, el 81.5% de las tierras secas se encuentran bajo algún grado de desertificación[21], con procesos de erosión hídrica, erosión eólica, deterioro químico, físico o biológico. En el Mapa 2.5 puede observarse la extensión de la degradación de las tierras secas en el país. Mientras que en el Mapa 2.6 se presenta el grado de degradación de las mismas.

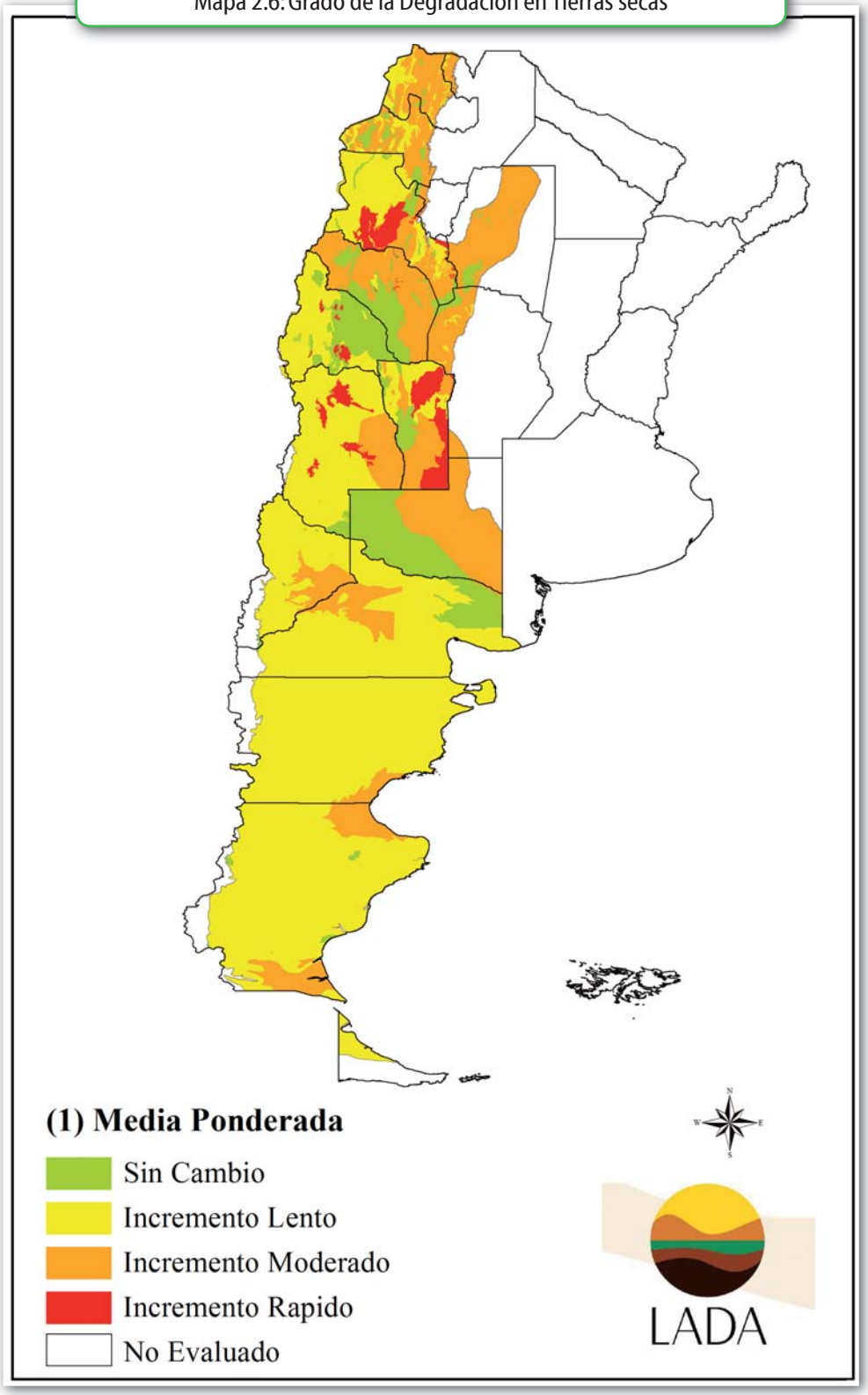
[21] Datos preliminares del Proyecto Evaluación de la Degradación de Tierras en Zonas Áridas. Datos relevados en 2009 y procesados en 2010.

Mapa 2.5: Extensión de la Degradación en Tierras Secas



Fuente: Proyecto Evaluación de la Degradación de Tierras en zonas Áridas. Dirección de Conservación de Suelos y Lucha Contra la Desertificación. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2011).

Mapa 2.6: Grado de la Degradación en Tierras secas



Fuente: Proyecto Evaluación de la Degradación de Tierras en zonas Áridas. Dirección de Conservación de Suelos y Lucha Contra la Desertificación. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2011).

Los procesos de degradación son sumamente complejos, por lo cual es necesario acompañar el análisis con la evaluación de las tendencias de cada uno de los procesos, con el fin de identificar las áreas donde se ha producido una mayor presión sobre el recurso.

Los principales procesos degradatorios corresponden a erosión, seguidos por la degradación biológica, la que consiste en la pérdida de diversidad en los suelos y la variación en la cantidad/calidad de biomasa.

Asimismo, las actividades rurales no sustentables producen agotamiento de los suelos, merma en la productividad de los cultivos y pastizales, pérdida de la cobertura vegetal por lo que el suelo queda expuesto a la erosión hídrica y eólica, causando pérdida de nutrientes, inundaciones, deterioro de la calidad del agua, obstrucción de ríos, corrientes y reservorios con sedimentos, y disminución en la capacidad de retención de dióxido de carbono.

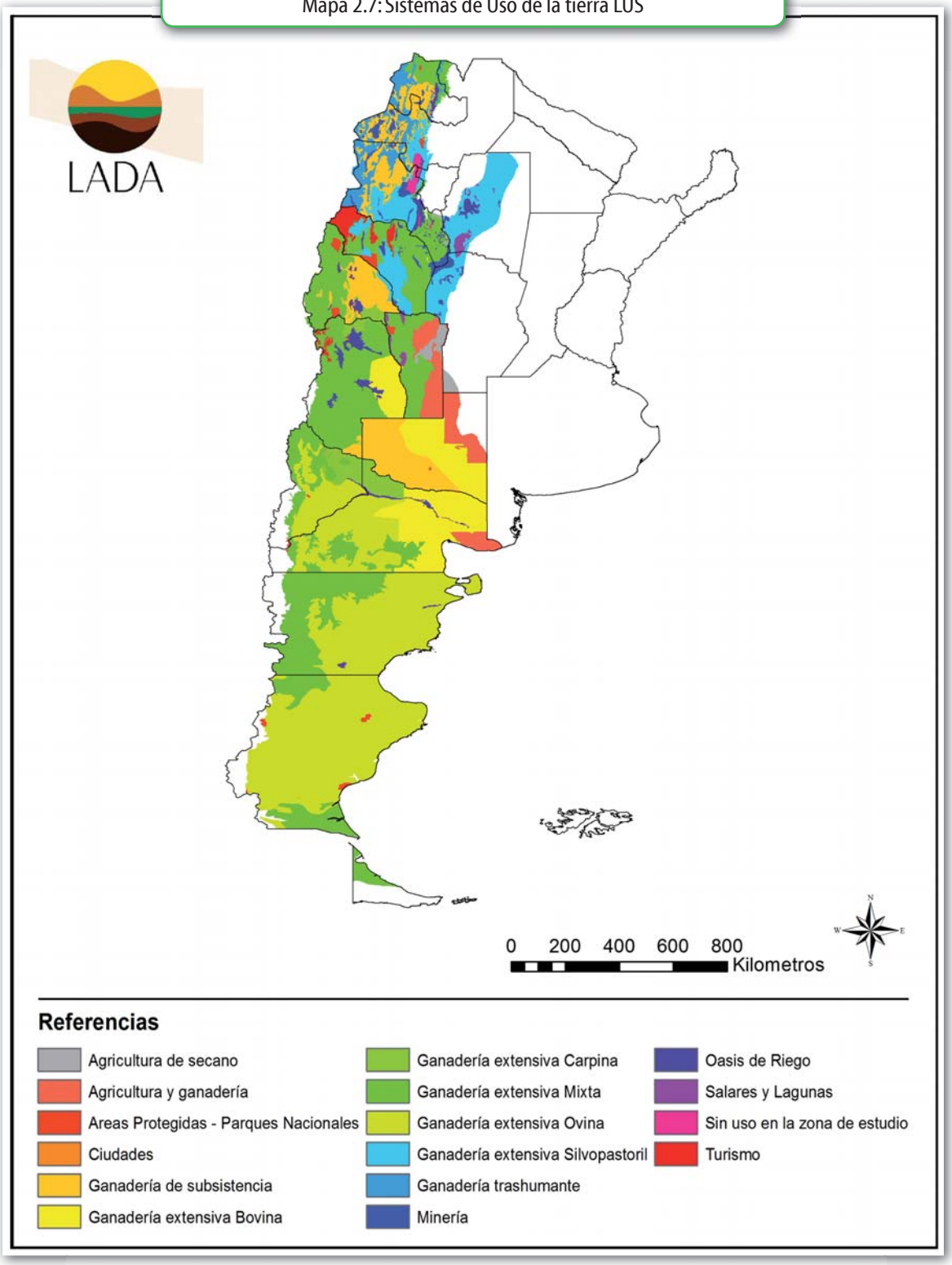
Las principales consecuencias concomitantes con la degradación ambiental, son el empobrecimiento de los productores rurales, la pérdida de sus sistemas tradicionales de producción, migraciones, y exclusión social (Libro Evaluación de la Desertificación en Argentina: Resultados del Proyecto Evaluación de la Degradación de Tierras en zonas Áridas, 2011).

La evaluación del estado de la degradación de las tierras secas del país, mencionada precedentemente, se basó en la previa identificación de los diferentes Sistemas de Uso de la Tierra. Esto dio como resultado la generación de 117 sistemas de uso, acotados por los límites administrativos, que permitieron visualizar el amplio mosaico con el cual cuenta nuestro país. Para facilitar la lectura de estas categorías, las mismas fueron agrupadas en 16 Sistemas de Uso predominantes de las Tierras Secas, detalladas en el Mapa 2.7.

Las áreas donde la desertificación se hace presente no genera solamente un impacto sobre los aspectos biofísicos del ecosistema, sino también importantes impactos y modificaciones sobre los pobladores, la calidad de vida y las estructuras sociales. Por ello, es importante evaluar el grado en que ha disminuido o aumentado la degradación, los que se presentan en los Mapas 2.8 y 2.9, respectivamente.

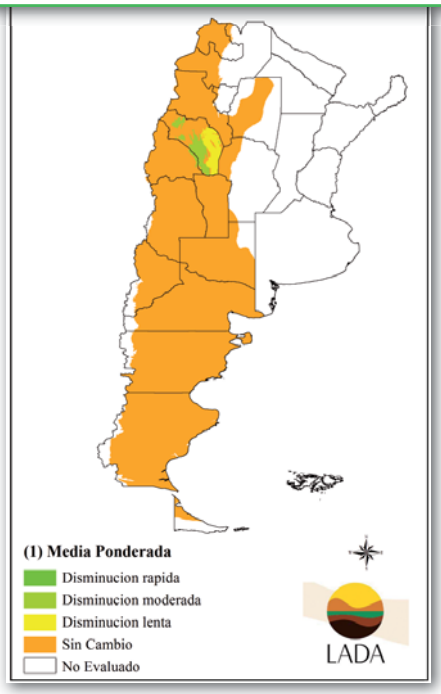
Aquellas regiones con mayores grados de desertificación, en donde ha disminuido la productividad de las tierras y consecuentemente los ingresos de los pobladores, son expulsores de población hacia los núcleos urbanos en busca de oportunidades laborales, salud y educación, pero muchos de estos migrantes quedan marginados en los cordones de pobreza sin poder ser integrados a los circuitos formales de trabajo.

Mapa 2.7: Sistemas de Uso de la tierra LUS

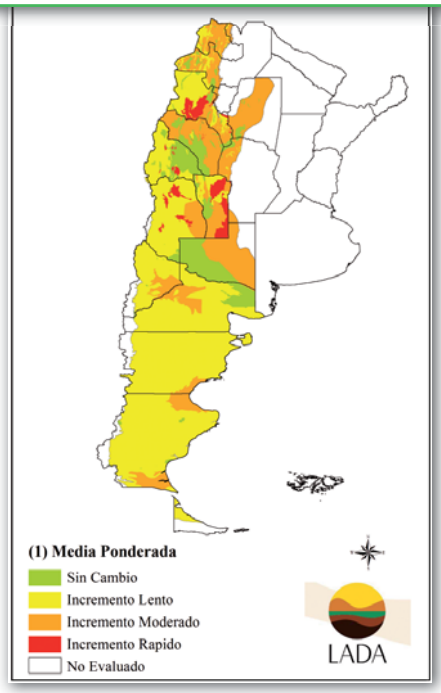


Fuente: Proyecto Evaluación de la Degradación de Tierras en zonas Áridas.
Dirección de Conservación de Suelos y Lucha Contra la Desertificación. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2011).

Mapa 2.8: Tasa de Disminución de la Degradación (1)



Mapa 2.9: Tasa de Aumento de la Degradación (1)



Fuente: Proyecto LADA Evaluación de la Degradación de Tierras en zonas Áridas. Dirección de Conservación de Suelos y Lucha Contra la Desertificación. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2011).

Esto permitió observar que en el área analizada el proceso presentó distintas tasas de variación de la degradación, en donde en áreas sensibles se ha generado un incremento rápido de la degradación y en la mayor parte del área se ha producido un incremento de lento a moderado en los últimos 10 años, mientras que sólo en algunas áreas no se han registrado cambios respecto la tendencia de la degradación. Un aumento rápido de la degradación de tierras en general está asociado a una mayor presión antrópica en un momento dado de tiempo, o a un evento climático extremo.

Por último, en lo que respecta a los procesos de degradación por erosión, el 47% de la superficie analizada presenta degradación por erosión eólica, cuyo grado de erosión es principalmente moderado a fuerte, con importantes tasas de incremento de erosión. En cuanto a la **hídrica**, el 40% del total analizado se ve perjudicado por dicho proceso, en donde los grados de degradación son similares a los que se presentan para la erosión eólica, pero en este caso la tasa presenta un incremento bajo de degradación (70% aproximadamente).

Figura 2.27a: Degradación por erosión eólica

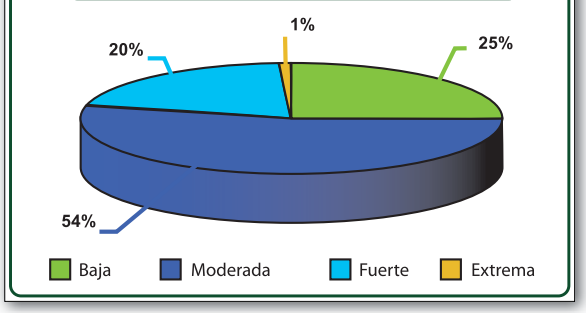
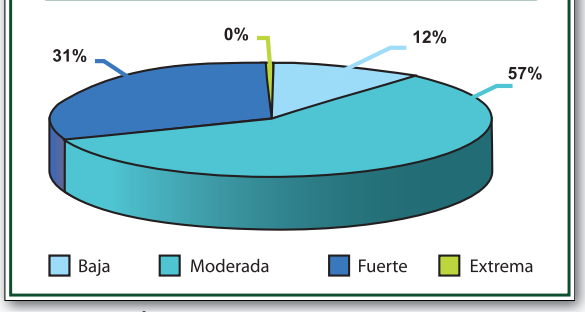


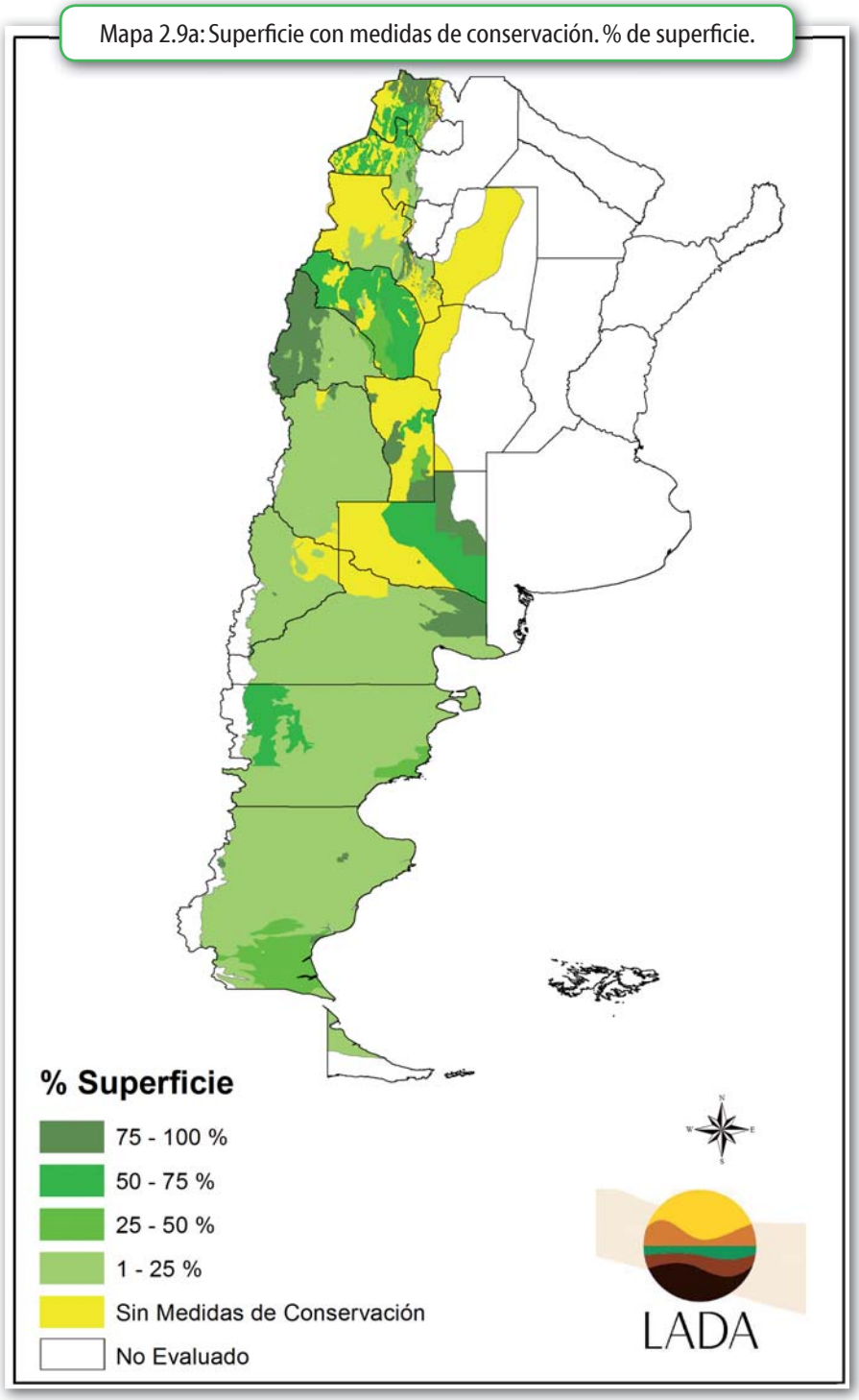
Figura 2.27b: Degradación por erosión hídrica



Fuente: Proyecto LADA Evaluación de la Degradación de Tierras en zonas Áridas. Dirección de Conservación de Suelos y Lucha Contra la Desertificación. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2011).

Asimismo, se analizaron las superficies que se encuentran bajo algún tipo de manejo conservacionista. Como se observa en el Mapa 2.10, la mayor parte del territorio que compone las tierras secas presenta superficies bajo prácticas conservacionistas con un área de cobertura menor al 25%, mientras que algunas áreas sí cuentan con un alto porcentaje de la superficie en donde se realizan prácticas de manejo sustentable.

Mapa 2.9a: Superficie con medidas de conservación. % de superficie.



Fuente: Proyecto Evaluación de la Degradación de Tierras en zonas Áridas. Dirección de Conservación de Suelos y Lucha Contra la Desertificación. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2011).

Por ello, este tipo de prácticas deben ser promovidas, de forma tal de mejorar la situación de los pobladores que habitan en ellas y mejorar el estado de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos que ellos proveen.

3.3. Acciones en el marco de la implementación del Convenio de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Nación, es la principal autoridad de aplicación en lo referido a conservación del suelo y lucha contra la desertificación a nivel nacional, conforme las misiones y funciones dictadas para este organismo.

Tiene a su cargo la función de articulación política entre distintas instituciones que trabajan en el ámbito del desarrollo sustentable, para desarrollar y fomentar planes, programas y proyectos referidos a la recuperación y utilización sostenible de los suelos, proponer y promover estrategias integradas a largo plazo que se centren simultáneamente en el aumento de la productividad de los suelos, la rehabilitación, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los mismos, todo ello con miras a mejorar las condiciones de vida de la población en las distintas regiones del país tanto sean zonas áridas, semiáridas o subhúmedas.

Actúa a su vez como Punto Focal de Lucha contra la Desertificación para el desarrollo de las actividades a nivel nacional e internacional sirviendo de enlace entre las distintas organizaciones.

3.3.1 Programa de Acción Nacional de Lucha Contra la Desertificación

Es el eje, en la República Argentina, de la Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación, constituyendo el marco conceptual y legal para su aplicación a nivel nacional y local. Asimismo, la Ley Nacional N° 24.701 es la que ratifica dicha Convención por parte del Congreso de la Nación.

El objetivo central del Programa de Acción Nacional consiste en luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía, a fin de contribuir al logro del desarrollo sostenible de las zonas afectadas, todo ello con miras a mejorar las condiciones de vida de la población.

El Programa de Acción Nacional de Lucha Contra la Desertificación cuenta con la Comisión Asesora Nacional que aconseja a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, en su carácter de autoridad de aplicación, en todo lo relativo a la ejecución del mismo. Está presidido por el Secretario de Ambiente y Desarrollo Sustentable, y se integra con la participación de organismos públicos y privados, nacionales y provinciales; entre ellos el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, la Comunidad Científica, productores, organizaciones no gubernamentales, Organismos de Cooperación y, en especial, el Consejo Federal de Medio Ambiente, quien ha dictado algunas resoluciones y recomendaciones respecto la conservación del suelo y la lucha contra la desertificación.

En particular se puede mencionar la Resolución Nº 32/00 del Consejo Federal de Medio Ambiente por la cual se asigna alta prioridad a los planes, programas, proyectos y actividades vinculados a la lucha contra la desertificación, y la Resolución Nº 21/99 del mismo organismo, por la cual se designa representante en la unidad de coordinación para la lucha contra la desertificación.

3.3.2. Proyecto de Construcción de Alianzas Estratégicas Financieras para la Consolidación del Programa de Acción Nacional de Lucha Contra la Desertificación Argentina (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Argentina 06/008)

Su objetivo fue el fortalecimiento de la implementación de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en la República Argentina, a través de un proceso de actualización de la agenda de intervención del Programa de Acción Nacional de Lucha contra la

Desertificación, integrando su estrategia a nivel sectorial agropecuario y rural, promoviendo el fortalecimiento de la política ambiental; y de movilización de recursos, locales e internacionales, orientados a su financiamiento.

- Fortalecimiento de la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Asesora Nacional del Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación para una mejora en los procesos de organización, así como también la ampliación y fortalecimiento de sus canales de comunicación con los representantes institucionales.

- Elaboración de un informe con los objetivos, metodologías, el diseño de la estrategia de comunicación para el Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y mitigación de los efectos de la sequía (Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación) y los mecanismos de una posible financiación de la misma.

- Periódico Digital del Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación con temas tales como "Alternativas productivas en tierras secas","Manejo de agua: una herramienta de lucha contra la desertificación","Ecosistemas de tierras secas","Lazos cooperativos en tierras secas", "Turismo rural en zonas de tierras secas" y "Los derechos humanos en zonas de tierras secas" entre otros. Se han editado 56 números del Periódico Digital– en español e inglés - y una encuesta a lectores. El material es permanentemente actualizado.

- Herramientas financieras adaptadas a la lucha contra la desertificación. Para ello se asistió a socios estratégicos en la temática de "Cómo Crear y Administrar un Fondo Rotatorio para la Lucha contra la Desertificación, la Sequía y la Pobreza - Guía Práctica". Esta es una publicación realizada por el proyecto que ha sido entregada en los distintos seminarios y/o talleres que el equipo técnico del Punto Focal brinda en diferentes lugares con miras a difundir esta herramienta de financiamiento y capacitar tanto a la sociedad civil como autoridades provinciales o municipales. Durante 2011, se asistió a la Feria Anual de Semillas en la Provincia del Chaco en la que pudo realizarse una capacitación a más de 70 interesados en la temática.

- Se trabajó en las bases de un proyecto de Ley de presupuestos mínimos de conservación de suelo y lucha contra la desertificación que genere una herramienta normativa para el sustento de políticas de financiamiento y protección del recurso natural suelo.

3.3.3. Proyecto Evaluación de la Degradación de Tierras en Zonas Áridas (LADA)

Dicho Proyecto que tuvo como objetivos el desarrollo y la implementación de estrategias, herramientas y métodos en ejecución para determinar y cuantificar la naturaleza, el grado, la severidad y los impactos de la degradación de la tierra en las zonas secas. Asimismo, busca construir capacidades de evaluación a nivel nacional, regional y global para permitir el diseño y el planeamiento de intervenciones para atenuar la degradación de las tierras secas.

Como resultados, se identificaron las prácticas de manejo sustentable que se implementan en dichas zonas, con el objeto de replicar las mismas en otras áreas con diferentes situaciones ambientales, sociales, económicas e institucionales. Se contribuyó al fortalecimiento institucional tanto a escala nacional como internacional, mediante el dictado en un curso de capacitación para la subregión de Sudámerica, sobre la aplicación de las metodologías de implementadas en dicho proyecto.

Asimismo, colaboró a construir capacidades de evaluación a nivel nacional, regional y global para permitir el diseño y el planeamiento de intervenciones para atenuar la degradación de las tierras secas.

3.3.4. Proyecto Manejo Sustentable de Ecosistemas Áridos y Semiáridos para el Control de la Desertificación en la Patagonia (Fondo para el Medio Ambiente Mundial Argentina/07/G35)

El Proyecto es financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, implementado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y ejecutado por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable en coordinación con los gobiernos de La Pampa, Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego; el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Nación, y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

El objetivo del Proyecto es evitar la desertificación en la Patagonia extra-andina, a través de la implementación de prácticas para un Manejo Sustentable de Tierras, buscando mejorar la estabilidad y funciones de los ecosistemas, dentro del contexto de un desarrollo regional sustentable. El cumplimiento de los resultados propiciará una mejora en las condiciones de vida de los pequeños productores ganaderos y sus familias.

Para lograr las metas propuestas a nivel regional se llevan adelante acciones para el fortalecimiento institucional, a fin de desarrollar y fortalecer las capacidades institucionales públicas, privadas y de organizaciones de la sociedad civil para la implementación del manejo sustentable en los procesos de toma de decisiones.

Los programas y proyectos de promoción de la ganadería e incentivos incorporan inversiones para el Manejo Sustentable de Tierras a través de un Sistema Integrado de Transferencia de Tecnología y un Sistema de Soporte de Decisiones.

A nivel local, los gobiernos provinciales y el proyecto acordaron la creación de las Unidades Socio-Productivas Ambientales constituido por pequeños productores, escuela y municipios, que trabajan conjuntamente con apoyo del Proyecto para la formulación e implementación de planes de trabajo y evaluación del Manejo Sustentable de Tierras a campo.

La conformación de estas unidades consideran al ambiente como la interacción entre sociedad y naturaleza, por lo que se atiende no sólo el fenómeno ecológico que afecta los pastizales, sino también a los aspectos sociales - mejorando las condiciones de vida de los productores- que inciden ya que fomentando el arraigo, contiene la migración a las ciudades.

Estado de situación

Se logró despertar el interés en temas ambientales locales que aportan a la toma de conciencia sobre la desertificación y las alternativas posibles de mitigación del deterioro, en las comunidades, escuelas, municipios y productores del área de influencia del proyecto.

- Se concientizó a pequeños productores que participan en las Unidades Socio-Productivas Ambientales, en aplicar técnicas de manejo compatibles con el uso sustentable del ambiente.
- Se realizaron mejoras sustanciales en infraestructura, (aguadas, potreros, pozos de agua, etc.), en predios de los mencionados pequeños productores.
- Se instalaron estaciones meteorológicas automáticas para completar la red de base de datos en sitios sin información.
- Se realizaron diagnósticos que permitirán realizar importantes obras de mejoramiento de los campos en el marco de la producción sustentable.

Listado de acciones

Se realizaron 63 acuerdos con Manejo Sustentable de Tierras incorporado al proceso de toma de decisiones, los cuales están distribuidos de la siguiente forma: 19 Organismos Nacionales y Provinciales, 7 Municipios, 5 Universidades/Centros Educativos, 24 Asociaciones/productores, y 8 Escuelas. Se instalaron 11 centrales meteorológicas que permiten la implementación del Sistema de Alerta Temprana.

Las Unidades Socio-Productivas Ambientales actualmente establecidas son 11: Aguada San Roque y Rincón de los Sauces (Neuquén), Perú y Árbol Solo (La Pampa), Arroyo los Berros y Arroyo Ventana (Río Negro), Telsen, Sepaucal y Colhue Huapi (Chubut), Las Vegas y Gobernador Gregores (Santa Cruz). En Tierra del Fuego se trabaja con tres establecimientos, uno de ellos es la escuela agropecuaria. El total de productores de las Unidades Socio-Productivas Ambientales asciende a 196 y se encuentran en 676.582 hectáreas.

En todas las Unidad Socio-Productiva Ambiental se elaboraron y acordaron planes de trabajo que incorporan el Manejo Sustentable de Tierras. Se firmaron acuerdos para realizar evaluación de pastizales.

En Neuquén y Río Negro – Unidades Socio-Productivas Ambientales citadas - se realizaron viveros forestales; invernáculos, canales en mallines, corrales de engorde comunitario y se hicieron aportes para comederos en campos de la región – un total para alimentar 5.000 animales.

En Tierra del Fuego se relevaron los mallines en 2 campos demostradores. Se han desarrollado clausuras demostrativas, construcción de tanques australianos y aprovechamiento de aguadas.

Se han realizado capacitaciones sobre variadas prácticas de Manejo Sustentable de Tierras. En los aspectos productivos se realizaron talleres sobre evaluación de pastizales, nutrición y manejo animal tanto para productores como para alumnos de escuelas. Además, en dichas capacitaciones se entregó materiales para la instalación de infraestructura para Manejo Sustentable de Tierras (comederos para animales, alambrados eléctricos y viveros) y alternativas productivas. Paralelamente, se realizan visitas y asesoramiento continuos a los productores.

Se realizaron capacitaciones en los viveros para la obtención de plantas nativas y cerramientos para el inicio de bosquetes energéticos.

En cuanto a la comunicación y difusión del proyecto se elaboraron y distribuyeron dos Manuales Educativos (600 ejemplares de cada uno), un Manual de (Monitores Ambientales para Regiones Áridas y Semiáridas (1.000 ejemplares) y diversos materiales de difusión especializados para llegar al productor.

3.3.5. Programa de Acción Subregional del Gran Chaco Americano

En el marco de este programa, el principal proyecto es el Manejo Sostenible de Bosques en el Ecosistema Transfronterizo del Gran Chaco Americano. Este proyecto del Fondo Mundial para el Medio Ambiente, es implementado por las agencias del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y su ejecución es llevada a cabo por las Instituciones ambientales de los países en cuestión. El objetivo es revertir la tendencia general de degradación de los bosques y tierras en la región a través de la gestión sostenible de bosques y tierras en un ambiente productivo, basándose en el fortalecimiento institucional y aplicación de protocolos adecuados para lograr los objetivos. El proyecto se encuentra en plena ejecución, desarrollándose actividades en los países, involucrados en el tema. Se están realizando consultorías internacionales y nacionales propuestas en el proyecto.

En la República Argentina se han definido sitios pilotos cubriendo una superficie de 247.460 hectáreas a ser implementadas en cuatro provincias: Santiago del Estero, Formosa, Chaco y Córdoba. Durante este último período se han firmado cartas de acuerdo con estas provincias para establecer el compromiso de llevar a cabo acciones en los mismo.

Se están desarrollando prácticas de manejo sustentable de los recursos naturales fo-

restales y forrajeros nativos, con el objeto de mejorar la producción de frutos y follaje de especies leñosas aptas para el consumo por el ganado, mejorar la eficiencia del ganado caprino, mejorar la oferta de forraje herbáceo a través de técnicas de manejo del monte nativo. A su vez, se realizan acciones tendientes a capacitar a los productores en el inicio de la apicultura, en la manufactura de productos lácteos, dulces de frutos silvestres, conservas de la fauna local y curtiembre artesanal; como así también fortalecer la asociación o agrupamiento de los productores a fin de establecer mecanismos de comercialización de la producción, mejorar el sistema de distribución y almacenamiento de agua para uso animal y riegos eventuales.

Otras acciones en implementación se orientan a fortalecer la industrialización de la harina de algarroba, recuperar áreas degradadas y establecer mecanismos de comercialización de la producción.

3.3.6. Proyecto Argentina/12/G52: Manejo Sustentable de Tierras en las Zonas Secas del Noroeste Argentino

El Proyecto promocionará el Manejo Sustentable de Tierras en los ecosistemas áridos, semiáridos y sub-húmedos secos del Noroeste Argentino y la región de Cuyo, con el fin de resolver la pérdida, cada vez mayor, de las funciones y servicios del ecosistema en un área caracterizada por altos niveles de degradación y de pobreza. Asimismo, promocionará la incorporación del Manejo Sustentable del Tierras a un Programa Gubernamental ya en funcionamiento, con el objeto de mejorar las condiciones de la vida rural. La implementación de este tipo de prácticas de manejo buscará reducir y corregir la degradación del suelo dentro de los ecosistemas considerados, en por lo menos tres provincias de las ecorregiones de tierras secas bajo estudio.

Para ello, se trabajará bajo dos enfoques complementarios. El primero se centrará en un reducido número de provincias, en las que se implementarán prácticas de Manejo Sustentable de Tierras en por lo menos tres ecosistemas, con el fin de evitar y revertir los procesos de degradación del suelo en lugares críticos y el alto riesgo, con la idea de reducir los impactos ambientales negativos y dar apoyo a las comunidades locales.

En estas áreas, también se desarrollaron marcos de coordinación sectorial y financiero, con el fin de mejorar y aumentar dicho manejo en el contexto de Manejo Integrado de Ecosistemas a lo largo del paisaje. El segundo nivel trabajará para incorporar el Manejo Sustentable de Tierras, con el fin de controlar la degradación del suelo en todas las provincias consideradas por este proyecto, como también a nivel nacional para asegurar la implementación de las prácticas identificadas para el Manejo Sustentable de Tierras en los sectores que trabajan bajo programas nacionales (por ej. La ley Caprina y el Programa para el desarrollo del Noroeste Argentino).

Estos planes reducirán los conflictos de manejo del suelo y mejorarán la sustentabilidad del manejo de suelo con el objetivo de mantener el flujo de los servicios agrosistémicos y consecuentemente darles sustentabilidad a las comunidades locales. Paralelamente se fortalecerá las capacidades provinciales y nacionales como asimismo los marcos gubernamentales para la replicación de Manejo Sustentable de Tierras a escala de eco región. Esto incluirá enfoques de Manejo Sustentable de Tierras al integrar Manejo Integral de Recursos Naturales (MIRN) en los planes provinciales a fin de asegurar que se eviten todo lo posible impactos ambientales adversos.

3.3.7. Incremento de la Resiliencia Climática y Mejora de la Gestión Sustentable del Suelo en el Sudoeste de la provincia de Buenos Aires.

En materia de adaptación al cambio climático de los agro-ecosistemas en zonas secas, la Dirección de Conservación del Suelo y Lucha Contra la Desertificación de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable está llevando a cabo acciones en el Sudoeste de la provincia de Buenos Aires. Este enfoque prioritario responde a que los suelos de las regiones semiáridas pampeanas,

y especialmente aquellos que son destinados a la agricultura, son los que se encuentran en situación de mayor vulnerabilidad frente al cambio climático, ya que por su fragilidad biofísica y por la intervención de factores antropogénicos, son tierras que muestran severos procesos de desertificación y cuentan con bajos niveles de resiliencia.

En un primer paso, en conjunto con el Organismo para el Desarrollo Sustentable de la provincia de Buenos Aires, se han entregado a los municipios importantes cantidades de plantines de eucalipto, semillas de agropiro y festuca, con el objetivo de lograr una mejor fijación de los suelos.

Actualmente, con el objetivo de reducir a través de medidas adaptivas relacionadas al manejo sostenible de tierras la vulnerabilidad de los sistemas agrícola-ganaderos ante los procesos de desertificación potenciados por el cambio climático y la variabilidad, se está cerrando la etapa de elaboración de un proyecto de adaptación al cambio climático que abarcará a los 12 municipios de la zona afectada. Dicho proyecto tiene un enfoque ecosistémico orientado a la recuperación y preservación de servicios y funciones ambientales básicas. Busca generar mayor resistencia de los sistemas socio-productivos locales por medio de un mejor manejo de los recursos disponibles.

La transferencia de los medios necesarios para su implementación se espera para fines de marzo de 2013 por parte del Fondo de Adaptación al Cambio Climático de Naciones Unidas. La agencia de implementación que apoyará a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación en el proceso de ejecución del proyecto es el Banco Mundial.

3.3.8. Observatorio Nacional sobre Degradación de Tierras y Desertificación.

El grupo Interinstitucional que ejecutó el Proyecto Evaluación de la Degradación de Tierras en zonas áridas, continuó con la institucionalización del proceso, a partir de lo cual se creó y puso en marcha del Observatorio Nacional de la Degradación de Tierras y Desertificación, con el fin de generar las bases para proporcionar información a los tomadores de decisiones.

El Objetivo principal del Observatorio Nacional de la Degradación de Tierras y Desertificación es proveer información relativa al estado, las tendencias y riesgos de la degradación de tierras y la desertificación con el fin de elaborar recomendaciones referidas a la prevención, control y mitigación, para mejorar la toma de decisiones en torno a la gestión ambiental a nivel público y privado.

Por ello, el Observatorio es el encargado de recopilar, normalizar y generar información a distintas escalas, para posibilitar que la toma de decisiones por parte de diversos actores cuente con más y mejor información, y sea la que genere acciones acertadas de la intervención en el territorio y una mejora continua en el desempeño de las organizaciones que las ejecutarán.

3.4. Acciones en el marco de la contaminación de suelos

3.4.1. Programa para la Gestión Ambiental de Sitios Contaminados (PROSICO)

Para atender la problemática de la contaminación de suelos y aguas subterráneas por medio de fuentes puntuales, se creó, en el ámbito de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, el Programa para la Gestión Ambiental de Sitios Contaminados. Es una iniciativa, que desde al año 2006, tiene como objetivo fundamental el desarrollo y aplicación de una serie de instrumentos metodológicos y normativos orientados a una sistemática identificación, evaluación y recuperación de sitios contaminados (Tabla 2.15).

Los instrumentos desarrollados en este programa, comprenden las distintas instancias de investigación, establecimiento de indicadores para la evaluación y seguimiento de la gestión, adopción de criterios para la toma de decisiones y establecimiento de prioridades. También se emprendió una ardua tarea de comunicación, intercambio de propuestas y búsqueda de consenso entre representantes de las autoridades del gobierno nacional y de los gobiernos provinciales a través de talleres de trabajo interjurisdiccionales.

Como resultado de este proceso, se consensuó la Metodología General del Sistema Integrado de Gestión de Sitios Contaminados con una configuración simple, funcional y costo efectiva.

Asimismo, teniendo en cuenta la necesidad de darle gradualidad a la gestión, se estableció un carácter dinámico y flexible a la ejecución de las distintas etapas del Programa. Esto resultó en un proceso continuo y en permanente avance, con periodos preestablecidos para toma de decisiones parciales.

Tabla 2.15: Componentes del Programa para la Gestión Ambiental de Sitios Contaminados PROSICO

Metodológicos	Este componente apunta al desarrollo de herramientas metodológicas tanto para la ejecución y seguimiento de las distintas actividades de gestión, como para la toma de decisiones. Algunas líneas de acción constituyen el desarrollo de criterios de evaluación y establecimiento de prioridades, trabajo conjunto con Organismos de Normalización, el estudio de tecnologías de remediación, entre otras.
Diagnóstico	Sobre la base del mismo, se desarrolló una base de datos de Sitios Potencialmente Contaminados, con un carácter dinámico que la constituye como un proceso continuo en el cual cada sitio ingresado es caracterizado y priorizado automáticamente.
Jurídico Institucional	Está orientado a abordar los aspectos jurídicos y político-institucionales inherentes al Programa, a través del análisis situacional de las medidas adoptadas, hacia la búsqueda de soluciones innovadoras. Comprende la revisión del escenario normativo vigente, la identificación de debilidades y necesidades de desarrollo normativo y la elaboración de propuestas regulatorias concretas.
Proyectos Ambientales Demostrativos:	De manera paralela al avance de las líneas de acción del Programa, se proyecta la intervención en situaciones emblemáticas a modo de caso piloto. A través de estos proyectos se busca poner a prueba los criterios metodológicos y las, iniciativas jurídico–institucionales desarrolladas con la intención de detectar necesidades de mejora y promover una acción más eficaz y eficiente del Programa.

A lo largo del período 2011, se totalizaron 130 hectáreas en proceso de gestión; se trabajó en el desarrollo de dos normas técnicas relacionadas con la investigación y evaluación de sitios; se avanzó en la elaboración de un proyecto de Ley de Presupuestos Mínimos; se intervino en el marco de 8 causas judiciales, a solicitud de diversas autoridades; se efectuaron acciones de cooperación institucional con Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo, Instituto Argentino de

Normalización y Certificación, Órgano Regulador del Sistema Nacional de Aeropuertos, Asociación Argentina de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente, Ministerio de Salud de la Nacion, Defensor del Pueblo de la Nación, entre otros; y se prestó asistencia técnica a nueve jurisdicciones provinciales.

3.4.2 Red Latinoamericana de Gestión de Sitios Contaminados

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través del Programa para la Gestión Ambiental de Sitios Contaminados ha integrado al país en calidad de miembro fundador de la Red Latinoamericana de Sitios Contaminados en el año 2006 junto a los organismos ambientales de los gobiernos de Brasil, Chile, México y Uruguay. A partir del año 2008, ha impulsado la conformación del Capitulo Argentino de dicha Red. Mediante esta iniciativa, se promueve un intercambio de experiencias tendiente a la maximización de las oportunidades de gestión en los países miembro.

CUARTA SECCIÓN: ATMÓSFERA

Uno de los principales problemas atmosféricos en la República Argentina es la contaminación del aire a nivel local- regional. También inciden el agotamiento de la capa de ozono estratosférico y el fenómeno del cambio climático que, si bien son procesos a escala planetaria, generan impactos locales en los ecosistemas, la salud de la población y tienen efectos socio-económicos.

El capitulo aborda dichos aspectos enfatizando las principales fuentes de emisión, el estado de situación, las políticas y acciones especificas desarrolladas en cada materia.

4.1. Aire

La sección reúne información disponible en Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable respecto de algunos aspectos relacionados con calidad y contaminación del aire.

Cabe destacar que la Gestión de calidad de aire se realiza a nivel de Gobierno Provincial y Municipal mediante políticas ambientales generales, autorizaciones de operación de actividades que pudieran afectar este recurso, el control y monitoreo de la calidad del aire.

A nivel nacional Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable es la encargada de elaborar políticas nacionales en el área y lleva a cabo iniciativas puntuales tales como el Plan Integral de Saneamiento Ambiental de la Cuenca Matanza Riachuelo y el Programa de Vigilancia Ambiental del Río Uruguay.

Otras instituciones tienen competencia en la materia a través de las siguientes acciones:

a) La Secretaría de Energía, quien a través de la Evaluación de Impacto Ambiental de obras energéticas dispone de un cuerpo de disposiciones y regulaciones en cuanto a las emisiones a la atmósfera.

b) La Secretaría de Minería, con disposiciones y regulaciones en torno a los emprendimientos mineros.

c) La Secretaría de Transporte, regulando el transporte inter-jurisdiccional y recomendado normas de emisiones de los vehículos.

d) El Ministerio de Educación y el de Ciencia y Tecnología, indirectamente a través del financiamiento de las universidades, laboratorios, investigadores y proyectos de investigación referidos al tema en cuestión.

e) El Poder Judicial Nacional, quien ha intervenido en algunos casos de contaminación, aplicando sobre todo la Ley de Residuos Peligrosos en casos de ausencia legal provincial y municipal.

Asimismo, compromisos nacionales ante organismos y tratados internacionales permiten atender y regular aspectos vinculados a la gestión del aire[22]. Las iniciativas desarrolladas en el marco de instrumentos internacionales se presentan en la sección Cambio Climático, Capa de Ozono y en el Capítulo 3, Sección Productos y Sustancias Químicas.

4.1.1. Fuentes fijas

4.1.1.1. Áreas urbanas

Los escenarios con mayor probabilidad de contaminación atmosférica a escala micro, local y regional son las principales áreas urbano-industriales del país. Las principales fuentes generadoras son la industria, las actividades de producción de energía y el transporte. Por lo tanto, en términos de población potencialmente afectada en forma directa se consideran aquellas ciudades de más de 200.000 habitantes del país.

[22] Extraído de La Gestión de la calidad del aire en Argentina. E. Puliafito, F.R. Mendoza, F.R. Buenos Aires. Contaminación Atmosférica en Argentina. Contribuciones de la II Reunión Anual PROIMCA. Universidad Tecnológica Nacional. 2009

Debe considerarse que existen varias fuentes extra urbanas, que por sus características físicas (altura de chimenea), las condiciones de emisión (temperatura, y caudal) y la vida media de los contaminantes emitidos, conllevan a que la dispersión alcance grandes distancias, y consecuentemente, se conformen áreas de afectación con radios que pueden alcanzar varias decenas de kilómetros.

Se debe considerar que en época invernal o de baja temperatura y cuando los vientos no son suficientes para dispersar los contaminantes emitidos, se supone que en áreas determinadas de los principales aglomerados urbanos se produzcan concentraciones de contaminantes en valores superiores a los recomendados por la Organización Mundial de la Salud.

En la periferia de los principales aglomerados, los problemas de contaminación están asociados al funcionamiento de establecimientos industriales. En el caso de éstos últimos, la vigilancia del cumplimiento de las normas de emisión que garantizan una adecuada calidad del aire se lleva a la práctica conforme la dimensión y forma del área de incidencia potencial de cada fuente y tomando como base lo establecido en las correspondientes legislaciones provinciales.

Cabe destacar que, en general, la aplicación de la legislación vigente en cada jurisdicción en materia de evaluación de impacto ambiental para el caso de fuentes fijas potencialmente generadoras de contaminación atmosférica, la aplicación de normativa nacional en materia de emisiones de vehículos a motor y la extensiva utilización del gas natural, contribuyen a la conformación de un escenario favorable respecto a calidad del aire.

El fuerte crecimiento de la actividad industrial, a partir del año 2003, impulsada por la reactivación económica del país, ha producido la instalación o refuncionalización y operación de establecimientos de Pequeñas y Medianas Empresas incluidos en tejidos urbanos, con equipamientos -en muchos casos- tecnológicamente obsoletos y por ende potencialmente generadores de conflictos serios de contaminación a nivel local.

Un caso particular de lo mencionado, lo constituyen los establecimientos cuya actividad principal se centra en la recuperación de materiales residuales -por ejemplo, metales tales como plomo y cobre.

4.1.1.2. Áreas rurales

La contaminación del aire de los medios rurales es de menor significación, pudiendo provenir de fuentes naturales o ser producida por acciones antrópicas. Entre las causas de origen natural, se encuentran la acción volcánica que se registra ocasionalmente en áreas cordilleranas; los incendios espontáneos de bosques que se producen en zonas de altas temperaturas y sequedad del aire, por efecto de rayos y descargas eléctricas.

Entre las fuentes de origen antrópico en el medio rural puede mencionarse las efluentes gaseosos de establecimientos industriales de localización extraurbana, los venteos de gas de pozos petroleros fuera de producción; las partículas que pueden resultar del manejo y procesamiento de productos mineros; los compuestos químicos utilizados para la pulverización de cultivos, entre otros.

4.2. Fuentes móviles

4.2.1 Transporte

Otro factor de importancia en la contaminación del aire, es el proveniente de fuentes móviles (transporte).

Más del 50% de la contaminación generada en los centros altamente urbanizados proviene de los vehículos con motores de combustión interna. Este diagnóstico asumido a nivel internacional es también extrapolable a nuestro país y tiene impacto sobre la salud pública.

En lo que respecta a las emisiones de Gases de Efecto Invernadero, de acuerdo a la "2da Comunicación Nacional de la Republica Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas so-

bre Cambio Climático", el transporte es responsable del 30% de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero dentro del sector energía. Lo que ofrece un importante potencial para implementar estrategias de mitigación.

Un parque automotor de más de 9.000.000 vehículos y una incorporación aproximada en 700.000 nuevas unidades anuales, concentradas en las ciudades más densamente pobladas, como Buenos Aires, Córdoba, Rosario, Mendoza, y Mar del Plata advierten en materia de contaminación atmosférica.

Si bien nuestro país, no cuenta aún con una red de monitoreo sistematizada que determine el grado actual de deterioro en la calidad del aire de las ciudades más densamente pobladas, hay antecedentes obtenidos en prolongados programas de monitoreo y algunas mediciones puntuales que ya han revelado una situación de alerta. Esta situación se asienta progresivamente con el aumento de la flota vehicular agravándose debido a las barreras geográficas (Córdoba y Mendoza) o a las grandes edificaciones (Barreras Edilicias) que impiden el libre desplazamiento del aire, muchas veces agudizados por episodios de inversión térmica.

Desde la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable se esta trabajando en el control de emisiones por fuentes móviles. En este sentido, se ha avanzado en la implementación del Laboratorio de Control de Emisiones Gaseosas Vehiculares el cual, ha alcanzado en el país, buenos resultados obtenidos a nivel internacional. Esto se ha logrado a través de la implementación de programas de control de emisiones legislados (Decreto 779/95 y Resoluciones Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable posteriores que reglamentan la Ley Nº 24.449) adecuadamente organizados y coordinados. (Cuadro 2.2).

Cuadro 2.2: Control del Cumplimiento con los Límites de Emisión en la República Argentina

En el año 1995 el gobierno de la República Argentina sanciona la Ley Nacional de Tránsito y Seguridad vial N° 24.449. A través de su Decreto reglamentario 779/95 se sientan las bases normativas para controlar las emisiones contaminantes provenientes de todas las fuentes móviles nuevas y usadas, que se comercializan o transitan dentro del territorio nacional. La ley fue prevista para tener competencia y regular tres factores de incidencia concurrente:

Modelo nuevo
Licencia de Configuración de Modelo Obligatoria
1. -Seguridad
2. -Diseño
3. -Polución:
   - Certificación del Modelo
   - Control de producción

Habilitación Conductor
- Requisitos
- Calificación
- Sanciones
- Registro

-Estructura Vial
-Señalización
-Obstáculos

Parque Usado
-Verificación Técnica Vehicular Obligatoria
-Control de Taller Reparación
-Control de Repuestos

Capacitación
-Educación
-Capacitación
-Formación

La competencia en los aspectos del factor vehículo se divide en:

A) Modelo Nuevo: La ley exige a los fabricantes e importadores, la presentación de una licencia de configuración de los nuevos modelos incorporados a la línea de producción o importados y un control que asegure la calidad de la producción o de la partida ingresada por importación conforme a la configuración del modelo aprobada, abarcando aspectos de seguridad, diseño y polución (gases contaminantes y ruido).

B) Parque usado: Dicha ley establece una Verificación Técnica Vehicular Obligatoria y un Control de los Talleres de Reparación y Repuestos, delegando en la autoridad jurisdiccional las responsabilidades de adopción y aplicación de normativas de control.

C) En lo que se refiere a Polución de Vehículos Nuevos, el marco reglamentario establecido por el Artículo 33 de la mencionada ley, fija claramente como autoridad competente a la Ex Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano, actual Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Este organismo tiene la responsabilidad de aprobar las certificaciones, fijar límites y procedimientos de control etc., así como de delegar en otros organismos atribuciones para extender certificados de ensayos de emisión de gases contaminantes y nivel sonoro.

4.2.2. Estudio de casos en ciudades de la República Argentina

En la Tabla 2.16, se detallan de estimaciones del sector transporte desagregadas por tipo de gas, en toneladas, producidas anualmente en las 19 ciudades de más de 200.000 habitantes.

Tabla 2.16: Consumo de combustible en toneladas equivalentes de petróleo y Emisiones en toneladas anuales calculadas para las ciudades argentinas de más de 200.000 habitantes. Datos Provisorios 2003

Ciudad	Población	Toneladas equivalentes de petróleo	Emisiones Anuales (toneladas)					
			Dióxido de Carbono	Monóxido de Carbono	Metano	Compuestos Organicos Volátiles diferentes al Metano	Óxidos de nitrógeno	Óxido nitroso
Area Metropolitana de Buenos Aires	11833639,00	5.168.155	14.783.863	1.490.985	23.661	177.568	130.928	366
Gran Córdoba	1340107,00	129.901	376.655	28.904	515	3.533	3.425	11
Gran La Plata	735691,7247	90.238	264.951	15.683	291	1.978	2.420	9
Gran Mendoza	1024419,677	114.088	329.186	31.462	448	3.816	3.435	9
Neuquén - Plottier	334657,00	19.604	56.254	5.507	85	658	506	1
Gran Rosario	1171995,00	88.827	257.649	19.829	347	2.417	2.258	8
Gran Paraná	328304,8	29.098	84.786	4.925	117	615	712	3
Gran Corrientes	341025,6	16.919	49.549	2.929	59	369	459	2
Santiago del Estero - La Banda	386308,6	16.761	49.493	2.139	53	282	458	2
Gran San Miguel de Tucumán	758756,8	90.451	263.737	12.516	386	1.577	1.942	10
Gran San Juan	434703,8	29.920	87.216	5.756	112	714	782	3
Gran Bahía Blanca	287293,00	20.208	58.491	4.968	79	604	553	2
Gran San Salvador de Jujuy	289597,2	18.596	54.975	2.162	38	286	470	2
Gran Resistencia	372513,00	20.421	59.634	2.311	90	297	421	2
Gran Posadas	297398,00	19.943	57.710	5.493	72	665	590	1
Mar del Plata -Batán	547652,00	67.676	195.482	15.940	284	1.932	1.728	6
Gran Salta	492848,00	26.981	78.870	5.616	90	699	793	2
Gran Santa Fe	499010,00	36.932	106.460	9.788	151	1.178	973	3
Gran Formosa	220176,00	6.482	18.985	1.497	19	186	207	1
Ciudades de Más de 200.000 habitantes	21.696.096,00	6.011.202	17.233.949	1.668.410	26.897	199.373	153.059	442

Fuente: Estudio de Mitigación de Emisiones en el Sector Transporte - UNIDAD DE INVESTIGACION 6B, Instituto de Estudios del Hábitat, Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional de La Plata. 2º Comunicación Nacional del Gobierno de la República Argentina a las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

A partir de las cifras de población y los valores de emisiones presentados en la Tabla 2.16 se puede inferir que el 54,54 % de la población de las 19 ciudades analizadas se concentra en el Área Metropolitana y produce el 85,78 % de las emisiones de dióxido de carbono, el 89,37 % de monóxido de Carbono, el 87,97% de metano, el 89,06%, compuestos orgánicos volátiles diferentes al metano, el 85,54 % de óxidos de nitrógeno y el 82,88% de Óxido nitroso. Le siguen en volumen de emisiones producidas las ciudades de Córdoba, Mendoza, y La Plata. Para las emisiones de dióxido de carbono estas ciudades participan con el 2,18%, 2,00%, 1,54%, respectivamente.

Con respecto a la información sobre calidad de aire, cabe destacar que no se hallan en el país registros sistemáticos, que permitan formular una caracterización general del estado del recurso. Sólo algunas ciudades como Bahía Blanca y Mendoza poseen actualmente datos sistemáticos de calidad de aire.

4.3. Acciones en materia de aire

4.3.1. Laboratorio de Control de Emisiones Gaseosas Vehiculares (1998-2011)

El Laboratorio de Control de Emisiones Gaseosas Vehiculares de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable es único en el país con capacidad para homologar las emisiones contaminantes de vehículos automotores livianos 0Km, conforme a normativas de certificación internacional (Directivas Europeas 70/220/Comunidad Económica Europea y posteriores y United States Code of Federal Regulations 40 Parte 86) tanto para el mercado local como para la exportación.

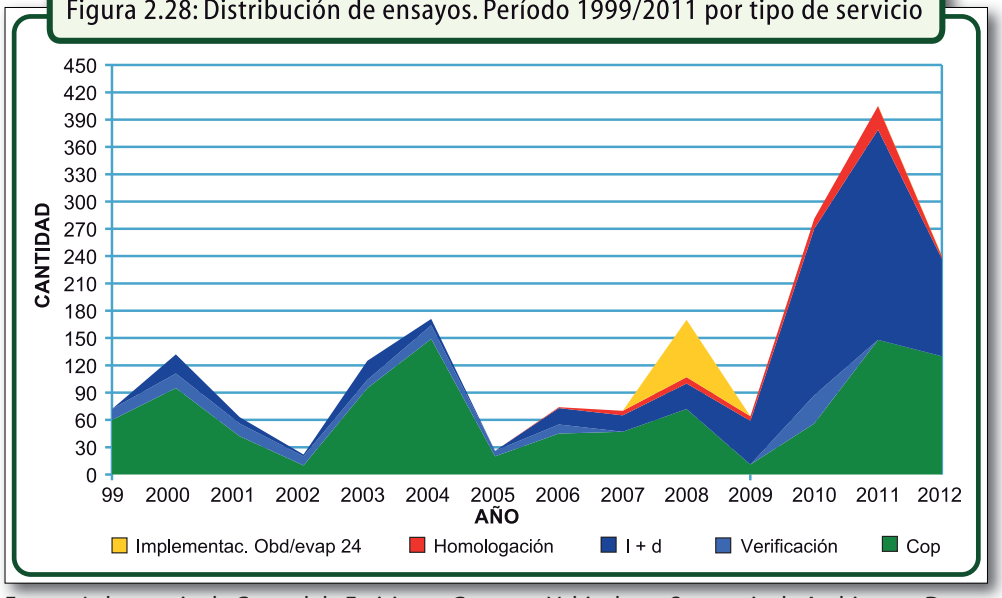
El Laboratorio permite a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable controlar el cumplimiento de la Ley Nacional de Transito y Seguridad Vial N°24.449, a través de la implementación de ensayos de certificación de emisiones de nuevos modelos (Homologación) y control de la producción automotriz (Conformidad de la Producción) conforme a lo especificado por el Decreto 779/95 y Resoluciones posteriores de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable que lo reglamentan.

El Laboratorio comenzó a funcionar en el año 1998 con equipamiento grado inspección, haciendo chequeos de la producción conforme a normativas de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos vigentes en el país hasta 2004. Entre 2004 y 2005 se instaló a través de un crédito del Banco Mundial, toda la tecnología de certificación de emisiones de escape y evaporativas conforme a Directivas Europeas (vigentes en Argentina a partir de 2004) y Normativas de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos. Con una inversión total de más de 5 millones de dólares el Laboratorio se transformó en uno de los Laboratorios mas modernos de Latinoamérica apto para el desarrollo y la certificación ambiental de tecnologías automotrices y combustibles, con capacidad para cumplir normativas certificación EURO II (Resolución Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable N° 1270/2002), EURO III y IV (Resolución Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable N° 731/2005).

Desde 2006 viene prestando servicios de Homologación, Control de la Producción e Investigación y Desarrollo, a las terminales automotrices nacionales y del exterior así como a empresas petroleras y autopartistas. Al mismo tiempo mantiene un contraste con laboratorios de referencia internacional en Europa y Latinoamérica, la disponibilidad de tecnología internacionalmente homologada así como de patrones de calibración trazables le permiten al Laboratorio brindar actualmente un servicio para certificar la calidad ambiental de los automóviles comercializados en el territorio argentino ó exportados a distintas partes del mundo por las terminales automotrices locales.

Entre 2010 y 2011 el Laboratorio realizó la mayor cantidad de ensayos desde su creación en 1998, cubriendo Homologaciones, Controles de la Producción y una importante demanda de servicios en Investigación y Desarrollo de tecnologías automotrices y combustibles mas limpios (Figura 2.28). Esta actividad de investigación y desarrollo permitió dar soporte no solo a la adecuación de nuevas tecnologías automotrices, para cumplir con la normativa EURO IV sino también a la evaluación de las mismas con combustibles alternativos, especialmente con biocombustibles (Biodiesel y Alconafta).

Figura 2.28: Distribución de ensayos. Período 1999/2011 por tipo de servicio



Fuente: Laboratorio de Control de Emisiones Gaseosas Vehiculares. Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011

En 2011 el Laboratorio alcanzó la certificación de emisiones EURO Va (se adiciona medición de Hidrocarburos No Metánicos, Metano y Masa de Partículas en nafteros) conforme a Directivas Europeas 715/2007/Comunidad Europea y 692/2008/Comunidad Europea implementando dicho procedimiento de medición bajo la auditoría del Instituto de Investigación Aplicada al Automóvil de España, laboratorio europeo de referencia y acreditado en calidad ISO17025 para la certificación de las citadas normativas.

El campo de acción del Laboratorio no se limita únicamente a determinar las emisiones de aquellos Gases Tóxicos (Monóxido de Carbono, Hidrocarburos Totales, Óxidos de Nitrógeno y Material Particulado) con que los automotores contribuyen a la contaminación del aire e impactan en la salud de la población (Limitados por Ley N° 24.449), sino que permite además certificar las emisiones de los Gases de Efecto Invernadero y el consumo de combustible, ambos parámetros vinculados con el uso racional de la energía y el calentamiento climático global. Por otra parte, la tecnología disponible actualmente en el Laboratorio permite únicamente la certificación de vehículos livianos (hasta 3500 Kg de masa máxima admisible). No obstante cuenta con la posibilidad, en base a la experiencia capitalizada, de proyectar sus servicios de medición para vehículos pesados, con la incorporación del equipamiento e infraestructura pertinente, esto permitiría completar la implementación de la Ley de Transito y Seguridad Vial N° 24.449. Estas dos últimas actividades mencionadas, dan potencialidad al desarrollo del Laboratorio hacia áreas tecnológicas sumamente específicas y vinculadas no solo al manejo sustentable del recurso aire sino también al uso racional de la energía.

4.4. Cambio climático

El cambio climático global es uno de los principales desafíos ambientales que enfrenta la comunidad internacional, debido a las perturbaciones que provoca sobre el sistema climático y por la severidad de sus efectos sobre los sistemas que dan soporte a la vida en el planeta.

Las consecuencias de eventuales cambios climáticos son especialmente críticas en los países en desarrollo, teniendo en cuenta que el grado de vulnerabilidad a los fenómenos posibles, se relaciona con la capacidad de los grupos sociales para absorber, amortiguar o mitigar los efectos de estos cambios, lo que está viabilizado por la posibilidad de contar con tecnología, infraestructura, normativas, sistemas de respuesta, entre otros medios.

El cambio climático constituye así una barrera adicional al desarrollo sustentable, por la naturaleza e intensidad de los nuevos problemas que plantea a los países en desarrollo y en particular

a los grupos más vulnerables de esos mismos países.

Argentina es potencialmente vulnerable al cambio climático, principalmente debido a su perfil productivo, el cual está caracterizado por un alto porcentaje de exportaciones agrícolas y de manufacturas de origen agropecuario. Sumado a ello, por su alta dependencia del régimen hídrico para la producción de electricidad.

Por otra parte, el cambio climático actúa sinérgicamente intensificando los riesgos y las vulnerabilidades que afectan a las comunidades más pobres, al imponer una mayor tensión sobre las oportunidades de desarrollo debido fundamentalmente a la alta dependencia que estas poblaciones tienen del clima. Uno de los sectores más sensibles a los efectos del cambio climático es el de la salud humana, ya que esta relacionada no solo con la herencia genética, modos de vida y acceso a atención sanitaria, sino además con la exposición a factores ambientales locales.

El cambio climático es producto de las actividades humanas; en particular, de las que implican la quema de combustibles fósiles y dan lugar a cambios en el uso del suelo, que han ocasionado una continua emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero de los que el principal, por su volumen, es el dióxido de carbono.

Al aumentar la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera se incrementa la absorción del calor que refleja la Tierra hacia el espacio, con lo que se produce un paulatino aumento de las temperaturas medias de la superficie terrestre, variaciones en los patrones de precipitaciones, aumento del nivel del mar, cambios en la intensidad y frecuencia de eventos climáticos extremos, entre otros, con sus consecuentes afectaciones sobre los sistemas naturales y socioeconómicos.

Algunos de los efectos del cambio climático pueden ser beneficiosos, como por ejemplo, inviernos más benignos reducirán los picos estacionales de mortalidad. Sin embargo, éstos parecen menos significativos que aquéllos con consecuencias negativas. Los impactos adversos directos, como el aumento potencial de las defunciones debidas a la mayor frecuencia y gravedad de las olas de calor son, evidentemente, más fáciles de predecir que los efectos indirectos.

Estos últimos, mediados por la alteración de los ecosistemas, podrían consistir en limitaciones en el acceso a fuentes de agua, alteraciones en la capacidad de producción, almacenamiento y distribución de alimentos, cambios de los patrones de distribución de las poblaciones de vectores (dengue, fiebre amarilla, leishmaniasis, malaria, tripanosomiasis, etcétera), elevación del nivel del mar, o el desplazamiento de poblaciones, para citar solamente algunos particularmente destacados, son de más compleja aunque no imposible previsión.

Antecedentes como los eventos extremos que han afectado gravemente a varias comunidades en cuanto a bienestar, seguridad y economía: el alud en Cañada de Gómez y Tartagal, Salta; tornados en el sur santafesino; inundaciones en La Pampa, ciudad de Santa Fe y provincia de Buenos Aires, sequías en el centro oeste del país, entre otros. Estos casos ponen en evidencia que el ordenamiento territorial y el desarrollo sustentable requieren enfoques particulares y exigen el desarrollo apropiado y la modernización de los sistemas de observación y monitoreo tanto de los aspectos geofísicos como humanos.

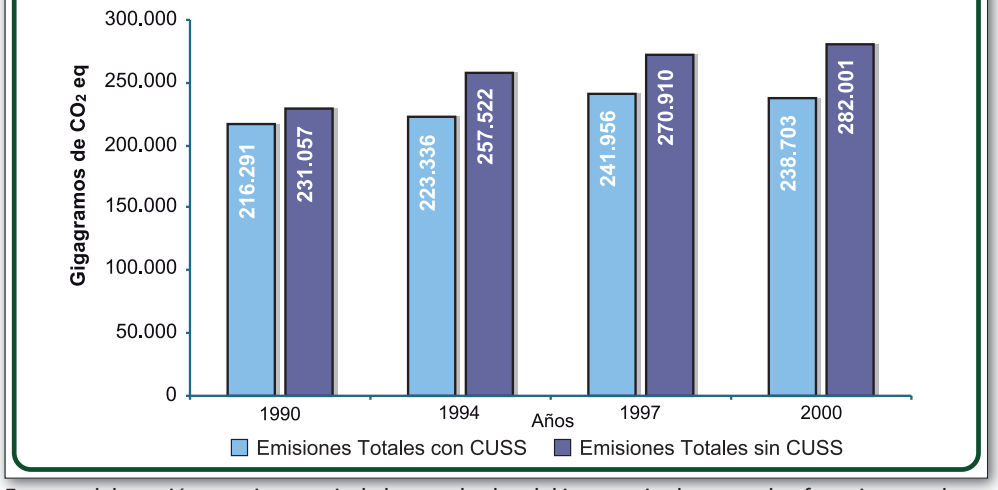
4.4.1. Contribución del país a los Gases de Efecto invernadero

La contribución de la República Argentina a la emisión bruta total de Gases de Efecto Invernadero a escala planetaria es mínima, en relación a la de la mayor parte de los países desarrollados, e incluso, de algunos países en desarrollo.

De acuerdo a datos del último Inventario de Gases de Efecto Invernadero , las emisiones correspondientes al año 2000 -excluyendo el sector de Cambio en el Uso del Suelo y Silvicultura-, presentaron un total de 282.000,75 Gigagramos (miles de toneladas) de dióxido de carbono equivalente (Figura 2.29).

En relación al año 1997, las emisiones aumentaron un 4,1% en el año 2000. No obstante, si se incluye el Sector cambios de uso del suelo y silvicultura, los 238.702,89 gigagramos emitidos durante el año 2000, representan una caída de 1,3% respecto de las cifras totales correspondientes a 1997. Dicha diferencia se explica porque el Sector citado presentó absorciones netas de dióxido de carbono por 43.297,85 gigagramos en lugar de los 28.954,09 gigagramos absorbidos correspondientes a 1997.

Figura 2.29: Emisiones totales de dióxido de Carbono con y sin CUSS



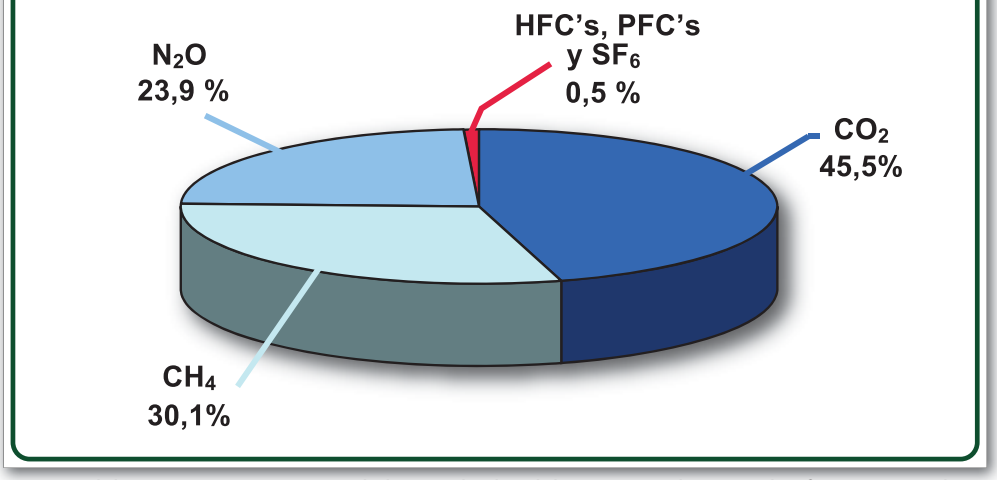
Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del inventario de gases de efecto invernadero. Dirección de Cambio Climático. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2000.

La distribución de las emisiones del año 2000, según tipo de gas -excluyendo el sector uso del Suelo y Silvicultura – permite identificar que corresponden a los Gases de Efecto Invernadero directos de primera categoría: dióxido de carbono, metano y óxidos de nitrógeno el 45,5%, 30,1% y 23,9% respectivamente, en tanto que el 0,5% corresponde al resto de los Gases de Efecto Invernadero directos (Hidrofluorocarburos, Perfluorocarbonos y hexafluoruro de azufre) (Figura 2.30).

Por otra parte, las emisiones per cápita para el año 2000 fueron de 6,27 toneladas de dióxido de carbono equivalente.

Los gases de efecto invernadero detallados provienen de diversas fuentes de emisión, las cuales se clasifican en cinco sectores: energía, procesos industriales, agricultura y ganadería, residuos y uso del suelo, cambio del Uso del Suelo y Silvicultura.

Figura 2.30: Porcentaje de emisiones totales según Gases de Efecto Invernadero. Año 2000



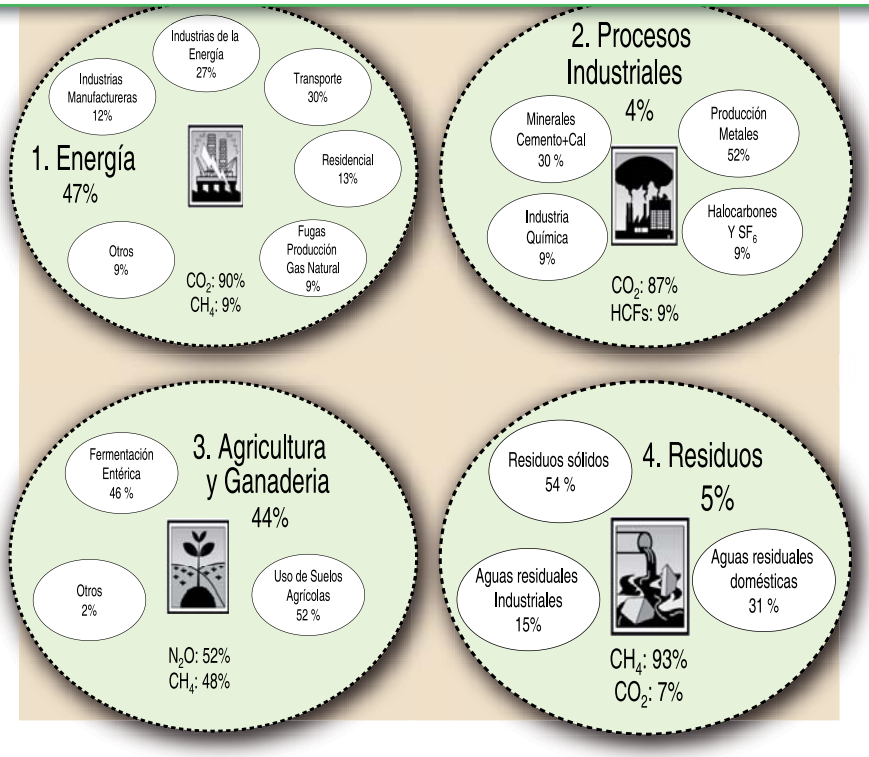
Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del inventario de gases de efecto invernadero. Dirección de Cambio Climático. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2000.

Los sectores que mas han contribuido a las emisiones totales del año 2000, excluyendo el uso del suelo, cambio del Uso del Suelo y Silvicultura, han sido el sector energía, agricultura y ganadería, que en conjunto representan más del 90% de las emisiones (Tabla 2.17). La Figura 2.31 presenta porcentuales de emisiones de gases de efecto invernadero por sector y subcategorías, asimismo, en la Tabla 2.18 se presentan los totales por gas.

Tabla 2.17: Fuentes de emisión de gases de efecto invernadero por sectores

Energía	Incluyen fundamentalmente las emisiones de dióxido de carbono provenientes de la combustión de hidrocarburos fósiles en las actividades de generación de energía, el transporte y el agro, y de las emisiones fugitivas de metano asociadas a los procesos de extracción de petróleo y gas.
Procesos Industriales	Incluyen todas aquellas emisiones originadas en las transformaciones físicas y químicas de los procesos de producción, entre otros, del hierro y el cemento. En este sector nos se incluyen las emisiones en la industria producto de la quema de combustibles que son contempladas en el sector de la energía.
Agricultura y ganadería	Las emisiones del sector agrícola se originan, fundamentalmente, a partir de: a) las emisiones de metano desde suelos de arroceros inundados; b) las emisiones de metano monóxido de carbono, óxido nitroso y óxidos de nitrógeno por quema de residuos en el campo; y c) emisiones directas e indirectas de óxido nitroso originadas en el manejo de suelos agrícolas. Las emisiones del sector ganadero, fundamentalmente en forma de metano y óxido nitroso, se generan a partir de los procesos biológicos de la fermentación entérica del alimento y la descomposición del estiércol y la orina de los animales.
Residuos	Incluye además de los residuos sólidos urbanos, a las aguas residuales domésticas e industriales y representa aproximadamente el 5% de las emisiones totales (sin considerar el uso del suelo, cambio del Uso del Suelo y Silvicultura) de gases de efecto inver nadero del país en el año 2000.
Uso del Suelo, Cambio del Uso del Suelo y	Comprende emisiones y capturas de dióxido de carbono en cuatro subsectores: los cambios en la biomasa en bosques y otros tipos de vegetación leñosa; la conversión de bosques y praderas; el abandono de tierras cultivadas; y cambios en el contenido de carbono por uso del suelo.

Figura 2.31 Contribución de los gases de efecto invernadero año 2000 por sector, sin incluir uso del Suelo, cambio del uso del suelo y silvicultura.



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del inventario de gases de efecto invernadero. Dirección de Cambio Climático. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2000.

Tabla 2.18: Evolución de las Emisiones de gases de efecto invernadero, por Sector (en gigagramos de dióxido de carbono equivalente)

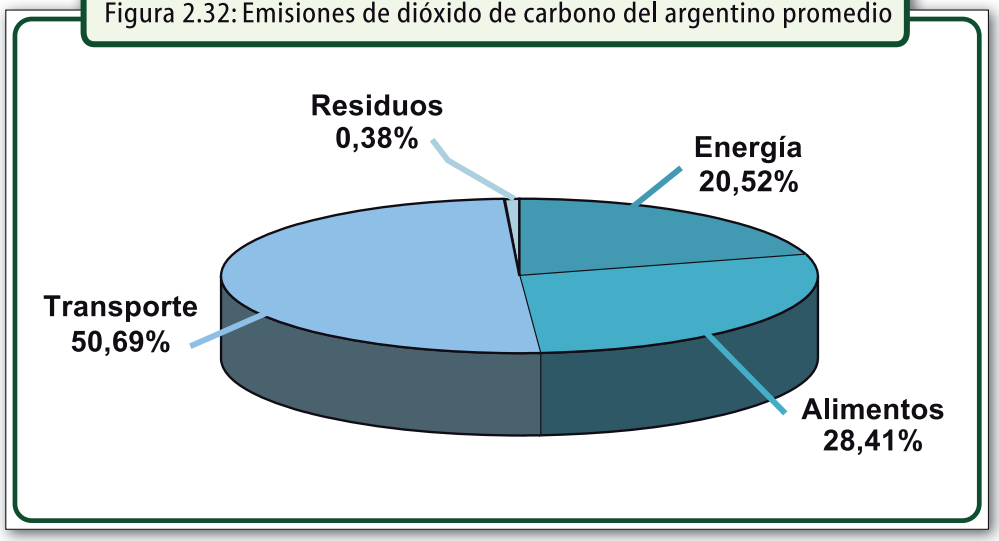
	1990	1994	1997	2000
Energía	103609.96	121973.79	129598.03	131960.94
Procesos Industriales	8488.54	7981.53	10550.54	11107.71
Agricultura	109569.02	117317.22	119110.82	124919.39
Desechos	9389.76	10249.88 1	1650.91	14012.72
Uso del Suelo, cambio del uso del suelo y silvicultura	-14765.89	-34186.90	-2895409	-43297.85

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del inventario de gases de efecto invernadero. Dirección de Cambio Climático. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.2000.

Cada uno de los sectores presentan opciones de mitigación de gases de efecto invernadero, lo que implica modificaciones en los patrones de producción y consumo de las actividades económicas, a fin de lograr una disminución en las emisiones de gases de efecto invernadero y reducir o hacer menos severos en consecuencia los efectos del cambio climático.

Asimismo, las opciones de mitigación alcanzan también a la población en general e incluyen modificaciones en los hábitos de las personas. Respecto a la contribución de cada argentino a las emisiones, a través del calculador de huella de carbono[23] desarrollado por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, se pudo determinar que un argentino promedio emite 5,71 toneladas de dióxido de carbono al año. Las actividades que mayores emisiones genera es el uso de transporte, tal como lo indica la Figura 2.32.

Figura 2.32: Emisiones de dióxido de carbono del argentino promedio



Fuente: elaboración propia a partir del calculador de carbono de la Dirección de Cambio Climático. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

4.5. Impactos. Vulnerabilidad

A continuación, se presentan impactos y principales efectos observados ante el cambio climático en regiones y sistemas naturales y socioeconómicos del país, ya sea por su relevancia y/o disponibilidad de estudios y proyecciones.

[23] Huella de Carbono: es la medida del impacto que provocan las actividades del hombre sobre el ambiente, determinada según cantidad de dióxido de carbono producido por ellas.

La magnitud de los impactos que se produzcan en el país dependerá en parte de la evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial como así también de la vulnerabilidad de los sistemas naturales y socioeconómicos, entendida como el grado de susceptibilidad o incapacidad de un sistema, para afrontar los efectos negativos del cambio climático, incluidos la variabilidad y los fenómenos extremos. En este sentido, las acciones de mitigación y adaptación que se implementen en cada país juegan un papel esencial para absorber, amortiguar o mitigar los efectos de los eventuales cambios climáticos.

4.6. Variación de temperatura y precipitaciones. Variabilidad climática

Los escenarios climáticos coinciden en proyectar incrementos de temperatura en todo el país, en tanto que la tendencia en materia de precipitaciones, es incierta.

Durante el último siglo se registró en nuestro país un significativo aumento de la temperatura de superficie en la Patagonia e islas del Atlántico sur. Al norte de los 40°Sur las tendencias positivas de temperatura fueron menores y sólo perceptibles a partir de los últimos 40 años. En contraste, allí se registró un importante aumento de la precipitación durante las décadas del '60 y '70.

En la mayor parte del territorio, se registró un aumento de las precipitaciones medias anuales con mayor incidencia en el noreste y en el centro del país. Este cambio implicó que, por un lado, se facilite la expansión de la frontera agrícola en la zona oeste periférica a la región húmeda tradicional, pero por otro lado, condujo al anegamiento permanente o transitorio de gran cantidad de campos productivos. El aumento de las precipitaciones en el país, generó a su vez un aumento importante en los caudales de los ríos, con excepción de aquellos que se originan en la Cordillera de los Andes.

El aumento de los caudales de ríos trajo aparejado beneficios en relación a la generación de energía hidroeléctrica en la Cuenca del Plata. Sin embargo, el aumento de la frecuencia de inundaciones, generó graves consecuencias socioeconómicas en los valles de los grandes ríos de las provincias ubicadas en el este del país.

Cabe destacar que, a su vez, se registra desde fines de la década de 1970, un considerable aumento de la frecuencia de precipitaciones extremas en gran parte del este y centro del país. Sin embargo, esta tendencia se aceleró considerablemente desde 1990 con los consiguientes daños a la infraestructura, las propiedades y las personas por las inundaciones, vientos destructivos y granizo.

Con respecto a la temperatura de la zona cordillerana de Patagonia, ésta aumentó más de un grado, con el consiguiente retroceso de la mayoría de los glaciares andinos. A su vez se registró un secular retroceso de los caudales de los ríos que se originan en la cordillera en las provincias de San Juan, Mendoza, Río Negro y Neuquén, probablemente ocasionado en la disminución de las precipitaciones nivales sobre la Cordillera de los Andes.

Cabe señalar que los impactos del cambio climático en Argentina se potencian por la variabilidad del clima que presenta el país. Cuando esta variabilidad excede las condiciones normales, se generan diferentes problemas sociales y pérdidas económicas. Los mayores impactos se deben a la variabilidad interanual de la precipitación que impacta fuertemente en la producción agropecuaria en períodos de sequía y también, aunque en menor medida a nivel nacional, cuando se registran grandes lluvias que generan excedentes hídricos y causan inundaciones de campos productivos, daños a la infraestructura, la seguridad y la salud de las poblaciones urbanas.

4.7. Zonas costeras

El Cambio Climático podría afectar el litoral marítimo argentino, a través del aumento de la temperatura del océano, cambios en la circulación de las corrientes marinas y el ascenso del nivel medio del mar.

4.7.1. Inundaciones Costeras

De acuerdo a proyecciones de los escenarios climáticos, solo algunas de las islas de marea en la costa al sur de Bahía Blanca y la costa sur de la bahía de Samborombón sufrirían inundaciones permanentes durante este siglo. Sin embargo, las playas que se encuentran acotadas por acantilados o por la ocupación de los médanos por asentamientos urbanos o por forestación, podrían llegar a perder su extensión en forma gradual o eventualmente desaparecer. Esto significará un gran daño desde el punto de vista turístico y económico para las distintas localidades afectadas.

4.7.2. Costa argentina del Río de la Plata

En relación a los impactos del cambio climático en la costa argentina del Río de la Plata, de acuerdo a estudios efectuados, probablemente el aumento del nivel del mar se propague casi sin modificación en todo el estuario.

Sin embargo, aunque en la costa del área metropolitana de Buenos Aires existen muchas zonas que suelen inundarse por causa de las sudestadas, éstas no son tan bajas como para que –con aumentos del nivel del mar del orden 0,50 m como los proyectados para este siglo o eventualmente de hasta un metro– sean inundadas en forma permanente. La vulnerabilidad a la inundación en la costa del área metropolitana de Buenos Aires como consecuencia del cambio climático global se deberá fundamentalmente al mayor alcance territorial de las inundaciones recurrentes (sudestadas).

Por otra parte, los cambios en las tendencias de asentamiento urbano, más visibles desde la década de 1990, determinan una demanda creciente de barrios cerrados, siendo la costa un lugar atractivo para el asentamiento de clase media-alta. En este sentido, el país no escapa a la tendencia global hacia el mayor doblamiento en las costas, por lo que el número de barrios cerrados que se localizaron en terrenos inundables en áreas suburbanas ha estado creciendo.

Los estudios de vulnerabilidad de la Zona Costera del Río de la Plata realizados en el marco de la 2da. Comunicación Nacional de la República Argentina, estimaron que los costos de las inundaciones recurrentes aumentarían de 30 millones de dólares anuales promedio a unos 300 millones de dólares anuales para la segunda mitad del siglo considerando el escenario climático A2 del Panel Intergubernamental de Cambio Climático[24].

4.8. Región Pampeana

El sector productivo agrícola es uno de los sectores de mayor dinámica en el país, y, por sus características intrínsecas, uno de los más sensibles a los cambios del clima y sus impactos, en particular al efecto que sutiles cambios físicos pueden tener sobre el desarrollo y rendimiento de los cultivos, y los consecuentes impactos económicos de estos procesos.

El cambio climático podría afectar al sector agrícola en forma directa mediante la modificación de la productividad vegetal o en forma indirecta a través de su influencia sobre la presión de enfermedades, plagas y malezas. Además, procesos ajenos al cambio climático como la degradación de los suelos, la contaminación ambiental y la deforestación podrían intensificar los efectos del cambio climático sobre el sector.

Para la región Pampeana, los escenarios climáticos proyectan incrementos de temperatura, que serían de mayor magnitud en la zona norte, e incrementos leves de la precipitación en toda la región. Bajo estas condiciones, y si no se considera el efecto biológico del incremento de dióxido

[24] Escenario climático A2 del PICC: hace referencia al escenario de emisión del Panel Intergubernamental de Cambio Climático - PICC por sus siglas en castellano. El mismo supone un mundo heterogéneo, la preservación de las identidades locales, una alta tasa de crecimiento poblacional, un desarrollo económico regional, menor que en otras líneas narrativas.

de carbono, los rendimientos medios de los cultivos de trigo, maíz y soja se verían levemente perjudicados, concentrándose las mayores pérdidas en el centro y norte de la región. Si se efectivizan los efectos del dióxido de carbono los rendimientos de trigo y maíz se incrementarían levemente y la soja resultaría muy beneficiada.

En general, habría un equilibrio con mayor producción de granos en el sur y pérdidas en el norte, y el cultivo de soja sería relativamente favorecido. Estas tendencias pueden ser distintas en algunas zonas y existen incertidumbres originadas en los escenarios de precipitación, en los efectos reales de los cambios de concentraciones de dióxido de carbono sobre la fisiología vegetal, y por la falta de consideración en el estudio de factores que afectan la productividad como plagas, enfermedades y malezas. A pesar de todo ello, podría esperarse que, por lo menos en el corto y mediano plazo, la productividad de los cultivos en la región pampeana pueda sostener sus niveles o inclusive incrementarlos.

Sin embargo, el mayor desafío para sostener la productividad de granos del país será poder mantener la capacidad productiva de los suelos. En gran parte del área la tendencia a la súper especialización y al monocultivo esta aumentando la vulnerabilidad a las variaciones interanuales del clima. En otras, el cambio en el uso del suelo, el desmonte generalizado y la labranza de suelos de baja aptitud agrícola y pobres en materia orgánica, podrían inducir procesos de desertificación que impedirían el retorno a las antiguas condiciones de producción.

Ante esta situación será preciso tomar medidas para enfrentar no sólo la variabilidad y el cambio del clima sino también para evitar daños colaterales, derivados de la degradación de los recursos naturales.

4.9. Litoral/Mesopotamia

En la región Litoral-Mesopotamia se han identificado cambios climáticos durante el Siglo XX, entre los que cabe destacar el aumento de las precipitaciones medias anuales y de los caudales de los principales ríos. Entre los cambios proyectados, algunos de los resultados del estudio sobre "Vulnerabilidad de los Recursos Hídricos en la región del Litoral-Mesopotamia" incluido en la 2da. Comunicación Nacional (2000), indican:

Entre los años 1956 y 1991 se produjo un aumento de las precipitaciones medias anuales mayor a un 10% en algunas zonas y hasta más de un 30% en otras. A su vez, el sur de la provincia de Corrientes, fue la zona en la cual se han producido las mayores tendencias positivas de precipitación con incrementos mayores a los 400 mm en los valores medios anuales.

La zona experimentó además, un desplazamiento de las isoyetas hacia el oeste como consecuencia del aumento de la precipitación media anual sobre toda la región. Este fenómeno permitió, entre otros, la expansión de la frontera agrícola hacia el oeste permitiendo la agriculturización desde La Pampa hasta Santiago del Estero. Anteriormente, dichas tierras no podían ser utilizadas con fines agrícolas debido a que se encontraban en una zona semiárida.

A partir de la segunda mitad de la década de 1960, los caudales de los grandes ríos de la Cuenca del Plata han aumentado sus caudales medios anuales, han intensificado las grandes crecidas y se han hecho extremas las grandes bajantes, particularmente del Paraná.

En los próximos años la región experimentará un aumento severo de déficit hídrico, con un gradiente de aumento hacia la zona del Noroeste. A diferencia de la situación actual, donde los sectores con déficit hídricos se limitan a la zona Oeste de las provincias de Formosa, Chaco y Santa Fe, para el escenario climático futuro A2, los sectores ubicados en el centro y este de la región tenderían a presentar déficit hídricos durante los meses de primavera y verano.

Los sistemas geohídricos del área serán sometidos a un fuerte stress a causa del cambio climático, debido a mayores requerimientos del volumen del recurso, disminución de la tasa de recarga y a un aumento significativo del riesgo de contaminación de los mismos. Asimismo, se estima que se presentarán situaciones que podrían afectar los sistemas hídricos subterráneos, vinculados al abastecimiento de agua para consumo humano y sectores productivos.

4.10. Patagonia y Cuyo

4.10.1. Temperaturas y precipitaciones

En las regiones Patagonia y Cuyo, hubo una marcada tendencia positiva de temperatura, tanto en el piedemonte como en las zonas de montaña. Dicha tendencia fue mayor en la época invernal en comparación al período estival, lo que puede estar relacionado con el retroceso de los glaciares que se observa desde el Siglo XIX, con una pérdida importante de las reservas de agua.

Las precipitaciones en el piedemonte andino se caracterizan por ser escasas y prácticamente no influyen en los caudales medios de los ríos -que dan lugar a los oasis de riego, la economía cuyana y su viabilidad- ya que dependen ampliamente del agua que se origina en las nieves y glaciares cordilleranos y que luego llega a los ríos de la región. El régimen de precipitación en la Cordillera presenta un máximo nivel en los meses de invierno y un mínimo en los meses de verano, pero su aporte a los ríos se produce principalmente a partir de la primavera a causa del derretimiento de las precipitaciones nivales y, eventualmente, del deshielo de los glaciares.

Los diferentes escenarios climáticos muestran bastante concordancia entre sí, indicando un descenso de las precipitaciones sobre la zona de la Cordillera de los Andes y Chile para el resto del siglo. Estas tendencias decrecientes se vienen registrando desde comienzos del siglo pasado.

Los escenarios indican también un calentamiento del orden de 1°C, con el consiguiente aumento de la demanda debida a la mayor evapotranspiración de los cultivos.

Cabe destacar que la mayor demanda de agua para riego se produce en el verano, por un aumento de la evaporación, pero también por el tipo de cultivos (frutales y viñedos) predominantes en la región. El análisis de la tendencia futura de los ríos cuyanos, indicó que el hidrograma anual de estos ríos continuará modificándose con aumento del caudal relativo en invierno y primavera y disminución en el verano y otoño. A su vez, el cambio del hidrograma anual se sumaría a la reducción de los caudales, agravando los efectos potenciales del cambio climático global en los oasis de riego y afectando.

Los procesos de variabilidad y cambio climático, vinculados a cambios de temperatura ya observados y potenciales a futuro, disponibilidad de agua, sea en forma de precipitaciones directas o para el riego (agua de deshielo), adelgazamiento de la capa de ozono, eventos extremos (tormentas severas y granizo) afectarían directamente a la producción en los oasis de estas regiones, tal como la agroindustria de la vitivinicultura, de relevancia económica y sociocultural.

4.10.2. Producción de Energía Hidroeléctrica

La región del Comahue se caracteriza por una extrema aridez, aunque la zona próxima a la Cordillera presenta precipitaciones abundantes. De este modo, los ríos se nutren tanto de los deshielos de primavera y verano como de las lluvias importantes de otoño e invierno.

En todos los casos se observa una marcada tendencia negativa en los últimos 20 años de registro con importantes reducciones del caudal medio anual de hasta el 30%. Estos resultados son coincidentes con los observados para la región de Cuyo y han afectado significativamente la generación de energía hidroeléctrica, hasta en un 40% con respecto a la que se hubiera producido con la actual infraestructura en la década de 1940, sin olvidar que la producción hidroeléctrica de esta región es de gran importancia para el país ya que constituye el 26% del total.

En el caso de los valles del Comahue, los caudales de los ríos continuarán con una tendencia decreciente con la consiguiente reducción de una fracción importante de la generación hidroeléctrica del país.

En los ríos más australes de la región Patagónica, no se esperan reducciones de los caudales. Esta situación resulta ampliamente favorable, debido a que el agua en la Patagonia es un factor condicionante del desarrollo económico regional que sólo se puede dar a partir de los ríos que nacen en la Cordillera de los Andes.

4.10.3. Retroceso de los glaciares

Los glaciares además de constituir un importante recurso hídrico y turístico, son considerados indicadores del cambio climático. Argentina cuenta con un gran número de glaciares ubicados a lo largo de la Cordillera de los Andes.

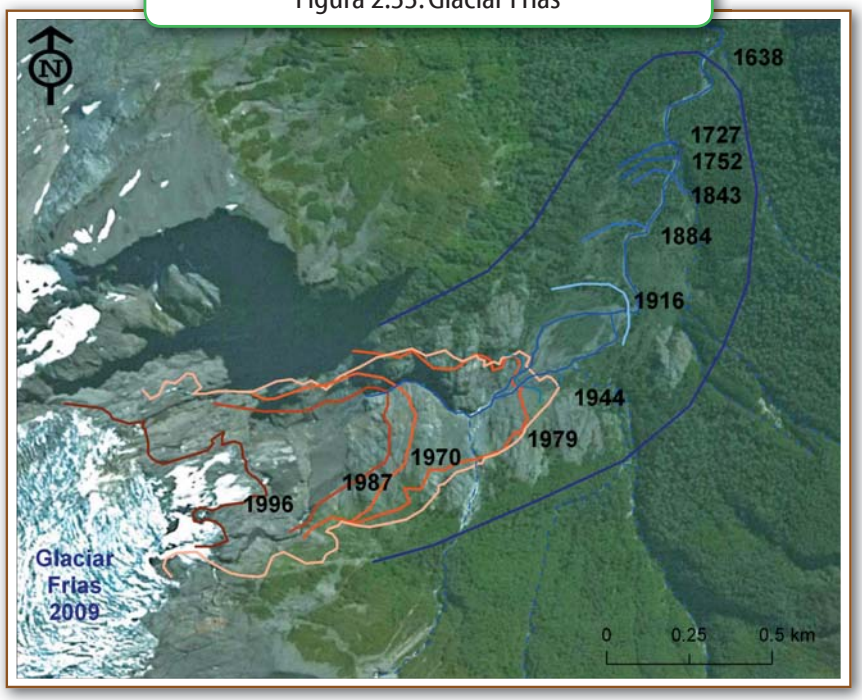
En el Hielo Continental Sur, que el país comparte con Chile, se registra que de sus 50 glaciares sólo uno está creciendo, otro está en equilibrio y 48 están retrocediendo. Este retroceso se observa también en la región de Cuyo y en ambos casos es concordante con el ascenso del nivel de la isoterma de cero grado.

A excepción de los glaciares Perito Moreno y Spegazzini, la mayoría de los glaciares de la Patagonia Argentina han mostrado un marcado retroceso durante los últimos años debido al cambio climático regional. Los glaciares Alerce, Upsala, Frías, Lanín y Complejo Onelli-Bolados, son algunos de los que han sufrido una significativa disminución de su tamaño.

En el caso del Glaciar Frías, presentó su máxima extensión alrededor del año 1650. La velocidad de retroceso de este glaciar aumentó en forma significativa a partir del año 1970, en coincidencia con el aumento de la temperatura del aire en la región. (Figura 2.33).

El análisis de imágenes satelitales recientes señala que el retroceso continuó desde el año 1986 hasta el 2006. En este intervalo de tiempo de 19 años el área del glaciar Frías disminuyó en 0.4 km^2 (de 7.1 km^2 a 6.7 km^2), y la lengua glaciaria retrocedió en su parte central otros 650 metros aproximadamente, lo cual indica un aumento marcado del retroceso del glaciar en las últimas dos décadas.

Figura 2.33: Glaciar Frías



Fuente: Ricardo Villalba. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales.

Por otro lado, el glaciar Upsala en 1986 tenía una extensión de 902 km^2, siendo uno de los mayores glaciares que integra el Hielo Continental Sur (Figura 2.34).

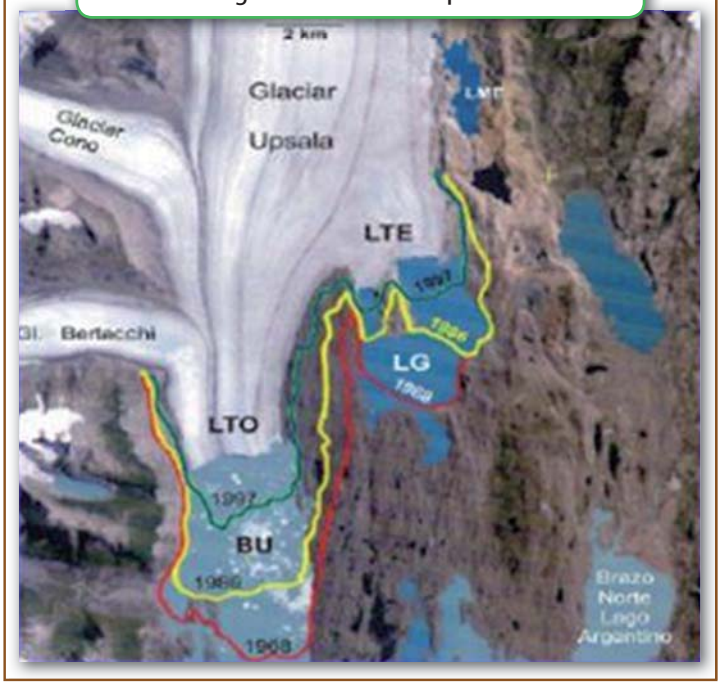
Sin embargo, es el glaciar de la cuenca hídrica del Río Santa Cruz que ha sufrido el mayor retroceso en las últimas tres décadas. Su superficie disminuyó de 902 km^2 en 1986 a 869 km^2 en 2005, o sea un 3.7% en 19 años. El retroceso y adelgazamiento observado en las últimas décadas se vincula al cambio climático regional.

El Glaciar Perito Moreno es uno de los glaciares del Hielo Continental Sur que actualmente no se encuentra en retroceso, pero seguramente estará en peligro si continúa la tendencia de calentamiento en toda la región (Figura 2.35).

Una retracción significativa de los glaciares a lo lago de los años implicará la pérdida de importantes valores paisajísticos y un cambio en sus características naturales, afectando el entorno original del lugar.

Si bien los glaciares de la zona Noroeste de la Patagonia Andina no influyen en la escorrentía de los ríos de la región, los glaciares del Hielo Continental Sur regulan los caudales de los respectivos sistemas hídricos, constituyendo una importante fuente de alimentación de ríos, lagos y aguas subterráneas, por lo tanto el retroceso de los glaciares podría afectar la disponibilidad de agua de los recursos hídricos.

Figura 2.34: Glaciar Upsala



Glaciar Upsala, Lago Argentino, con las respectivas posiciones en 1968 (rojo), 1986 (amarillo) y 1997 (azul).BU: Brazo Upsala; LG: Lago Guillermo; LTO: lengua Terminal oeste; LTE: lengua terminal este; LME: lago marginal este. Fuente: Segunda Comunicación Nacional de Cambio Climático: Vulnerabilidad de la Patagonia y Sur de las provincias de Buenos Aires y La Pampa.

Figura 2.35: Glaciar Perito Moreno



Variación de las posiciones del frente del Glaciar Moreno a través de los años; 1947 (negro), 1986 (rojo), 1997 (azul) y 2004 (amarillo). Fuente: Comunicación Nacional de Cambio Climático: Vulnerabilidad de la Patagonia y Sur de las provincias de Buenos Aires y La Pampa. Informe Final, 2006.

4.10.4. Bosques andinos

La franja cordillerana húmeda del Comahue y norte de la Patagonia cuenta con grandes bosques naturales de gran belleza que son un importante recurso paisajístico y ecológico, y están sometidos a diversas presiones antrópicas, a la reducción de las precipitaciones y al aumento gradual de la temperatura. Estas dos tendencias se hacen sentir en el ecotono entre el bosque y el monte y, durante las próximas décadas, podría favorecer el avance del monte patagónico sobre el bosque. Este bosque se encuentra también bajo el estrés del fuego, generalmente de origen humano, el que bajo condiciones más secas y cálidas tendría mayor oportunidad de originarse y propagarse.

4.11. Ecosistemas naturales

El cambio climático se sumará y actuará de manera sinérgica a presiones - tales como la fragmentación, contaminación, caza ilegal y la degradación- a las que están expuestos los ecosistemas, condicionando la adaptación de las especies a las nuevas condiciones climáticas, provocando como resultado una modificación en la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas, la aparición de biomas nuevos y la extinción de especies.

Factores como los usos del territorio, el régimen de fuego, y las características ecofisiológicas de las especies dominantes, son variables que inciden en las respuestas de los distintos ecosistemas frente a las nuevas condiciones ambientales determinadas por el cambio climático. Varían también en respuesta al cambio climático los beneficios ecológicos de los ambientes naturales para la población humana o "servicios ecosistémicos".

En este sentido, en los ecosistemas se pueden presentar efectos distintos frente al cambio climático. Por ejemplo en el noroeste argentino, mientras que en el Chaco el aumento de las lluvias favoreció la deforestación por expansión agrícola -transformándose en una de las principales fuentes de emisión de gases de efecto invernadero de la región por la deforestación-, en ecosistemas de montaña, el aumento de las lluvias simultáneo a la desintensificación ganadera, favoreció la expansión de vegetación boscosa y consecuentemente mejora su capacidad protectora de las principales cuencas hídricas.

De la misma manera, mientras la biodiversidad es amenazada en zonas de deforestación o de invasión de especies exóticas asociadas al cambio climático, en otras zonas se reducen las amenazas por la desintensificación de la ganadería y de la caza de subsistencia, y protección del ganado.

4.12. Acciones en materia Cambio Climático

Las respuestas para abordar los diversos aspectos del cambio climático, incluyen por un lado la respuesta internacional -que se plantea en el marco del sistema multilateral de negociación mediante el diseño de un régimen climático que regula el uso de un bien común global- y por otra parte en el plano nacional, donde se ejecutan políticas, planes y programas que abarcan tanto la mitigación del cambio climático como la preparación para los impactos y la elaboración de respuestas adaptativas.

En ambas dimensiones la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través de la Dirección de Cambio Climático, viene trabajando de manera sistemática con el objeto de contribuir a la negociación internacional de un régimen climático eficiente y a la vez justo, como al desarrollo de estrategias para atender a las consecuencias inevitables del cambio climático y a la profundización de las acciones destinadas a mitigarlo. En este sentido se desarrollan las siguientes líneas de acción:

4.12.1. Mitigación

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable como Autoridad Nacional designada ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, tiene a su cargo la emisión de la carta de aprobación nacional de proyectos en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio. En 2011 se han presentado un total de 46 proyectos, 39 de los cuales ya han sido aprobados por su contribución al desarrollo sustentable. Asimismo, 24 de los 39 han sido registrados ante la Junta Ejecutiva (Naciones Unidas).

Once de los proyectos registrados, en la actualidad están expidiendo Certificado de Reducción de Emisiones que constituyen reducciones en el orden de las 7.750.346 toneladas de dióxido de carbono equivalente por año. Esto representa aproximadamente un 2,7% de las emisiones de Argentina de acuerdo al último inventario nacional (2000). En la Tabla 2.19 se pueden observar los sectores con predominancia en los proyectos Mecanismo de Desarrollo Limpio y su estado en el ciclo de aprobación nacional.

Tabla 2.19: Resúmen Sistema de Aprobación Nacional

Tipo	Carta de Nacional	En Evaluación	Rechazados	Suspendidos	Total Presentados ante la OAMDL	Total Registrados
Relleno Sanitario	11				11	10
Industria	3				3	2
Eficiencia Energética	8				8	3
Forestación	2				2	1
Energía Renovable	9	1	1	3	14	5
Tratamiento de efluentes	6				6	3
Biodisel	--		2	2	--	
Totales	**39**	**1**	**1**	**5**	**46**	**24**

Fuente: Dirección de Cambio Climático. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011.

Asimismo, a través del programa Fondo Argentino de Carbono, se brinda promoción y asistencia técnica a proponentes de potenciales proyectos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, a fin de evaluar si cumplen con los requisitos del Mecanismo de Desarrollo Limpio. En la actualidad, el Fondo Argentino de Carbono cuenta con una cartera de más de 340 proyectos en distintos grados de maduración y de distintos sectores, entre los cuales los mas numerosos corresponden a la categoría de energía, gestión de residuos y forestal.

- Gases Efecto Invernadero a nivel provincial y local: La Dirección de Cambio Climático con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo ha desarrollado herramientas para identificar perfiles de emisiones de gases de efecto invernadero a nivel provincial y local. Por un lado ha elaborado un conjunto de indicadores estimados mediante planillas Excel automatizadas, para calcular y actualizar periódicamente el perfil de emisores de cada sector. Esta herramienta permitirá a áreas de gobierno provinciales identificar las principales fuentes de emisión local y en función de ello planificar potenciales medidas de mitigación.

Por otra parte se ha elaborado un calculador de huella de carbono a nivel municipal que permite identificar las fuentes de emisión que estén bajo la administración de un gobierno municipal, tales como oficinas y edificios municipales, hospitales, escuelas, terminales de ómnibus,

flotas de vehículos, entre otras y determinar su evolución temporal como base para el desarrollo estrategias de mitigación. Actualmente esta herramienta está bajo revisión y ajuste.

- Proyecto Implementación de Medidas de Eficiencia Energética y Energía Renovable en el Diseño, Construcción y Operación de Viviendas Sociales y equipamiento comunitario: Dicho proyecto ha sido elaborado durante 2011 y presentado al Fondo para el Medio Ambiente Mundial durante 2012. Elaborado conjuntamente por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Ministerio de Planificación, Inversión Pública y Servicios, este proyecto tiene por objetivo *establecer lineamientos normativos y tecnológicos para el diseño, construcción y operación de viviendas sociales y equipamiento comunitario (instalaciones de uso común en los barrios para actividades sociales, recreativas o de apoyo educativo) con Eficiencia Energética y Energías Renovables, orientadas a disminuir la demanda de energía por parte de los consumidores y la reducción de emisiones de GEI.* Se espera implementarlo a partir de 2013.

- Cabe destacar asimismo, diferentes organismos de gobierno desarrollan legislación y programas, en diversos campos, tales como el uso eficiente y racional de la energía, promoción de fuentes renovables para la generación de energía, gestión de residuos sólidos urbanos, ordenamiento territorial para la conservación de bosques nativos, fondos para tecnología, entre otros, que generan impactos positivos en materia de mitigación al cambio climático.

4.12.2. Adaptación

Considerando que la adaptación puede ayudar a reducir los impactos adversos del cambio climático y aprovechar las consecuencias beneficiosas, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable se encuentra trabajando en líneas específicas sobre adaptación:

- Manual Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático para la Gestión y Planificación Local: La Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable conjuntamente con la Subsecretaria de Planificación Territorial de la Inversión Pública y la Subsecretaria de Desarrollo y Fomento Provincial suscribieron durante el 2011 una Carta de Intención por la cual se comprometen a trabajar conjuntamente en el desarrollo de acciones dirigidas a incorporar a la Gestión Integral del Riesgo de Desastres y la Adaptación al Cambio Climático en la Planificación Estratégica del Territorio, tanto a escala nacional, como provincial y local. El primer producto del trabajo conjunto fue la elaboración del manual *"Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático para la Gestión y la Planificación Local".*

Durante el año 2012 se inició un proceso de aplicación del manual en municipios piloto. La primera experiencia fue en el Municipio de la Costa con un taller que se desarrolló en julio y contó con la participación de los tres organismos que elaboraron el manual conjuntamente con el Servicio Meteorológico Nacional y el departamento de ciencias de la atmósfera de la Universidad de Buenos Aires.

- Atlas de variabilidad y cambio climático de la República Argentina: Durante el 2011, en el marco de un proyecto Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, se trabajó conjuntamente con el Instituto de Clima y Agua del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria en la elaboración de un atlas de variabilidad y cambio climático, que incluye mapas provinciales con indicadores de extremos climáticos y de escenarios de cambio climático en la escala provincial. Este es un insumo esencial para planificar medidas de adaptación. Adicionalmente, se incorporaron en los mapas indicadores de vulnerabilidad que en combinación con los indicadores climáticos contribuyen a identificar las zonas prioritarias para implementar medidas de respuesta. Estos mapas, conjuntamente con sus análisis, serán entregados durante el 2012 a las provincias para facilitar la implementación de acciones provinciales en materia de adaptación.

- Lineamientos para la incorporación de consideraciones de adaptación al cambio climático y reducción del riesgo de desastres en los procesos de planificación territorial: Este proyecto fue financiado por la Secretaría para las Américas de la Estrategia Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres de las Naciones Unidas. Dichos lineamientos fueron presenta-

dos en septiembre de 2011 por Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, la Subsecretaria de Planificación Territorial de la Inversión Pública y la Dirección Nacional de Protección Civil del Ministerio del Interior

- Proyecto "Mejorando la capacidad adaptativa y aumentando la resiliencia de los pequeños productores familiares del noreste argentino": La Dirección de Cambio Climático de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable en conjunto con la Oficina de Riesgo Agropecuario del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, y el Instituto de Clima y Agua del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, ha preparado una propuesta de proyecto que fue presentada ante el Fondo de Adaptación del Protocolo de Kyoto. Se eligió para dicha presentación utilizar el acceso directo previsto en el mencionado Fondo, recurriendo en este caso a la recientemente acreditada Entidad Nacional de Implementación a la Unidad para el Cambio Rural del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. A la fecha la Nota de Concepto del Proyecto está siendo evaluada por la Junta del Fondo. De ser aprobada se comenzará a trabajar en el diseño de la propuesta final que se presentará en el año 2013.

4.12.3. Programas Transversales

Tercera Comunicación Nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. El proyecto se encuentra en su fase inicial de implementación. El mismo consta de tres componente principales: 1) Fortalecimiento del Potencial Nacional para la Mitigación del Cambio Climático, 2) Fortalecimiento de la Agenda Nacional de Adaptación 3) Fortalecimiento Institucional, Desarrollo de Capacidades y Manejo de la Información.

4.13. Capa de Ozono

La protección de la capa de ozono reviste una singular relevancia para la República Argentina puesto que, dada la ubicación geográfica del agujero de ozono, el país se ve particularmente afectado por el mismo.

El ozono global ha disminuido en las últimas décadas debido a que las cantidades de gases reactivos que contienen, cloro y bromo, han aumentado (Tabla 2.20) en cantidad suficiente como para causar un daño a gran escala en el ozono estratosférico, lo que afectó a todo el planeta y en particular al cono sudamericano.

Tabla 2.20: Sustancias que afectan la capa de ozono eliminadas a partir del año 2010.

• Gases refrigerantes, propelentes de aerosoles, para limpieza de circuitos electrónicos y para la producción de espumas de poliuretano: Clorofluorocarbonos e Hidrofluorocarbonos
• Agentes extintores de incendios: Halones
• Fumigantes de suelos en el ámbito agrario, entre otros usos: Bromuro de metilo.
• Formulación de solventes industriales para los sectores de limpieza de partes metálicas, telas y telares, eléctrico, moldes, fabricación de adhesivos, suelas de poliuretano, entre otros: Tetracloruro de carbono y metil cloroformo.

La capa de ozono es importante porque absorbe las radiaciones ultravioletas del sol, impidiendo que la mayor parte de ellas llegue a la superficie terrestre. El efecto inmediato que provoca la disminución del ozono estratosférico, en la región sobre la que se produce, es el aumento de la radiación ultravioleta que llega a la superficie de la tierra.

Por medio de procesos atmosféricos naturales, las moléculas de ozono se crean y se destruyen continuamente llegando a un equilibrio, sin embargo, la presencia en la atmósfera de gases reactivos que contienen cloro o bromo en sus moléculas altera este equilibrio, de modo tal que el

resultado neto es una disminución concreta de la cantidad de ozono presente, lo que da lugar al "agujero de ozono".

La disminución del espesor de dicha capa, especialmente en la Antártida aumenta las probabilidades de sobre-exposición a la radiación ultravioleta proveniente del sol, lo que trae como consecuencias problemas de salud asociados, como cáncer de piel, cataratas e inhibición del sistema inmunitario. Un exceso de exposición a estas radiaciones puede también reducir el ritmo de crecimiento de las plantas, alterar el equilibrio de los ecosistemas y acelerar la degradación de algunos materiales como los plásticos.

El ozono es un gas que está presente en la atmósfera en forma natural, cada molécula contiene 3 átomos de oxígeno y se representa químicamente como O_3. Aproximadamente el 10% del ozono atmosférico está en la troposfera, la región más cercana a la tierra (desde la superficie hasta 10 –16 km). El ozono restante (90%) reside en la alta atmósfera o estratosfera, primariamente entre la parte superior de la troposfera y alrededor de 50 km de altitud. Esta concentración de ozono en la estratosfera se denomina comúnmente la "capa de ozono", y se encuentra entre los 20 y 40 km.

Luego de muchos años de investigaciones y negociaciones, en 1985 se logró llegar al primer acuerdo general, conocido como el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, a través del cual, los gobiernos expresaron su promesa de proteger a la misma. Los compromisos específicos fueron establecidos en 1987 en el Protocolo de Montreal.

El año 2010 constituyó un hito fundamental en la implementación del Protocolo de Montreal a nivel mundial y la consecuente eliminación del consumo de las sustancias que agotan la capa de ozono. Luego de 22 años de existencia del Protocolo, a partir del año 2010, se eliminaron a nivel global algunas de las sustancias controladas por el mismo, en particular los clorofluorocarbonos, los halones y el tetracloruro de carbono.

4.13.1. Sustancias que agotan la capa de ozono

El Protocolo de Montreal que logró la ratificación universal en 2009, permitió la eliminación de más del 97% de las sustancias controladas, contribuyendo, además, a mitigar en forma extraordinaria los efectos del calentamiento global, dado que la mayoría de las sustancias que afectan a la capa de ozono son también potentes gases de efecto invernadero.

Los paneles técnicos bajo el régimen de protección del ozono y del cambio climático han observado que la reducción en las sustancias agotadoras del ozono entre 1990 -cuando alcanzaron niveles máximos-, y el año 2010, ha dado como resultado una reducción global neta integrada equivalente a 135 giga toneladas de dióxido de carbono, o 11 giga toneladas por año, cifra entre cuatro y cinco veces superior a lo que se ha anticipado reduciría el Protocolo de Kyoto durante el primer período del compromiso. Asimismo se retrasó en 10 años la aparición del fenómeno del cambio climático.

Las investigaciones indican que, en función a los esfuerzos resultantes de este acuerdo, la capa de ozono volverá a su estado inicial a mediados de este siglo, siempre que se apliquen plenamente las disposiciones del Protocolo.

Es importante destacar también el papel esencial que ha jugado la colaboración internacional a través de la transferencia de tecnología y financiamiento.

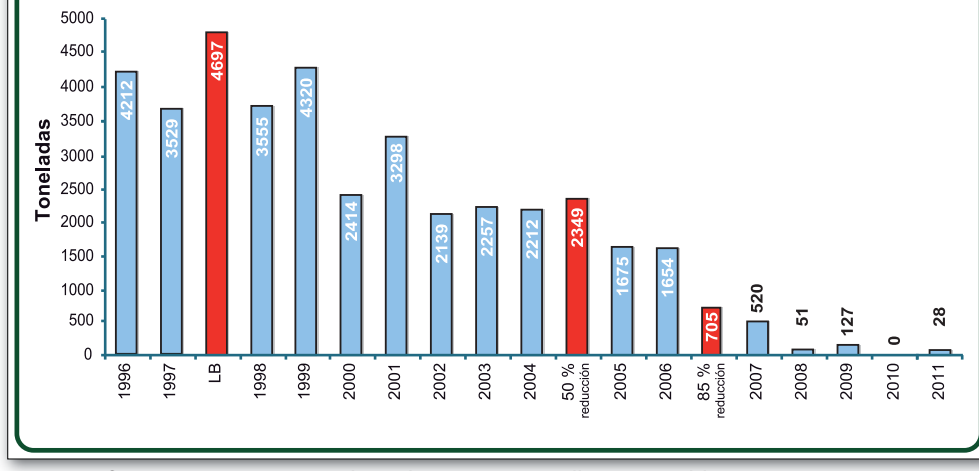
En los gráficos siguientes pueden apreciarse las tendencias del consumo para las distintas sustancias controladas en nuestro país:

4.13.1.1 Clorofluocarbonos:

En la Figura 2.36 se puede observar la disminución del consumo de clorofluocarbonos en la República Argentina desde el año 1995. La barra "LB" representa la línea de base fijada para nues-

tro país, a partir de la cual comenzó la reducción según las medidas de control del Protocolo: 50% en el año 2005 (2349 toneladas), 85% en el año 2007 (705 toneladas) y 100% a partir del 1° de Enero de 2010, con la excepción del uso en aerosoles medicinales para el tratamiento del asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Figura 2.36: Evolución del consumo de Clorofluocarbonos



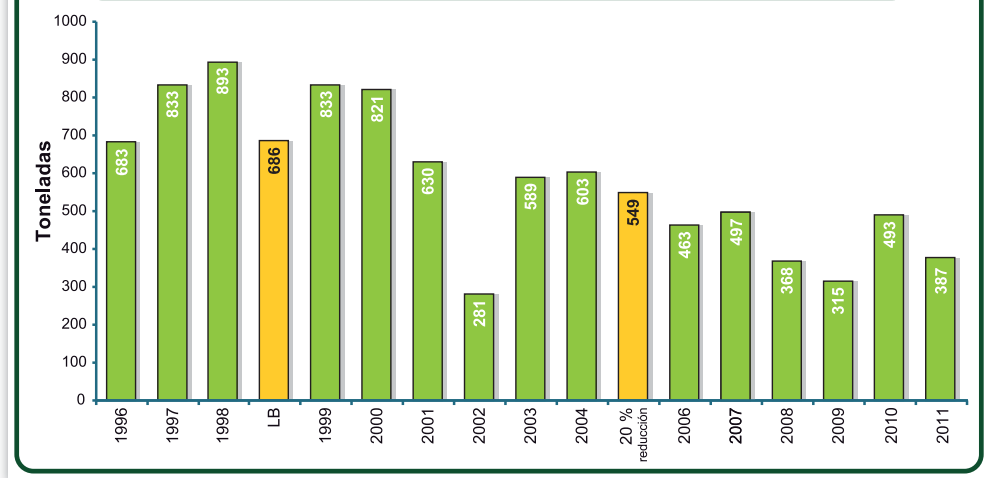
Fuente: Oficina Ozono. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011.

En el año 2005, el consumo de clorofluocarbonos se redujo en un 65%, muy por encima del 50% requerido por el Protocolo de Montreal. En el año 2007 la reducción fue del 89%, y a partir del 2009 todo el consumo ha sido para el uso medicinal exceptuado de las medidas de control.

4.13.1.2. Bromuro de Metilo:

La línea de base se fijó en 686 toneladas (Figura 2.37), y la primera medida de control fue congelar el consumo en ese valor a partir del 1º de Enero de 2002, con una reducción del 20% a partir de 1º de Enero de 2005 y la eliminación total a partir del 1º de Enero de 2015.

Figura 2.37: Evolución del consumo de Bromuro de Metilo

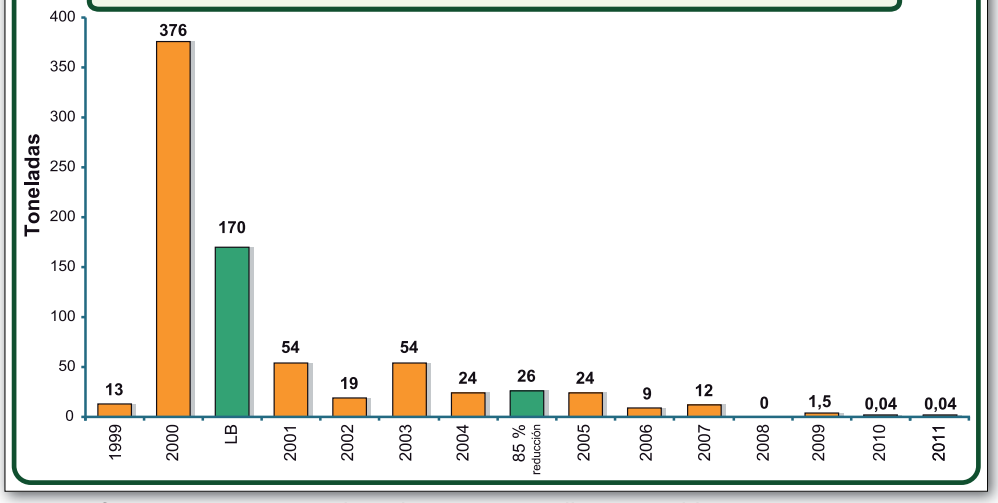


Fuente: Oficina Ozono. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011.

4.13.1.3. Tetracloruro de carbono:

Para esta sustancia la línea de base se fijó en 170 toneladas, y la primera medida de control fue una reducción de consumo en un 85% a partir del 1° de Enero del 2005 (26 toneladas), con la eliminación total a partir del 1° de Enero de 2010, excepto para uso en laboratorios analíticos. Los consumos registrados a partir del año 2009 corresponden a dicha excepción (Figura 2.38).

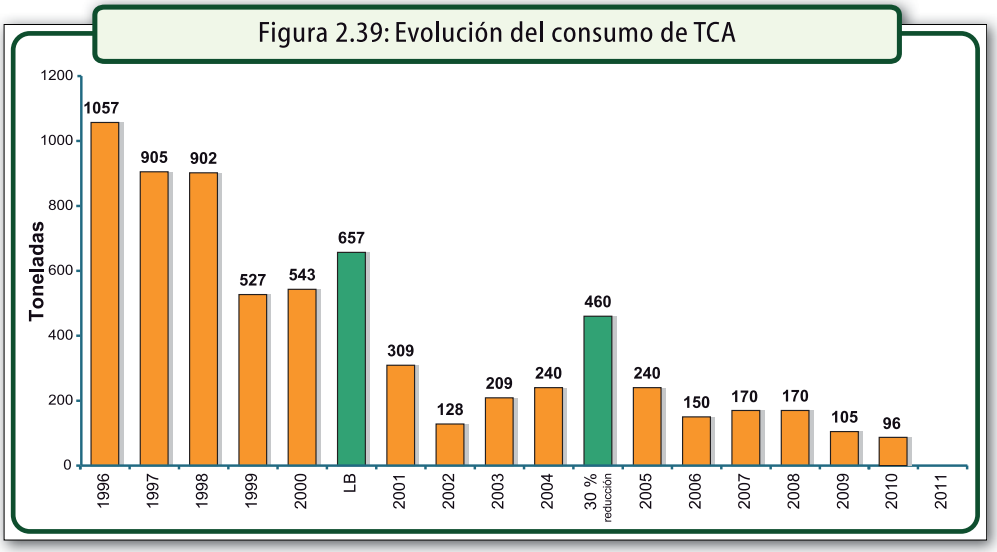
Figura 2.38: Evolución del consumo de Tetracloruro de carbono



Fuente: Oficina Ozono. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011.

4.13.1.4. Metil cloroformo (TCA)

Figura 2.39: Evolución del consumo de TCA



Fuente: Oficina Ozono. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011.

En el caso de esta sustancia (Figura 2.39), la línea de base se fijó en 657 toneladas, y la primera medida de control fue la reducción del consumo en un 30% a partir de 1 de Enero de 2005 (460 toneladas).

Como puede apreciarse en el gráfico, la reducción lograda para ese año fue del 63.5 %, cumpliendo con creces con las metas propuestas. Si bien la medida de control establece la eliminación total a partir del 1° de Enero de 2015, nuestro país no ha tenido consumo de esta sustancia durante 2011.

4.14. Acciones realizadas para la protección de la Capa de Ozono

4.14.1. Oficina Programa Ozono

La Oficina Programa Ozono, dependiente de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, tiene como función específica asesorar a los organismos técnicos competentes en la implementación del Programa País.

Los proyectos son financiados con fondos provenientes del Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal en forma de donación y ejecutados por cuatro Agencias de Implementación: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Banco Mundial.

Programa País

El Programa fue presentado y aprobado por el Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal en su 13° Reunión en julio de 1994. El mismo refleja los objetivos del Gobierno y la industria para reducir el consumo de sustancias controladas en la Argentina y al mismo tiempo, procura minimizar y compensar el costo social derivado del cumplimiento de las obligaciones contraídas por el país con el Protocolo de Montreal.

4.14.2. Programa de Reconversión Industrial

La Oficina Programa Ozono está llevando a cabo un Programa de Reconversión Industrial a tecnologías que no afecten a la capa de ozono con financiamiento provisto por el Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal. Las empresas que resultan elegibles para participar son aquellas constituidas por capital nacional o de algún país en vías de desarrollo[25].

El Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal ha aprobado más de U$S 80 millones para proyectos de nuestro país, y desde al año 1994, en el cual se aprobara el primero, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

• Proyectos de reconversión industrial individuales y grupales en los sectores de espumas de poliuretano, refrigeración, aerosoles industriales y medicinales, esterilización y solventes - Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y Secretaría de Industria Comercio y Pequeña y Mediana Empresa -.

• Plan Nacional de Eliminación del Uso de clorofluocarbonos en el Sector de Espumas (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable).

• Plan Nacional de Eliminación de sustancias agotadoras del ozono en el Sector Solventes (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable).

• Plan Nacional de Eliminación del Uso de clorofluocarbonos en el Sector de Refrigeración (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable).

• Proyecto de Cierre del Sector Producción de clorofluocarbonos (Secretaría de Industria Comercio y Pequeña y Mediana Empresa).

• Sistema de Licencias de Importación y Exportación de sustancias agotadoras del ozono (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable).

• Capacitación de Técnicos en Buenas Prácticas en Refrigeración (Instituto Nacional de Tecnologia Industrial y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable).

[25] Países que operan al amparo del párrafo 1 del Art. 5 del Protocolo de Montreal..

• Capacitación de Funcionarios de Aduana en Control de las Importaciones y Exportaciones de sustancias agotadoras del ozono (Administración Federal de Ingresos Públicos y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable).

• Proyectos Demostrativos y de Inversión para la Eliminación de Bromuro de Metilo en la producción de frutillas, hortalizas de invernadero y flores de corte, producción de tabaco y vegetales no protegidos, tratamiento de pos-cosecha de cítricos y algodón (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria/Oficina Programa Ozono).

• Banco de Halones (Instituto Nacional de Tecnologia Industrial y Secretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa)

• Relevamiento Sobre Usos y Consumos de los HidroCloroFluoroCarbonos, hidroclorofluorocarbono (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable).

• Preparación del Plan Nacional de Eliminación de hidroclorofluorocarbono (Oficina Programa Ozono).

• Eliminación del Uso de clorofluocarbonos en la Fabricación de Inhaladores de Dosis medidas para el Tratamiento del Asma y la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (Secretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa).

• Eliminación del Uso de hidroclorofluorocarbono-22 en el Sector de Fabricación de Equipos de Aire Acondicionado Domésticos (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable).

Entre los principales logros, se destacan:

205 empresas, radicadas en 18 provincias y la Ciudad de Buenos Aires, de las cuales más del 60% son pequeñas y medianas, se han beneficiado con proyectos de reconversión industrial en los sectores de:

- espumas de poliuretano y de poliestireno,
- refrigeración doméstica, comercial e industrial,
- aire acondicionado automotor y doméstico,
- solventes,
- aerosoles industriales y medicinales
- esterilización.

• Las Pequeñas y Medianas Empresas y micro emprendimientos recibieron en carácter de donación, equipos con tecnología de punta, y asistencia técnica y económica, ya sea a través de la entrega de maquinaria, o de ayuda monetaria para realizar pruebas con alternativos a las sustancias agotadoras del ozono.

• Se formaron 64 capacitadores de instituciones públicas y privadas en buenas prácticas en refrigeración, y se proveyó del equipamiento de capacitación a 17 instituciones públicas y privadas.

• Entre 2004 y 2011, se realizaron 303 cursos en forma gratuita en *"Buenas Prácticas en Refrigeración"* en 53 localidades del país y la Ciudad de Buenos Aires, en coordinación con el Instituto Nacional de Tecnologia Industrial. En los mismos se capacitaron 7.430 técnicos, de los cuales más del 98% está certificado.

• Desde el año 2010 se comenzó con la capacitación de técnicos en refrigeración en nuevos temas, tales como el uso de hidrocarburos como refrigerantes (11 cursos con 561 participantes), armado de recuperadores (4 cursos con 191 participantes), y cambio de compresor en heladeras con hidrocarburos como refrigerante (6 cursos con 180 participantes),

• Desde Noviembre de 2005 hasta Diciembre de 2011 se han entregado equipos y herramientas a 2.921 servicios de refrigeración y técnicos en 53 localidades de todo el país.

• Se realizaron 210 auditorias a services de refrigeración que recibieron equipos de recuperación de refrigerantes para controlar el uso de los mismos, y se retiraron 19 equipos a aquellos beneficiarios que no los hubieran usado.

• Hasta la fecha se recuperaron 38 toneladas de clorofluocarbonos, 67 toneladas de hidroclorofluorocarbono-22, y 14 toneladas de hidrofluorocarbono 134a, la mayor parte de los cuales fue re-usado, habiéndose logrado así una reducción de las emisiones a la atmósfera.

• Se inauguraron dos Centros de Regeneración de Refrigerantes en la ciudades de Buenos Aires y Villa Mercedes, San Luis; y 9 Centros de Reciclado en Capital Federal, Mar del Plata, Río Cuarto, San Juan, Rosario, Santa Fe, Neuquén, Córdoba y Tucumán.

• Dichos centros recibieron y regeneraron/reciclaron 1364 Kg. de R12, 2140 Kg. de R22 y 276 kg de R134a.

• Se promovió el empleo nacional al incorporar a las licitaciones internacionales a fabricantes nacionales de maquinas, equipos y herramientas.

• Argentina era uno de los pocos productores de clorofluocarbonos de Latinoamérica. Si bien originalmente estaba previsto cerrar la producción de clorofluocarbonos a fines del 2009, se adelantó el cierre de la producción a Octubre de 2007.

• El Banco de Halones se encuentra en funcionamiento desde comienzos del 2005, habiendo registrado operaciones de retiro de instalaciones existentes y ventas a Usuarios Críticos por más de 5000 Kg.

• Se ha implementado un Sistema de Licencias de Importación/Exportación de Sustancias que Agotan el Ozono que, junto con el de Estados Unidos, ha sido destacado por la Agencia de Investigación Ambiental en un trabajo de evaluación realizado para la Secretaría del Ozono como sistemas que debieran ser utilizados como modelos por otras Partes al PM por su efectivo funcionamiento.

• Desde su entrada en vigencia en el año 2005, se han registrado 84 empresas en el Registro de Importadores y Exportadores de Sustancias que agotan la Capa de Ozono, y se han emitido 4185 licencias para importación y 2072 para exportación de sustancias agotadoras del ozono.

• Se han capacitado más de 800 funcionarios de aduana en el control del comercio internacional de sustancias que agotan la capa de ozono. En la actualidad han comenzado nuevos cursos relacionados con las nuevas medidas de control para los hidroclorofluorocarbonos que comienzan a partir del 1° de Enero de 2013.

• El consumo de bromuro de metilo disminuyó en más del 78 % entre 2000 y 2006 en el sector tabacalero, con la colaboración de gobiernos provinciales, organizaciones de productores y empresas.

• Se generaron nuevas tecnologías que permitieron reducir los costos de las alternativas usadas en la producción de tabaco: sustrato a base de corteza de pino; bandejas de plástico flotantes; sembradora manual de semilla desnuda; nuevos diseños de piletas con llenado automatizado; centros de producción de plantines; lavadora/desinfectadora de bandejas; etc.

• En el período 2002-2006 fueron invertidos US$ 2.100.000 en insumos (bandejas de poliestireno, sustratos, films plásticos; invernaderos, etc.) que se distribuyeron -en promedio- entre 15.000 productores de tabaco por año.

• Como resultado del proyecto, cuatro provincias prohibieron –en el marco de sus leyes provinciales de agroquímicos- el uso de bromuro de metilo en tabaco (Corrientes y Tucumán) y para todos los usos (Salta y Misiones) a partir de 2007.

• El uso del bromuro de metilo en producciones de frutilla, hortalizas protegidas y flores de corte ha disminuido alrededor de un 43% respecto del consumo inicial.

• Se entregaron 19 unidades móviles para servicios de desinfección de suelos y sustratos con vapor de agua a asociaciones y cooperativas de productores de flores de corte, frutales, hortalizas en invernaderos, viveros ornamentales.

• Se desarrollaron equipos que permiten múltiples tareas en simultáneo, tales como el alomado, la inyección de producto fumigante alternativo, el tendido de la cinta de riego por goteo y la cobertura con un mulching plástico, lo que facilita enormemente las tareas habituales en las producciones intensivas, así como el reemplazo de bromuro de metilo.

• Una empresa nacional desarrolló y patentó un equipo móvil que permite la inyección de vapor para desinfectar suelos, muy eficaz, y con un sensible ahorro de tiempo y mano de obra.

• Asimismo se han elaborado publicaciones, folletos y videos para el público en general y otros dirigidos a sectores específicos, tales como técnicos en refrigeración, médicos y pacientes con asma y funcionarios de Aduana, de los cuales, se han distribuido más de 100.000 ejemplares. La Oficina Programa Ozono participa activamente con stands institucionales en exposiciones del sector de la refrigeración, y en el año 2008 en el Congreso de Medicina Respiratoria.

QUINTA SECCIÓN: AGUA

El agua es un elemento imprescindible para la vida humana y de todos los seres vivos, el mantenimiento de los ecosistemas y el desarrollo de las actividades productivas. Su uso y aprovechamiento debe ser ejercido en forma sostenible, en concordancia con el bien común, el desarrollo social y la protección ambiental, respetando su valor social y cultural.

En este contexto, el Estado tiene un rol indelegable como garante de estos principios asegurando fundamentalmente el acceso al agua en cantidad suficiente y con la calidad adecuada, para el consumo a todos los habitantes del territorio nacional.

Como sucede en otras regiones del mundo, en nuestro país el crecimiento de la población y el desarrollo económico presionan sobre el ambiente. La expansión de la frontera agrícola, la deforestación, la minería, la industrialización y el desarrollo urbano son, entre otras, actividades que generan los impactos más significativos sobre el ambiente, especialmente el agua, ya que demandan el suministro o abastecimiento y disponibilidad de grandes volúmenes de agua para su desarrollo; o alteran la calidad de este elemento o modifican sensiblemente el ciclo hidrológico.

La gestión del agua debe procurar un balance entre las prioridades de crecimiento económico, la necesidad de mejorar la situación de los sectores de menores recursos y la necesidad de conservar el recurso. Ello exige abordar esta temática con un enfoque integral, reconociendo el rol que cumple el agua en los ecosistemas que integra, y asociando su gestión al manejo de los mismos, con una visión holística, e incluyendo las diferentes fases del ciclo hidrológico. En ese contexto se procura integrar la gestión del agua y de los ecosistemas de agua dulce continentales, a la planificación del uso de la tierra y el ordenamiento territorial.

La legislación nacional ha reconocido a las cuencas hidrográficas como las unidades territoriales de planificación más adecuadas para la gestión integrada del agua.

A partir del marco conceptual del desarrollo sustentable, la visión ecosistémica y los nuevos paradigmas de organización y participación social, la cuenca se presenta como un espacio donde interactúan los sistemas físico-bióticos y socio-económicos culturales, resultando la unidad natural para la planificación y gestión participativa.

Es fundamental la protección de los ecosistemas en las zonas de captación, de las cuencas por

su importancia en la regulación de los flujos de agua superficiales y subterráneos, lo que determina su valor estratégico. En particular, los glaciares cumplen un rol fundamental como reservorios de agua para la región, pero están altamente amenazados por fenómenos como la contaminación y el calentamiento global.

Los principales conflictos en relación a los usos del agua que se presentan en nuestro país están asociados tanto a la cantidad como a la calidad del agua. Ejemplo de ello son la escasa disponibilidad en algunas regiones del país y la creciente contaminación de los recursos hídricos debido fundamentalmente a actividades de origen antrópico (urbanas, industriales, agrícolas, mineros, entre otros).

5.1. Aspectos jurídicos de la gestión del recurso agua

La Constitución Nacional establece que corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio. Ello implica que las provincias detentan la jurisdicción, o sea la facultad de reglamentar las relaciones emergentes de su aprovechamiento, defensa y conservación.

El principio expresado en materia de jurisdicción para reglar el uso de las aguas, su conservación, defensa, y protección, reconoce como excepciones aquellas facultades que han sido expresamente delegadas por las provincias a la Nación.

En asuntos relacionados directa o indirectamente con el agua, según la Constitución, la Nación ejerce jurisdicción sobre la navegación, el comercio interprovincial e internacional, las relaciones internacionales, la celebración de tratados internacionales promoviendo lo conducente a la prosperidad del país, el adelanto y bienestar de todas las provincias. Ello ha justificado regulaciones nacionales con relación a algunos usos del agua no navegables.

Integran la legislación nacional con disposiciones directa o indirectamente relacionadas con el agua, el Código Civil; el Código de Comercio; el Código de Minería; el Código Penal; leyes federales como las de energía, navegación, transporte, puertos, entre otras. Todas estas leyes directa o indirectamente contienen disposiciones relacionadas con el agua.

5.1.1. Legislación provincial

La mayoría de las provincias argentinas tienen Códigos o Leyes específicas de Aguas.

En el año 1884 se sancionó la primera de las Leyes de Aguas provincial y correspondió a Mendoza. Esta ley crea el Departamento General de Aguas, que cambiaría luego su nombre por el actual de Departamento General de Irrigación. A este organismo le asigna el poder de policía de aguas, además establece la participación de los regantes en el uso del agua e instituye el principio de inherencia, por el cual el agua para riego es asignada a la tierra y no a sus propietarios, impidiendo su transferencia por separado de la de aquella.

En el último tercio del siglo XX se promulgan leyes provinciales que consideran al agua como un recurso natural integrante del ambiente y recogen conceptos modernos tales como la política y planificación hídrica, emergencias hídricas, áreas de riesgo hídrico, impacto ambiental, concesiones empresarias de obras y servicios relacionados con el agua, registro y catastro de aguas, prioridades de uso más flexibles, comités de cuencas, aguas interprovinciales, protección de fuentes de agua superficial y acuíferos, cuencas hidrográficas como unidades de planificación y administración, entre otros.

En materia ambiental, el artículo 41 de la Constitución Nacional reformada en 1994 otorga a la Nación la facultad de dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección ambiental y a las provincias las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales (Ver Capitulo 1).

En el caso de la Ley Nº 25.688 que regula el Régimen de Gestión Ambiental de Agua, se dispone que la cuenca hídrica es la unidad ambiental de gestión del recurso y crea, para las cuencas interjurisdiccionales, los comités de cuencas hídricas con la misión de asesorar a la autoridad competente en materia de recursos hídricos y colaborar en la gestión ambientalmente sustentable de las cuencas hídricas.

Determina que será la autoridad de aplicación de la Ley quien fije los parámetros aceptables de contaminación y de calidad de las aguas y las directrices para la recarga y protección de los acuíferos, y también será la encargada de elaborar y actualizar un Plan Nacional para la preservación, aprovechamiento y uso racional de las aguas. También la autoridad de aplicación podrá, a pedido de la autoridad jurisdiccional competente, declarar zona crítica de protección especial a determinadas cuencas, acuíferas, áreas o masas de agua por sus características naturales o de interés ambiental.

La Ley Nº 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos establece que entre los servicios ambientales que brindan los bosques nativos se encuentra la regulación hídrica y la conservación de la calidad del agua.

También define como sectores de muy alto valor de conservación que no deben transformarse a áreas que, entre otras razones, protegen cuencas.

Entre los criterios de sustentabilidad ambiental para el ordenamiento territorial de los bosques nativos señala al:

"Potencial de conservación de cuencas: consiste en determinar la existencias de áreas que poseen una posición estratégica para la conservación de cuencas hídricas y para asegurar la provisión de agua en cantidad y calidad necesarias. En este sentido tienen especial valor las áreas de protección de nacientes, bordes de cauces de agua permanentes y transitorios, y la franja de *"bosques nublados;"* las áreas de recarga de acuíferos, los sitios de humedales o Ramsar, áreas grandes con pendientes superiores al (5%), etc."

Por último, la Ley Nº 26.339 de Régimen de Presupuestos Mínimos para la Preservación de los Glaciares y del Ambiente Periglacial determina los presupuestos mínimos para la protección de los glaciares y del ambiente periglacial con el objeto de preservarlos como reservas estratégicas de recursos hídricos para el consumo humano; para la agricultura y como proveedores de agua para la recarga de cuencas hidrográficas; para la protección de la biodiversidad; como fuente de información científica y como atractivo turístico. Señala que los glaciares constituyen bienes de carácter público.

5.2. Organizaciones de cuencas

5.2.1. Comité Regional del Río Bermejo

Organismo de desarrollo regional financiado por la Nación y dirigido por representantes de las cuatro jurisdicciones provinciales que integran la cuenca (Chaco, Formosa, Jujuy y Salta), de otras dos jurisdicciones provinciales vecinas de la cuenca (Santa Fe y Santiago del Estero), y de la Nación. Ha desarrollado un Plan de Acción Estratégico para resolver los problemas ambientales de la cuenca.

5.2.2. Comité de la Cuenca del Río Juramento Salado

Esta actualmente integrado por cinco jurisdicciones provinciales de la cuenca (Catamarca, Salta, Santa Fe, Santiago del Estero y Tucumán) y por la Nación. Ha adoptado como cuestiones prioritarias la distribución de los caudales entre las provincias de Salta, Santiago del Estero y Santa Fe, el control de los procesos de erosión y sedimentación, el aumento de la eficiencia en el uso del agua y la prevención los daños causados por inundaciones.

5.2.3. Comité de la Cuenca del Río Salí Dulce

Comité creado mediante un Tratado Interjurisdiccional, integrado por representantes de las cinco provincias de la cuenca (Catamarca, Córdoba, Salta, Santiago del Estero y Tucumán) y la Nación. Promueve la realización de estudios y monitoreos y estableció que sus ejes de trabajo son: reducir la contaminación, preservar los humedales y mitigar los efectos de la erosión.

5.2.4. Comité de Cuenca de la Laguna La Picasa

Está integrado por las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe. Ha promovido la realización de obras de regulación de caudales y campañas de monitoreo de calidad de agua.

5.2.5. Comité Interjurisdiccional del Río Colorado

Organismo creado para velar por el cumplimiento de un Programa Único de Distribución de Caudales acordado mediante un Tratado Interjurisdiccional en 1976, entre las provincias de Buenos Aires, La Pampa, Mendoza, Neuquén y Río Negro. A ello se sumó posteriormente el objetivo de prevenir la contaminación originada en la actividad petrolera y minera. Desarrolla un importante programa de monitoreo de calidad de agua.

5.2.6. Autoridad Interjurisdiccional de la Cuenca de los ríos Neuquén, Limay y Negro

Está integrada por las provincias de Neuquén, Río Negro y Buenos Aires, y por el Estado Nacional. Tiene por objeto entender - en el modo y con los alcances que se fijan en su Estatuto - en todo lo relativo a la administración, control, uso y preservación de las cuencas de los ríos Neuquén, Limay y Negro.

5.2.7. Comité de la Región Hídrica Bajos Submeridionales

El Comité que conforman las provincias de Chaco, Santiago del Estero y Santa Fe, tiene como principal objetivo atender al mantenimiento de las obras de descarga de la región y realizar estudios para prevenir los efectos de las sequías e inundaciones frecuentes en la Región.

5.2.8. Comité Interjurisdiccional de la Región Hídrica del Noroeste de la Llanura Pampeana

Constituido por las provincias de Buenos Aires, Córdoba, La Pampa, San Luis y Santa Fe, el Comité evalúa y realiza, a través de sus integrantes, acciones de mitigación de los efectos de las inundaciones. Asimismo promueve la realización de estudios y monitoreos, y acuerda la operación y mantenimiento de las obras de control de inundaciones.

5.2.9. Comité de Cuenca del Río Senguerr

El Comité de Cuenca del Río Senguerr está integrado por las provincias de Chubut y Santa Cruz, en el se coordinan todas las acciones relativas a la utilización y manejo del agua de la cuenca. En ese organismo se acordó la construcción de una importante represa multipropósito (aprovechamiento hidroeléctrico, obras de riego y drenaje, obras de conducción para provisión de agua potable).

5.2.10. Autoridad de la Cuenca del río Azul

Conformado por las provincias de Chubut y Río Negro, los municipios de El Bolsón y Lago Puelo, y el Estado Nacional, promueve acciones para la prevención de inundaciones y la contaminación.

5.2.11. Comité Interjurisdiccional del río Pilcomayo

Está integrado por las provincias de Jujuy, Salta y Formosa y el Estado Nacional. Su propósito es atender los problemas de la cuenca que afectan a las provincias argentinas en cuyo territorio se extiende aquella, y acordar una posición común sobre los temas que tienen proyección internacional en esa cuenca que se extiende en el territorio de tres países.

5.2.12. Autoridad de Cuenca del río Matanza Riachuelo (ACUMAR)

La Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo es un ente interjurisdiccional de derecho público, que integran la provincia de Buenos Aires, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Estado Nacional con la premisa fundamental: de mejorar la calidad de vida de más de 5 millones de personas que habitan la cuenca.

El organismo trabaja en la gestión de obras de infraestructura y saneamiento, la planificación del ordenamiento del territorio afectado a la cuenca, la evaluación del impacto ambiental, en un intensivo control de la actividad de las industrias.

5.3. Disponibilidad de Agua superficial

La disponibilidad de recursos hídricos superficiales en las distintas regiones del país sigue el mapa de distribución de precipitaciones y su valor acumulado anual. Si bien las precipitaciones anuales promedio alcanzan los 600 mm anuales, pueden identificarse tres regiones climáticas claramente diferentes en el territorio nacional:

Las regiones húmedas con precipitaciones mayores a 800 mm/año (25% del país),

Las regiones semiáridas (con precipitaciones que varían entre 500 a 800 mm/año (15 % del país)

Las regiones áridas con precipitaciones menores a 500 mm/a (60 % del país).

De este modo, el 75% del territorio presenta condiciones de aridez o semiaridez incluyendo zonas con características claramente desérticas. (Pochat, V., 2005).

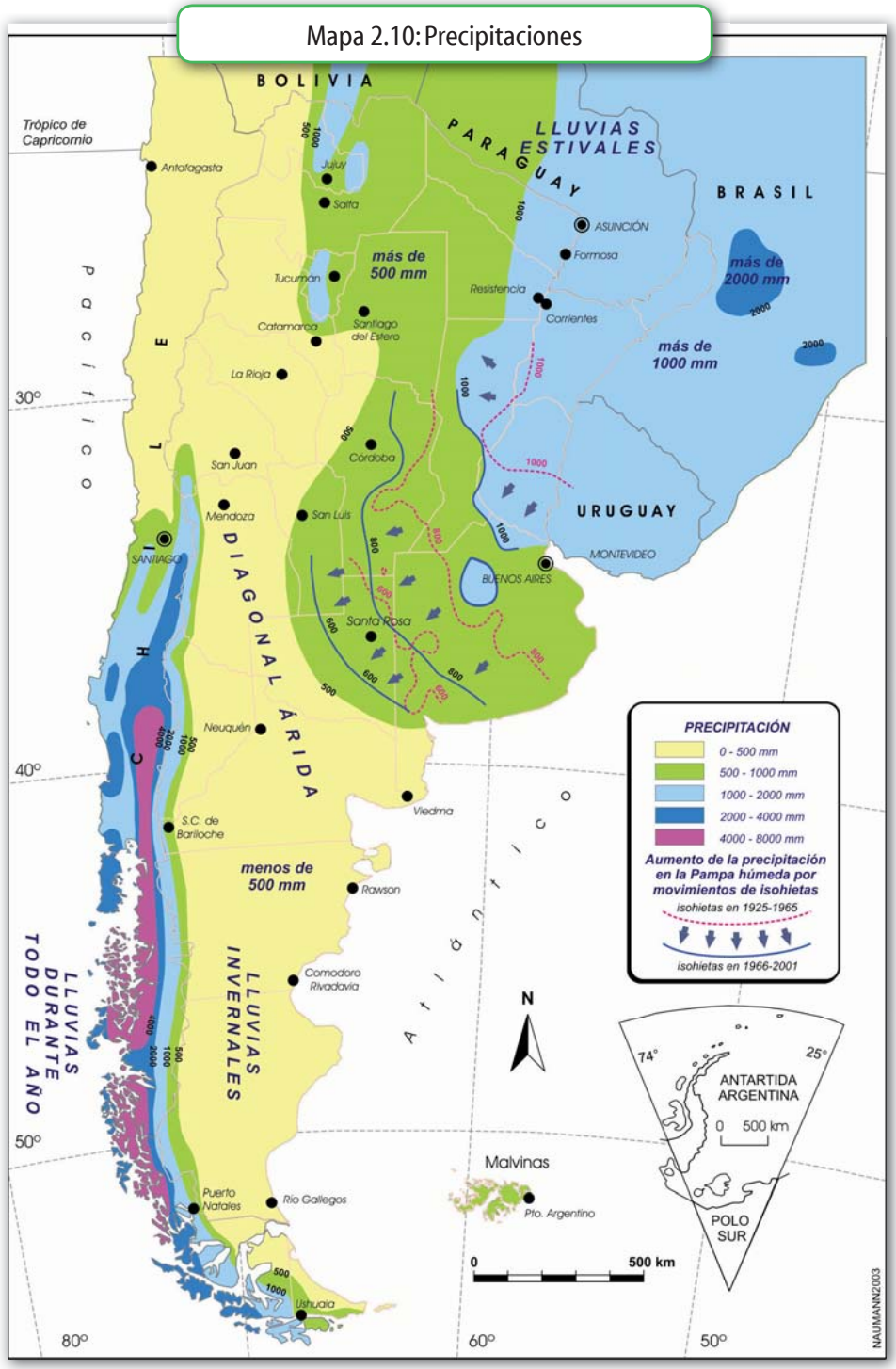
El 85% del agua superficial del país se concentra en la región de la cuenca del río de la Plata, surcada por caudalosos ríos que son compartidos con otros países (Paraguay, Pilcomayo, Bermejo, Iguazú, Uruguay y Paraná entre otros) y una amplia red de numerosos cursos de agua de menor caudal. Esta realidad contrasta cuencas endorreicas localizadas en las regiones áridas y semiáridas del país, en las que un grupo de provincias allí ubicadas, con escasas lluvias disponen de menos del 1% del total del agua superficial del territorio. La disponibilidad hídrica en estas zonas es inferior al umbral de estrés hídrico.

Aproximadamente el 85% del valor de la producción industrial y agropecuaria del país se concentra en la región húmeda.

5.4. Disponibilidad de Aguas subterráneas

La República Argentina cuenta con una amplia distribución de acuíferos de características diversas a lo largo y ancho de toda su geografía, lo que permite su utilización en la provisión de agua potable para consumo humano en gran parte de las localidades del interior del país; aunque el mayor uso del agua subterránea es el de riego para la producción agrícola.

Mapa 2.10: Precipitaciones



Fuente/Quelle: INTA 2001, Hoffmann 1992, Eriksen 1978, 1983, Schwerdtfeger 1976.

El uso de los acuíferos subterráneos como fuente, está estrechamente relacionado con la disponibilidad de recursos superficiales. Esto cobra mayor relevancia en las zonas áridas y semiáridas donde los acuíferos subterráneos son la principal fuente de abastecimiento de agua para la población, el riego y las actividades industriales.

Un 30% del agua promedio extraída en el ámbito nacional para los distintos usos proviene de fuentes subterráneas. Contrasta con esa importancia que, aunque se disponga de un conocimiento general de los aspectos geomorfológicos e hidrológicos, la evaluación del recurso en cada

una de las principales regiones hidrogeológicas es insuficiente, dada la escasez de relevamientos y estudios sobre la potencialidad y calidad de los acuíferos, salvo en algunos oasis de riego que dependen fuertemente de ese recurso. Esto último sucede en Mendoza y San Juan.

En algunos casos el aprovechamiento del agua subterránea para determinados usos como el consumo humano, está limitado por la calidad de los reservorios (exceso de flúor o arsénico).

En regiones como la pampeana y la chaqueña, los acuíferos presentan altos contenidos de arsénico y flúor. En otras regiones los acuíferos presentan altas concentraciones de nitratos debido a las actividades agrícolo-ganaderas y la elevada urbanización.

En muchos casos, debido a procesos de sobreexplotación, se produce la salinización de las aguas subterráneas.

5.5. Extracción y Usos Consuntivos del Agua

Los usos consuntivos del agua producen alteraciones en los ciclos hidrológicos y los ecosistemas ya que extraen agua de diferentes fuentes (ríos, lagos, embalses, acuíferos subterráneos).

En la Tabla 2.21, se presentan los usos consuntivos del agua, según provenga de fuentes subterráneas o superficiales.

Tabla 2.21: Extracciones de agua por uso y fuente. 1993/1997. República Argentina

Usos Consuntivos	Agua Superficial		Agua Subterránea		Total
	Millones de m^3/año	%	Millones de m^3/año	%	Millones de m^3/año
Riego	18.000	75	6.000	25	24.000
Ganadero	1.000	34	2.000	66	3.000
Municipal (*)	3.500	78	1.000	22	4.500
Industrial	1.500	60	1.000	40	2.500
TOTAL	24.000	70	10.000	30	34.000

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2002).
(*) consumo humano. (Instituto Nacional del Agua, 2008 op.cit)

Entre los usos consuntivos del agua más frecuentes se puede mencionar:

• *Riego* el agua es aplicada a los suelos para intervenir en los procesos biológicos de los vegetales.

La superficie regada total es del orden de 1,5 millones de hectáreas y representa solamente 5% del área agrícola del país (30 millones de hectáreas). El 68% de la superficie bajo riego se ubica en las regiones áridas y semiáridas del país y el 32% restante, en las regiones húmedas y se trata de riego complementario o riego para arroz. Se estima que existen 500.000 hectáreas que están afectadas, en distintos grados de intensidad, por problemas de drenaje o salinidad (Instituto Nacional del Agua, 2010).

La eficiencia de uso del agua, en general se encuentra en niveles muy bajos: la media es inferior a 40%.

• *Ganadero:* es el que se destina el agua a la bebida de animales.

• *Doméstico:* el agua es destinada a la bebida, cocción de alimentos e higiene de las personas.

De acuerdo al Censo Nacional 2010, el 82,62% de la población de todo el país estaba abastecida por sistemas de agua potable por red, mientras que el 48,85% de esta población

disponía de servicios de evacuación de excretas por red. El 26,22% de la población urbana utilizaba cámara séptica y pozo absorbente. Por este motivo, la población urbana que tenía acceso a un sistema cloacal seguro, alcanzaba aproximadamente al 75 % (Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento/Sistema Permanente de Información en Saneamiento).

El promedio nacional de producción de agua por habitante servido se estima en 380 l/hab/día, con un rango amplio de variación entre las distintas provincias. Este oscila entre un máximo de 654 l/hab/día en la provincia de San Juan y un mínimo de 168 l/hab/día en la provincia de La Pampa. El consumo medio sobre la base de los resultados de sistemas que operan con micro medición (Bahía Blanca en la provincia de Buenos Aires y la provincia de Jujuy) es del orden de los 180 l/hab/día (Instituto Nacional del Agua, 2010; op. cit). Se considera como valor mínimo para satisfacer las necesidades básicas (bebida, alimentación, higiene y saneamiento) 80 litros por persona y día, según la Organización Panamericana de la Salud.

Los niveles de agua no contabilizada constituyen uno de los principales problemas de eficiencia en la mayoría de los servicios de agua potable, ya que un importante volumen, estimado en el orden del 40% del agua producida se pierde en las redes y en las conexiones clandestinas (Instituto Nacional del Agua, 2010; op. cit).

• *Industria:* el agua es un insumo de los procesos fabriles (fabricación de papel, productos alimentarios, entre otros). También se aprovecha la capacidad calórica del agua para refrigerar partes de procesos industriales (intercambiadores de calor).

El uso no consuntivo más común corresponde a la generación de energía eléctrica. El mayor potencial de energía hidroeléctrica está asociado a las cuencas del Plata (ríos Bermejo, Paraná y Uruguay) y a las que desaguan en el Atlántico (ríos Colorado, Negro, Chubut y Santa Cruz).

Otro uso no consuntivo lo constituye la navegación fluvial que se desarrolla en las grandes vías fluviales del Sistema de la Cuenca del Plata. El río Paraná es en la República Argentina, la principal vía navegable y ha ejercido una influencia decisiva en las distintas etapas del poblamiento y ocupación del territorio. Desde el Río de la Plata hasta el Puerto de Santa Fe se mantiene un canal de navegación con calado de 30 pies y señalizado, que permite la navegación diurna y nocturna de buques de gran porte.

La Hidrovía Paraguay-Paraná es un proyecto conjunto de los países de la Cuenca del Plata para asegurar la navegación permanente de hasta 10 pies de calado desde el Puerto de Nueva Palmira (Uruguay) hasta Puerto Cáceres (Brasil), (Instituto Nacional del Agua, 2010; op.cit)

Las actividades de recreación y turismo, se encuentran estrechamente relacionadas con la existencia y disponibilidad de cuerpos de agua. Esto cobra mayor relevancia en la región árida y semiárida donde los embalses constituyen centros de actividad creciente para deportes de contacto, navegación y pesca deportiva

En este tipo de uso se incluyen además los termomedicinales, en los que se aprovechan las propiedades térmicas y minerales de ciertas aguas con efectos benéficos para la salud.

5.6. Calidad de Agua

El vertido de las aguas residuales domésticas sin depurar a los ríos y lagos y la infiltración de excretas provenientes de fosas sépticas y redes de alcantarillado mal mantenidas, se encuentran entre las principales fuentes de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Se genera así un riesgo potencial para la salud de la población. Sólo el 10% del volumen total de los efluentes domésticos recolectados por los sistemas de desagües cloacales, son tratados por un sistema de depuración, (Instituto Nacional del Agua, 2010 op.cit).

Los vertidos de origen industrial constituyen otra fuente de contaminación de las aguas. La mayoría de las industrias utilizan el agua en cantidades variables en diferentes procesos de fabri-

cación. Las principales industrias contaminantes son las siderúrgicas, curtiembres, alimenticias, petroquímicas y celulósicas. Aportan, predominantemente, metales pesados, compuestos orgánicos derivados de hidrocarburos, sustancias fenólicas, entre otros.

La contaminación de origen agrícola proviene principalmente de herbicidas, fungicidas, fertilizantes nitrogenados y de excretas de origen animal. Entre las sustancias contaminantes aportadas se encuentran los plaguicidas clorados y fosforados, nitritos, nitratos y fosfatos.

La presencia de arsénico en agua destinada al consumo de la población, si bien es de origen natural, constituye un problema para la salud. Esto sucede especialmente en regiones de nuestro país donde las concentraciones superan lo recomendado por el Código Alimentario Argentino. El flúor en agua de bebida tiene doble efecto sobre la salud, por exceso y por defecto. En la República Argentina la Ley Nacional Nº 21.172 regula el agregado o retiro de flúor de las aguas de bebida.

Altas concentraciones de nitratos, de origen antrópico, en el agua de bebida pueden dar origen a la metahemoglobinemia. En muchas zonas del conurbano bonaerense las concentraciones de nitratos en las aguas subterráneas utilizadas para consumo humano, superan los valores establecidos por el Código Alimentario Argentino.

Las floraciones algales de cianobacterias, características de los cuerpos de agua continentales, pueden producir problemas relacionados con la salud a partir de la liberación de toxinas. Esto constituye un problema internacional. En nuestro país, se comenzó a trabajar en esta temática por iniciativa del Ministerio de Salud, teniendo como principal objetivo la detección temprana de estas floraciones a fin de prevenir sus efectos nocivos.

A continuación se describen, las principales fuentes de contaminación para distintas fuentes de aguas.

5.7. Contaminación de ríos

5.7.1. Principales ríos de la Cuenca del Plata

Casi el 86% de los recursos hídricos superficiales del país se encuentran en esta eco-región que incluye grandes ríos compartidos con otros países (Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay). Además de otros cursos de agua que se desarrollan íntegramente en el territorio. Su superficie equivale al 30% del total del país y concentra el 75% de la población, así como la mayor parte de la producción del país.

Los principales son el Sistema del Iberá, el Río Uruguay, el Río Paraná, el Río Iguazú y sus cataratas, el Delta Paranaense, el Río de la Plata y la Cuenca del Río Matanza-Riachuelo. La casi totalidad de estos cursos de agua son de alimentación pluvial y están relacionados al río Paraná y en menor medida al río Uruguay.

Los problemas de contaminación más importantes se producen por líquidos residuales crudos que se producen en centros industriales y urbanos que se descargan en ríos y arroyos, los que luego terminan afectando las costas del Río Paraná y del Río de la Plata.

En el caso del Río de la Plata, la contaminación es alta hasta 500 m. de distancia de la costa, lo que se refleja en la baja concentración de oxígeno disuelto. En tanto que a 1.500 m comienza a notarse la capacidad autodepuradora del agua, que a 3.000 m de distancia permite alcanzar niveles aceptables.

La concentración poblacional e industrial que se registra en el tramo litoral de casi 400 Km que va desde las inmediaciones de la ciudad de Rosario a la ciudad de La Plata, motiva los altos niveles de vuelco que se registran en los correspondientes trayectos de los cursos de los ríos Paraná y de la Plata. Si bien los amplios caudales de ambos ríos morigeran los efectos, en los sectores inmediatos a los vuelcos se registran niveles de contaminación críticos.

Aunque la mayoría de las industrias del Gran Buenos Aires cuenta con instalaciones de tra-

tamiento, solamente el 15% de los establecimientos cumple con las regulaciones y normativas sobre descargas.

Los ríos Pilcomayo y Bermejo, también han sufrido ciertas alteraciones, debido a la actividad minera u otras actividades que se vienen desarrollando desde hace cientos de años en los países limítrofes de la cuenca alta.

5.7.2. Ríos Patagónicos

Los principales ríos patagónicos (Ríos Colorado, Limay-Neuquén-Negro) recorren el territorio argentino de Oeste a Este y desembocan finalmente en el océano Atlántico. En la cuenca del río Negro que incluye los ríos Limay y Neuquén la principal fuente de contaminación está asociada al uso de agroquímicos en el Alto valle del Río Negro, mientras que en el río Colorado las fuentes de contaminación están vinculadas a las actividades petroleras.

5.7.3. Río Salí Dulce

La cuenca Salí-Dulce, abarca casi la totalidad de la provincia de Tucumán y parte de las provincias de Salta, Catamarca y Córdoba. Es una de las más contaminadas de la República Argentina conjuntamente con la cuenca Matanza-Riachuelo. Recibe aportes de afluentes menores con residuos cloacales, desechos industriales de la industria azucarera y alcoholera, papeleras, entre otras.

5.7.4. Contaminación en Lagos y Embalses

La contaminación de reservorios superficiales como los Lagos San Roque y Los Molinos en Córdoba, el Lago Lácar en Neuquén y el Lago Nahuel Huapí en Río Negro, es producida principalmente por aguas servidas sin tratar de asentamientos ribereños situados en la cuenca de aporte.

El incremento de nutrientes promueve la eutrofización, que afecta el posterior tratamiento de las aguas. Algunos ejemplos son los lagos del sur andino, alrededor de los cuales se erigieron ciudades de gran actividad y concentración urbana.

La Esquistosomiasis es una enfermedad parasitaria crónica de origen hídrico transmitida por un caracol típico de los embalses. Si bien en el país presenta numerosos ambientes de estas características, prácticamente no se conocen focos de esta enfermedad. Yaciretá y Salto Grande tienen programas de monitoreo orientados a la detección de este problema.

En la región del noroeste se observan lagunas que se destacan por su alta diversidad biológica, especialmente como refugio de especies silvestres.

En algunos casos hay contaminación por restos de actividad minera antigua.

En la región pampeana se distinguen las lagunas pampeanas de escasa profundidad donde se observa una avifauna acuática diversa y abundante. Los principales riesgos que registra son contaminación de origen urbano e industrial y contaminación por agroquímicos de uso agropecuario.

5.7.5. Contaminación en el Área Costera.

Las áreas costeras y marinas proveen a la población humana con servicios ambientales y recursos naturales estratégicos. Los servicios incluyen la regulación del clima, la protección de las costas y el equilibrio de la composición química de la atmósfera. Entre las materias primas extraídas del mar, se encuentran el petróleo, el gas, la sal y diversos materiales de construcción. A estos hay que agregar la extracción directa de energía iniciada en la región hace unos años. Estas áreas también son el hábitat de una flora y fauna que se explotan intensamente desde hace milenios para la alimentación y la artesanía. Mantienen, además, la diversidad del patrimonio genético y ofrecen oportunidades para el turismo. (Perspectivas del Medio Ambiente para América Latina y el Caribe. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2003).

En la provincia de Buenos Aires las actividades urbanas y turísticas han deteriorado los ecosistemas propios de las márgenes costeras (dunas, marismas y costas rocosas), con el consiguiente avance de la erosión costera, generando mayor riesgo de desastres naturales.

La construcción de puertos, espigones, fijación de médanos, desagües pluviales y extracciones de arena son actividades que han alterado el equilibrio natural de las playas y la pérdida de su valor estético y recreacional.

No se ha logrado la adecuada integración de los aspectos ambientales por no considerarse la vulnerabilidad costera en la planificación urbana y turística.

En el litoral de la provincia de Buenos Aires este hecho ha provocado la pérdida de playa y el avance de las aguas marinas sobre las ciudades en períodos de sudestada, obligando a la inversión de recursos económicos en este período.

En la Patagonia la existencia de emprendimientos mineros a pequeña escala podría afectar algunos sectores costeros.

Si bien en la región patagónica ha habido relativamente pocos accidentes de gran magnitud, la contaminación crónica de hidrocarburos es importante, por derrames que han afectado directamente grandes números de pingüinos y otras aves. Ejemplo de ello son las zonas de acumulación de hidrocarburos relacionados con la actividad petrolera en boyas de carga o descarga de hidrocarburo (Caleta Córdova, Comodoro Rivadavia y Caleta Olivia) y las asociadas a la actividad portuaria (Puerto Deseado y de San Antonio Oeste).

5.7.6. Contaminación en Glaciares - Hielos Antárticos

Las explotaciones mineras y petrolíferas que se llevan a cabo en la zona cordillerana generan riesgos para la calidad pueden contaminar los glaciares y provocar la pérdida permanente del aporte de agua dulce.

5.7.7. Contaminación en Aguas subterráneas

La contaminación de las aguas subterráneas afecta tanto a asentamientos urbanos como rurales y se origina en la intrusión de efluentes domiciliarios, industriales, agroquímicos y por variadas fuentes de contaminación difusa. Esto determina situaciones críticas que afectan la salud de la población usuaria y la sustentabilidad de los sistemas ambientales y socioeconómicos que integra. Ejemplos son la sobreexplotación de los acuíferos que ocasiona su salinización en los oasis cuyanos, el ascenso del nivel freático en el conurbano bonaerense producido por la sustitución de fuentes de agua potable, la contaminación petrolera, entre otros. (Instituto Nacional del Agua, 2008)

5.7.8. Acuíferos Puelche, Pampeano y otros acuíferos

La contaminación de las aguas subterráneas, producto del mal manejo de los acuíferos (sobre-explotación generalizada o sobre-extracción localizada, falta de medidas de protección y de conservación), y de las fallas en los sistemas de saneamiento que contaminan directamente las fuentes de abastecimiento, constituyen los principales problemas.

Así, la explotación intensiva de los acuíferos Puelche y Pampeano dado que son fácilmente asequibles para su utilización en riego complementario, ha determinado la generación de importantes niveles de contaminación en este recurso subterráneo.

De esta manera, en la Capital Federal y el conglomerado urbano de Buenos Aires, se sacaron de servicio más de 500 pozos de abastecimiento de agua potable a la población, por problemas de calidad debidos a una explotación irracional del acuífero (elevados contenidos de nitratos por pozos ubicados en zonas urbanas, salinización por sobreexplotación y contaminación industrial). El suministro fue reemplazado por el aporte de agua desde el río de La Plata.

En algunos casos el aprovechamiento de los acuíferos para determinados usos como el consumo humano, está limitado por la calidad de los reservorios (exceso de flúor, arsénico o nitratos).

En los últimos años hay una tendencia a una mayor utilización de las aguas subterráneas, derivada en parte de los problemas de disponibilidad y calidad que se están registrando en las fuentes superficiales y además, de una mayor actividad en los procesos industriales en áreas con insuficientes fuentes superficiales, como los de la actividad petrolífera y minera. Entre ellas se pueden mencionar los valles intermontanos de la Puna, oeste de Catamarca y La Rioja, zona central de San Juan y Mendoza.

La demanda insatisfecha de provisión de desagües cloacales y agua potable en calidad y cantidad suficiente, obliga a la coexistencia en muchas zonas del país de pozos ciegos y perforaciones domiciliarias, sin conexión a redes de abastecimiento ni servicios de saneamiento. Por ello las napas de las que se nutren estas perforaciones están generalmente contaminadas por los propios efluentes cloacales y residuales. Se elevan de esta manera las concentraciones de nitratos, y se originan problemas de contaminación bacteriológica. Las diarreas, principales efectos de las enfermedades transmisibles, indicarían consumo de aguas contaminadas debido a malas condiciones sanitarias, y a contaminación de aguas subterráneas.

5.8. Glaciares

La República Argentina es uno de los pocos países del mundo que cuenta con varios miles de kilómetros cuadrados de glaciares y permafrost de montaña en su territorio. Según cálculos aproximados, Sudamérica tendría cerca de 25.500 km^2 cubiertos por glaciares, con un 75% del área total ubicada en Chile (Williams y Ferrigno 1999; Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente 2007). Nuestro país ocupa el segundo lugar después de Chile, con cerca del 15% del área total de glaciares sudamericanos (Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, 2010).

En la República Argentina los glaciares y crioformas cumplen un papel trascendente en el desarrollo regional y son componentes emblemáticos del patrimonio ambiental de los Andes. Entre otros atributos, estos cuerpos de hielo son reconocidos como componentes cruciales del sistema hidrológico de montaña y como *"reservas estratégicas"* de agua para las zonas bajas adyacentes y gran parte de la diagonal árida del país.

Si bien la nieve que se acumula cada invierno en la Cordillera constituye la principal fuente de agua para los ríos del oeste argentino, en años *"secos"* o con baja precipitación nívea, los glaciares y otras crioformas tienen una contribución muy importante al caudal de los ríos andinos ya que aportan volúmenes significativos de agua de deshielo a la escorrentía ayudando a minimizar los impactos de las sequías en las actividades socio-económicas de los oasis de regadío.

Muchos de los glaciares en la Argentina constituyen importantes atractivos turísticos que generan ingresos significativos para las economías locales y nacionales. Por ejemplo, en el sur de la Patagonia, los glaciares son el elemento central de atracción turística del Parque Nacional Los Glaciares, uno de nuestros parques emblemáticos que por su belleza y singularidad ha sido declarado Patrimonio Mundial de la Humanidad por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. El Calafate, la principal población en las cercanías del Parque, ha sido llamada la *"Ciudad del Glaciar"*: allí las actividades turísticas desarrolladas en torno a los glaciares son la base del desarrollo regional (Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, 2010).

Los cuerpos de hielo cordilleranos también constituyen excelentes laboratorios naturales para estudios científicos. Además de muchos estudios de índole hidrológica y geológica que pueden desarrollarse utilizando estos laboratorios naturales, los glaciares ocupan un lugar destacado a nivel mundial como indicadores de cambios climáticos del pasado y del presente en diversas regiones del planeta. En efecto, el rápido retroceso de los glaciares en los Andes y otras regiones montañosas del mundo es generalmente considerado como una señal de alarma a escala global al ser uno de los signos más claros del calentamiento que ha experimentado la superficie terrestre en las últimas décadas (Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, 2010)

La escasa información existente respecto de los glaciares de los Andes de la República Argentina indica que estos han sufrido un franco retroceso durante el último siglo, en sintonía con la situación observada en otras regiones montañosas del planeta.

La pérdida o disminución drástica del volumen glaciario observado en los Andes y en otras regiones montañosas del planeta acarrea también riesgos adicionales poco conocidos. Las morenas o depósitos terminales (que se formaron en el pasado durante avances del frente de hielo) generalmente endican el agua cuando los glaciares retroceden, formando lagos proglaciales que pueden aumentar rápidamente de tamaño. Por diversos motivos (movimientos sísmicos, lluvias extremas, inestabilidad de los depósitos) estos diques naturales pueden colapsar imprevistamente generando aluviones con consecuencias potencialmente catastróficas para las poblaciones humanas e infraestructura ubicadas aguas abajo. El caso del aluvión del Glaciar Río Manso ocurrido el 21 de Mayo de 2009 en la zona del Monte Tronador, provincia de Río Negro, es un típico aluvión originado por el colapso de un lago proglacial, pero que afortunadamente sólo afectó puentes e infraestructura en ese sector del Parque Nacional Nahuel Huapi (Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, 2010).

A pesar de su importancia no existe información precisa del número, ubicación y tamaño de los cuerpos de hielo. Los escasos inventarios y datos existentes, que representaron los primeros intentos para cuantificar la abundancia de cuerpos de hielo en nuestra Cordillera, son mayormente de carácter regional, parciales, aislados y están desactualizados.

5.8.1. Antecedentes

El primer inventario de glaciares de la República Argentina fue realizado por Mario Bertone del Instituto Nacional del Hielo Continental Patagónico (Bertone 1960). Este inventario incluye un relevamiento de los cuerpos de hielos en la vertiente Argentina de los Andes entre los paralelos 47°30' y 51°S en la provincia de Santa Cruz. La carta glaciológica elaborada por Bertone sólo incluye los glaciares de mayores dimensiones asociados al Campo de Hielo Patagónico Sur (escala utilizada 1:500.000). El tamaño de los cuerpos de hielo fue estimado a partir de las fotografías aéreas del año 1947, en tanto que la superficie cubierta por glaciares menores fue establecida por apreciación directa de los operadores durante los trabajos de campo relacionados con el inventario (Bertone 1960). Este inventario provee información en relación a la posición geográfica (latitud y longitud), tipo morfológico, alturas aproximadas del frente, límite superior del englazamiento, y superficie estimada de 356 cuerpos de hielo.

En el año 1974, el Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales realizó un relevamiento de los cuerpos de hielo en los Andes Centrales. El Inventario de Glaciares de la Cuenca del Río Mendoza, publicado en 1981, representó la primera contribución al relevamiento de las masas de hielo en esta región (Corte y Espizúa, 1981). Un total de 1025 cuerpos de hielo con áreas mayores a los 0.02 km^2 fueron inventariados en base a la fotointerpretación de material aerofotográfico obtenido entre Marzo y Mayo de 1963. En ese año, los glaciares cubrían 647 km^2, de los cuales 304 km^2 correspondían a hielo descubierto y 343 km^2 a hielo cubierto por detrito, representando aproximadamente un 10.5% del total del área inventariada en la cuenca del Río Mendoza. Entre fines de la década de 1970 y comienzos de los 80 se relevaron glaciares en otras áreas de la Cordillera Central. El área englazada en la cuenca superior del Río San Juan alcanzaba en 1963 una superficie total de 556,02 km^2 distribuida de la siguiente forma: el Río Castaño tenía 93,24 km^2, el Río Blanco 286,90 km^2 y el Río de los Patos 175,88 km^2 de glaciares (Aguado y Espizúa, no publicado). Un inventario de glaciares y morenas del sector oriental del Cordón del Plata y del Portillo, en la cuenca del Río Tunuyán, provincia de Mendoza, arrojó un área englazada de 144 km^2, de los cuales el 40% corresponde a hielo descubierto y el 60% a hielo cubierto (Espizúa 1982). Por otra parte, los inventarios de las cuencas de los Ríos Atuel y Malargüe (Cobos y Boninsegna 1983) indican que en 1971 la superficie de hielo en dichas cuencas alcanzaba los 186,32 km^2 y 12,34 km^2, respectivamente.

Los principales glaciares en el sector argentino del Monte Tronador fueron mapeados a mediados de 1970 por Rabassa y colaboradores (1978a), empleando fotografías aéreas (1970 y

1972) y un detallado trabajo de campo. La superficie ocupada por los glaciares Río Manso, Castaño Overo, Alerce y Frías alcanzaba los 48,65 km^2 en 1976. Rabassa y colaboradores (1978b) también mapearon e inventariaron de forma preliminar los glaciares en el sector argentino de los Andes entre los 39°S y los 42°20'S empleando fotografías aéreas de los años 1970 a 1972. En total se identificaron 235 cuerpos de hielo y nieve con un área superior a 0.01 km^2, los cuales representan un área total de 139 km^2. La mayor parte de esta área se concentra en el Volcán Lanín y el Monte Tronador. Sin embargo, estos autores estimaron que el total de glaciares inventariados por ellos corresponde tan sólo al 15% del numero total de glaciares presentes en la región.

Estos trabajos de inventario constituyen un valioso material de base, pero aún hoy en varios sectores de los Andes hay cuencas de gran importancia hidrológica donde no existe información sobre los cuerpos de hielo presentes. Por otra parte, como la mayoría de estos inventarios regionales han empleado vuelos fotogramétricos de las décadas de 1960 y comienzos de 1970, es posible que algunos de los glaciares más pequeños inventariados casi 50 años atrás ya hayan desaparecido debido al generalizado retroceso de los glaciares en las últimas décadas.

Más recientemente, y gracias a la existencia de imágenes satelitales, Aniya y colaboradores (1996) realizaron un inventario de los mayores glaciares en el Hielo Patagónico Sur. Basados en un mosaico de imágenes Landsat TM del 14 de Enero de 1986, los autores determinaron las áreas totales, de acumulación y de ablación para 48 glaciares localizados en ambas vertientes del Campo de Hielo. El área total de hielo ascendía en 1986 a 11.259 km^2 y se establecía al glaciar chileno Pío XI con 1265 km^2 de extensión como el más grande en América del Sur. Skvarca y De Angelis (2002) actualizaron este trabajo, documentando las fluctuaciones de 39 glaciares en el sector del Hielo Patagónico Sur durante el periodo 1986-2001.

Por su parte, Ahumada y colaboradores (2005) inventariaron los glaciares de escombros activos e inactivos presentes en seis sub-cuencas ubicadas en la vertiente oriental de la Sierra del Aconquija, provincia de Tucumán. En base a fotografías aéreas se determinó que el área total cubierta por estos cuerpos alcanzaba a 12,12 km^2, correspondiendo 10,43 km^2 a 134 glaciares de escombros activos y 2,69 km^2 a 36 cuerpos inactivos.

En base a fotografías aéreas e imágenes satelitales IKONOS de alta resolución, Espizua y colaboradores (2007) realizaron un inventario del ambiente glacial y periglacial en las cuencas del Arroyo Turbio, Canito y Potrerillos, afluentes del Río de las Taguas en la rovincia de San Juan. En dicha provincia también se ejecutó un proyecto de inventario de glaciares descubiertos[44] (Universidad Nacional de San Juan-Instituto de Geología, 2010).

Por otro lado, en la provincia de Mendoza, existen varios inventarios periglaciales parciales o regionales relacionados con diferentes tipos de permafrost y crioformas.

Los inventarios resultaron de estudios térmicos, geofísicos y geomorfológicos en diferentes sitios de monitoreos que lidera la Unidad de Geocriología del Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales encargada de las investigaciones de permafrost. En el Cordón del Plata se realizaron inventarios locales (Trombotto 1988, Trombotto et al. 1997) o regionales considerando con más detalle si se trata de glaciares de escombros activos e inactivos, o glacigénicos (combinados con glaciares descubiertos o cubiertos) y criogénicos (sin relación actual con glaciares). Entre estos últimos inventarios se pueden mencionar los trabajos de Trombotto (2003) y Trombotto y Lenzano (2010) inventariando con detalle 171 crioformas activas. De la misma forma se realizó un inventario de 95 crioformas en la Cordillera del Tigre, provincia de Mendoza (Castro y Trombotto 2009) y un mapeo de área de permafrost posible de 74 km^2 en el Sur de Mendoza que cubre también zonas englazadas (Trombotto et al. 2009). También se han realizado inventarios regionales de glaciares de escombros entre Chile y Argentina mediante técnicos estadísticas y modelo de distribución (Brenning y Trombotto 2006). El levantamiento geomorfológico de la región de la Laguna del Diamante y el Volcán Maipo incluye glaciares de escombros fue comenzado localmente por Corte (1953) y es continuado por Trombotto y Alonso (2010) con un mayor grado

[26] El proyecto fue dirigido por el Dr. Juan Pablo Milana.

de detalle. En los Andes Patagónicos existen estudios que han consideraron a los glaciares de escombros como indicadores para describir la presencia del ambiente periglacial (Trombotto 2009).

Más recientemente, Ruiz (2009) y Ruiz et al. (2010), realizaron inventarios de glaciares en el noroeste de la provincia de Chubut en base a imágenes satelitales y siguiendo las metodologías internacionalmente establecidas. Los resultados parciales indican que tan sólo en las cuencas de Río Tigre, Río Alerce y los arroyos Blanco y Villegas Oeste existía para el año 2007 un superficie cubierta por glaciares de 25.4 km^2. Por su parte Ruiz et al. (2009) realizaron un mapeo e inventario de geoformas periglaciales en el Cordón Rivadavia, provincia de Chubut, donde se determinó que las geoformas periglaciales más importantes actualmente corresponden a pequeños lóbulos de protalus de menos de 0,1 km^2 de extensión.

En la provincia de Tierra del Fuego los glaciares son de pequeña magnitud, con menos de 1 km^2 de extensión; no obstante, son numerosos. Sus frentes se sitúan entre 750 y 1000 m s.n.m. La mayoría de estos glaciares son fácilmente accesibles y constituyen un gran atractivo paisajístico. Un inventario preliminar de glaciares realizado en base a imágenes satelitales de febrero de 2002 indica un total de 16.6 km^2 de superficie englazada en esa provincia, y un total de 105 km^2 de glaciares que contribuyen a las cuencas provinciales. La diferencia está dada por los glaciares chilenos que aportan a cuencas binacionales, principalmente la del río Lapataia y del Lago Fagnano (Iturraspe 2010).

5.8.2. Estado actual de los glaciares y el ambiente periglacial en Argentina

Estudios recientes de Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (Masiokas et al. 2009; Espizua 2010) han compilado y cuantificado la reducción reciente de los glaciares en el sector cordillerano de nuestro país.

La pérdida de volumen de los glaciares es muy marcada también en la Península Antártica y ha sido documentada en numerosas ocasiones por científicos del Instituto Antártico Argentino (Skvarca y De Angelis 2003; Skvarca y Marinsek 2010). Sin embargo, cabe destacar que dentro de este patrón general de retroceso glaciario, existen diferencias que dependen de la región geográfica donde se encuentren, del tamaño y exposición del glaciar, de la presencia de lagos proglaciales, así como también de las particularidades topográficas de cada sitio (Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales - IANIGLA 2010)

Se ha registrado retracción en superficie de diversos glaciares durante el período 1984 a 2004 (21 años) en seis aéreas de estudio en los Andes Patagónicos. En promedio, los glaciares han perdido alrededor del 10% de su superficie en este período. Algunos de estos glaciares, como el San Lorenzo Noreste, redujeron más del 20% de su superficie entre 1984 y 2004 (llegando a un 32% de reducción entre 1979 y 2008, Falaschi et al. 2010), mientras que otros como el Glaciar Laguna del Desierto I, perdieron durante el mismo intervalo menos del 5% de su superficie. Es importante destacar que estos cambios sólo dan una idea de la reducción del área de los cuerpos de hielo y no tienen en cuentan las pérdidas en volumen de hielo de los glaciares debido al adelgazamiento vertical de sus lenguas (Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, 2010)

En la cuenca del Río Mendoza uno de los sistemas de glaciares más importantes es el del Río Plomo. En la cuenca del Río Cuevas, afluente del Río Mendoza, se han estudiado las fluctuaciones de los glaciares del Cerro Aconcagua (Espizua y Maldonado 2007, Espizua y Pitte 2009), y se observa el mismo comportamiento de retroceso de frentes y pérdida de masa de los glaciares. Existen sin embargo excepciones a esta tendencia general, ya que hay glaciares que han producido fenómenos de avance extraordinario por cortos periodos de tiempo ("surges"). Entre estos casos se encuentra el Glaciar Horcones Inferior (Río Cuevas) y el Glaciar Grande del Nevado del Plomo (Río Plomo) (Espizua et al 2008, Espizua et al. 1990, Unger y Espizua 2000). Sin embargo, estos avances son episódicos y no fácilmente relacionados con cambios climáticos regionales (Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, 2010).

En las nacientes del Río Cuevas se ha determinado el balance de masa anual del Glaciar Piloto

desde 1979 (Leiva 2007). Este registro es el más extenso del país. Datos actualizados revelan que el balance de masa acumulado 1979-2009 de este pequeño glaciar perdió más de 15 m de equivalente en agua (Leiva 2010) y se halla en un proceso que lo transformará en un glaciar cubierto en los próximos años y luego, de continuar esta tendencia climática, en un glaciar de escombros (Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, 2010).

En base a estudios actualmente en curso, Ruiz et al. (2010) han descubierto que para un pequeño campo de hielo ubicado en el límite con Chile en el noroeste de la provincia del Chubut, la perdida de área total ha sido de casi un 10%, entre los años 1987 y 2007. En términos relativos (porcentaje del área total perdida), las mayores variaciones se observan en los cuerpos más pequeños. Sin embargo, son los glaciares más extensos los que han perdido la mayor superficie de hielo (Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, 2010).

En el sur de la Patagonia los estudios glaciológicos se han focalizado históricamente en los grandes glaciares de descarga del Hielo Patagónico Sur. Los estudios han sido realizados por científicos argentinos y extranjeros, y en general muestran una tendencia negativa para la mayoría de los glaciares, con algunas excepciones notables como el caso del Glaciar Perito Moreno que se ha mantenido relativamente estable, con avances esporádicos, desde 1917 (Skvarca 2010)

Los estudios de campo en la provincia de Tierra del Fuego son realizados en base a glaciares piloto en los que se realiza desde hace años un monitoreo sistemático consistente en balance de masa, incluyendo mediciones climáticas en el ambiente glaciario, relevamientos topográficos, comportamiento hidrológico de estos glaciares y estimación de contribuciones al escurrimiento (Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, 2010).

Los glaciares estudiados en mayor detalle son el Glaciar Martial y el Glaciar Vinciguerra, ambos próximos a la ciudad de Ushuaia. El último, junto con un conjunto importante de turberas del valle de Andorra conforma un grupo de humedales que constituyen el nuevo sitio RAMSAR más austral del mundo, declarado en 2009. Desde 2008 se monitorea también el cuerpo central del Glaciar Martial y el Glaciar Alvear (Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, 2010).

Los resultados indican un fuerte comportamiento recesivo de todos los glaciares, manifestado desde comienzos del siglo XX. El Glaciar Martial Este, uno de los cuerpos situados en el circo de los montes Martial, pierde en promedio medio metro de espesor de hielo por año, mientras que en el Vinciguerra el déficit es el doble de esa magnitud, debido a que presenta una zona de ablación más extendida, con un frente situado 200 m más abajo que el del Martial (Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, 2010). El retroceso del frente de este glaciar ha sido de 11,5 m/año entre 1970 y 2002 y de 19,5 m/año entre 2002 y 2008 (Iturraspe e Iturraspe 2010).

El estado actual de los sistemas criogénicos también se viene estudiando principalmente en los Andes Centrales mediante el monitoreo de la capa activa y el permafrost de los glaciares de escombros utilizando análisis térmicos de perforaciones y diferentes métodos geofísicos. Los principales sitios son: Lagunita del Plata, en el Cordón del Plata, que incluye mediciones de velocidades de procesos, como solifluxión (Trombotto, 1983, 1984, 1988, 1991); el glaciar de escombros de Morenas Coloradas, con datos de monitoreo desde 1989 en adelante (Trombotto et al. 1997, 1999; Trombotto 2007, Trombotto y Borzotta 2009); y la Laguna del Diamante (Corte 1953; Trombotto y Alonso 2010) y Volcán Peteroa (Trombotto et al. 2009) (Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, 2010).

Con respecto a la hidrología periglacial, en la provincia de Mendoza, se detectó una relación importante entre los caudales de cuencas periglaciales, ocupadas fundamentalmente por glaciares de escombros, y las curvas de temperaturas del aire y del suelo. Esta relación indica que se puede prever el comportamiento de los caudales siguiendo la marcha de las temperaturas del aire y del suelo, a la vez que también es posible hacer proyecciones a futuro (Trombotto et al. 1999; Buk 2002).

5.8.3. Inventario Nacional de Glaciares (Ley Nº 26.639 de Preservación de los Glaciares y del Ambiente Periglacial)

El Inventario Nacional de Glaciares sentará las bases para un estudio de largo plazo de los cuerpos de hielo de Argentina, establecer el estado actual de las reservas hídricas cordilleranas, su dinámica, hidrología y relación con el ambiente, definiendo metodologías de mapeo y monitoreo sistemáticos aplicables a las diferentes regiones y condiciones ambientales existentes a lo largo de la Cordillera de los Andes, los requerimientos científico-técnicos que plantea la concreción de un Inventario Nacional y los posibles impactos de los cambios climáticos futuros sobre estos recursos estratégicos (Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, 2010).

Se espera responder a preguntas básicas pero extremadamente relevantes como: ¿Cuántos cuerpos de hielo hay en nuestro país? ¿Qué volumen equivalente en agua tienen? ¿Qué cantidad de agua están aportando a las cuencas de nuestros ríos? ¿Qué cambios han experimentado en el pasado y qué podría esperarse en respuesta a los distintos escenarios de cambios climáticos propuestos para el siglo XXI? ¿Cómo se verán alterados por las distintas actividades humanas que se desarrollen en sus cercanías? (Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, 2010).

El objetivo principal del *"Inventario Nacional de Glaciares"* consiste en identificar, caracterizar y monitorear todos los glaciares y crioformas que actúan como reservas hídricas estratégicas en la República Argentina, establecer los factores ambientales que regulan su comportamiento, y determinar la significancia hidrológica de estos cuerpos de hielo a la escorrentía andina (Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, 2010).

Respecto de los objetivos específicos, se registran distintos grados de avance en lo referido a la implementación de metodologías apropiadas para un mapeo y monitoreo eficiente y detallado de los cuerpos de hielo en las distintas regiones del país, el desarrollo de recursos humanos de nuestro país para abordar la implementación y ejecución del Inventario Nacional de Glaciares y asegurar su continuidad en el tiempo, definiciones del tipo y nivel de detalle necesario para que la información glaciológica y geocriológica obtenida permita un manejo adecuado de las reservas estratégicas de recursos hídricos en Argentina, organización de la base de datos del Inventario Nacional de Glaciares de manera eficiente y ordenada utilizando un sistema informático online de almacenamiento, intercambio y publicación de resultados parciales y/o finales, sentar las bases que permitan continuar con el monitoreo, análisis e integración de la información referente a los glaciares y crioformas.

La información registrada en el inventario será una herramienta fundamental para la identificación y delimitación de las zonas protegidas en el marco de la Ley N° 26.639 de Preservación de los Glaciares y del Ambiente Periglacial.

Conocer el número, área y distribución espacial de los cuerpos de hielo brindará una estimación de las reservas hídricas en estado sólido existentes en las diferentes cuencas andinas e información básica para conocer la capacidad reguladora de dichos cuerpos sobre los caudales de nuestros ríos en condiciones climáticas extremas.

En el territorio de la República Argentina podemos agrupar a las reservas hídricas estratégicas en estado sólido en dos grandes grupos: glaciares (descubiertos y cubiertos) y glaciares de escombros. Estos grandes grupos contienen, tanto en volumen como en superficie cubierta, las mayores reservas hídricas en estado sólido de la cordillera.

A los fines del inventario el Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, propone las siguientes definiciones:

Glaciar (descubierto y cubierto): cuerpo de hielo permanente generado sobre la superficie terrestre a partir de la compactación y recristalización de la nieve y/o hielo, con o sin cobertura detrítica significativa, que sea visible por períodos de al menos 2 años, con evidencias de movimiento por gravedad (grietas, ojivas, morenas medias) o no y de un área mayor o igual que 0,01 km^2 (una hectárea).

Dentro de esta definición de glaciar se incluyen a los manchones de nieve permanentes/glaciaretes que como no tienen evidencia de movimiento, en general no se consideran glaciares. Sin embargo, dado que los manchones de nieve permanentes/glaciaretes son reservas significativas de agua en estado sólido, se han incluido en el inventario.

Glaciar de escombros: cuerpo de detrito congelado y hielo, con evidencias de movimiento por acción de la gravedad y deformación plástica del permafrost, cuyo origen está relacionado con los procesos criogénicos asociados con suelo permanentemente congelado y con hielo subterráneo o con el hielo proveniente de glaciares descubiertos y cubiertos, y de un área mayor o igual que 0,01 km^2 (una hectárea). Los glaciares de escombros dependen fuertemente del aporte de detritos, nieve y hielo. Por este motivo en el mapeo se incluye una zona de aporte, que se considera como el área principal de alimentación del glaciar de escombros.

Los glaciares de escombros se pueden clasificar por su grado de actividad en activos, inactivos y fósiles (Haeberli 1985; Ikeda 2004). Los glaciares de escombros activos presentan frentes abruptos (>35º) con lineamientos de flujo, crestas y surcos longitudinales y transversales bien definidos. Una vez que dejan de moverse se llaman inactivos y aparecen como geoformas colapsadas con menor pendiente en el frente (<35º), también puede aparecer cierta cobertura vegetal. El cuerpo de sedimentos que permanece una vez que el hielo se ha derretido se llama glaciar de escombros fósil (Barsch 1978; Brenning 2005). Esta categoría no será incluida en el inventario por no tener importancia hidrológica.

Glaciar cubierto con glaciar de escombros: en los Andes Centrales existen numerosos casos en los que un sector de hielo cubierto por detritos se transforma gradualmente en un glaciar de escombros. En general es muy difícil identificar y determinar la posición del límite entre el hielo cubierto (ambiente glaciar) y el glaciar de escombros glacigénico (ambiente periglacial) en base a sensores remotos, en particular si no se cuenta con información adicional proveniente de estudios detallados de campo. Por ello, en las tareas de inventario se ha utilizado una categoría nueva denominada glaciar cubierto con glaciar de escombros que incluye las porciones de hielo cubierto junto con el glaciar de escombros que se desarrolla a sus costados o en su porción terminal.

a) Incorporación y formación de recursos humanos

Desde el inicio de las tareas de Inventario se ha desarrollado un programa de formación e incorporación de recursos humanos, a través de concursos abiertos para la incorporación de los Profesionales del Inventario (Nivel A). Los Profesionales del Inventario tienen a cargo el procesamiento digital de imágenes satelitales y fotografías aéreas, el desarrollo de modelos digitales de elevación, la identificación y mapeo de cuerpos de hielo en imágenes satelitales y fotografías aéreas y la extracción de parámetros morfométricos básicos a partir de imágenes satelitales. Hasta el momento se han incorporado 7 (siete) técnicos que se desempeñan en la sede de Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, (4) y también en los equipos regionales (3).

Entre los días 14 y 18 de Mayo de 2012 se llevó a cabo el Primer Taller del Inventario Nacional de Glaciares en las instalaciones del Centro Científico del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Mendoza. Organizado y coordinado por el Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, el taller contó con la asistencia de 28 participantes de diversas instituciones académicas y administrativas provenientes de 7 provincias y de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

b) Equipamiento

En Marzo de 2012 se incorporaron cuatro camionetas marca Toyota, tipo 4x4, para realizar las tareas de Control de Campo. Asimismo, se adquirió material de campaña[27].

Se ha finalizado el trámite de Roecyt para la incorporación de dos antenas de radar de

[27] 2 carpas de alta montaña, 5 bolsas de dormir, 5 mochilas, cascos, grampones, piquetas de travesía, botas de alta montaña y equipos de comunicaciones entre otras.

penetración y se espera concretar la compra en Julio. Asimismo, se ha avanzado en los trámites para la adquisición de dos sistemas de GPS diferencial y tres estaciones meteorológicas de altura. La compra de estos equipos se estima efectivizar durante Agosto-Noviembre de 2012.

c) Productos y resultados alcanzados

A la fecha se ha avanzado significativamente en la coordinación, a nivel nacional, de las áreas o sub-cuencas a ser inventariadas. Se han realizado hasta el presente, además del Taller de Capacitación, dos reuniones a nivel nacional con todos los especialistas del país que participan en el Inventario donde se han acordado las tareas de inventario a escala nacional y la coordinación de las mismas.

Entre las tareas acordadas en la reunión de Diciembre de 2011, se estableció la inmediata elaboración por parte del Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales de un manual que contuviese información sobre los métodos y procedimientos para la elaboración del Inventario Nacional de Glaciares. Este documento se elaboró en el mes de Enero de 2012 y se distribuyó a todos los interesados la versión digital del Manual para la realización del Inventario Nacional de Glaciares y Ambiente Periglacial, documento que consta de 143 páginas y brinda toda la información necesaria para proceder con el inventario de glaciares. Como se indicó anteriormente, se realizó en mayo de 2012 el *Primer Taller del Inventario Nacional de Glaciares* en el cual los especialistas de Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales expusieron las metodologías a aplicarse en la elaboración del Inventario Nacional. *El Manual para la realización del Inventario Nacional de Glaciares y Ambiente Periglacia*l fue el texto básico empleado en el mencionado taller. La versión actual del manual incorporó sugerencias e inquietudes surgidas del Primer Taller.

En Julio de 2011 se inició el relevamiento de los glaciares cubiertos, descubiertos y de escombros de la cuenca del río Mendoza a través de imágenes satelitales. En este relevamiento se ensayaron diferentes técnicas de identificación y delimitación de los cuerpos de hielo con el objetivo de establecer procedimientos prácticos y eficientes para realizar el inventario de glaciares de los Andes Centrales.

Durante los meses de marzo y abril de 2012 a partir de la incorporación de las camionetas del Inventario Nacional de Glaciares, comenzó el trabajo de campo para validar el Inventario de la Cuenca del Río Mendoza. Se han realizado campañas de campo a Quebrada de Navarro (sub-cuenca Río Cuevas), Vallecitos y El Salto (Cordón del Plata), Quebrada del Chorro (sub-cuenca Río Tupungato), y Tambillo (Cordillera del Tigre) en la provincia de Mendoza. Estas tareas de campo en la cuenca del río Mendoza complementan las tareas que el Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales había realizado previamente este verano en el Campo de Hielo Patagónico Sur y cerro San Lorenzo en la provincia de Santa Cruz y la cuenca superior del Lago Cholila en Chubut. Todas estas visitas de campo se relacionan con inventarios de glaciares y ambiente periglacial que se están realizando en las cuencas de los ríos de las Vueltas y Nansen en Santa Cruz, así como los ríos Cholila y Turbio en Chubut.

A continuación se detallan las cuencas y subcuencas en las que se está realizando el relevamiento inicial del Inventario Nacional de Glaciares conforme el artículo 3 de la Ley N° 26.639, su Decreto Reglamentario 207/2011 y el Cronograma propuesto por Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales.

El detalle se realiza según el número establecido en el Cronograma, nombre de la cuenca o subcuenca, grado de avance y grupo que está ejecutando el Inventario y se referencia en el Mapa 2.11.

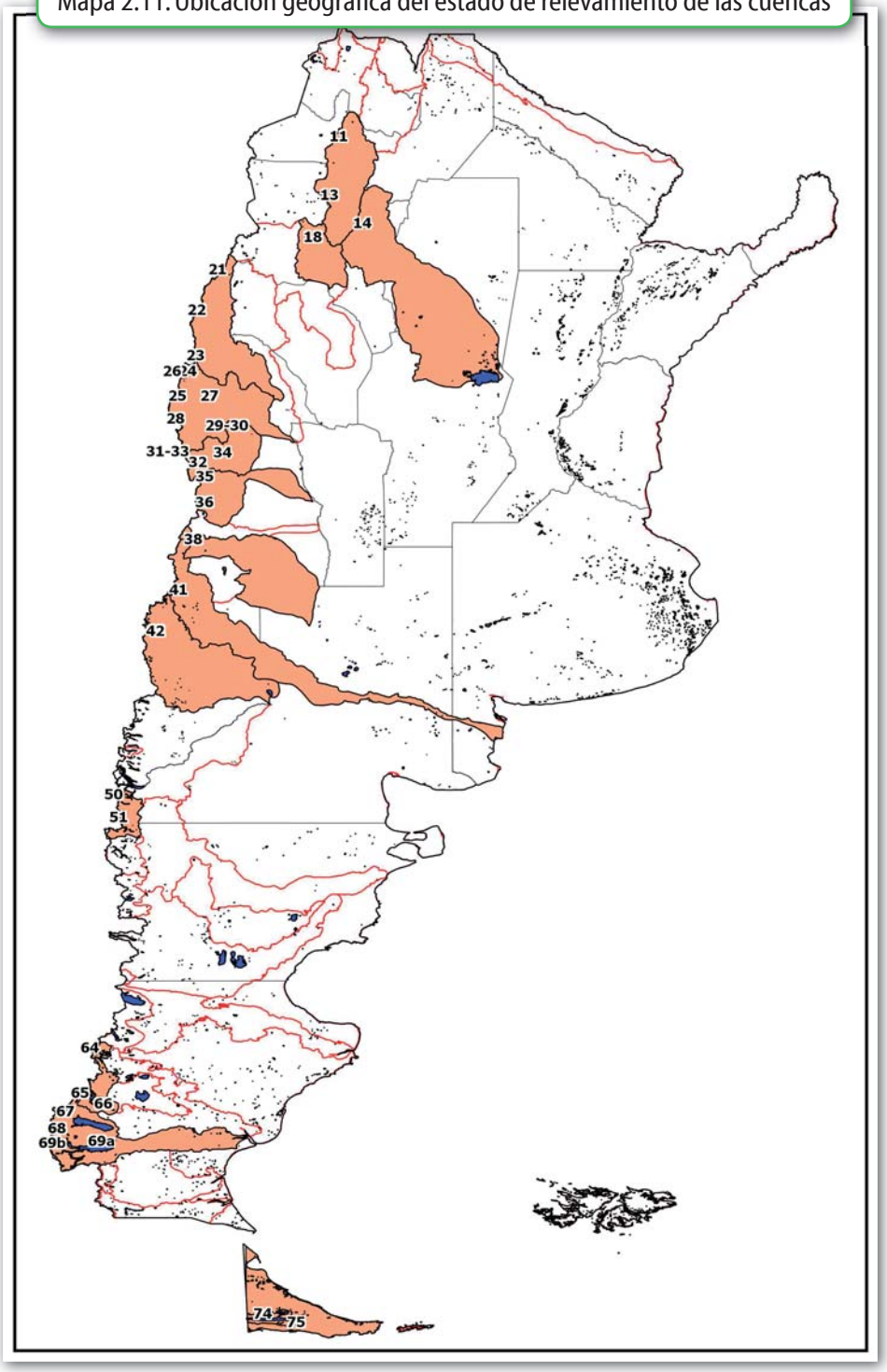
En total los equipos técnicos y científicos bajo la coordinación y supervisión del Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, están trabajando en 33 sub-cuencas. Cabe destacar que en las previsiones realizadas en el Cronograma, se estimó un relevamiento para el primer año de sólo 16 subcuencas (80 cuencas en el Cronograma dividido por los 5 años de plazo = 16 por año) (Tabla 2.22).

Tabla 2.22: Nombre de la cuenca o sub-cuenca, grado de avance y grupo que está ejecutando el Inventario Nacional de Glaciares

Nro.	Cuenca	Subcuenca	Grado de avance	Ejecutado por
11	Alta Cuenca del Río Juramento	Río Calchaquí	INICIADO	NODO del noroeste argentino del Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales
13	Alta Cuenca del Río Juramento	Río Santa María	INICIADO	NODO del noroeste argentino
14	Río Salí - Dulce	Río Salí - Dulce	INICIADO	NODO del noroeste argentino
18	Cuenca del Salar de Pipanaco	Salar de Pipanaco	INICIADO	NODO del noroeste argentino
21	Río Jáchal	Río Blanco (norte)	INICIADO	Instituto de Investigaciones Hidraúlicas-Universidad Nac. de San Juan
22	Río Jáchal	Río de la Palca	INICIADO	Instituto de Investigaciones Hidraúlicas-Universidad Nacional de San Juan-Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales
23	Río Jáchal	Río Blanco (sur)	INICIADO	Instituto de Investigaciones Hidraúlicas-Universidad Nacional de San Juan
24	Río San Juan	Río Castaño	INICIADO	Instituto de Geología-Universidad Nacional de San Juan
25	Río San Juan	Río Calingasta	INICIADO	Instituto de Geología-Universidad Nacional de San Juan
26	Río San Juan	Río de Ansilta	INICIADO	Instituto de Geología-Universidad Nacional de San Juan
27	Río San Juan	Río Blanco (sur)	INICIADO	Instituto de Geología-Universidad Nacional de San Juan
28	Río San Juan	Río de los Patos	INICIADO	Instituto de Geología-Universidad Nacional de San Juan
29*	Río Mendoza	Uspallata Cord. Tigre	TERMINADO (rev. externa)	Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales
31*	Río Mendoza	Río de las Cuevas Vacas	TERMINADO (rev. externa)	Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales
32*	Río Mendoza	Río Tupungato (rev. externa)	TERMINADO	Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales
34*	Río Mendoza	Cordón del Plata (rev. externa)	TERMINADO	Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales
35	Río Tunuyán	Río Tunuyán (norte)	AVANZADO	Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales
36	Río Tunuyán	Río Tunuyán (sur)	AVANZADO	Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales
38	Río Atuel	Río Atuel	INICIADO	Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales
41	Río Colorado	Río Barrancas	INICIADO	Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales
42	Río Neuquén	Río Neuquén (norte)	INICIADO	provincia de Neuquén - Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales
47	Ríos Manso y Puelo	Río Manso	AVANZADO	Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales
50	Ríos Manso y Puelo	Lago Puelo	AVANZADO	Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales
51	Ríos Manso y Puelo	Río Turbio	AVANZADO	Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales
64	Río Mayer y Lago San Martín	Río Nansen	AVANZADO	NODO Sistema de Información Territorial-Santa Cruz - Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales
65	Río Mayer y Lago San Martín	Río Mayer	INICIADO	NODO Sistema de Información Territorial –Santa Cruz
66	Río Mayer y Lago San Martín	Lago San Martín	INICIADO	NODO Sistema de Información Territorial –Santa Cruz
67	Río Santa Cruz	Río De las Vueltas	TERMINADO (elabor. informe)	Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales
68	Río Santa Cruz	Río La Leona	AVANZADO	Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales
69a*	Río Santa Cruz	Lago Argentino norte	AVANZADO	Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales
69b*	Río Santa Cruz	Lago Argentino sur	INICIADO	Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales
74	Lago Fagnano	Lago Fagnano	AVANZADO	Recursos Hídricos Tierra del Fuego
75	Cuencas varias de Tierra del Fuego	Canal de Beagle	AVANZADO	Recursos Hídricos Tierra del Fuego

Fuente: Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales. 2012.

Mapa 2.11: Ubicación geográfica del estado de relevamiento de las cuencas



Fuente: Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales. 2012.

El relevamiento de las subcuencas del río Mendoza se encuentra terminado y en etapa de revisión externa, de acuerdo a lo previsto por el Cronograma. El inventario de los ríos de las Vueltas y Túnel, cuenca del río Santa Cruz, también se encuentra terminado y en proceso de elaboración del informe para evaluación externa.

Las siete cuencas que figuran como *"Avanzadas,"* se estima que estarán finalizadas para diciembre próximo.

Las cuencas restantes que figuran como trabajo *"Iniciado,"* se prevé que podrían estar listas a más tardar a fines de junio del año próximo.

Las cuencas en las que se han iniciado las tareas de Inventario son, en general, las que más cuerpos de hielo tienen, por lo que se estima, se avanzará más rápido con las cuencas restantes.

Se presenta a continuación las subcuencas o áreas bajo diferentes grados de relevamiento de acuerdo a la organización geográfica propuesta en el Cronograma[28].

Andes Desérticos: Sierra del Aconquija (limite Tucumán-Catamarca) y Nevados de Catreal (Cuenca del Río Santa María), Río Jáchal incluyendo las subcuencas del Río Blanco, Río de la Palca y Río Blanco.

Andes Centrales: Cuenca del Río San Juan, incluyendo las subcuencas del Río Castaño, Río Calingasta, Río de Ansilta, Río Blanco y Río de los Patos, la cuenca del Río Mendoza, agrupado en las subcuencas Uspallata – Cordón del Tigre, Río de las Cuevas – Río de las Vacas, Río Tupungato y Cordón del Plata, las subcuencas norte y sur del Río Tunuyán, Cuenca del Río Atuel, y la subcuenca del Río Barrancas en la Cuenca del Río Colorado.

Andes del Norte de la Patagonia: Cuencas de los ríos Manso y Puelo, subcuencas del río Manso Superior, del lago Puelo y del río Turbio.

Andes del Sur de la Patagonia: cuenca del río Mayer y del Lago San Martín, subcuenca del río Nansen y del Lago san Martín, cuenca del río Santa Cruz, subcuencas del río de las Vueltas, río La Leona, y Lago Argentino (sectores norte y sur).

Andes de Tierra del Fuego e islas del Atlántico Sur: lago Fagnano y cuencas varias de Tierra del Fuego, subcuenca del Canal de Beagle.

5.9. Cuenca Salí Dulce

La Cuenca del Río Salí Dulce se extiende sobre el territorio de las provincias de Catamarca, Córdoba, Salta, Santiago del Estero y Tucumán.

El Río Salí desagua la mayor parte del territorio de la Provincia de Tucumán recibiendo además afluentes de las provincias de Salta y Catamarca.

Al ingresar a la provincia de Santiago del Estero el río toma el nombre de Río Dulce, y luego de atravesar esta provincia en forma diagonal desemboca en la laguna Mar Chiquita en la provincia de Córdoba. Al aproximarse a su desembocadura los desbordes del río alimentan una amplia área de bañados denominada Bañados del Río Dulce reconocida por su rica biodiversidad.

En el año 1962 se construyó un dique en la zona en que el río ingresa a la provincia de Santiago del Estero, que se conoce con el nombre de Dique Frontal y forma el Embalse de Río Hondo.

5.9.1. El efecto antrópico sobre el Río Salí y el Embalse de Río Hondo

Son muchas las actividades antrópicas que han afectado los recursos naturales y ambientes en la provincia de Tucumán. A lo largo del tiempo los residuos de la industria azucarera, destiladoras de alcohol, actividades citrícolas y frigoríficos, generación de residuos sólidos urbanos, residuos cloacales, residuos patogénicos, actividad de las papeleras, textiles, efluentes mineros, agricultura, ganadería, actividades de servicios, entre otras, contribuyeron en mayor o menor medida a la generación de una serie de impactos que hoy se manifiestan como contaminación de suelos, aire, aguas superficiales y efectos sobre la calidad de vida de la población.

[28] 1. **Andes Desérticos.** Incluye todo el Noroeste Argentino y el sector norte de la Provincia de San Juan, incorporando la cuenca del Río Jáchal.
2. **Andes Centrales.** Incluye desde la cuenca del Río San Juan en la provincia del mismo nombre, hasta la cuenca del Río Colorado en el norte de la Provincia de Neuquén.
3. **Andes del Norte de la Patagonia.** Incluye desde la cuenca del Río Neuquén hasta las cuencas de los Ríos Simpson, Senguerr y Chico en la Provincia de Santa Cruz.
4. **Andes del Sur de la Patagonia.** Incluye las cuencas del Río Deseado y los Lagos Buenos Aires y Pueyrredón, hasta las cuencas de los Ríos Gallegos y Chico en la Provincia de Santa Cruz.
5. **Andes de Tierra del Fuego e islas del Atlántico Sur.**

Estas actividades contaminantes son de vieja data y en general se trata de contaminación orgánica.

Cabe prestar atención a la superficie y la topografía especial de Tucumán. En primer lugar se trata de la provincia más pequeña de la República Argentina (22.540 km^2) con una alta población, cercana a 1.500.000 habitantes. De esta conjunción entre superficie y elevado número de habitantes, surge no sólo una alta densidad poblacional (casi sesenta y dos habitantes por kilómetro cuadrado), sino que además por la geografía existente (llanuras y montañas) el espacio disponible y preferible, por las actividades productivas y necesidades habitacionales, se reduce casi a la zona de llanura y pedemonte, es decir entre los 400 y 800 metros sobre el nivel del mar.

En ese reducido espacio coexisten industrias, algunas tan viejas como los ingenios azucareros y otras modernas como las citrícolas, pasando por otras actividades como los cultivos de granos, hortalizas de estación, tabaco y recientemente frutales (paltas, berries). Si a esto se agregan que casi todas las ciudades principales están instaladas en el pedemonte, con la consiguiente generación de residuos sólidos urbanos, líquidos cloacales y la contaminación atmosférica producida por los automóviles, se tiene una primera aproximación al problema ambiental en Tucumán. Si además se consideran aspectos de orden climático (como la marcada estacionalidad del clima), topografía y factores culturales, el problema de la contaminación puede potenciarse a niveles preocupantes ya que todos estos elementos se hallan interconectados.

La calidad de las aguas del río Salí y sus afluentes es afectada particularmente en invierno ya que es el período en que los caudales son bajos y en el que el río recibe la descarga de los residuos orgánicos (Demanda Bioquímica de Oxígeno muy alta) producidos en la temporada de zafra (abril – octubre). La cachaza (residuo de la industrialización de la caña de azúcar), la vinaza (residuo líquido de la destilación del alcohol y, recientemente, las cenizas retenidas en los filtros de las chimeneas de los ingenios, si se vuelcan (individualmente o en conjunto) a los cursos de agua constituyen los factores de mayor incidencia en la reducción del contenido de oxígeno en el agua y la consecuente afectación a la biota acuática. Para evitar estos problemas desde los organismos gubernamentales se promueve la utilización de estos residuos como materia prima para la elaboración de otros productos o su aplicación para la fertilización de suelos).

Las cenizas provienen de la instalación de filtros húmedos para la retención de sólidos en las calderas (filtros scrubbers) de los ingenios que se colocaron en el período 2007 – 2008. Estos filtros se instalaron para evitar la expulsión de material sólido (cenizas) por las chimeneas hacia el aire exterior ya que ocasionaba serios problemas a los habitantes de la mayoría de los habitantes de la provincia de Tucumán. Es decir, se procuraba mejorar la calidad del aire. Sin embargo, los ingenios no previeron un adecuado Plan de Gestión para el material retenido en los filtros y esa ceniza en muchas ocasiones, se volcó, a ríos y canales de la cuenca.

Se deben mencionar además a los residuos del lavado de la caña de azúcar. Estos residuos que contienen material orgánico representan actualmente un total de 130.000 toneladas anuales y, en la mayoría de los ingenios, son derivados a los ríos junto con el agua de lavado provocando los mismos efectos que las cenizas. Por ello las industrias se han comprometido en instalar, antes de finalizar el año 2013, la infraestrutura necesaria para efectuar el tratamiento de estos efluentes.

El ingreso del agua del río Salí con alto contenido de materia orgánica al Embalse del Río Hondo ha provocado y provoca mortandades masivas de peces y la aparición de gran cantidad de algas. Los fuertes olores que se desprenden de su descomposición afectan la actividad turística de la ciudad de Río Hondo que tiene en el turismo su principal fuente de ingresos. Además se denuncia que el estado del ambiente afecta la salud de sus habitantes. Se debe señalar que la provincia de Santiago del Estero realiza fuertes inversiones para el desarrollo de esta ciudad (autódromo, avenida costanera, proyecto de aeropuerto internacional).

La contaminación de las aguas del río Salí, sus tributarios y del Embalse de Río Hondo ha motivado serias protestas de los pobladores de las provincias de Tucumán y de Santiago del Estero, incluyendo el corte de rutas en varias oportunidades.

5.9.2. El Comité Interjurisdiccional de la Cuenca

El 21 de marzo de 2007, los entonces gobernadores de las provincias respectivas, junto al Jefe de Gabinete del Poder Ejecutivo Nacional y a los señores Ministros de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, y el Ministro de Interior, firmaron el Acta Acuerdo para la creación del Comité Interjurisdiccional de la Cuenca del Río Salí Dulce.

El Acuerdo fue ratificado por Decreto Nº 435/2010 de la Presidente de la Nación.

En el año 2007 los serios problemas de contaminación en la cuenca impulsaron la creación del Comité como instancia de cooperación, colaboración y de coordinación entre las provincias integrantes de la cuenca y de las autoridades nacionales involucradas en la materia, con el objetivo de acordar y avalar propuestas de acciones conjuntas o coordinadas encaradas por las partes firmantes, dirigidas a:

a) Promover y facilitar una gestión eficiente, equitativa y sustentable de las aguas de la Cuenca del río Salí-Dulce.

b) Mantener y mejorar los recursos hídricos de la Cuenca del río Salí Dulce

c) Prevenir y minimizar la contaminación de las aguas en la Cuenca del río Salí Dulce y la degradación de los ambientes relacionados con sus aguas; debiéndose contribuir a la progresiva reducción y eliminación de los vertidos de sustancias contaminantes en el agua.

d) Prevenir y mitigar los daños causados por excedentes o faltantes hídricos y por procesos de erosión en la cuenca del río Salí-Dulce.

e) Promover en sus respectivas jurisdicciones todas las medidas tendientes a garantizar la plena aplicación y el cumplimiento de la legislación relativa a la protección de las aguas; como asimismo promover la armonización de las respectivas normativas de aguas provinciales mediante sanciones apropiadas, efectivas, proporcionadas y disuasivas.

El Comité está integrado por un Consejo de Gobierno y una Comisión Técnica.

Consejo de Gobierno: compuesto por los gobernadores de las provincias de la cuenca y los Ministerios del Interior, de Planificación Federal e Inversión Pública Servicios y el Jefe de Gabinete de Ministros. Este Consejo es la autoridad máxima y órgano político de decisión, está facultado para acordar o proponer la implementación conjunta o coordinada de acciones, planes, medidas estructurales y no estructurales, relacionadas con la gestión integrada de los recursos hídricos de la cuenca.

Comisión Técnica: compuesta por un representante titular y alterno designado por cada unos de las partes firmantes del acta de acuerdo. Asiste al Consejo de Gobierno, y su función consiste en la formulación, gestión e implementación de acuerdos sobre acciones concretas, entre las provincias y los sectores directamente afectados, pudiendo convenir medidas ejecutivas y acciones operativas especificas conducentes al cumplimiento de los fines del Comité.

Al comenzar sus actividades el Comité decidió trabajar sobre cuatro líneas principales:

1. Reducción de la Contaminación
2. Control de los procesos de Erosión y Sedimentación
3. Recuperación y Preservación de Embalses, Bañados y Lagunas
4. Prevención de Sequías e Inundaciones

La Comisión Técnica constituyó un grupo de trabajo, al que denominó Grupo de Gestión en Tiempo Real, y que fue conformado con representantes de las áreas ambientales y de recursos hídricos de las provincias. El Grupo de Gestión en Tiempo Real asesora técnicamente a la Comisión, integrando información a fin diagnosticar el estado y evaluar la evolución de la cuenca.

La Comisión Técnica acordó propiciar y sustentar la participación social en la Gestión de la Cuenca, para lo cual se constituyó un grupo interdisciplinario y se acordó consolidar los grupos técnicos provinciales.

También la Comisión Técnica ha promovido la realización periódica de monitoreos de calidad de agua, el manejo coordinado de los recursos naturales, la recuperación del bosque de ribera, y ha acompañado las inspecciones técnicas a industrias que realiza la provincia de Tucumán, entre otras acciones. Se constituyó además un Grupo de trabajo interdisciplinario e interprovincial para el estudio de la distribución de caudales en los distintos tramos de los ríos de la cuenca. Además se trabaja en el Desarrollo de Comunidades, la Gobernanza y la Conservación y Uso Sustentable de los Recursos Naturales.

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable conjuntamente con la provincia de Tucumán, desarrollan una serie de acciones sobre el sector industrial de la citada provincia, desde dos estrategias complementarias: el Plan de Reconversión Industrial, tendiente a modificar los procesos de producción industrial haciéndolos más sustentables (ver sección Producción Limpia); y las acciones de control de acuerdo a la legislación vigente y las responsabilidades propias del Estado en sus distintos niveles.

5.9.3. Acuerdos de Diciembre de 2011

La problemática ambiental que afecta a la cuenca del río Salí Dulce, particularmente en el Embalse de Río Hondo, dio lugar a una demanda de amparo ambiental presentada por la provincia de Santiago del Estero ante la Corte Suprema de Justicia de la Nación contra empresas radicadas en la provincia de Tucumán.

A fin de superar esta situación y promover acciones para mejorar las condiciones ambientales de la cuenca se firmaron sucesivamente:

1. El *"Acuerdo para la prevención de la contaminación de origen industrial en el Embalse de Río Hondo"* suscripto el 2 de Diciembre de 2011, entre la Secretaría de Estado de Medio Ambiente de la provincia de Tucumán y los titulares de las empresas demandadas.

2. El Acta Acuerdo entre la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Jefatura de Gabinete de Ministros, la provincia de Tucumán, la provincia de Santiago del Estero y la Defensoría del Pueblo de la provincia de Santiago del Estero, suscripto el 30 de diciembre de 2011 y ratificada por Resolución de la Jefatura de Gabinete de Ministros N°26 del 24 de enero de 2012.

a. Acuerdo para la prevención de la contaminación de origen industrial en el Embalse de Río Hondo

Por este instrumento la provincia de Tucumán y las empresas acuerdan medidas de prevención de la contaminación de origen industrial en el embalse de Río Hondo, basadas en el diseño y ejecución por parte de las empresas de obras y acciones que eviten el vuelco de elementos industriales contaminantes en cuerpos de agua que desembocan en el embalse de Río Hondo.

En el Acuerdo se establecen metas y plazos relacionados con la gestión de vinazas, cenizas y agua de lavado de caña

Señala también que la función fiscalizadora estará a cargo de la Secretaría de Estado de Ambiente de la provincia de Tucumán quien podrá ejercerla conjuntamente con la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, las Defensorías del Pueblo de las provincias de la Cuenca Salí Dulce y la Comisión Técnica del Comité Interjurisdiccional de la Cuenca Salí Dulce. La mencionada Secretaría de Estado Provincial se reserva el poder sancionatorio.

En la Cláusula Novena las partes consideran necesaria la intervención de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación en el marco y con los alcances previstos en el Plan de Reconversión Industrial que lleva adelante la Secretaría de Estado de Ambiente.

b. El Acta Acuerdo entre la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Jefatura de Gabinete de Ministros, la provincia de Tucumán, la provincia de Santiago del Estero y la Defensoría del Pueblo de la provincia de Santiago del Estero, suscripto el 30 de diciembre de 2011.

Por este Acta Acuerdo las partes declaran de interés público prioritario las acciones medidas y políticas que se adopten en materia de prevención de la contaminación industrial en la cuenca del río Salí Dulce en relación a la represa de Río Hondo.

En el Acta objeto del presente Informe, estima adecuados las metas y plazos mencionados y sujeta a mecanismos de control y fiscalización el cumplimiento de las metas y plazos previstos. Asimismo se instituyen mecanismos de consultas o participación ciudadana, se promueven monitoreos conjuntos y auditorías de funcionamiento y se promueve el fortalecimiento institucional de los entes de control y fiscalización. Cabe destacar también que se ha decidido que la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable reforzará técnicamente al Comité Interjurisdiccional de la Cuenca del Río Salí Dulce; y que se promoverán estudios, investigaciones y planes relativos a la calidad de las aguas.

5.9.4. Acciones derivadas de los Acuerdos.

Las provincias de Tucumán y Santiago del Estero y la Defensoría del Pueblo de la provincia de Santiago del Estero separadamente realizan controles intensos en ríos y canales de la cuenca a efectos de verificar el cumplimiento del compromiso asumido por las empresas. Por un acuerdo con la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, se ha sumado la Prefectura Naval Argentina en la ejecución de estos controles. Para ello se han definido puntos de muestreo, protocolos, y las provincias han mejorado su logística e infraestructura para estos trabajos. La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable intensificó la realización de inspecciones a las empresas firmantes de los Programas de Reconversión Industrial.

5.10. Programa de Vigilancia Ambiental del Río Uruguay en la zona de Gualeguaychú – UPM (Ex Botnia)

La República Oriental del Uruguay, a través de sus autoridades gubernamentales, autorizó en forma unilateral la instalación y funcionamiento de la planta de pasta de celulosa Orión (Botnia), hoy denominada UPM. Las actividades de construcción de la planta comenzaron durante el transcurso del año 2005, sobre la margen izquierda del Río Uruguay en las proximidades de la localidad uruguaya de Fray Bentos. El 8 de noviembre de 2007, Uruguay autorizó la operación de la Planta Orión (Botnia), que se volvió operacional al día siguiente.

Debido a que Uruguay autorizó la instalación de la pastera sin haber observado el procedimiento previsto en el Estatuto del Río Uruguay de 1975, la República Argentina acudió a La Corte Internacional de La Haya a través de una demanda de introducción de instancia fechada el 4 de mayo de 2006.

En su reclamo, la República Argentina planteó la violación por parte de Uruguay de las obligaciones derivadas del Tratado del Río Uruguay de 1975, como así también, planteó que el funcionamiento de la planta de pasta de celulosa afecta la calidad y los usos legítimos de las aguas del Río Uruguay y sus zonas de influencia.

Tanto el funcionamiento de la planta de pasta de celulosa como la controversia internacional, sirvieron de antecedente para que la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable implementará el programa de vigilancia.

5.10.1. Características del programa de vigilancia implementado

Con la finalidad de brindar apoyo técnico a la Cancillería Argentina, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable ha implementado el Programa de Vigilancia Ambiental del Río Uruguay en

las inmediaciones de la Planta de Botnia instalada en Fray Bentos a los efectos de evaluar los posibles impactos al sistema acuático y advertir sobre los posibles *"Efectos nocivos"*, entendiéndose a los mismos como toda alteración de la calidad de las aguas que impida o dificulte cualquier uso legítimo de ellas, que produzca efectos deletéreos o daños a los recursos vivos, riesgo a la salud humana, amenaza a las actividades acuáticas incluyendo la pesca o reducción de las actividades recreativas.

El Programa implementado fue interdisciplinario. Formaron parte del mismo seis laboratorios, centros y departamentos de Universidades Nacionales, un laboratorio privado, una empresa privada. También contó con la participación activa de un centenar de personas que realizaron tanto tareas de muestreo de campo y campañas de medición, como todas las determinaciones de laboratorio biológico y análisis de datos químicos, elaboración, interpretación y modelización, entre otros, con la intención de caracterizar el funcionamiento natural del Río Uruguay y el impacto relacionado con las actividades de la industria de pasta celulosa Botnia. Se presentan instituciones involucradas en el Programa en el Cuadro 2.3.

Los estudios abarcaron la totalidad de las matrices ambientales incluyendo aire, agua, sedimentos, partículas sedimentables, comunidades planctónicas y bentónicas, peces y anfibios y se apoyaron en disciplinas complementarias, tales como ciencias de la atmósfera, hidrología, biogeoquímica, geoquímica, biología, ecología y ecotoxicología.

Cuadro 2.3: Organismos participantes en el marco del Programa de Vigilancia instrumentado por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable

a) La Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata quien realizó diversos estudios tales como biogeoquímicos de bentos, de anfibios, de peces de hidrodinamisno y dispersión de contaminantes;

b) La Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata quien realizó estudios de línea de base y monitoreo de indicadores de salud y biomarcadores de efecto en poblaciones de peces.

c) La Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Buenos Aires quien realizó estudios vinculados a la caracterización del medio bentónico, análisis de dispersión de contaminantes en la atmósfera y análisis de comunidades planctónicas y parámetros fisicoquímicos.

d) La Comisión Nacional de Energía Atómica quien a través de una estación de vigilancia atmosférica y con equipos portátiles controló la calidad del aire.

e) El Servicio Meteorológico Nacional quien a través de la instalación de tres torres de meteorología continua de 40 metros de altura recolectó datos meteorológicos mediante los cuales alimentaba distintos modelos que permitían generar pronósticos diarios de condiciones meteorológicas en la región.

f) La Prefectura Naval Argentina quien procedió a la medición de parámetros de calidad de agua "in situ" hasta noviembre de 2008.

g) La Municipalidad de Gualeguaychú prestó apoyo para responder a las diferentes emergencias y urgencias ambientales.

5.10.2. Resultados

El Programa de Vigilancia permitió caracterizar los procesos que gobiernan la mayoría de los principales ecosistemas y que condicionan o limitan la capacidad para dispersar los contaminantes derivados de la planta de pasta de celulosa y la identificación de los momentos y lugares críticos donde los impactos son observados.

5.10.3. Actividades luego del fallo de la Corte

El día 20 de abril de 2010 la Corte Internacional de Justicia de La Haya pronunció el fallo a través del cual resolvió la controversia internacional mantenida, entre la República Argentina y la

República Oriental del Uruguay, por la instalación de la planta de pasta de celulosa Botnia.

Luego del fallo de la Corte Internacional de Justicia, se realizaron una serie de reuniones entre ambos países con el objeto de implementar diversos planes de monitoreo y seguimiento de la calidad de las aguas del Río Uruguay.

De estas reuniones surgió un intercambio de Notas con los siguientes lineamientos y actividades:

- De conformidad a las instrucciones presidenciales impartidas el 2 de junio de 2010 en Anchorena, Uruguay, y el 28 de julio en Olivos, Argentina; y en el marco de lo dispuesto por la Corte Internacional de Justicia en su sentencia del 20 de abril de 2010 en el caso de las Plantas de Celulosa sobre el Río Uruguay, las Delegaciones de Argentina y Uruguay han acordado las directivas, que a continuación se desarrollan, para la constitución y funcionamiento del Comité Científico creado en el seno de la Comisión Administradora del Río Uruguay por el Acuerdo Presidencial de Olivos mencionado precedentemente con el fin de monitorear el Río Uruguay y todos los establecimientos industriales, agrícolas y centros urbanos que vuelcan sus efluentes al Río Uruguay y sus áreas de influencia.

- Se crea, como órgano subsidiario de la Comisión Administradora del Río Uruguay, el Comité Científico compuesto por cuatro científicos; dos a propuesta de Uruguay y dos por Argentina.

- El Comité Científico ejercerá la Dirección Técnica de los monitoreos de la CARU en el Río Uruguay y en todos los establecimientos industriales, agrícolas y centros urbanos que vuelcan sus efluentes al Río Uruguay y sus áreas de influencia.

- Se realizarán los siguientes monitoreos:

  a. De la Planta Orion (UPM-ex Botnia), la que prevé acciones dentro de la Planta Orion (UPM–ex Botnia) y también el monitoreo del Río Uruguay en la zona de potencial influencia de la Planta Orion (UPM-ex Botnia).

  b. De la desembocadura del Río Gualeguaychú en el Río Uruguay.

  c. De todos los establecimientos industriales, agrícolas y centros urbanos que vuelcan sus efluentes al Río Uruguay y sus áreas de influencia.

  d. De la calidad de las aguas del Río Uruguay, que comprende un Plan de Control y Prevención de la Contaminación en el Río Uruguay, en el tramo compartido entre la República Argentina y la República Oriental del Uruguay.

- Todas las actividades y modalidades de monitoreo se prolongarán sin interrupción en su ejecución en el tiempo.

- El objetivo común de estos monitoreos es poder alertar en forma temprana en caso de apartamientos de las normativas que sean de aplicación, ya sea en las condiciones de los efluentes o en las resultantes en el Río Uruguay, a fin de que las Autoridades Competentes adopten las medidas pertinentes.

5.11. Proyecto Reducción y Prevención de la contaminación de origen terrestre en el Río de la Plata y su Frente Marítimo mediante la implementación del Programa de Acción Estratégico de "Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo: Prevención y Control de la Contaminación y Restauración de Hábitats FREPLATA" (ARG/09/G46).

El Río de la Plata y su Frente Marítimo constituyen un sistema de agua de transición con recursos compartidos por la República Argentina y la República Oriental del Uruguay. Es uno de los principales sistemas fluviales y fluvio-marinos del mundo, que conecta la Cuenca del Plata (segunda en importancia en Sudamérica y la cuarta en el mundo) con el Océano Atlántico, en un área que abarca aproximadamente 252.000 km^2.

El Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo, firmado por Argentina y Uruguay en 1973, constituye un hito en la historia de nuestros países y un pilar para los esfuerzos mancomunados tendientes a proteger a este recurso estratégico. El tratado promueve la realización conjunta de estudios e investigaciones de carácter científico, con especial referencia a la evaluación, conservación y preservación de los recursos vivos y su racional aprovechamiento, para la prevención y eliminación de la contaminación y otros efectos nocivos que puedan derivar del uso, exploración y explotación de las aguas.

El Río de la Plata se encuentra actualmente amenazado por la actividad humana que se desarrolla sobre las áreas costeras de ambos países, y es asimismo, un receptor de contaminación urbana, agrícola e industrial de 17 ríos tributarios. En Argentina, la región metropolitana de Buenos Aires y el resto de la costa bonaerense constituyen la región económica más dinámica del país, que representa 65% del producto total manufacturero, el 62% de los servicios suministrados totales y el 70% del comercio. Estas actividades tienen un impacto observable en la calidad de las aguas del río y su frente marino y en los ecosistemas que lo habitan. En la actualidad, el agua del Río de la Plata en el área metropolitana no es apta para la vida acuática ni para el uso recreativo por contacto directo.

El Proyecto "Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo: Prevención y Control de la Contaminación y Restauración de Hábitats - FREPLATA 1", iniciado en 1999, elaboró un análisis de diagnóstico transfronterizo exhaustivo para identificar problemas transfronterizos prioritarios que se necesitan abordar con urgencia para alcanzar los objetivos de salud para la población y del ecosistema. La unidad de gestión del proyecto definió a la contaminación costera puntual y no puntual de origen terrestre por nutrientes, metales pesados, contaminantes orgánicos persistentes y otras sustancias tóxicas, así como la destrucción de los hábitats naturales, como prioridades de cooperación bilateral, en un acto que fue refrendado por los gobiernos de ambos países.

Los científicos que trabajaron en el marco del programa observaron concentraciones de metales pesados en agua y sedimentos en ocasiones muy superiores a los niveles guías sugeridos a nivel internacional para la protección de la biota acuática. Los resultados motivaron al proyecto "Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo: Prevención y Control de la Contaminación y Restauración de Hábitats –FREPLATA"a elaborar un plan de acción estratégica y una cartera de proyectos para lograr *"una mejora en el nivel de vida de la población del Río de la Plata y su Frente Marino, restaurando y preservando su calidad del agua, biodiversidad y la sustentabilidad de sus usos y recursos".* Los diversos endosos al programa, así como las inversiones importantes en ambas costas para reducir las aguas residuales y las descargas industriales, reflejan el compromiso de ambos países para avanzar hacia la meta establecida.

Mientras que los objetivos del programa inicial del proyecto "Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo: Prevención y Control de la Contaminación y Restauración de Hábitats –FREPLATA" se centraban en el diagnóstico y la planificación, el proyecto FREPLATA 2, iniciado en 2010, ha hecho hincapié en la implementación de políticas concretas y coordinadas entre Argentina y Uruguay, para la reducción de la contaminación de origen terrestre.

El proyecto es orientado por un Comité Directivo binacional que reúne a los organismos nacionales ambientales, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina y el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente de Uruguay, junto a las comisiones binacionales: Comisión Administradora del Río de la Plata y Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo.

El nuevo proyecto, gestionado a través del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, ha asignado recursos de manera estratégica e incremental en cuatro áreas principales:

En primer lugar, se busca fortalecer un marco normativo e institucional a nivel binacional, nacional y local, el cual incluye modalidades de cooperación entre las dos comisiones binacionales, la Comisión Administradora del Río de la Plata y Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo. El

proyecto ha emprendido un ejercicio completo de mapeo inter-jurisdiccional en cada país como base para determinar los perfiles de competencias y las necesidades de capacidades en cuanto a reducir y mitigar los niveles de contaminación.

En segundo lugar, se han emprendido esfuerzos para fortalecer la colaboración entre los sectores público y privado en el desarrollo enfoques de producción sostenible, en colaboración con otros proyectos nacionales y provinciales en el área del proyecto. En este marco se resalta la importancia del apoyo de los gobiernos municipales y la participación de las pequeñas y medianas empresas, cuyo apoyo es fundamental para el éxito del programa.

En tercer lugar, se está desarrollando un programa de monitoreo binacional y un sistema binacional integrado de información como herramienta de gestión clave para apoyar los procesos de toma de decisión, planificación e intervenciones técnicas, en forma conjunta con mecanismos de financiamiento sostenibles. Para avanzar en este objetivo, el proyecto "Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo: Prevención y Control de la Contaminación y Restauración de Hábitats –FREPLATA" ha creado y capacitado a una red de intercambio de información de gobiernos locales, que producen datos relevantes para la gestión nacional, provincial y municipal.

Por último, se han desarrollado una serie de proyectos piloto que servirán como experiencias replicables que permiten reducir y prevenir la contaminación de origen terrestre puntual y difusa. La unidad de gestión del proyecto se encuentra trabajando con la provincia de Buenos Aires, municipios y organizaciones de la sociedad civil para el desarrollo de un plan de manejo para el Área Natural Protegida de la Bahía de San Borombón (sitio Ramsar).

También se está trabajando en la reparación de la planta de tratamiento de efluentes cloacales de San Clemente del Tuyú y en la construcción de un Humedal Artificial que permita absorber la carga contaminante de las aguas residuales domiciliarias.

Asimismo, la unidad de gestión del proyecto "Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo: Prevención y Control de la Contaminación y Restauración de Hábitats –FREPLATA" trabaja en el diseño y articulación de políticas públicas para el manejo de cuencas fluviales tributarias en sectores rurales, industriales y urbanos, actuando conjuntamente con universidades, gobiernos locales, el sector privado y organismos de la sociedad civil.

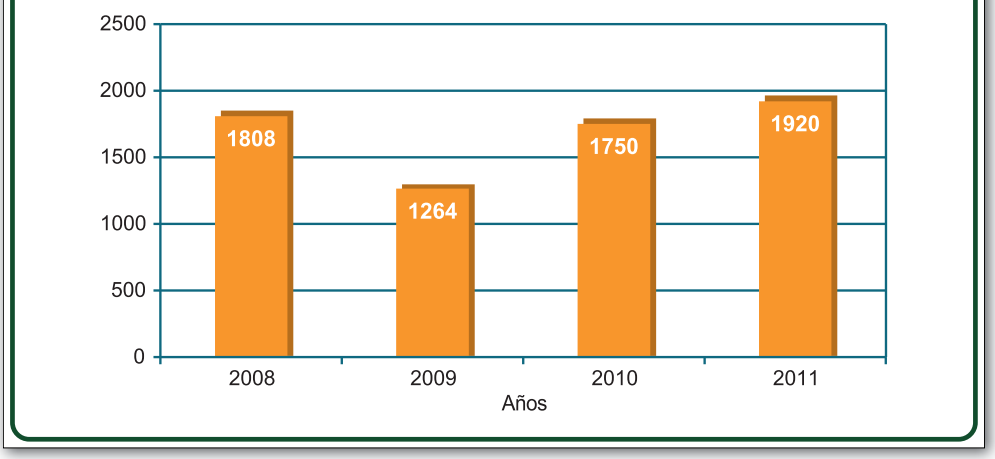
Es de esperar que el cambio climático genere un impacto sobre este sistema fluvio-marino en el futuro, causando un aumento del nivel del mar y alteraciones en las corrientes. El proyecto "Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo: Prevención y Control de la Contaminación y Restauración de Hábitats –FREPLATA" está diseñando medidas adaptativas de forma coordinada con las jurisdicciones en el área del proyecto, con el objetivo de aminorar los efectos negativos proyectados.

5.12. Actividades de control y fiscalización de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable

5.12.1. Control de efluentes industriales

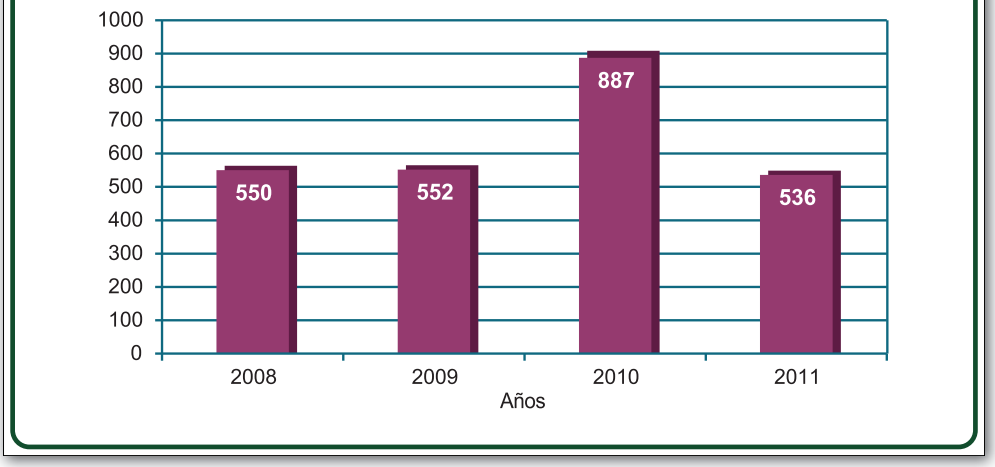
A través de la Dirección de Prevención y Recomposición Ambiental de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable surgen funciones derivadas del poder de policía en materia de control de la contaminación hídrica industrial, en lo que hace a la calidad de las aguas naturales -superficiales y subterráneas- siendo autoridad de aplicación de los Decretos del Poder Ejecutivo Nacional N° 674/89 y 776/92, que involucran a los establecimientos industriales y especiales que produzcan vertidos y se encuentren radicados en la Capital Federal y en los partidos de la provincia de Buenos Aires acogidos al régimen de la ex empresa de Obras Sanitarias de la Nación -Agua y Saneamientos Argentinos, AySA- que a continuación se detallan: Almirante Brown, Avellaneda, Berazategui, Esteban Echeverría, Florencio Varela, General San Martín, La Matanza, Lanús, Lomas de Zamora, Morón, Quilmes, San Fernando, San Isidro, Tigre, Tres de Febrero y Vicente López.

Figura 2.40: Inspecciones realizadas de 2008 a 2011



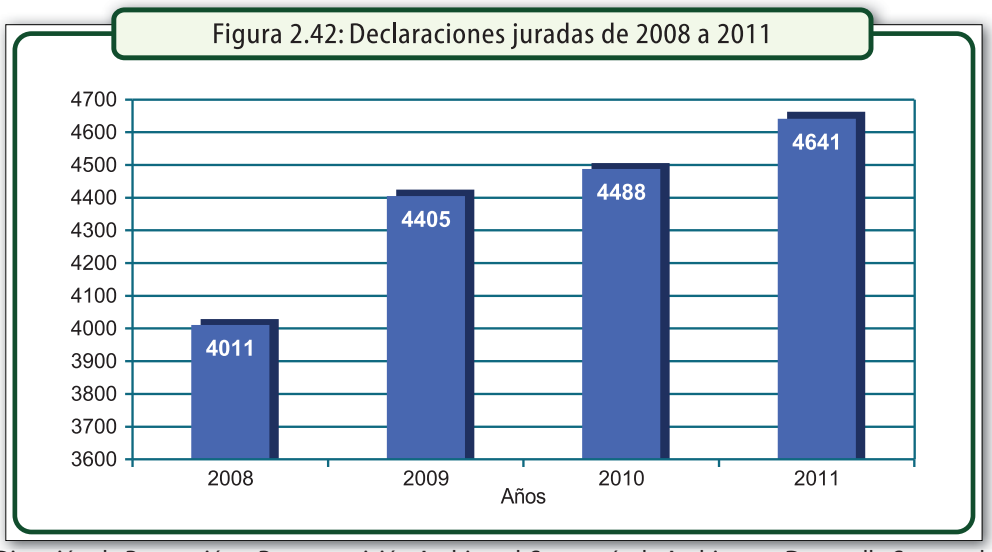
Fuente: Dirección de Prevención y Recomposición Ambiental, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011.

Figura 2.41: Solicitudes de penalización de 2008 a 2011



Fuente: Dirección de Prevención y Recomposición Ambiental, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011.

Figura 2.42: Declaraciones juradas de 2008 a 2011



Fuente: Dirección de Prevención y Recomposición Ambiental, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011.

Las inspecciones se han incrementado en un 7% aproximadamente respecto del año 2010, y durante el transcurso del 2011 se han enfatizado las inspecciones con toma de muestras de efluentes industriales. (Figura 2.40).

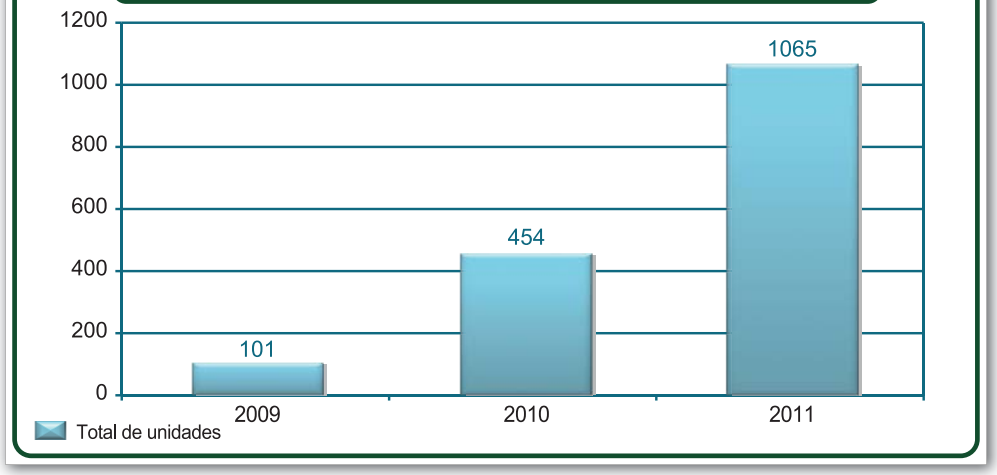
La solicitud de penalizaciones (Figura 2.41) no puede ser sometida a cuantificación estadística porque varía en forma irregular en cada período según la presentación o no de Declaración Jurada Anual de Efluentes Líquidos Industriales u otras alternativas técnicas (entrega de documentación, franquicias, etc.).

Las declaraciones juradas han aumentado un 15% desde el año 2008. La tendencia crece progresivamente en los últimos años por la mejora en las estrategias de control y concientización (Inspecciones de verificación, control de base de datos, acciones de educación ambiental, asesoramiento a representantes técnicos y empresarios etc.).

5.12.2. Infracciones al régimen de protección de la contaminación hídrica

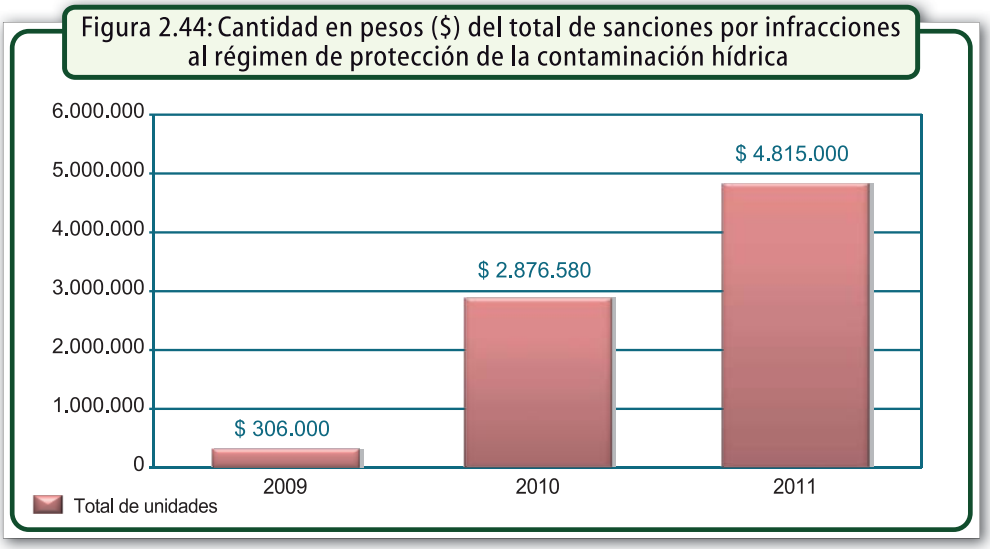
La Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través de la Dirección de Infracciones Ambientales, es el organismo competente para sancionar a los administrados por presuntas infracciones al régimen de control de contaminación hídrica. Sanciones por infracciones al régimen de control de efluentes industriales establecido en los Decretos 674/89 y 776/92 y su normativa complementaria. (Figuras 2.43 y 2.44).

Figura 2.43: Cantidad de Resoluciones aplicadas por infracciones al régimen de protección de la contaminación hídrica



Fuente: Dirección de Infracciones Ambientales, SAyDS, 2011.

Figura 2.44: Cantidad en pesos ($) del total de sanciones por infracciones al régimen de protección de la contaminación hídrica



Fuente: Dirección de Infracciones Ambientales, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2011.

5.12.3. Manejo Sustentable de Barros generados en plantas de tratamiento de efluentes líquidos. Resolución Nº 097/2001 – MDSYMA

El 22 de noviembre de 2001 se sancionó la Resolución Nº 097/01 del entonces Ministerio de Desarrollo Social y Medio Ambiente que aprueba el *"Reglamento para el manejo sustentable de barros generados en plantas de tratamiento de efluentes líquidos."* Se trata del primer instrumento normativo con que se cuenta en nuestro país orientado a la regulación de la gestión de barros. Para la formulación de esta norma se han tenido en consideración antecedentes legales de la Comunidad Europea y de los Estados Unidos, en Chile y en Brasil. Para la elaboración de esta norma, la Secretaría contó con la participación de diversos organismos públicos y de destacados profesionales de Universidades Nacionales y centros de investigación del país, incluyéndose además una instancia consultiva entre entidades gremiales empresarias y organizaciones no gubernamentales.

La resolución comprende aspectos vinculados con la generación, el tratamiento y la utilización o disposición final de barros, a su categorización, control de calidad y definición de aptitud, así como los recaudos ambientales que suponen su manejo sustentable. Su encuadre en las competencias de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable en materia de prevención y control de la contaminación, otorgan al instrumento normativo de un adecuado resguardo ambiental. Se ha buscado además proporcionar desde el Organismo Ambiental Nacional un modelo tipo de marco legal regulatorio que pueda ser adoptado por otras jurisdicciones cubriendo de este modo el vacío existente en la materia a la fecha de su promulgación.

La Autoridad de Aplicación cuenta con la asistencia de un órgano consultivo permanente, el Comité Técnico de Gestión de Barros para cuya constitución se convocó a entes públicos y privados y a representantes del quehacer científico técnico. Para efectivizar el carácter dinámico que se propuso dar a la norma, y su adecuación permanente al avance de los conocimientos en la materia, la Secretaría tiene en este Comité un soporte sustantivo.

Esta resolución, cuya Autoridad de Aplicación es la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable a través de la Dirección de Prevención y Recomposición Ambiental, tiene vigencia en las áreas reguladas donde entes públicos o privados presten servicios de agua potable y cloacas concesionados por el Estado Nacional. No obstante, su adopción por otras jurisdicciones es factible, debiéndose observar en todo caso particularidades regionales o locales que recomienden el

ajuste de los parámetros de control, características específicas de los cuerpos receptores, o mecanismos de la gestión administrativa entre otros aspectos.

La Dirección de Prevención y Recomposición Ambiental ha encarado un procedimiento administrativo al que deben ajustarse las presentaciones que dispone esta resolución así como las instancias conducentes a la habilitación del Registro de Generadores, Operadores y Usuarios de barros, y del correspondiente Registro de Profesionales.

A diez años de vigencia se ha considerado oportuno y necesario proceder a la revisión de esta norma legal tanto en sus aspectos técnicos, alcances y jurisdiccionalidad, incorporando los avances más recientes, en el conocimiento y en los marcos regulatorios de otros países. En este orden de cosas se formuló en común con otros organismos públicos, un proyecto de investigación a partir del cual se contará con una base de datos cualicuantitativo de barros generados en plantas de tratamiento de efluentes cloacales en el país.

Se pretende con ello, generar una respuesta oficial en gestión de barros, con suficiente resguardo para la salud y el ambiente y adecuada para el desarrollo de las actividades económicas y asistir a otras jurisdicciones para la adopción de criterios regulatorios en la materia.

Asimismo desde la página institucional de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, y teniendo en consideración la existencia en Argentina de experiencias significativas en materia de manejo de barros de plantas de tratamiento de efluentes y de aplicación a campo de biosólidos y de otros productos orgánicos resultados de tratamientos por compostaje, generadas a partir de instituciones académicas y de investigación, se ha efectuado un relevamiento de casos, su sistematización en una base de datos para todo el país, y su difusión a partir de este sitio. El texto completo de la Resolución. N° 097/2001 - Ministerio de Desarrollo Social y Medio Ambiente con todos sus Anexos, ha sido publicado en el Boletín Oficial Nº 29784- 1ª Sección, del día 28 de noviembre de 2001.

ANEXOS CAPITULO 2

ANEXO 1: Eco-regiones de la República Argentina

De acuerdo a características climáticas, fisonomía vegetal de comunidades naturales y seminaturales, especies dominantes, dinámicas y condiciones ecológicas generales, el país puede dividirse en 18 eco- regiones (17 terrestres y una marina) lo cual refleja el alto nivel de diversidad de hábitats que contiene. La clasificación por eco-regiones, que se detalla a continuación, es la publicada en 1999 (Burkart et a. 1999) por la entonces Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable (actual Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable).

Ecoregiones de la República Argentina



Fuente: Administración de Parques Nacionales. Secretaría de Turismo. Presidencia de la Nación. Procesamiento: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Jefatura de Gabinete de Ministros.

1) Altos Andes

Superficie total	143.000 Km²
% respecto de la superficie continental	5,12%

Conforma una región longitudinal a lo largo de la frontera Oeste del país, desde su extremo Noroeste hasta su zona central. Integra las altas cumbres de diferentes cordones montañosos de la Cordillera de los Andes y de cordones paralelos próximos que llegan a alcanzar altitudes superiores a los 6.000 m.s.n.m. Está estrechamente emparentada con las unidades Puneña y de la Estepa Patagónica, con las cuales comparte muchos de sus géneros de plantas y animales típicos, así como la fisonomía.

Se extiende por relieves de alta montaña, de suelo rocoso o arenoso, generalmente suelto, poco profundos y de escasa evolución; en tanto el subsuelo es rocoso. El clima es frío y seco, con vientos muy fuertes y precipitaciones bajas (100 a 200 mm. anuales) en forma de nieve o granizo, en cualquier estación del año.

2) Puna

Superficie total	86.400 Km²
% respecto de la superficie continental	3.09 %

Se ubica en el Noroeste del país. Constituye una altiplanicie del sistema cordillerano atravesada por cordones montañosos que llegan a altitudes superiores a 4.500 m.s.n.m. y en los que se localizan numerosos volcanes. El clima es frío, de gran amplitud térmica y seco (100 a 200 mm. anuales). Los suelos son de textura variable, escaso desarrollo y muy susceptibles a la erosión.

3) Montes de Sierras y Bolsones

Superficie total	117.100 Km²
% respecto de la superficie continental	4,19 %

Se ubica en Norte y Centro-Oeste del país. Constituye una región árida de amplia diversidad geológica, geomorfológica y altimétrica que se presenta asociada al sistema cordillerano. El clima es subtropical-seco, con amplias variaciones de temperatura y escasas precipitaciones (80 a 200 mm. anuales). La aridez limita la evolución de los suelos.

4) Selva de las Yungas

Superficie total	46.610 Km²
% respecto de la superficie continental	1,67 %

Presenta numerosos cordones de las Sierras Subandinas, con alturas de entre 400 y 3.000 m.s.n.m. Origina situaciones singulares por ser barrera orográfica que condensa las corrientes húmedas provenientes del anticiclón del Atlántico; en especial, una espesa masa boscosa. El clima es cálido y húmedo a subhúmedo, con precipitaciones del orden de los 900-1.000 mm. anuales. La estructura montañosa y la marcada pluviosidad originan una red hidrográfica bastante organizada. Los suelos presentan desarrollo incipiente y abundante material orgánico.

El fuerte gradiente altitudinal origina importantes variaciones climáticas y de formaciones vegetales conocidas como: Selva Pedemontana, Selva Montana, Bosque Montano y Pastizales de Altura. En la selva pedemontana la flora contiene más de 40 especies endémicas de árboles y plantas suculentas, de un total de 282.

Las formaciones boscosas de la Selva Tucumano Boliviana son selvas de 20-30 m de altura, con 2 estratos arbóreos, un estrato arbustivo, un estrato herbáceo y un estrato muscinal. También es posible observar la presencia de lianas y epifitas. Los géneros predominantes son Tipuana sp., Phyllostylon sp, Enterolobium sp, Anadenanthera sp., Cedrela sp., Blepharocalyx sp., Podocarpus sp., Alnus sp., entre otros.

5) Chaco Seco

Superficie total	492.980 Km²
% respecto de la superficie continental	17,66 %

Comprende una vasta planicie ubicada en el Centro-Norte del país, resultado del relleno sedimentario de la gran fosa tectónica chaco-pampeana, producido por aportes eólicos y procesos de origen aluvial y fluvial. Presenta ocasionales interrupciones serranas, principalmente en el Sur, así como amplios sectores ocupados por salinas. El clima es continental, cálido subtropical, con precipitaciones medias (500 a 700 mm. anuales) marcadamente estivales. Los suelos son más o menos evolucionados en el Norte; en tanto hacia el Centro y Sudoeste predominan los arenosos.

Las formaciones boscosas de esta región son principalmente bosques caducifolios xerófilos de 20 metros de altura alternados con pajonales, praderas y palmares. Predominan géneros como Schinopsis sp. (quebracho colorado), Prosopis sp. (algarrobo), Aspidosperma sp (quebracho blanco)., Bulnesia sp. (palo santo), entre otros.

6) Chaco Húmedo

Superficie total	118.500 Km²
% respecto de la superficie continental	4,24 %

Limita al oeste con el Chaco Seco, con diferencias especialmente en el régimen de precipitaciones que alcanzan valores de 1.300 mm. anuales. Predominan paisajes de tipo fluvial y fluviolacustre que organizan una red de drenaje con desagüe en los ríos Paraguay y Paraná, y franjas de tierras altas bien drenadas, alternando con interfluvios bajos de esteros y cañadas. En el Sur, debido a fallas geológicas, el drenaje se orienta de Norte a Sur, dando lugar a los Bajos Submeridionales, zona de relieve plano con alto contenido de arcilla y ausencia de cauces definidos, lo cual origina anegamientos prolongados.

El complejo régimen hidrológico, junto con las características geomorfológicas, climáticas y, asociadas a ellas, edafológicas de la región, determinó la existencia de un gran número y diversidad de humedales. Estos humedales están ampliamente distribuidos por toda la región chaqueña, cubriendo más del 80% del territorio del Chaco Oriental, con una superficie superior a las 9.750.000 ha.

7) Selva Paranaense

Superficie total	26.860 Km²
% respecto de la superficie continental	0,96 %

La Selva Paranaense conforma, junto a las Yungas, una de las dos eco-regiones selváticas de la República Argentina, concentrando entre ambas una parte sustancial de la biodiversidad nacional, pese a ocupar una reducida proporción del territorio del país. A diferencia de las Yungas, esta selva se presenta en forma mayormente continua. Ocupa el extremo Noreste (Provincia de Misiones). El clima es cálido y húmedo (precipitaciones de 1.600 a 2.000 mm. anuales, bien distribuidas).

Esta área cuenta con un bosque subtropical heterogéneo; con una importante biodiversidad. La Selva Misionera presenta formaciones boscosas multi-estratificadas de 20 a 30 metros de altura, con tres estratos, un estrato de bambuceas y arbustos, estrato herbáceo y estrato muscinal. También es posible observar la presencia de lianas y epifitas. Predominan los géneros Balfourodendron sp., Nectandra sp. Aspidosperma sp., Cedrela sp., Tabebuia sp., entre otros.

8) Esteros del Iberá

Superficie total	37.930 Km²
% respecto de la superficie continental	1,36 %

Se ubica en el Noreste del país (Centro-Norte de la Provincia de Corrientes) e incluye una gran cubeta hidromórfica denominada depresión Iberana, así como otros esteros menores separados entre sí por extensos cordones arenosos. Posee una superficie de cerca de 1,3 millones de ha drenadas por el Río Corrientes en la porción media del Río Paraná. La laguna Iberá de 5.500 ha, es uno de los más grandes y la mayoría de sus componentes son característicos del sistema, con una profundidad media de 3 metros de aguas casi siempre claras, con variaciones ocasionadas por el crecimiento estacional del plancton.

Los esteros representan cauces abandonados del Río Paraná, tallados y remodelados en tiempos pasados, en tanto los cordones arenosos se formaron con material aluvial del mismo río. Consecuentemente, los suelos son generalmente orgánicos; hidromórficos y arenosos.

9) Campos y Malezales

Superficie total	27.680 Km²
% respecto de la superficie continental	0,99 %

Se inserta parcialmente entre la eco-región del Ibera y la Selva Paranaense. Presenta un paisaje predominante de pastizales de llanura, de relieve ondulado en el Norte y plano en el Sur. El clima es subtropical húmedo con lluvias de 1.500 mm. anuales bien distribuidas durante el año.

10) Delta e Islas del Paraná

Superficie total	48.250 Km²
% respecto de la superficie continental	1,73 %

Comprende los valles de inundación de los trayectos medios e inferior del Río Paraná y de su tributario, el Río Paraguay, los que transcurren encajonados en una falla geológica. En su tramo Sur incluye al Delta del Paraná y el Río de la Plata, los que ocupan un antiguo estuario marino.

El principal factor modelador es la fuerte acción de los ríos cuya dinámica consiste en el arrastre y deposición de sedimentos acarreados desde las zonas donde nacen. Los picos de grandes crecientes ocasionan el desborde de los cauces y la inundación de las islas. La dinámica hídrica produce la formación de albardones costeros más elevados que el interior de las islas, los cuales constituyen extensas cubetas regularmente anegadas. La presencia permanente de grandes cuerpos de agua genera fenómenos climáticos de alta humedad y de moderación de los extremos de temperaturas, lo cual permite en esta latitud templada, la presencia uniforme de comunidades y especies típicas de las eco-regiones subtropicales húmedas del Noreste del país.

11) Espinal

Superficie total	297.400 Km²
% respecto de la superficie continental	10,65 %

Se extiende desde la llanura chaco-pampeana y rodea con forma de arco a la eco-región Pampa, desde el Sur de la Provincia de Corrientes hasta el Sur de la Provincia de Buenos Aires. El paisaje predominante es el de llanura plana a suavemente ondulada, ocupada por bosques, sabanas y pastizales. En razón de su extensión presenta gran variedad de suelos y de climas.

Se caracteriza por la presencia de bosques xerófilos caducifolios que raramente superan los 10 metros de altura alternados con palmares, sabanas graminosas estepas graminosas y estepas arbustivas. Los algarrobos del género Prosopis sp. son las especies predominantes.

12) Pampa

Superficie total	391.330 Km²
% respecto de la superficie continental	14,02 %

Se extiende desde la llanura chaco-pampeana y rodea con forma de arco a la eco-región Pampa, desde el Sur de la Provincia de Corrientes hasta el Sur de la Provincia de Buenos Aires. El paisaje predominante es el de llanura plana a suavemente ondulada, ocupada por bosques, sabanas y pastizales. En razón de su extensión presenta gran variedad de suelos y de climas.

Se caracteriza por la presencia de bosques xerófilos caducifolios que raramente superan los 10 metros de altura alternados con palmares, sabanas graminosas estepas graminosas y estepas arbustivas. Los algarrobos del género Prosopis sp. son las especies predominantes.

13) Monte de Llanuras y Mesetas

Superficie total	353.310 Km²
% respecto de la superficie continental	12,66 %

Continúa al Espinal en dirección Oeste en la zona central del país, y resulta continuación hacia el Sur del Monte de Sierras y Bolsones con el que comparte las características de mayor aridez del país. Se diferencia de esta última porque los relieves abruptos tienden a desaparecer reemplazados por paisajes de llanura y extensas mesetas escalonadas con alturas que oscilan entre los 0 y los 1.000 m.s.n.m. Los principales ríos que atraviesan esta región son el Desaguadero-Salado, el Colorado y el Negro. El clima es templado árido, con precipitaciones anuales de entre 100 y 200 mm. y temperaturas medias anuales de 10º a 14º. Los suelos son aridisoles con rasgos frecuentes de salinidad y pedregosidad.

14) Estepa Patagónica

Superficie total	353.310 Km²
% respecto de la superficie continental	12,66 %

Constituye una extensa región que se desarrolla en el Sur del país, entre los Bosques Andino Patagónicos y el Mar Argentino. Presenta un relieve de mesetas escalonadas que descienden desde una altitud de 1000 m.s.n.m. hasta la costa, alternado con montañas y colinas erosionadas, dunas, acantilados costeros y valles fluviales. El clima es frío y seco con características de semidesierto; precipitaciones menores a los 250 mm. anuales, temperaturas medias de 10º a 14º en el Norte y de 5º a 8º en el Sur, fuertes vientos, lluvias o nevadas de invierno, veranos secos y heladas casi todo el año.

15) Bosques Patagónicos

Superficie total	70.000 Km²
% respecto de la superficie continental	2,51 %

Constituye una estrecha franja longitudinal recostada sobre el macizo andino en la mitad meridional del país. El paisaje es de montaña, con relieves abruptos, picos nevados, valles glaciarios, geoformas de origen volcánico y numerosos cursos y espejos de agua, con alturas máximas que llegan a los 3.700 m. en el Norte y a 1.400 m. en el Sur. El clima es templado a frío, húmedo, con copiosas nevadas o lluvias invernales, heladas casi todo el año y fuertes vientos del oeste.

Esta área cuenta con un bosque homogéneo de climas fríos el cual se extiende a la manera de un cordón a lo largo de la Cordillera de los Andes, aproximadamente 3000 Km de largo y no más de 30 Km de ancho desde el norte al sur con discontinuidades.

La región andino-patagónica se caracteriza por la predominancia de bosques caducifolios, con presencia de bosques de coníferas. Los géneros mas comunes son Nothofagus sp. (lenga, coihue, raulí, roble pellin, ñire, guindo), Austrocedrus sp. (ciprés de la cordillera), Araucaria sp. (pehuén).

16) Islas del Atlántico Sur

Está conformada por los archipiélagos de las Islas Malvinas, de las Islas Georgias del Sur, y de las Islas Sándwich del Sur. En las Islas Malvinas el relieve es bajo, con colinas que no superan los 700 m.s.n.m., costas sinuosas de bahías profundas y a veces acantiladas, mientras que en algunos sectores son bajas con playas y dunas.

Las Georgias, Sándwich e islas adyacentes forman parte de una unidad geológica y fisiográfica que es resto de una antigua cordillera sumergida, fragmentada y plegada, con actividad volcánica

actual. En las Georgias la altura máxima llega a 2.800 m.s.n.m., en tanto en las Sándwich no alcanza los 1.400 m.s.n.m.

La naturaleza rocosa del terreno y las condiciones climáticas determinan suelos escasamente desarrollados. El clima es oceánico, frío y húmedo. En las Islas Malvinas se ha registrado un promedio anual de 700 mm de precipitaciones y temperaturas medias mínimas de 2,7º y máximas de 8,6º. En las Georgias, los registros son de 1.300 mm anuales de lluvias y -1,6º y 5,1º de temperaturas medias mínima y máxima, respectivamente.

17) Antártida

Incluye al Sector Antártico Argentino y las islas ubicadas entre los 25° O y los 74° O al Sur del paralelo 60º S, como las Orcadas y Shetland del Sur. El Sector Antártico Argentino comprende en su totalidad a la Península Antártica formada por cadenas montañosas, en tanto las islas e islotes adyacentes presentan costas irregulares con bahías y fiordos, terreno rocoso cubierto de nieve, glaciares, volcanes y montañas.

El clima es extremadamente frío, con temperaturas medias bajo cero, del orden de los -40ºC, presencia de nieve y hielo todo el año, y vientos muy fuertes.

La zona continental antártica es muy pobre en especies animales y vegetales. Debido a la rigurosidad del clima y por estar la mayoría de las áreas terrestres cubiertas con nieve y hielo la mayor parte del año, la flora es muy escasa y está limitada a los sectores próximos al mar, que pierden la cobertura nívea durante el breve verano antártico. Tal es el caso de paredones o terrenos rocosos con pronunciada pendiente donde no se acumula la nieve, e islas con cierta actividad volcánica que determinan condiciones más favorables de temperatura. Allí se encuentran placas de líquenes o cojines de musgos. Excepcionalmente hay matas de fanerógamas.

Las únicas especies de plantas vasculares nativas existentes son una gramínea (hierba pilosa antártica o pasto antártico - Deschampsia antarctica) y una cariofilácea (el clavelillo antártico - Colobanthus quitensis). Predominan los líquenes, musgos y algas, entre los que existen numerosos endemismos. Cubriendo los suelos ondulados libres de nieve, aparece un alga terrícola que es nitrófila creciendo asociada a los criaderos de pingüinos. Existen dos especies introducidas por el hombre (gramíneas de origen europeo), que vegetan en las inmediaciones de las bases permanentes.

La fauna antártica se reduce a focas, pingüinos, otras aves e invertebrados asociados a los escasos manchones de vegetación existentes; en los que se encuentran ácaros, insectos, crustáceos de agua dulce y tardígrados. Los colémbolos resultan ser los insectos más numerosos, además de los ácaros, siendo muchos de estos últimos, parásitos de aves y mamíferos marinos.

Por contraste, los mares y las zonas litorales exhiben una gran biodiversidad.

18) El Mar Argentino

Las áreas costeras y marinas del Mar Argentino constituyen la eco-región marina del país. Limitada al Oeste por las costas de las cinco provincias con litoral marítimo (Buenos Aires, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego) y al Este por la isobata de 200 metros, se extiende desde el estuario del Río de la Plata hasta el Canal de Beagle. De los 5000 km de costa, gran parte (3400 km) corresponden a la Patagonia. La República Argentina está entre los 25 países con mayor longitud de línea de costa.

Incluye la Plataforma Continental Argentina, la cual puede subdividirse en una subregión *"costera,"* representada por la franja de costas hasta la profundidad de 40 metros y caracterizada por la presencia de aguas verticalmente homogéneas debido a la acción del viento y de las mareas, y la subregión de la *"plataforma exterior"*, que se extiende desde la profundidad de los 40 metros hasta la de los 200 m, con un estrato superior de mayor temperatura entre primavera y otoño y una marcada estratificación en el fondo.[1]

[1] Burkart et al. 1999 y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable 2007

Es de notar que la definición predominante para el Mar Argentino no es ecológica, sino territorial. El Mar Argentino es la zona económica exclusiva de la República Argentina definida por la Ley N° 24.543 o Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar que define a la zona económica exclusiva como el espacio marino hasta una distancia de 200 millas náuticas (ca. 370 km), contadas a partir de las líneas de base. En ella, el estado Argentino ejerce derechos de soberanía para la exploración, explotación y administración de los recursos naturales de las aguas, el lecho y el subsuelo.[2]

[2]Boltovskoy ed. en http://atlas.ambiente.gov.ar/

ANEXOS CAPITULO 2

ANEXO 2: CLASIFICACIÓN DE HUMEDALES

En el marco del Proyecto de Evaluación de los Humedales de Sudamérica que llevó adelante la organización Wetlands International en el año 1994, se realizó la primera evaluación de los humedales de Argentina, identificándose seis regiones de humedales (Canevari et al., 1999): Cuenca del Plata, Chaco, Pampas, Patagonia, Puna y Zona Costera Patagónica.

REGIONES	CARACTERÍSTICAS
Cuenca del Plata	Se caracteriza por sus grandes ríos, como el Paraná, con su vasta llanura de inundación con una gran variedad de humedales como lagunas, esteros, bañados y madrejones, que en muchos casos constituyen sistemas de humedales interconectados. El río tiene un período de aguas bajas en invierno y otro de crecientes en primavera y verano, durante el cual se inundan amplias zonas, cubriendo islas y tierras aledañas. Al bajar las aguas quedan lagunas aisladas donde se desarrollan vegetación y fauna, en particular permanecen muchos peces en los primeros estadios de su vida que obtienen refugio y alimento. Ejemplos de sistemas de humedles de esta región son las Lagunas y Esteros del Iberá y el Delta del Río Paraná.
Chaco	Es una gran planicie en la que dominan los bosques xerófilos y las sabanas húmedas y semi ridas. Las precipitaciones disminuyen de este a oeste y presentan un régimen estacional, con mayores lluvias en verano y un período seco en el invierno. Posee una gran abundancia y diversidad de humedales. Se caracteriza por la presencia de un gran número de depresi nes naturales que originan lagunas temporarias y permanentes. Entre los humedales de esta región se encuentran los Bañados la Estrella, del Quirquincho, del Itiruyo y de Figueroa; los Bajos Submeridionales, las Salinas Grandes y de Ambargasta y las Lagunas de Guanacache, entre otros. Al sur de esta región se encuentra el sistema de humedales de los Bañados del Río Dulce y la Laguna de Mar Chiquita que se destaca por ser la mayor cuenca cerrada del país.
Pampas	La región de las Pampas está constituida por una extensa planicie salpicada de lagunas de agua dulce o salobre, en general de escasa profundidad, permanentes y temporarias. Tienen un papel fundamental para la fauna regional, la recarga de las napas freáticas, distribución de nutrientes, control de inundaciones, provisión de agua, regulación del clima y usos r creacionales. Entre los humedales de esta región se encuentran la Laguna Melincué, la alb fera Mar Chiquita, la Laguna de Los Padres, el Complejo Laguna Salada Grande, la Cuenca de Chasicó, las Lagunas Encadenadas del Oeste, el Río Salado, la Laguna de Chascomús y la Bahía Samborombón, entre otros.
Patagonia	Incluye extensas zonas áridas, como la estepa patagónica, y también áreas con altas prec pitaciones en los bosques andino – patagónicos. Entre los humedales de esta región se destacan los enormes lagos de origen glaciario, ríos y arroyos de deshielo, lagunas de est pa, mallines, vegas y turberas. Muchos de estos humedales son utilizados para pesca come cial, recreacional y deportiva, turismo y obtención de energía hidroeléctrica. Los mallines, ambientes ubicados en posiciones relativamente bajas del paisaje con mayor disponibilidad de agua y cobertura vegetal, se encuentran ampliamente distribuidos en esta región y son de interés económico por su alta productividad de especies forrajeras.
Puna	Se extiende entre los 3.500 y 4.500 metros sobre el nivel del mar en parte de Perú, Bolivia, Chile y Argentina. Contiene numerosas cuencas endorreicas que forman lagos y salares de diverso tamaño, que constituyen parches de hábitats acuáticos en una matriz desértica. Asociados a las lagunas en ocasiones se presentan sistemas de vegas y bofedales, que son us dos para pastoreo por camélidos silvestres y ganado. Comprende, entre otras, las Lagunas de Pozuelos, Vilama, Grande y Purulla. Estos humedales son muy variables espacial y temp ralmente y tienen alta fragilidad ecológica. Se destacan por la abundancia de aves acuáticas, muchas de ellas endémicas.
Zona Costera Patagónica	La costa patagónica constituye uno de los segmentos costeros más largos y relativamente bien conservados del mundo, con aproximadamente 3.400 Km. de extensión. Entre los tipos de humedales de la región se pueden citar estuarios, marismas, áreas pantanosas, costas de arena con médanos, playas de canto rodado, acantilados y restingas. Las marismas, a bientes intermareales caracterizados por la presencia de plantas terrestres que resisten al agua y la sal, brindan protección a las costas de la erosión, filtran sedimentos, retienen n trientes y constituyen áreas de importancia para la alimentación y nidificación de organismos marinos y terrestres. Ejemplos de humedales de esta región son Bahía Blanca, San Blas, San Antonio Oeste, Península Valdés, Bahía Bustamante, Puerto Deseado, Bahía San Julián, Río Gallegos y Bahía San Sebastián, entre otros.

Fuente: Los Humedales de la Argentina. Clasificación, situación actual, conservación y legislación", Canevari, P., Blanco, D., Bucher, E., Castro, G. y Davidson I. (eds.). 1998. Wetlands International Publ.46.

ANEXO 3: REGIONES FORESTALES

REGIONES	CARACTERÍSTICAS
Parque Chaqueño	Es una amplia región boscosa que varía de Este a Oeste, desde áreas húmedas a secas. Es la región forestal de mayor significancia en superficie con una muy importante biodiversidad. La formaciones boscosas de esta región son principalmente bosques caducifolios xerófilos de 20 m de altura alternados con pajonales, praderas, y palmares. Predominan géneros como Schinopsis sp. (quebracho colorado), Prosopis sp.(algarrobos), Aspidosperma sp (quebracho blanco)., Bulnesia sp. (palo santo), entre otros.
Bosques Andino Patagónicos	Se trata de un bosque homogéneo de climas fríos el cual se extiende a la manera de un cordón a lo largo de la Cordillera de los Andes, aproximadamente 3000 Km de largo y no más de 30 Km de ancho desde el norte al sur con discontinuidades. La región andino-patagónica se caracteriza por la predominancia de bosques caducifolios, con presencia de bosques de coníferas. Los géneros mas comunes son Nothofagus sp. (lenga, coihue, raulí, roble pellin, ñire, guindo), Austrocedrus sp. (ciprés de la cordillera), Araucaria sp. (pehuén).
Selva Misionera	Se trata de un bosque subtropical heterógeneo; con una importante biodiversidad. La Selva Misionera presenta formaciones boscosas multi-estratificadas de 20 a 30 m de altura, con tres estratos, un estrato de bambuceas y arbustos, estrato herbáceo y estrato muscinal. También es posible observar la presencia de lianas y epifitas. Predominan los géneros Balfourodendron sp., Nectandra sp. Aspidosperma sp., Cedrela sp., Tabebuia sp., entre otros.
Selva Tucumano Boliviana - Yungas	Se trata de un bosque subtropical de pedemonte y de montaña; como consecuencia de diferencias climáticas se originan tipos forestales heterógeneos en pisos altitudinales. Las formaciones boscosas de la Selva Tucumano Boliviana son selvas de 20-30 m de altura, con 2 estratos arbóreos, un estrato arbustivo, un estrato herbáceo y un estrato muscinal. También es posible observar la presencia de lianas y epifitas. Los géneros predominantes son Tipuana sp., Phyllostylon sp, Enterolobium sp, Anadenanthera sp., Cedrela sp., Blepharocalyx sp., Podocarpus sp., Alnus sp., entre otros.
Espinal	Es una región con relictos de la vegetación original, razón por la cual debería ser objeto, fundamentalmente, de planes de conservación. Incluye importantes plantaciones forestales concentradas en Entre Ríos y Corrientes. La región del Espinal se caracteriza por la presencia de bosques xerófilos caducifolios que ra ramente superan los 10 m de altura alternados con palmares, sabanas graminosas estepas graminosas y estepas arbustivas. Los algarrobos del género Prosopis sp. son las especies predominantes.
Monte	Es una amplia región de áreas áridas con una baja cobertura forestal. Está dominada por estepas arbustivas xerófilas donde predominan los géneros Larrea sp. (jarillas, son arbustivas), Prosopis sp (algarrobos).

Fuente: Dirección de Bosques. Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Capítulo 3

Producción, Consumo y Ambiente

PRIMERA SECCIÓN: SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS 209

1.1. Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs)

1.2. Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo Aplicable a Ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional

1.3. Enfoque estratégico Internacional para la Gestión de los Productos Químicos – SAICM

1.4. Ley Nº 25.670 de Presupuestos Mínimos para la Gestión y Eliminación de los PCBs y Ley Nº 26.184 de Energía Eléctrica Portátil

1.5. Proyectos y Programas en el marco de la gestión de sustancias químicas

SEGUNDA SECCION: RESIDUOS 217

2.1. Residuos Sólidos Urbanos

2.2. Acciones en el marco de la gestión de RSU

2.3. Residuos Peligrosos

2.4. Movimiento interjurisdiccional de residuos peligrosos

2.5. Actividades de Control y Fiscalización

2.6. Movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y no peligrosos

2.7. Residuos Peligrosos con consideraciones especiales

2.8. Acciones en el marco de los Residuos Peligrosos

2.9. Residuos de Establecimientos de Salud

TERCERA SECCION: PRODUCCIÓN LIMPIA Y CONSUMO SUSTENTABLE 249

3.1. Programa de Reconversión Industrial (PRI)

3.2. Acceso a Beneficios de Naturaleza Fiscal

3.3. Programas de Producción Limpia y Competitividad Empresarial (PPLyCE)

3.4. Aportes No Reembolsables (ANR) Producción + Limpia con Investigación, Desarrollo e Innovación

3.5. Línea de "Créditos Verdes"

3.6. Línea de Crédito "Tasa Cero"

3.7.Red Nacional de Producción Limpia y Consumo Sustentable

3.8. Compras Públicas Sustentables

3.9. Programa de Gestión Ambiental para una Producción Sustentable del Sector Productivo (BID 1865/OC-AR), Subprograma de Promoción de Producción Limpia, también denominado para el PNUD: Programa de Producción más limpia y proyecto

ANEXOS Capítulo 3 256

PRODUCCIÓN, CONSUMO Y AMBIENTE

El presente capitulo se aborda desde la perspectiva de la producción y el consumo, reconociendo que son aspectos de la actividad económica vinculados a la intensidad y patrones actuales de utilización de los recursos naturales – que inciden en la degradación y contaminación ambiental.

La implementación de estrategias e instrumentos sobre producción más limpia, análisis de ciclo de vida, buenas prácticas ambientales y tecnologías limpias aplicadas en diversos sectores productivos -acompañados de una progresiva toma de conciencia- conllevan a un mejoramiento del desempeño ambiental, transformación productiva y competitividad empresarial.

En este sentido, basado en información disponible en la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable en el marco de sus competencias, se presenta un panorama de situación en torno a la producción de residuos y el consumo de sustancias químicas.

Por otra parte se detallan los instrumentos, políticas y acciones implementadas a nivel nacional para gestionar aspectos concernientes a la producción y el consumo sostenibles, como así también su promoción y difusión.

PRIMERA SECCIÓN: SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable interviene en la gestión o manejo ambientalmente racional de las sustancias y productos químicos, dentro de sus aspectos competentes; asimismo, atiende los compromisos emergentes de los Acuerdos Multilaterales Ambientales sobre los mismos suscriptos por el país.

La República Argentina no cuenta con una ley general de manejo de sustancias o productos químicos. Los temas inherentes a la gestión de los mismos son administrados a través del cumplimiento de los compromisos asumidos por el país como Parte de los Acuerdos Multilaterales Medioambientales, que son parte integrante del ordenamiento jurídico nacional, y para cuya implementación se ha actualizado y adecuado la normativa preexistente.

El Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, el Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo Aplicable a Ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional; el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos peligrosos y su Eliminación, el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, el Protocolo de Montreal con las Enmiendas de Londres, Copenhague, Montreal y Beijing, y el Enfoque Estratégico para la Gestión de los Productos Químicos a Nivel Internacional, entre otros, constituyen los marcos regulatorios esenciales para la gestión ambientalmente racional de los productos químicos y los residuos peligrosos a través de su ciclo de vida.

1.1. Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes

El objetivo del Convenio es proteger la salud humana y el medio ambiente de los impactos dañinos de los contaminantes orgánicos persistentes.

Los Contaminantes Orgánicos Persistentes son un conjunto de sustancias químicas utilizadas como plaguicidas y en muchas industrias. Estos contaminantes pueden generarse de manera no intencional como subproductos de procesos de combustión o industriales. Entre sus principales características pueden citarse:

- **Persistencia:** permanecen en el ambiente durante largos períodos antes de degradarse o descomponerse a formas menos peligrosas.
- **Bioacumulación:** se acumulan en tejidos adiposos de los seres humanos y los organismos vivos que forman parte de la cadena alimenticia.
- **Capacidad de ser transportados a grandes distancias:** a miles de kilómetros a través del aire, el agua de ríos y corrientes marítimas y mediante la acción de las especies migratorias.
- **Toxicidad:** causan una gran cantidad de efectos tóxicos, aún en bajas concentraciones.

Los compuestos químicos alcanzados por el Convenio de Estocolmo, a la fecha, son:

Anexo A - **Eliminación:** Aldrin, alfa y beta -hexaclorociclohexano, betaclordano, clordecona, dieldrin, endrin, endosulfan técnico y sus isómeros relacionados, heptacloro, hexabromobifenilo, éter de hexabromodifenilo y éter de heptabromodifenilo, hexaclorobenceno, lindano, mirex, pentaclorobenceno, bifenilos policlorados, éter de tetrabromodifenilo y éter de pentabromodifenilo y toxafeno.

Anexo B – Restricción: DDT y ácido perfluorooctano sulfónico y sus sales.

Anexo C – Producción no intencional: Hexaclorobenceno, pentaclorobenceno, bifenilos policlorados y dibenzoparadioxinas policlorados y dibenzofuranos policlorados.

La República Argentina aprobó el Convenio de Estocolmo por Ley Nº 26.011 y se convirtió en País Parte del mismo el 25 de abril de 2005. En el período comprendido entre abril de 2004/abril de 2007, se elaboró el Plan Nacional de Aplicación[1] previsto por el instrumento jurídico para lo cual se constituyó el Comité Nacional de Coordinación del mismo en el ámbito de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Durante la elaboración del Plan Nacional de Aplicación, cuya coordinación fue liderada por la Unidad de Sustancias y Productos Químicos, además de los 5 talleres llevados a cabo sobre el desarrollo de distintas actividades del proceso, se realizó la Consulta Regional sobre factores de emisión para la quema de Biomasa y un Taller sobre Evaluación de Riesgos en la Universidad Nacional de Tucumán.

De la elaboración del Plan Nacional de Aplicación, participaron una serie de actores de todos los sectores involucrados que comprendió: a organismos nacionales con algún tipo de competencia en el tema Contaminantes Orgánicos Persistentes, (áreas de salud, agricultura, industria, trabajo, aduana, relaciones exteriores), a los gobiernos provinciales a través de sus representantes en las 6 subregiones del Consejo Federal de Medio Ambiente, a Universidades, a Organizaciones Intermedias (por ejemplo: Unión Industrial Argentina, Consejo Empresario para el Desarrollo Sustentable), a Cámaras representativas de distintos sectores, a Organizaciones no Gubernamentales ambientales y a Organizaciones Laborales, entre otros.

Como parte de las actividades llevadas a cabo durante la elaboración del Plan Nacional de Aplicación, se confeccionaron y/o actualizaron los inventarios de Contaminantes Orgánicos Persistentes, en el período 2006/2007, dando como resultado: 1) Inventario Preliminar de bifenilos policlorados, 2) Inventario Preliminar de Plaguicidas Obsoletos, 3) Actualización del Inventario Nacional de Dioxinas y Furanos, tomando como base el año 2003 y 4) Actualización del Perfil Nacional de Gestión de las Sustancias Químicas – Aspectos Legales. En el Anexo I (al final de la sección) puede apreciarse un resumen de los mencionados inventarios.

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través de la Unidad de Sustancias y Productos Químicos, ejecuta las tareas derivadas de la implementación del Convenio en nuestro país, asesorando técnicamente al Punto Focal Nacional del mismo que ejerce la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto.

1.1.2. Acciones en el marco del Convenio de Estocolmo

Con los lineamientos establecidos en el Programa Nacional del Plan Nacional de Aplicación, relacionado con los Bifenilos Policlorados, la Ley Nº 25.670 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión y Eliminación de los Bifenilos Policlorados, el Decreto Nº 853/07, y demás normativa complementaria, se ha propuesto un Plan Nacional de Minimización y Eliminación de los Bifenilos Policlorados.

Al respecto la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable ha elaborado un Proyecto de Manejo Ambientalmente Racional y Disposición de Bifenilos Policlorados en la República Argentina, el cual será financiado por el Fondo Mundial para el Medio Ambiente Mundial, con el cofinanciamiento del Gobierno Nacional, Empresas y Entes privados.

[1] El Plan Nacional de Aplicación se puede consultar en la página web del Convenio de Estocolmo: www.pops.int/documents/implementation/nips/submissions/default.htm

La Agencia de implementación será el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo asociado con la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

El objetivo de dicho proyecto, iniciado en el segundo semestre del año 2011 y que tendrá una duración de 4 años, es la reducción del riesgo de las emisiones de Bifenilos Policlorados y la exposición de la población y del medio ambiente a dichas sustancias, mediante el fortalecimiento de los sistemas de gestión y la eliminación de aceites y equipos contaminados, para cumplir con la meta de eliminar un total de 2.000 toneladas de existencias conteniendo bifenilos policlorados de manera ambientalmente racional.

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable a través de la Unidad de Sustancias y Productos Químicos ha integrado la delegación Argentina participante de las primeras cuatro Conferencias de las Partes del Convenio realizadas. La quinta es la última de las conferencias celebrada en Ginebra, Suiza, en 2011.

Teniendo en cuenta las decisiones aprobadas por las Conferencias de las Partes de los Convenios de Basilea, Rotterdam y Estocolmo, llevadas a cabo durante los años 2008, 2009 y 2011, sobre el aumento de la cooperación y la coordinación entre los mismos, así como el mecanismo operativo para las Autoridades Nacionales Designadas del Convenio de Rotterdam, surge como una de las metas para el mediano plazo, la institucionalización del mismo a fin de gestionar sinérgicamente los instrumentos jurídicos citados. En este mismo sentido, se considera la necesidad de hacer partícipe del mecanismo aludido a los Puntos Focales Nacionales del Enfoque Estratégico Internacional para la Gestión de los Productos Químicos (SAICM).

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable participó de las "Primeras Reuniones Extraordinarias Simultáneas de las Conferencias de las Partes en los Convenios de Basilea, Rótterdam y Estocolmo sobre el fortalecimiento de la cooperación y coordinación entre los tres convenios", realizada en Bali, Indonesia, en 2010.

Es dable destacar que en cumplimiento de las obligaciones inherentes al Convenio respecto a los Bifenilos Policlorados se ha informado a la Secretaría del mismo, que a la exportación de 3.059,25 toneladas, para el período 1996/2006 recogidas en el Plan Nacional de Aplicación, deben agregarse las posteriores autorizaciones de exportación para los desechos de estos compuestos en los años subsiguientes; correspondiendo 663,99 toneladas para el período 2007/2011, las mismas se han concretado de acuerdo al detalle proporcionado en la Tabla 3.8 presentada en la sección de Residuos Peligrosos del presente informe. De la integración de los datos citados surge que el total de Bifenilos Policlorados eliminados por exportación es de 3.723,24 toneladas para el período 1996/2011.

Dado que los productos alcanzados por el Convenio de Estocolmo son plaguicidas y químicos industriales, debe señalarse que por Decreto Nº 21/2009 se creó la Comisión Nacional para la Investigación, Prevención, Asistencia y Tratamiento en casos de intoxicación o que afecten de algún modo la salud de la población y el ambiente con productos agroquímicos, en el territorio nacional[2] y funciona con la presidencia del Ministerio de Salud[3]. La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través de la Unidad de Sustancias y Productos Químicos participa en los grupos de trabajo de Gestión Integral de Agroquímicos, y Acciones en terreno.

1.2 Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo Aplicable a Ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional

El objetivo del mismo es promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos de las Partes en la esfera del comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente frente a posibles daños y contribuir a su utilización ambientalmente racional, facilitando el intercambio de información acerca de las características, estableciendo un proceso nacional de adopción de decisiones sobre su importación y exportación y difundiendo esas decisiones a las Partes.

[2]La Comisión Nacional, está integrada por los siguientes organismos nacionales: el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial, la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, entre los principales.

[3]www.msal.gov.ar/agroquimicos

Este Convenio se aplica a los productos químicos prohibidos o rigurosamente restringidos y a las formulaciones plaguicidas extremadamente peligrosas. Por otro lado no se aplica a los estupefacientes y sustancias sicotrópicas, materiales radioactivos, desechos, armas químicas, productos farmacéuticos (incluídos medicamentos humanos y veterinarios), productos químicos utilizados como aditivos alimentarios, alimentos, y productos químicos en cantidades que improbablemente afecten a la salud humana o el medio ambiente, o siempre que se importen con fines de investigación o análisis o para un uso particular o para uso personal en cantidades razonables.

Los compuestos químicos alcanzados por el Convenio de Rotterdam, que se detallan en su Anexo III, contemplan las siguientes categorías: pesticida, formulación de pesticidas extremadamente peligrosa e industrial.

La República Argentina aprobó el Convenio de Rotterdam por Ley Nº 25.278 y se convirtió en País Parte del mismo el 9 de septiembre de 2004.

Nuestro país cuenta con dos Autoridades Nacionales Designadas para la aplicación del Convenio, la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través de su Unidad de Sustancias y Productos Químicos. Ambas Autoridades Nacionales Designadas se encargan tanto de los productos químicos industriales como de los pesticidas. Sin embargo, debe señalarse que la Dirección General de Asuntos Ambientales desarrolla más los aspectos internacionales inherentes a las Autoridades Nacionales Designadas, mientras que la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable encara su accionar desde los aspectos técnicos.

1.2.1 Acciones en el marco del Convenio de Rotterdam

El mecanismo actual de aplicación del Convenio consiste en un procedimiento informal de consulta mediante reuniones convocadas por las Autoridades Nacionales Designadas a un equipo técnico interministerial y multisectorial constituido esencialmente por los organismos competentes de las siguientes áreas: Salud, Ambiente, Relaciones Exteriores, Agricultura, Trabajo, Industria y Aduana, así como cámaras empresariales y organizaciones no gubernamentales sectoriales.

En este sentido, se ha consensuado en el Seminario Nacional de seguimiento de la Consulta Subregional sobre el Convenio de Rotterdam (Buenos Aires, 2006), la posible estructura de un Comité o Unidad Interministerial Operativa para administrar la implementación del Convenio.

Dicha Unidad Operativa, coordinada por las actuales Autoridades Nacionales Designadas, contaría con un Comité Ejecutivo o Secretaría Técnica con participación de los siguientes organismos: Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Ministerio de Salud, Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica, Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social/ Superintendencia de Riesgos de Trabajo; Dirección General de Aduanas, Secretaría de Industria e Instituto Nacional de Tecnología Industrial y organismos de seguridad interior.

Por otro lado, se contaría con un Consejo Asesor en el que participarían las organizaciones no gubernamentales ambientalistas y empresariales, Asociaciones Profesionales, sector académico y otras organizaciones relevantes de la sociedad.

Dentro de las actividades desarrolladas por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través de la Unidad de Sustancias y Productos Químicos, se participó en la Consulta Subregional para el establecimiento de un Plan de Acción Nacional de implementación del Convenio de Rotterdam y otros Acuerdos Ambientales Multilaterales realizado en Santiago de Chile, Chile en 2010.

Por otro lado debe destacarse que nuestro país no tiene respuestas de importación pendientes respecto a los productos químicos alcanzados por el instrumento jurídico e incluidos en el

Anexo III; es decir que se ha notificado a la Secretaría del Convenio la posición nacional en relación con la importación de los 28 plaguicidas, 4 formulaciones de pesticidas extremadamente peligrosas y 11 productos químicos industriales del mencionado Anexo.

La decisión acerca de la importación de los productos químicos alcanzados es tomada conjuntamente entre el sector gubernamental competente, según la categoría del producto químico en consideración, y las Autoridades Nacionales Designadas. La Dirección General de Aduanas es el principal organismo responsable del cumplimiento de las decisiones de importación nacionales.

El número de las notificaciones de exportación recibidas ha sido creciente a partir del año 2005 a la fecha. Debe señalarse que la casi totalidad responde a exportaciones realizadas desde la Unión Europea, que agrega sus propias obligaciones normativas a las establecidas por el Convenio.

La recepción de una notificación de exportación conlleva la necesaria consulta a los sectores gubernamentales competentes de acuerdo con la categoría de uso del producto químico (principio activo) involucrado, antes de realizar el acuse de recibo de la misma.

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable ha integrado la delegación Argentina participante de todas las Conferencias de las Partes del Convenio realizadas hasta la fecha; siendo la quinta la última de las mismas celebrada en Ginebra, Suiza, en 2011.

1.3 Enfoque estratégico Internacional para la Gestión de los Productos Químicos

El Enfoque Estratégico para la Gestión de los Productos Químicos a Nivel Internacional promueve la gestión racional de los productos químicos y los desechos peligrosos durante su ciclo de vida completo conforme a la Declaración de Río 92 y el Programa 21, la Declaración de Bahía sobre la Seguridad de los Productos Químicos, el Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre de Johannesburgo y el documento final de la Cumbre Mundial de 2005; tratando de lograr el objetivo que, para el año 2020, los productos químicos se utilicen y produzcan de manera de reducir al mínimo los efectos negativos significativos para la salud humana y el medio ambiente.

La República Argentina participó en la 1º Conferencia Internacional sobre Gestión de Productos Químicos que adoptó el Enfoque Estratégico Internacional para la Gestión de los Productos Químicos (2006), desempeñándose como Punto Focal Regional para América Latina y el Caribe en el período comprendido entre la primer conferencia y la segunda (2009). El país cuenta con dos Puntos Focales para la aplicación del Enfoque Estratégico, la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través de su Unidad de Sustancias y Productos Químicos. Debe señalarse que la Dirección General de Asuntos Ambientales desarrolla más los aspectos internacionales inherentes a la gestión, mientras que la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable encara su accionar desde los aspectos técnicos.

Cabe destacar que la Unidad de Sustancias y Productos Químicos, conjuntamente con la Dirección General de Asuntos Ambientales de la Cancillería, constituyen el Punto Focal Nacional para la implementación del Enfoque Estratégico.

Los Puntos Focales Nacionales del Enfoque Estratégico para la Gestión de los Productos Químicos endosaron el proyecto "Campaña Regional para la Minimización de las Fuentes Domésticas de Mercurio con intervenciones en la Comunidad para la protección de la salud del niño y la mujer en Argentina, Bolivia, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay", que fuera propuesto por la Asociación Argentina de Médicos por el Medio Ambiente, y aprobado por el Programa de Inicio Rápido del Enfoque Estratégico para la Gestión de los Productos Químicos en el año 2007, la finalización del mismo se produjo en el primer trimestre del 2010.

También se ha endosado el proyecto "Sustitución y administración de productos químicos en el sector de cuidado de la Salud", que fuera propuesto por la organización no gubernamental Salud sin Daño y aprobado por el PIR durante el año 2012. Este proyecto ha comenzado ha comenzado a implementarse en 4 hospitales de Argentina y Filipinas, previéndose su finalización a fines del año 2013.

La Unidad de Sustancias y Productos Químicos ha participado de las dos reuniones de la Conferencia Internacional sobre Gestión de Productos Químicos realizadas hasta la fecha, así como de la 1º Reunión del Grupo de Trabajo de composición abierta, llevado a cabo en Belgrado, Serbia, en 2011.

1.4 Ley Nº 25.670 de Presupuestos Mínimos para la Gestión y Eliminación de los Bifenilos Policlorados y Ley Nº 26.184 de Energía Eléctrica Portatil

Ley Nº 25.670 de Presupuestos Mínimos para la Gestión y Eliminación de los PCBs

Los compuestos bifenilos policlorados, son contaminantes orgánicos persistentes. Se trata de una familia de 209 compuestos congéneres. Estos productos químicos no se encuentran en forma natural en el ambiente, sino que han sido sintetizados por el hombre. Debido a sus características han sido utilizados en diversas aplicaciones industriales y de consumo.

La Ley Nº 25.670, su Decreto Reglamentario Nº 853/07 y normativa complementaria regula la gestión de estos compuestos en todo el territorio nacional. La fiscalización de la operaciones asociadas a los bifenilos policlorados comprende las actividades de control de gestión ambiental que deban realizarse en las jurisdicciones donde ocurren estas operaciones, es decir que la fiscalización es ejercida por las autoridades locales.

La autoridad de aplicación nacional ejerce la fiscalización en los siguientes casos:

- Cuando se trate de bifenilos policlorados ubicados en lugares sometidos a Jurisdicción Nacional,
- Subsidiariamente, y a requerimiento de la Jurisdicción o Jurisdicciones locales, cuando se trate de bifenilos policlorados ubicados en territorio provincial o en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires,
- Cuando se trate de movimientos transfronterizos de bifenilos policlorados

Ley Nº 26.184 de Energía Eléctrica Portátil

La Ley Nº 26.184 fue sancionada en el mes de noviembre del año 2006, y promulgada el 21 de diciembre del mismo año. La misma prohíbe la fabricación, ensamblado, importación y comercialización de pilas y baterías primarias, con forma cilíndrica o de prisma, comunes de carbón-cinc y alcalinas de manganeso, cuyos contenidos de mercurio, cadmio y plomo sean superiores a los porcentajes establecidos en la misma, en todo el territorio de la Nación. Fija como Autoridad de Aplicación a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Establece que los responsables de la fabricación, ensamble e importación deberán certificar, para su comercialización que los contenidos de mercurio, cadmio y plomo, en las pilas y baterías primarias no superen los límites establecidos por la Ley. Autoriza al Instituto Nacional de Tecnología Industrial a la emisión de la certificación mencionada, y faculta a la Autoridad de Aplicación a autorizar otros organismos o instituciones certificadores.

En enero del año 2007, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable dictó la Resolución Nº 14/07 que fija el procedimiento para la certificación prevista en el Artículo 6º de la ley y establece sanciones por incumplimiento de la misma.

Posteriormente, en abril de 2007, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable dicta la Resolución Nº 484/07 donde se establece el procedimiento a los fines de considerar discriminadamente los distintos supuestos relacionados con la certificación exigida por la ley.

1.4.1 Actividades de cumplimiento y aplicación de las Leyes Nº 26.184 de Energía Eléctrica Portátil y Ley Nº 25.670 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión y Eliminación de los Bifenilos Policlorados

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través de la Unidad de Sustancias y Productos Químicos, lleva a cabo las actividades relacionadas con el cumplimiento y aplicación de la Ley de Energía Eléctrica Portátil.

Por tal motivo, la Unidad de Sustancias y Productos Químicos ha atendido y resuelto, desde el 23 de abril de 2007, en el período contemplado, un total de dos mil quinientos sesenta (2560) trámites, que incluyen: los pedidos relacionados con las autorizaciones de despacho a plaza de mercaderías importadas; la atención de las solicitudes de audiencia relacionadas con la aplicación de la normativa realizadas por diversas cámaras empresariales; las reuniones con otros organismos involucrados, directa o indirectamente, con la aplicación de la normativa a fin de coordinar criterios operativos, tal el caso del Instituto Nacional de Tecnología Industrial y de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica; así como la evacuación de un sinnúmero de consultas asociadas a las diversas situaciones concretas de aplicación de la normativa.

En cumplimiento del artículo 1º de la Resolución Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable Nº 484/07, la Unidad de Sustancias y Productos Químicos ha gestionado las autorizaciones de despacho a plaza para la importación de pilas, baterías y productos comerciales que las contienen, a quinientas cincuenta y una (551) empresas.

La Ley de Presupuestos Mínimos para la Gestión y Eliminación de bifenilos policlorados obliga a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable como autoridad de aplicación nacional a cumplir con los requerimientos impuestos por la misma, que conllevan las siguientes acciones:

- **Fiscalización de las operaciones asociadas a los bifenilos policlorados.**
- **Prohibición de producción, comercialización, importación e ingreso al país.**
- **Registro.**
- **Etiquetado.**
- **Tratamiento y eliminación.**

Asimismo, debe señalarse que los requerimientos regulatorios contemplan:

- **bifenilos policlorados puro y/o mezcla de líquidos contaminados.**
- **sólidos contaminados con bifenilos policlorados.**
- **niveles de concentración.**

Por Resoluciones, de entonces Ministerio de Salud y Ambiente, Nº 313/05 y 1677/05 se habilitó el Registro Nacional Integrado de Poseedores de bifenilos policlorados, creado por la Ley Nº 25.670. Esta normativa establece los formularios correspondientes a la Declaración Jurada y Memoria Técnica, con los campos de la información requerida por el Registro. El mismo opera sólo a efectos registrales, reuniendo, respetando las autonomías de las jurisdicciones locales, a los Registros existentes a la fecha, incorpora los que en el futuro se creen y promueve la implementación de los mismos en aquellas jurisdicciones en que éstos no estén creados, brindando asistencia técnica al efecto.

El Registro sólo recibe e inscribe, de manera directa, a aquellos poseedores que se encuentren dentro de lugares sometidos a Jurisdicción Nacional y a los Organismos Nacionales que no se encuentren ya inscriptos en el ámbito local de su establecimiento. También recibe las inscripciones de los poseedores, cuyas jurisdicciones locales no hubiesen constituido un registro de poseedores de bifenilos policlorados.

El Registro cuenta con información remitida por algunas jurisdicciones locales y el Ente Nacional Regulador de la Electricidad, en los soportes originales que le han sido enviados, dando

cuenta de las existencias con bifenilos policlorados de poseedores locales y de las distribuidoras eléctricas de concesión federal.

En cuanto a la presentación ante el Registro ha sido cumplimentada por diversas instituciones, informando sus existencias con bifenilos policlorados mediante la presentación de las declaraciones juradas y memorias técnicas correspondientes.

La Unidad de Sustancias y Productos Químicos es el área de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable que realiza las tareas emergentes del cumplimiento de la Ley Nº 25.670.

1.5. Proyectos y Programas en el marco de la gestión de sustancias químicas

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través e la Unidad de Sustancias y Productos Químicos, colaboró en la organización y desarrollo del "Taller Regional para fomentar la sensibilización sobre la contaminación causada por el Mercurio", que se llevó a cabo en 2004 en Buenos Aires, en el ámbito del Centro Regional Sudamericano del Convenio de Basilea con sede en nuestro país. Dicha actividad fue financiada con fondos provenientes del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente- Subdivisión Productos Químicos.

Asimismo, se ha participado o propiciado la participación de otras áreas de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable en reuniones, seminarios y/o talleres internacionales que abordaron la temática del mercurio

En 2010, se inició la participación en el Proyecto "Minimización y manejo ambientalmente seguro de los desechos que contienen Mercurio", ejecutado por el Centro Coordinador del Convenio de Basilea para América Latina y el Caribe y coordinado por el Centro Regional Basilea para América del Sur, con sede en nuestro país. Dicho proyecto ha sido desarrollado en el ámbito del acuerdo entre la Secretaría Ejecutiva del Convenio de Basilea y la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, y aplicado en tres países de la región de América Latina. A la fecha, dicho proyecto ha finalizado.

Como parte del mencionado proyecto la Unidad de Sustancias y Productos Químicos ha participado en el curso sobre la "Aplicación del Instrumental para la identificación y cuantificación de liberaciones de mercurio al sector industrial en Argentina, y en el Taller sobre la Realización de Planes de Manejo de Desechos de Mercurio.

La Unidad de Sustancias y Productos Químicos está participando, conjuntamente con otras áreas de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, en el Proyecto de reciente iniciación, sobre "Almacenamiento y Disposición ambientalmente adecuados de Mercurio elemental y sus Residuos", que está siendo ejecutado por el Centro regional del Convenio de Basilea para América del Sur, cuyo acuerdo de financiamiento ha sido suscripto entre el mencionado Centro y la División Tecnología, Industria y Economía del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

La Unidad participa desde el año 2010, conjuntamente con otras áreas competentes de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, en el grupo de apoyo a la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto para las negociaciones internacionales convocadas por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, que se están llevando a cabo en el Comité Intergubernamental de Negociaciones encargado de elaborar un instrumento jurídicamente vinculante a nivel mundial sobre el mercurio.

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable integró la delegación Argentina que participó de la Reunión de Consulta Regional preparatoria del 3º período de sesiones del Comité Intergubernamental de Negociación de un instrumento internacional jurídicamente vinculante sobre mercurio; llevada a cabo en la Ciudad de Panamá, Panamá, en 2011.

Por otro lado, la Unidad de Sustancias y Productos Químicos integró la delegación Argentina que participó del 3º período de sesiones del Comité Intergubernamental de Negociación de un instrumento internacional jurídicamente vinculante sobre mercurio; llevada a cabo en Nairobi, Kenia, en 2011.

Dicho Comité fue establecido por el Consejo de Administración del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en su Decisión 25/5, según la cual la negociación del acuerdo debe ser completada antes de la 27° sesión ordinaria del Consejo (2013), previéndose por tanto la realización de cinco rondas de negociación.

Por otro lado, Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay han presentado ante el Banco Interamericano de Desarrollo un Proyecto de Evaluación y Fortalecimiento de la Capacidad Nacional y Subregional para el Manejo Seguro de los Productos Químicos y la Facilitación del Comercio; entre cuyos objetivos se contempla desarrollar y adoptar una estrategia regional para la implementación del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, a fin de contribuir al fomento del comercio intrarregional y exportaciones hacia terceros países de productos químicos. El Proyecto ha sido aprobado, encontrándose en vías de implementación desde mediados del año 2011.

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través de su Unidad de Sustancias y Productos Químicos, participó en la elaboración del Proyecto sobre Eliminación de Mercurio y Dioxinas en Residuos de Establecimientos de Salud presentado al Fondo para el Medio Ambiente Mundial.

El objetivo general del proyecto es reducir las emisiones de dioxinas y mercurio, provenientes de los desechos del cuidado de la salud, al medio ambiente. Actualmente, el proyecto que cuenta con la aprobación del Fondo para el Medio Ambiente Mundial a través de su ventana de Contaminantes Orgánicos Persistentes, está siendo implementado por el Ministerio de Salud. El Comité Directivo y el Grupo de Trabajo del mismo están integrados por organismos de las áreas de salud, ambiente, organizaciones no gubernamentales (Salud Sin Daño) y asociaciones de profesionales del sector sanitario. El proyecto contempla los siguientes casos pilotos: Argentina, India, Letonia, Líbano, Filipinas, Senegal y Vietnam, es decir, se hallan representadas las 5 regiones de Naciones Unidas

La Unidad de Sustancias y Productos Químicos participa de las reuniones de coordinación realizadas en el marco de las labores de la Subcomisión de Medio Ambiente Argentina/ Chile, en los temas inherentes a la agenda de los productos químicos y sus desechos que son objeto de tratamiento por parte de la misma.

SEGUNDA SECCIÓN: RESIDUOS

La definición de residuos sólidos esta relacionada con la producción de desechos o basura, que en su acepción mas amplia, significa el resto o sobrante de lo que ha sido usado y que, por considerárselo inútil, es descartado y se dispone o abandona. De acuerdo a su origen, composición básica o peligrosidad se pueden agrupan en las siguientes categorías:

Los Residuos Sólidos Urbanos son originados por los usos residenciales, comerciales e institucionales; por el barrido del espacio público, así como los de origen industrial que no sean considerados como peligrosos y sean asimilables a los anteriores.

Como Residuos Peligrosos, la Ley Nacional Nº 24.051 define a todos los residuos que puedan causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. En particular considera peligrosos a los residuos indicados en el Anexo I "Categorías Sometidas a Control" o que posean alguna de las características enumeradas en el Anexo II "Lista de Características Peligrosas". En esta denominación están incluidos los residuos patológicos.

En cuanto a los Residuos Patológicos, la Ley Nacional 24.051 considera como tales a los: **a)** residuos provenientes de cultivos de laboratorio; **b)** residuos de sangre y sus derivados; **c)** residuos orgánicos provenientes del quirófano; **d)** restos de animales producto de la investigación médica; **e)** algodones, gasa, vendas usadas, ampollas, jeringas, objetos cortantes o punzocortantes, materiales descartables, elementos impregnados con sangre u otras sustancias putrescibles que no se esterilizan; **f)** agentes quimioterápicos.

La característica de peligrosidad común a la mayoría de los residuos enumerados es la infec-

ciosidad, definida en el Anexo II de la mencionada ley. Asimismo, el Decreto Nº 831/93 Reglamentario de la misma, en su Anexo IV enumera una serie de categorías de residuos infecciosos.

Por otro lado, debe señalarse que en varias jurisdicciones provinciales, así como en el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, estos residuos han sido regulados de manera diferenciada respecto a los residuos peligrosos, denominándolos Residuos Patogénicos o Biopatogénicos, definidos en general en función de su infecciosidad, toxicidad y/o actividad biológica. Las distintas definiciones jurisdiccionales no son totalmente equivalentes.

La adecuada gestión de los residuos sólidos constituye un problema creciente que afecta a todos los municipios, independientemente de su tamaño.

2.1. Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

La generación de residuos sólidos urbanos está asociada a diversos factores, como ser: el factor poblacional –en cantidad y densidad de habitantes-, el nivel socioeconómico de sus pobladores, los hábitos de consumo, los sistemas productivos, los métodos de embalaje y envasado de bienes, el clima, las condiciones de estacionalidad, entre otros.

La producción de residuos en Argentina esta relacionada con la alta tasa de urbanización, cercana al 90%, concentrándose especialmente en las grandes áreas metropolitanas que, en general, cuentan con servicios de recolección y disposición de residuos.

La problemática de los residuos sólidos urbanos en Argentina, está asociada a diferentes factores, como ser, la existencia de basurales a cielo abierto, problemas de salud, marginación, y degradación de la calidad del ambiente en general, entre otros.

La adecuada gestión de los residuos sólidos constituye un problema creciente que afecta a todos los municipios, independientemente de su tamaño.

2.1.1. Generación, tratamiento y disposición de los Residuos Sólidos Urbanos

Con el objetivo de establecer indicadores sobre la generación, tratamiento y disposición final de Residuos Sólidos Urbanos, en Julio de 2011, se realizó un informe para el Observatorio de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos GIRSU de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través de la empresa Grupo Arrayanes quienes fueron los encargados de llevar a cabo el relevamiento y análisis de datos para el desarrollo de estos indicadores.

De acuerdo al estudio realizado por el Grupo Arrayanes, y con la utilización de la metodología explicada en el cuadro 3.1, se calcula que la mayor parte de la población genera Residuos Sólidos Urbanos entre 0,4 y 1,0 Kg/día por habitante, (Figura 3.1)

Cuadro 3.1: Metodología para evaluar la gestión de Residuos Sólidos Urbanos

"Para el análisis de la situación actual de la gestión de Residuos Sólidos Urbanos a nivel municipal se realizó una investigación, en base a una encuesta electrónica de alcance nacional, complementada con consultas directas a los municipios seleccionados para el estudio.

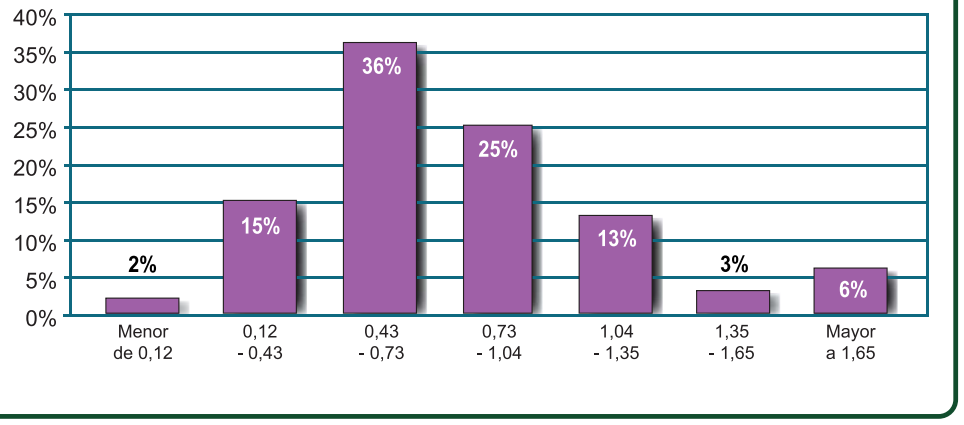
El estudio ha realizado la evaluación de la gestión de Residuos Sólidos Urbanos en 74 municipios del país, que cubren el 27% de la población total del país, y representan diferentes situaciones de la gestión de Residuos Sólidos Urbanos en términos geográficos, de tamaño poblacional y el tipo de actividades predominantes. Además de ello se efectuaron estudios en profundidad en 40 municipios seleccionados.

En el diseño de la investigación se han utilizado valores poblacionales proyectados en base al Censo Nacional 2001, ya que al momento de realización del estudio no se disponían los datos poblacionales actualizados según el Censo 2010.

Los indicadores generados se han determinado en base al total de muncipios que respondieron a cada pregunta particular. El objeto principal ha sido analizar la situación por municipio. No obstante ello, se incorporaron en los casos en los que fue relevante, ponderaciones considerando la población de cada municipio, de forma de incluir también conclusiones sobre la población afectada a los distintos problemas y prácticas en la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos.*

*Grupo Arrayanes, "Proyecto Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos – BIRF 7362AR", Pag. 24, Observatorio Nacional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, Julio 2011.

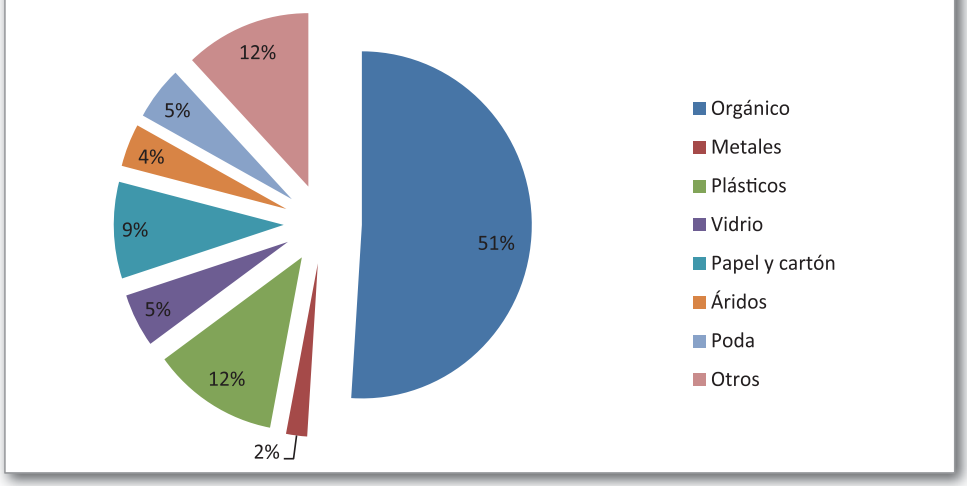
Figura 3.1: Generación de RSU por habitante - Kg. per capita



Fuente: Grupo Arrayanes, "Proyecto Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos – BIRF 7362AR", Observatorio Nacional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, Julio 2011.

De acuerdo a la investigación realizada, se calcula que la composición de los residuos está dada de la siguiente manera: ***"la participación de residuos orgánicos cubre el 50% del total de generación, se pudo identificar un 5% de residuos de poda y un 4% de residuos áridos. En conjunto, los materiales plásticos, papel, vidrio y metales alcanzan un 28% del total. Se observa finalmente en la composición un 13% de materiales varios, de difícil identificación"*** [4] ***(Figura 3.2)***

Figura 3.2: Composición de los RSU %



Fuente: Grupo Arrayanes, "Proyecto Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos BIRF 7362AR", Observatorio Nacional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, Julio 2011.

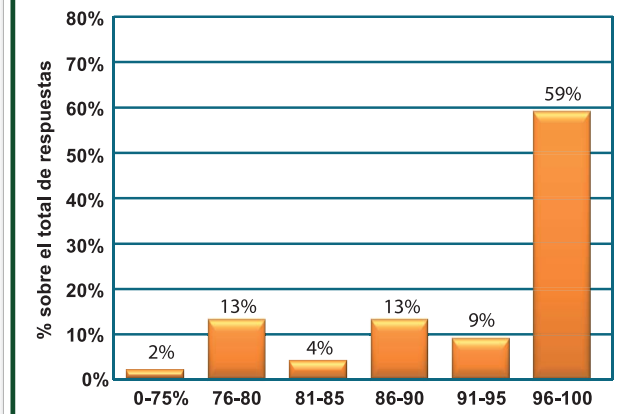
La Organización Panamericana de Salud, ubica a la República Argentina como uno de los países con mayor cobertura de servicios de aseo urbano y recolección de toda la región de América Latina y el Caribe.

"Los servicios de recolección y transporte de RSU cubren en casi todo el país, como mínimo, al 75% de la población. En el 59% de los casos, el servicio atiende a más del 95% de la población. Cuando se pondera por población al porcentaje de cobertura alcanza el 97%" [5] ***.(Figura 3.3)***

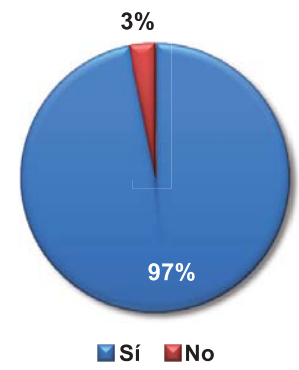
[4] Grupo Arrayanes, "Proyecto Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos – BIRF 7362AR", Observatorio Nacional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, Julio 2011.

[5] Grupo Arrayanes, "Proyecto Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos – BIRF 7362AR", Observatorio Nacional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, Julio 2011.

Figura 3.3: Porcentaje de población cubierta por el servicio de Recolección y Transporte de RSU



Cobertura ponderada por población



No contestaron: 27%

Fuente: Grupo Arrayanes, "Proyecto Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos BIRF 7362AR", Observatorio Nacional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, Julio 2011.

De acuerdo con estimaciones realizadas, por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través del Observatorio Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, más del 50% de los residuos generados no tiene un tratamiento de disposición final adecuado. Por otro lado, sólo se estaría reciclando alrededor de un 3% de los residuos totales.

En la mayoría de ciudades medianas y pequeñas la recolección es un servicio operado por los municipios en forma directa o por la contratación de operadores privados, que pueden ser empresas especializadas o cooperativas locales, cuyos fines suelen contemplar la prestación simultánea de otros servicios, como la provisión de energía eléctrica, agua potable, gas u otros.

En cambio, en las ciudades grandes, se suele recurrir al sector privado o mixto. El municipio administra una parte del servicio que ante emergencias y contingencias puede cubrir el servicio. ***"El costo estimado de la gestión se ubica entre 150 y 500 $/Ton (valores de 2010). La gestión de Residuos Sólidos Urbanos absorbe consiguientemente una porción importante de los recursos municipales"*** [6].

2.1.2. Procesamiento de Residuos Sólidos Urbanos

En relación con el procesamiento de los residuos existen, especialmente en las áreas metropolitanas y otros puntos del país, plantas de clasificación y separación dedicadas a la industrialización de materiales segregados, que pueden ser reciclados o reutilizados. Se destacan, entre otros, los plásticos, vidrios, textiles, metales, papel y cartón. Sin embargo, se debe señalar que, salvo excepciones, estos materiales son entregados a las fábricas por intermediarios que, a su vez, los reciben de trabajadores informales, que los recolectan y separan en las calles y en los basurales[7].

"La prestación operacional de los servicios está a cargo del municipio de forma exclusiva en la mayoría de los casos, un 68% de los municipios. En el 23% de los casos la operación es realizada por empresas privadas o bien es atendida en forma conjunta entre el gobierno y el sector privado" [8].

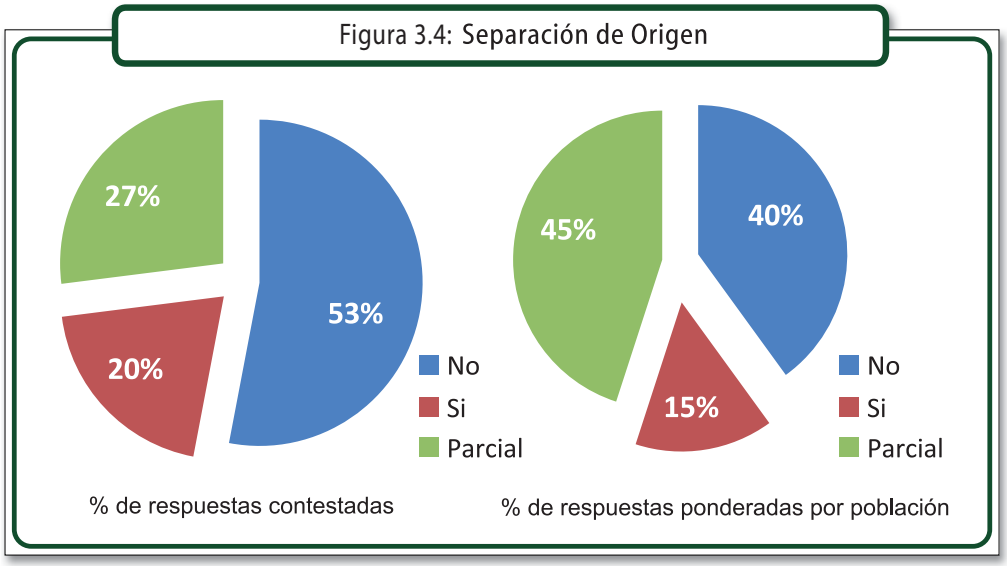
La separación en origen es uno de los elementos fundamentales para establecer una gestión integral de los Residuos Sólidos Urbanos, es un desafío para las políticas públicas locales por las implicancias culturales que plantea y por las inversiones de infraestructura que se requieren.

[6] Grupo Arrayanes, "Proyecto Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos – BIRF 7362AR", Observatorio Nacional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, Julio 2011.

[7] En casi todas las ciudades del país existen prácticas de recuperación de residuos realizadas por trabajadores informales.

[8] Grupo Arrayanes, "Proyecto Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos – BIRF 7362AR", Observatorio Nacional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, Julio 2011.

Figura 3.4: Separación de Origen



Fuente: Grupo Arrayanes, "Proyecto Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. BIRF 7362AR", Observatorio Nacional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, Julio 2011.

En la investigación realizada por el Grupo Arrayanes, se pudo identificar que aproximadamente 20% de los municipios, con más de 2.000 habitantes, realiza separación de los residuos en origen, y un 27% de los municipios expresó que efectúa implementaciones parciales. La recolección es de tipo diferenciada en algún grado, en algo más de la tercera parte de los municipios, el 37%.

El número de plantas de separación y clasificación ha aumentado significativamente en los últimos años y actualmente existen 203 unidades, con una clara concentración en la región central del país.

La gestión de las plantas está mayoritariamente a cargo de autoridades municipales (Tabla 3.1)

Tabla 3.1: Plan de Separación y Clasificación. Plantas por Región

Región	Unidades	Porcentaje
NORTE	33	17
CENTRO	143	70
SUR	27	13
TOTAL	203	100
GESTION MUNICIPAL	191	94
GESTION INDEPENDIENTE	12	6
TOTAL	**203**	**100**

Fuente: Grupo Arrayanes, "Proyecto Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos – BIRF 7362AR", Observatorio Nacional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, Julio 2011.

El conjunto de plantas dedicadas a la separación y clasificación de Residuos Sólidos Urbanos en nuestro país puede clasificarse atendiendo a su tamaño, localización y organización. Considerando la capacidad de la planta, se distinguen:

- **Pequeña escala, hasta 20 Tonelada/día de capacidad.**
- **Mediana escala, hasta 50 Tonelada/día de capacidad.**
- **Alta capacidad, por encima de 50 Tonelada/día de capacidad.**

Existe una clara concentración en la región central del país (Ciudad de Buenos Aires y provincias de Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, Mendoza, San Luis y Santa Fe) donde se ubican 143 plantas, el 70% del total. En la región norte se relevaron 33 plantas, mientras que en la región sur se registraron 27 unidades.

La gestión de las plantas, en general, no está integrada con la etapa de separación de los residuos en origen y la recolección en forma diferenciada. La organización de las plantas en la mayoría de los casos es "informal" y no existe una adecuada división de tareas en el personal, la eficiencia operacional es baja y las condiciones laborales en muchos casos son inadecuadas. La viabilidad actual de estas plantas depende actualmente de la asignación de subsidios públicos.

2.1.3 Reciclado [9]

El reciclado no está estructurado bajo la forma de una verdadera cadena de valor. La industria es incipiente y ha crecido fundamentalmente por las necesidades de abastecimiento de un segmento reducido de empresas productoras de papel, vidrio y metales.

Los niveles de operación de la industria son muy fluctuantes según las condiciones del mercado y el precio de los materiales. La industria se caracteriza por una gran flexibilidad y respuesta a las condiciones del mercado. Si bien los procesos de reciclado pueden ser más o menos complejos desde el punto de vista tecnológico, la variabilidad de las condiciones del mercado y de los precios de los materiales recuperados ha llevado a que los operadores, tanto acopiadores como recicladores, deban actuar con suma rapidez ante las necesidades y oportunidades de la demanda.

Ello se traduce en una permanente búsqueda de fuentes de materiales y en un análisis detallado de los costos de operación y logística. El conocimiento de los costos de transporte y manipuleo, y su posible evolución a corto plazo, es un aspecto característico de la industria.

Los materiales con mayor potencialidad de reciclado desde los residuos urbanos son el papel, los plásticos y el aluminio. El vidrio y el acero emplean circuitos de reciclado principalmente desde otras fuentes y no requieren por el momento una mayor recuperación de los RSU.

Tomando como referencia la composición de los Residuos Sólidos Urbanos estudiada en la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, se puede estimar el volumen de residuos reciclables, proyectando una población nacional 2010 de 40 millones de habitantes con una generación anual de 13,1 millones de toneladas de Residuos Sólidos Urbanos. Con las participaciones mencionadas, la generación de Residuos Sólidos Urbanos reciclables puede estimarse en según se indica en la Tabla 3.2.

[9] Grupo Arrayanes, "Proyecto Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos – BIRF 7362AR", Observatorio Nacional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, Julio 2011.

Tabla 3.2: Generación de RSU Reciclable

Material	RSU (millones de Ton/año)
Papel y cartón	2.227
Plásticos	1.834
Vidrio	655
Metales	262
TOTAL	4.978

Fuente: Grupo Arrayanes, "Proyecto Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos BIRF 7362AR", Observatorio Nacional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, Julio 2011.

Crecientemente, se aprecia un mayor desarrollo tecnológico en la industria. La incorporación de tecnología está determinada por la necesidad de manejar fuentes con mayor dispersión de materiales y recuperar plenamente el valor contenido en los mismos. La promoción de la industria del reciclado requiere implementar incentivos económicos para impulsar la separación en origen y el uso de productos con materiales reciclados. También son un recurso efectivo desde el punto de vista de su aplicación ya que requieren acciones de control más sencillas que las medidas regulatorias.

2.1.4. Disposición Final

La mayoría de los municipios más grandes de la República Argentina (más de 500.000 habitantes) utilizan para la disposición final de sus Residuos Sólidos Urbanos el sistema de Relleno Sanitario o, en menor medida, lo hacen con Disposición Semi-Controlada. Esta situación se replica en la totalidad de las demás capitales de provincia.

Más del 70% de los municipios de poblaciones menores a 10.000 habitantes, vierten sus residuos en Basurales a Cielo Abierto. Los porcentajes continúan elevados hasta las poblaciones de 100.000 habitantes, donde el uso de basurales a cielo abierto para la disposición final todavía supera el 50%.

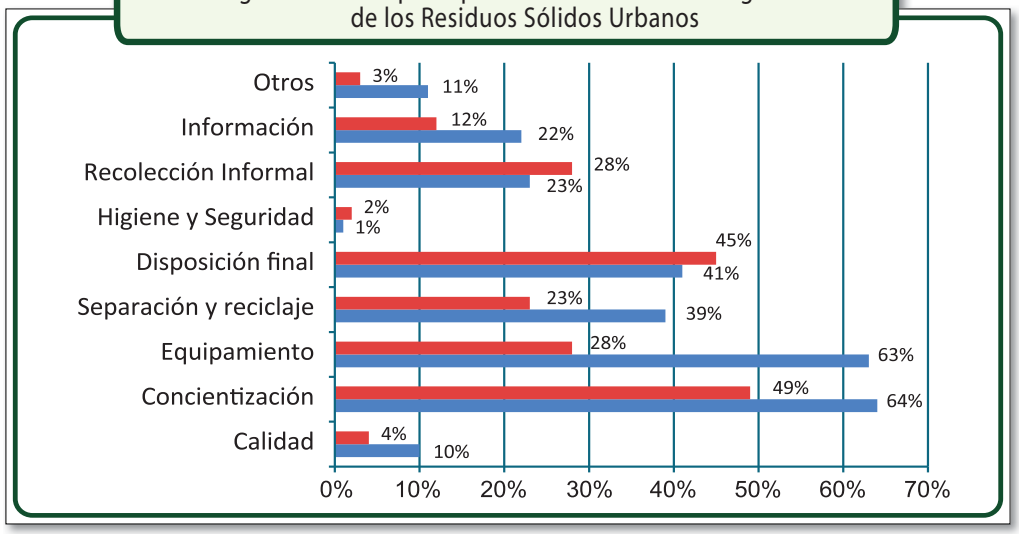
En cuanto a los Rellenos Sanitarios que actualmente están en operación, la mayoría se realiza la desgasificación pasiva de los módulos, mediante chimeneas de venteo. Este sistema permite descomprimirlos y evitar fisuras en la cobertura superficial y pérdidas de lixiviados pero que, a su vez, libera más rápidamente a la atmósfera los gases de efecto invernadero.

En el país se hallan once iniciativas que utilizan sistemas activos de desgasificación y quema, sin perjuicio de su aprovechamiento para utilización energética, incentivadas por el Mecanismo de Desarrollo Limpio previsto en el Protocolo de Kyoto, que permite certificar la cantidad de gases tratados y emitir los bonos correspondientes para comercializarlos en el mercado internacional. Siete de estas experiencias se hallan en Buenos Aires, una en la provincia de Santa Fe, Misiones, Salta, Mendoza y Tucumán (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2011). De esta manera, más allá de la mejora ambiental que significa disminuir la emisión de gases de efecto invernadero, puede obtenerse financiamiento adicional para solventar el manejo de los Residuos Sólidos Urbanos. En algunos casos se han realizado experiencias piloto a pequeña escala por el sistema de bioceldas.

2.1.5. Aspectos que afectan al actual Sistema de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos

Del análisis de los principales problemas evidenciados en la gestión, aparecen claramente las dificultades para contar con equipamiento para la recolección y el transporte, las plantas de separación y la construcción de rellenos sanitarios. El 63% de los municipios mencionan problemas para la adquisición de equipamiento para la gestión y el 41% reconoce dificultades con la implementación y operación de los rellenos sanitarios. (Figura 3.5)

Figura 3.5: Principales problemas en cuanto a la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos



Fuente: Grupo Arrayanes, "Proyecto Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos – BIRF 7362AR", Observatorio Nacional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, Julio 2011.

2.2. Acciones en el marco de la gestión de Residuos Sólidos Urbanos

2.2.1. Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable desarrolló la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en la que se enfatizan los objetivos de reducción y separación en origen, recolección y transporte, transferencia y regionalización, procesamiento (reciclado de inorgánicos, compostaje de orgánico y otros), y Centros de Disposición Final (Rellenos Sanitarios).

Todos ellos cuentan con tecnología ambientalmente adecuada y socialmente aceptable. La Estrategia Nacional incluye los Residuos Sólidos Urbanos originados por los usos residenciales, comerciales e institucionales y por el barrido y demás operaciones de aseo del espacio público.

La Estrategia prioriza la clausura de los actuales basurales a cielo abierto, sin dejar de considerar tanto los aspectos relacionados a la comunicación y educación, administración local del sector Residuos Sólidos Urbanos y los aspectos sociales y normativos vinculados. Mediante dicha Estrategia está previsto que los gobiernos provinciales y locales desarrollen sus Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, basados en un enfoque regional y de planeamiento estratégico, con establecimiento de objetivos priorizados, metas y la implementación de mecanismos que garanticen el costo-efectividad y la sostenibilidad en el tiempo. Durante el año 2011, se ha avanzado en el proceso de revisión de la Estrategia Nacional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos.

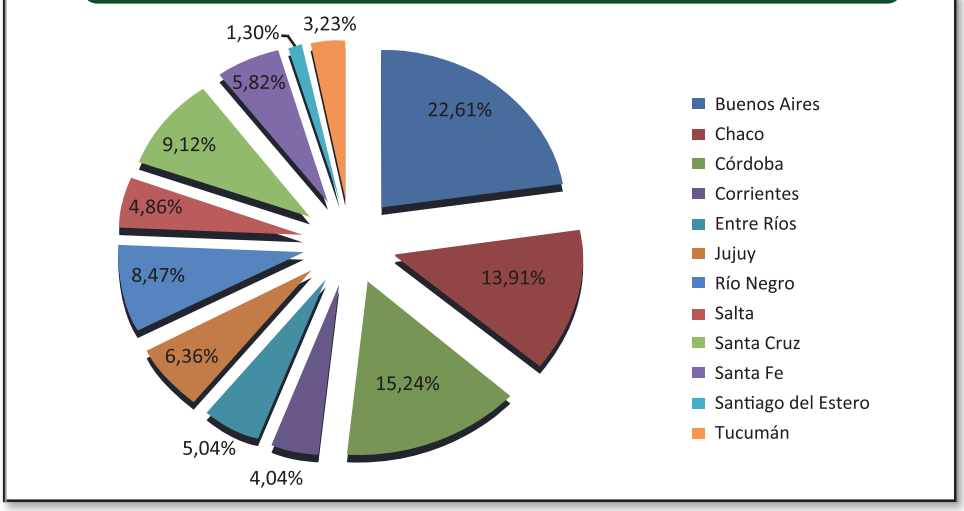
2.2.2. Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable

Las asistencias a provincias y municipios, se inician a partir de las demandas concretas de los gobiernos locales. Se analizan las situaciones y se evalúan las alternativas disponibles para atender dichas demandas. Todos los pedidos deben estar enmarcados en una planificación sobre la gestión de los residuos. Esto implica que debe haber un proyecto que justifique el pedido de satisfacción de una necesidad puntual. Se cuenta con líneas de financiación provenientes de organismos internacionales de crédito (Banco Interamericano de Desarrollo y Banco Internacional de Reconstrucción y de Fomento) y fuentes del tesoro nacional, en el marco del Programa Municipios para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.

2.2.2.1. Programa Municipios para la Gestión Integral

En el transcurso del año 2011, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable brindó asistencia técnica y financiera a sesenta y cinco (65) municipios de la República Argentina. Su distribución provincial, hasta el momento, se detalla en la Figura 3.6.

Figura 3.6: Distribución $/provincia



Fuente: Área Programa Municipios para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable

Los objetivos alcanzados por los diferentes municipios atienden a lograr una mejora en la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, a través del desarrollo de proyectos, haciendo foco en los siguientes objetivos:

- La elaboración y desarrollo de Planes Integrales de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos.

- La ejecución de proyectos para la eliminación de basurales a cielo abierto.

- La construcción de rellenos sanitarios o la ampliación de rellenos existentes.

- El montaje de plantas de separación y reciclaje de residuos sólidos urbanos, y la adquisición de equipamiento para la misma.

- La adquisición de vehículos destinados a la recolección de residuos y maquinaria asociada a la adecuada gestión de los mismos.

- El desarrollo y ejecución de programas de gestión y capacitación en materia de residuos.

2.2.2.2. Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en en Municipios Turísticos (Banco Interamericano de Desarrollo 1868/OC-AR) y Proyecto Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (Banco linternacional de Reconstrucción y de Fomento 7362-AR)

Durante el año 2011, se realizaron planes de obras estipuladas en el marco del Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en Municipios Turísticos y se dio comienzo a las obras previstas en el marco del Proyecto Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (Banco Internacional de Reconstrucción y de Fomento 7362-AR).

Las principales demandas atendidas fueron el desarrollo de Planes Integrales de Gestión, eliminación de basurales a cielo abierto, construcción y/o expansión de rellenos sanitarios, montaje de plantas de separación y reciclaje, adquisición de maquinaria, equipamiento y vehículos para recolección y la implementación de programas de capacitación de sus recursos humanos.

A la fecha se han desarrollado y/o se encuentran en curso los siguientes Planes Integrales: (Mapa 3.1)

•Provincias:

Jujuy, Chaco, Salta, Chubut, Santa Fe, Mendoza y Santa Cruz.

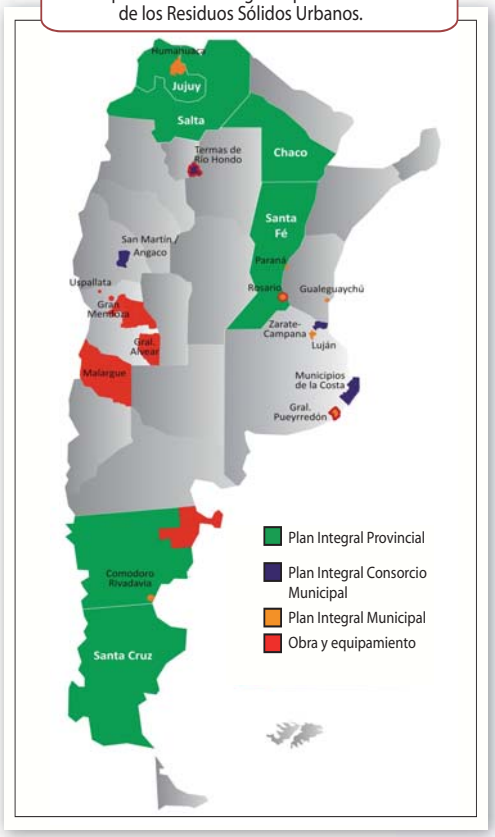
•Consorcios:

Municipio de la Costa, Gral. Madariaga, Gral. Lavalle, Pinamar y Villa Gesell (Buenos Aires), Zarate y Campana (Buenos Aires), Área Metropolitana de Mendoza, San Martín y Angaco (San Juan) y municipios de la Quebrada de Humahuaca (Jujuy).

•Municipios:

Rosario (Santa Fe), Gral. Pueyrredón (Buenos Aires), Comodoro Rivadavia (Chubut), Paraná (Entre Ríos), Gualeguaychú (Entre Ríos), Luján (Buenos Aires) y Termas de Río Hondo (Santiago del Estero).

Mapa 3.1: Planes integrales para la Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos.



Fuente: Estrategia Nacional para la Gestión Integral de RSU.

Además, entre las obras más importantes que se encuentran, en proceso de financiación, se destacan:

• Rosario (Santa Fe): Puntos Verdes, contenedores, mejoras estación de transferencia, planta de compostaje.

• **Trelew, Puerto Madryn, Rawson, Gaiman y Dolavon (Chubut):** Relleno Sanitario, estaciones de transferencia y plantas de tratamiento.

• **Malargüe (Mendoza):** Cierre de basurales a cielo abierto y construcción de Relleno Sanitario.

• **General Alvear (Mendoza):** Cierre de basurales a cielo abierto y construcción de Relleno Sanitario.

• **General Pueyrredón (Buenos Aires):** Diseño, construcción y operación del Centro de Disposición Final de RSU y sistemas asociados, mejoras en la Planta de Separación.

• **Termas de Río Hondo (Santiago del Estero):** Construcción de Relleno Sanitario.

ACCIONES DE LOS PROGRAMAS

• Estudio Técnico de la puesta en marcha de la planta de separación de residuos, revisión y complementación plan de gestión integral de Residuos Sólidos Urbanos para el municipio y estudio de monitoreo ambiental para el municipio de General Pueyrredón, provincia de Buenos Aires.

• Estudio para la determinación del gasto municipal en disposición final de Residuos Sólidos Urbanos – Argentina.

• Revisión y complementación del plan provincial de gestión integral de Residuos Sólidos Urbanos de Chubut.

• Elaboración de un plan de gestión integral de Residuos Sólidos Urbanos para el municipio Córdoba, provincia de Córdoba.

• Revisión y complementación del plan de gestión integral de Residuos Sólidos Urbanos del Área Metropolitana, del municipio de Rosario, provincia de Santa de Fe.

• Auditoría técnica de Rosario, provincia de Santa Fe.

• Revisión y complementación del plan de gestión integral de Residuos Sólidos Urbanos para la provincia de Jujuy.

• Plan de gestión integral de Residuos Sólidos Urbanos para la zona Metropolitana Mendoza, provincia de Mendoza.

• Adquisición e instalación de equipamiento para minimización de residuos (provisión de contenedores) para la municipalidad de Rosario, provincia de Santa Fe.

• Plan de gestión integral de Residuos Sólidos Urbanos para la provincia de Chaco.

• Revisión y complementación del plan de gestión integral de Residuos Sólidos Urbanos para la provincia de Salta.

• Plan de gestión integral de Residuos Sólidos Urbanos para el consorcio integrado por los municipios de Zárate y Campana de la provincia de Buenos Aires.

• Estudio técnico de clausura y saneamiento de basurales a cielo abierto de la Zona Centro, Zona Este y Zona Sur de la provincia de Mendoza.

• Diseño del programa de inclusión social y su implementación para el municipio de General Pueyrredón de la provincia de Buenos Aires.

• Obras de mejoras en la operación de la estación de transferencia de la municipalidad de Rosario, provincia de Santa Fe.

• Elaboración del Plan Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos de la provincia de Santa Fe y Santa Cruz.

• Elaboración del Plan Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos para el municipio de Comodoro Rivadavia de la provincia de Chubut.

• Adquisición e instalación de 20 puntos verdes en el municipio de Rosario, provincia de Santa Fe.

• Obra de infraestructura: relleno sanitario, estaciones de transferencia y plantas de separación - Región I (Valle Inferior del Río Chubut y Península Valdez) de la provincia de Chubut.

• Clausura y saneamiento de micro-basurales a cielo abierto en la municipalidad de Córdoba, provincia de Córdoba.

• Obras de mejoras en las instalaciones de la planta de separación para la municipalidad de General Pueyrredón, provincia de Buenos Aires.

• Obra de infraestructura: diseño, construcción y del centro de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos y de sus sistemas asociados para la municipalidad de Gral. Pueyrredón, provincia de Buenos Aires.

• Obras de infraestructura: implementación de sistema Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos , que comprende la construcción de una planta de separación y recuperación de materiales, construcción de un módulo de disposición final y el saneamiento de dos basurales a cielo abierto existentes en el departamento de General Alvear, provincia de Mendoza.

• Obras de infraestructura: implementación de sistema Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos , que comprende la construcción de un módulo de relleno sanitario y el saneamiento del basural a cielo abierto en la localidad de Malargüe, provincia de Mendoza.

• Obras de infraestructura: implementación de sistema Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, que comprende la construcción de un centro ambiental y el saneamiento del basural a cielo abierto en la localidad de Termas de Río Hondo, provincia de Santiago del Estero.

• Planificación, estudios de pre-factibilidad, diseños de la ingeniería de detalle y elaboración de pliegos de las obras para la implementación de la gestión integral de residuos sólidos urbanos en el municipio de Gualeguaychú, provincia de Entre Ríos.

• Planificación, estudios de pre-factibilidad, diseños de la ingeniería de detalle y elaboración de pliegos de las obras para la implementación de la gestión integral de residuos sólidos urbanos en el municipio de Luján, provincia de Buenos Aires.

• Planificación, estudios de pre-factibilidad, diseños de la ingeniería de detalle y elaboración de pliegos de las obras para la implementación de la gestión integral de residuos sólidos urbanos en el municipio de Paraná, provincia de Entre Ríos.

• Planificación, estudios de pre-factibilidad, diseños de la ingeniería de detalle y elaboración de pliegos de las obras para la implementación de la gestión integral de residuos sólidos urbanos en el municipio de La Quiaca, Humahuaca, Tilcara, Maimará, Purmamarca y Tumbaya, provincia de Jujuy.

• Planificación, estudios de pre-factibilidad, diseños de la ingeniería de detalle y elaboración de pliegos de las obras para la implementación de la gestión integral de residuos sólidos urbanos en el municipio de Villa Gesell, Pinamar, de la Costa, General Madariaga y General Lavalle, provincia de Buenos Aires.

2.2.2.3. Observatorio Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos

El Observatorio para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos es un espacio público que promueve la formación, información y comunicación ambiental; y las políticas públicas vinculadas al desarrollo sustentable en materia de residuos sólidos urbanos. Busca establecer vínculos para contribuir al trabajo en red entre sectores gubernamentales, académicos, empresariales y de la sociedad civil, con el objeto de articular diferentes aspectos relacionados al tema de Residuos Sólidos Urbanos

Entre las actividades del observatorio se destacan la selección de prensa sobre residuos sólidos urbanos consistente en el relevamiento de notas publicadas en diferentes medios nacionales a partir de la identificación de palabras clave relacionadas con dicha temática. La presentación está organizada de acuerdo al orden alfabético de los medios consultados y la frecuencia de su envío es semanal.

Se difunde a todos los interesados (funcionarios, técnicos, profesionales, población en general) el desarrollo de encuentros de capacitación sobre gestión de residuos, la elaboración de informes propios y una matriz de cálculo de costos.

Esta última, con formato de manual ha sido desarrollada con el objetivo de apoyar a los municipios y provincias de la Argentina a mejorar la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos; una gestión económica ordenada permitiría mejorar los sistemas de tratamiento, disponer programas y acciones sostenibles en el tiempo y garantizar la continuidad de las acciones a futuro.

Cabe destacar que la Capacitación a Distancia tuvo en el transcurso del año 2011 un promedio de 136 alumnos siendo que 111 resultaron activos, para el primer cuatrimestre, que terminaron la cursada y para el segundo cuatrimestre un promedio de 70 alumnos[10].

Dicha capacitación a distancia que se desarrolló en respuesta a las necesidades y demandas de capacitación detectadas en el diagnóstico elaborado por el observatorio nacional para la gestión de residuos sólidos urbanos y se estructura a partir de la plataforma electrónica del Programa de Capacitación Electrónica.

Finalmente, se proyectó la continuación de la cursada para el primer trimestre del año 2012 con una adhesión de aproximadamente 45 alumnos.

2.2.2.4. Participación, comunicación y educación

La Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos incluye el desarrollo de programas de educación y participación comunitaria para concientizar a los ciudadanos y poder implementar la separación y recuperación de residuos para que se pueda reducir la generación y disposición final de estos.

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable ha desarrollado herramientas y lineamientos para que las jurisdicciones interesadas, que adapten los contenidos a la realidad local, cuenten con elementos y recursos de diseño y comunicación en este sentido.

Por otra parte, además de los recursos que se ofrecen desde la página del observatorio[11], en relación a capacitación y educación, se han desarrollado ciclos de charlas con expertos tanto en la sede de laSecretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable como en Rosario, Mar del Plata, Chubut y jornadas con municipios de las provincias de Santa Fe, Jujuy y Santa Cruz.

Asimismo, frente a los potenciales impactos de la emisión de gases de efecto invernadero vinculados a los Residuos Sólidos Urbanos, la Estrategia Nacional, a través del impulso a la adopción de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, adhiere a la Estrategia Nacional de Mitigación del Cambio Climático y promueve el Mecanismo para un Desarrollo Limpio en el sector de los residuos sólidos.

De este modo, la evolución de las prácticas vinculadas a la gestión de residuos y el incremento general de la conciencia social respecto de la escasez de los recursos naturales va produciendo un cambio de paradigma que implica mutar desde una filosofía de gestión de residuos a otra de gestión de recursos.

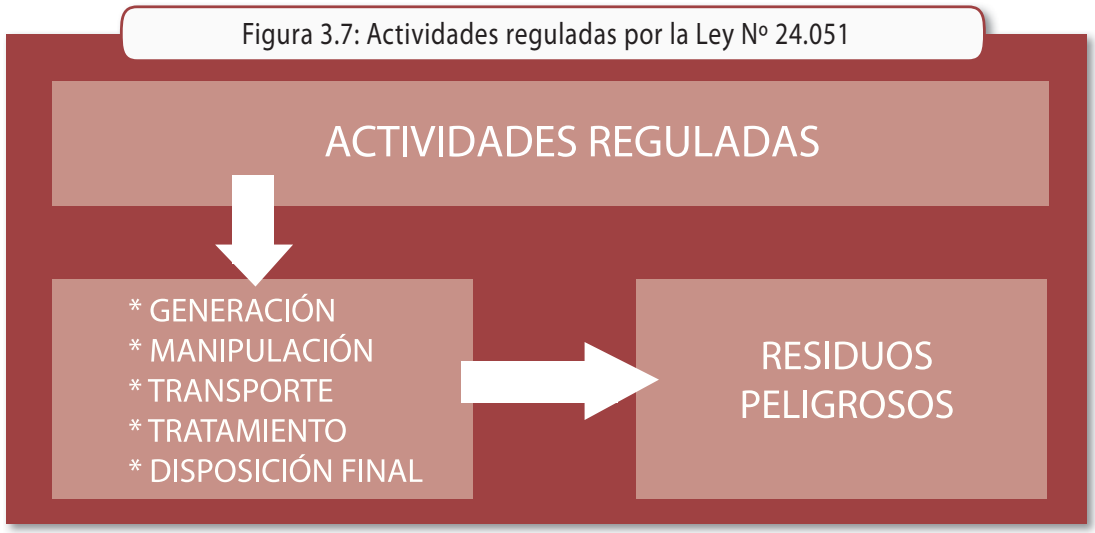
[10] Observatorio Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.
[11] http://www.ambiente.gob.ar/observatoriorsu/

2.3. Residuos Peligrosos

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable como autoridad de aplicación de la Ley Nº 24.051, controla y fiscaliza la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos (Figura 3.7) cuando sean generados o ubicados:

- En lugares sometidos a jurisdicción nacional.
- Aunque ubicados en territorio de una provincia estuvieren destinados al transporte fuera de ella.
- Cuando, a criterio de la autoridad de aplicación, dichos residuos pudieren afectar a las personas o el ambiente más allá de la frontera de la provincia en que se hubiesen generado.
- Cuando las medidas higiénicas o de seguridad que a su respecto fuere conveniente disponer, tuvieren una repercusión económica sensible tal, que tornare aconsejable uniformarlas en todo el territorio de la Nación, a fin de garantizar la efectiva competencia de las empresas que debieran soportar la carga de dichas medidas.

Figura 3.7: Actividades reguladas por la Ley Nº 24.051



Es una norma de adhesión, la cual invita a las provincias y a los respectivos municipios, en el área de su competencia, a dictar normas de igual naturaleza, para el tratamiento de los residuos peligrosos.

Cuando un residuo peligroso debe exportarse para su tratamiento o eliminación, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable también es Autoridad de Aplicación de la Ley Nº 23.922, de aprobación del Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y Otros Desechos y su Eliminación.[12]

Cabe agregar que la República Argentina posee una prohibición Constitucional de ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos y radiactivos (artículo 41 de la Constitución Nacional), y en la Ley Nº24.051 explícitamente impone dicha prohibición sea importación, introducción y transporte de todo tipo de residuos provenientes de otros países al territorio nacional y sus espacios aéreo y marítimo.

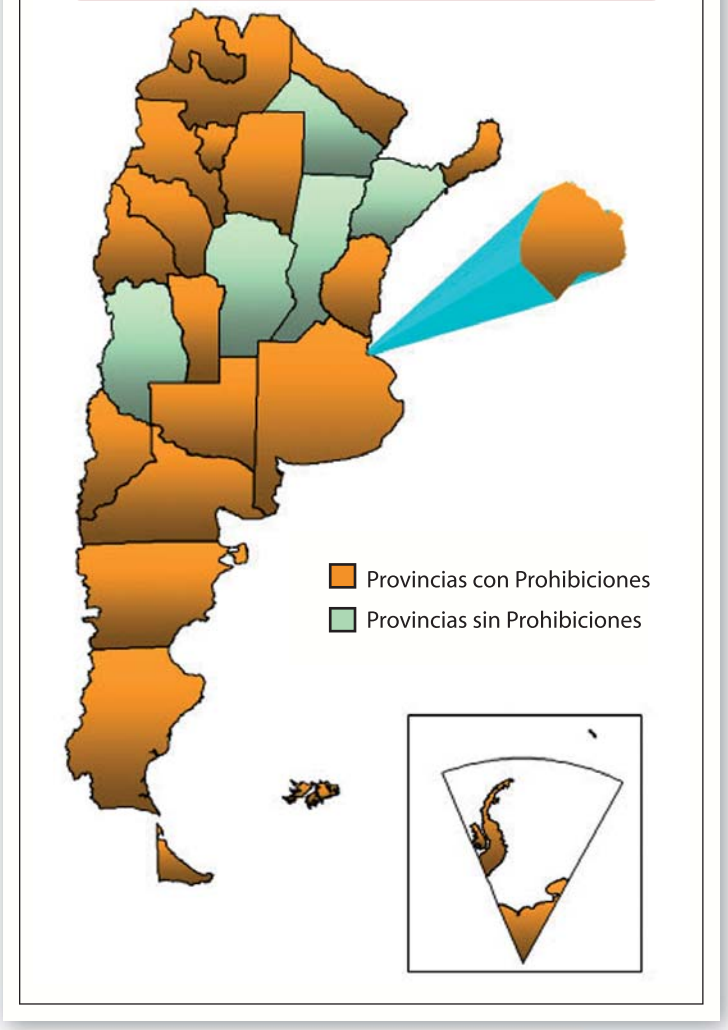
[12] El mismo fue ratificado por la República Argentina el 27 de junio de 1991, adquiriendo nuestro país el estatus de "Parte", a partir de mayo de 1992. En Argentina y en relación al Convenio de Basilea, el Punto Focal es la Dirección General de Asuntos Ambientales y la Representación Permanente ate los Organismos Internacionales en Ginebra, ambos dependientes del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto.

2.3.1. Interjurisdicción de los residuos peligrosos

2.3.1.1. A nivel nacional. Dentro del territorio nacional

El manejo y transporte de residuos peligrosos de una jurisdicción a otra, esta condicionado[13] por disposiciones normativas prohibitivas de ingreso de residuos, establecidas por algunas de las Jurisdicciones Locales. (Mapa 3.2)

Mapa 3.2: Prohibiciones de ingreso de Residuos Peligrosos



Fuente: Dirección de Residuos Peligrosos. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. [14]

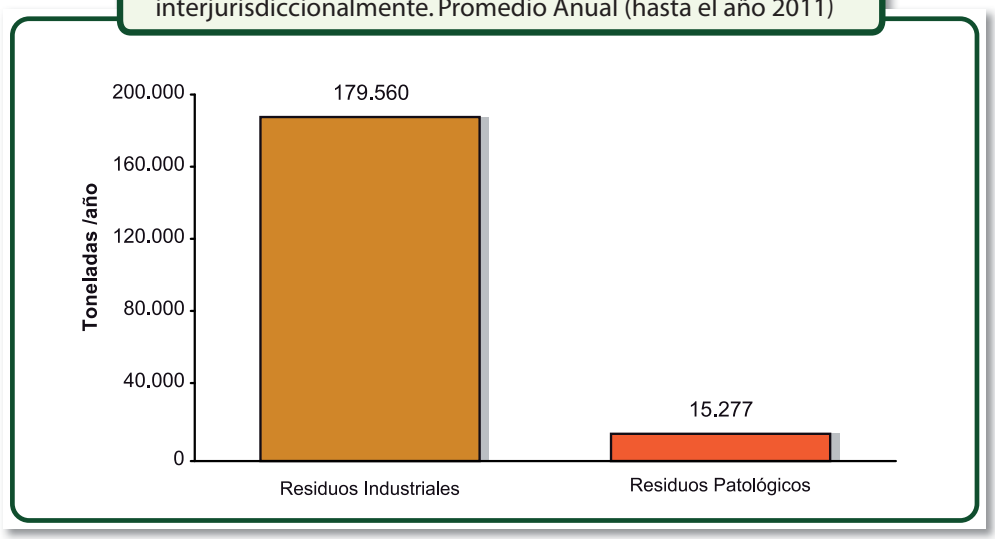
El aglutinamiento de plantas de tratamiento en zonas geográficas de mayor generación de residuos peligrosos, tiene por correlato la inexistencia de plantas de tratamiento o disposición final de residuos en jurisdicciones que no generan residuos, en cantidad suficiente, para hacer viables económicamente, este tipo de emprendimientos.

[13] Tabla de prohibiciones: http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/URP/File/Promociones_Prohibiciones2_julio06.pdf.
[14] http://www.ambiente.gov.ar/default.asp?IdArticulo=687

Esto último se ve agravado, por la falta de tecnologías para el tratamiento de cierto tipo de residuos en una jurisdicción, así como por un alto grado de concentración de la capacidad de tratamiento en algunas pocas jurisdicciones, tales como la región pampeana y centro del país, en desmedro de otras, visto el perfil industrial de las regiones.

La cantidad de residuos peligrosos que se transportan interjurisdiccionalmente son en promedio, aproximadamente 194.837 toneladas/anuales, distribuidas según la Figura 3.8:

Figura 3.8 : Cantidad de residuos transportados interjurisdiccionalmente. Promedio Anual (hasta el año 2011)



Fuente: Dirección de Residuos Peligrosos. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

La toma de decisiones por parte de quién genera el residuo peligroso debe balancear criterios entre precio, tipo de tratamiento, diferencia de costo de flete u otras cuestiones estrictamente de orden empresarial a la hora de seleccionar la planta que tratará o eliminará sus residuos.

Desde el punto de vista de su aplicación, la Ley Nº 24.051 vierte diferencias respecto a otras normativas en cuanto a la definición de "residuo peligroso" sujeto a control. Por ejemplo, el Convenio de Basilea considera residuos peligrosos aquellos desechos que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el Anexo I ["Y´es"], a menos que no tengan ninguna de las características descritas en el Anexo III [H´s].

La Ley Nº 24.051 es más restrictiva, considerando como peligrosos en particular a aquellos residuos indicados en el Anexo I o que posean alguna de las características enumeradas en el Anexo II de esta ley.

Otra diferencia a señalar es que en varias jurisdicciones provinciales, la categoría Y01 "Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas para salud humana y animal" (del Anexo I de la Ley Nº 24.051) se encuentra regulada de manera diferenciada respecto a los residuos peligrosos, denominándolos Residuos Patogénicos o Biopatogénicos, definidos en general en función de su infecciosidad, toxicidad y/o actividad biológica. Las distintas definiciones jurisdiccionales no son totalmente equivalentes.

Finalmente, tampoco existe un tratamiento diferencial en función de las cantidades de residuos peligrosos generados en todo el universo de generadores, transportistas y operadores de residuos peligrosos. No obstante, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable dictó dos Resoluciones a los efectos de simplificar administrativamente la gestión de los manifiestos de transporte, principalmente para pequeños generadores de residuos peligrosos de la categoría

sometida a control Y01: la Resolución Nº 5/03, ampliada posteriormente a otras categorías de residuos peligrosos que reúnan ciertas condiciones, mediante la Resolución 03/2008.

2.3.1.2. A nivel Internacional. Exportación / Importación de residuos peligrosos y no peligrosos

Como se mencionó anteriormente, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable tramita los permisos y notificaciones en el marco del Convenio de Basilea de los residuos peligrosos que serán transitados hacia los países donde serán eliminados[15].

A los efectos, se recuerda que el flujo transfronterizo de residuos peligrosos es únicamente exportación ya que Argentina tiene prohibición de ingreso. Pero sí se permite la importación de residuos no peligrosos, previa autorización por parte de esta Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable en calidad de Autoridad del Decreto Nº181/92.

2.4. Movimiento interjurisdiccional de residuos peligrosos (en el ámbito de aplicación de la Ley N° 24.051)

La ley prevé tres figuras: Generador, Operador y Transportista. El movimiento o transporte de un residuo peligroso, debe ser acompañado por un documento denominado Manifiesto.

Todos ellos deben inscribirse en el Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos, a los efectos de obtener su Certificado Ambiental Anual. Dicho certificado es el documento que acredita la aprobación del sistema de manipulación, transporte, tratamiento o disposición final que los inscriptos aplicarán a los residuos peligrosos.

En el año 2011 fueron otorgados 206 Certificados Ambientales Anuales (entre inscripciones y renovaciones), a Generadores, Operadores y Transportistas de residuos peligrosos.

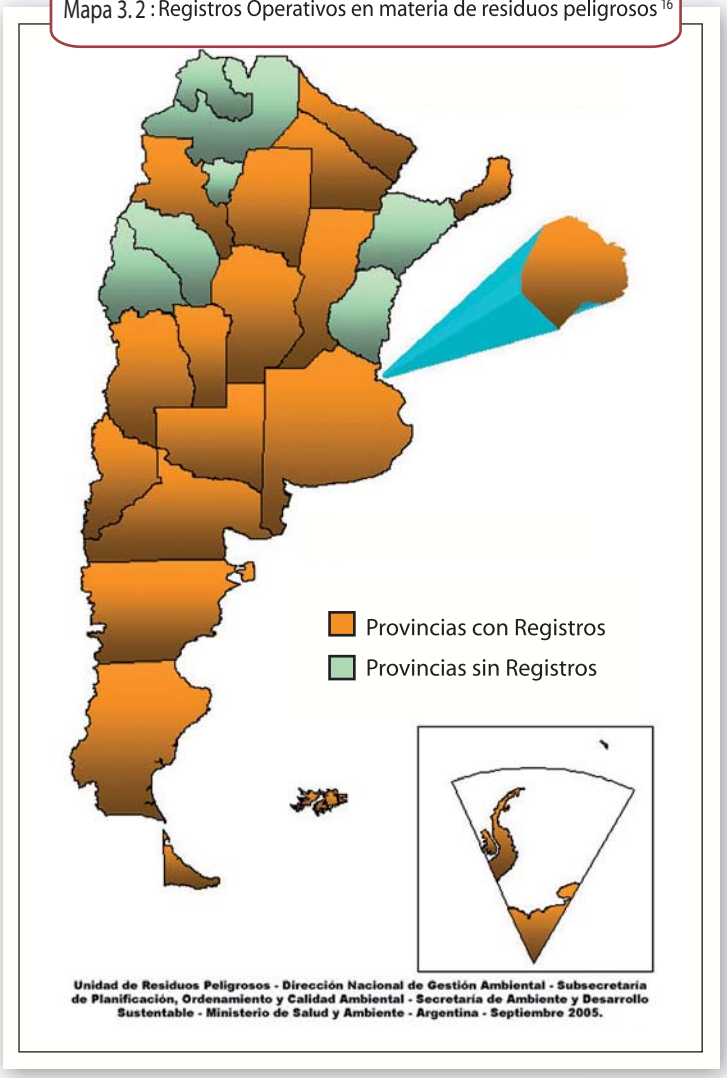
Dado que los certificados de cada empresa inscripta, son renovados de manera anual, a los efectos de la elaboración del presente informe, se tuvieron en consideración a las empresas que año a año van solicitando las renovaciones, sin perjuicio de que a la fecha posean o no sus certificados vigentes. Resulta imposible establecer esa cantidad exactamente para cada año, ya que dependería del mes en que se extraigan los datos.

En el Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos, dependiente de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, al año 2011, se encuentran activos aproximadamente 9000 expedientes, cada uno correspondiente a un establecimiento generador, operador y/o habilitación de transportista.

Al tratarse de un Registro Nacional, únicamente se inscriben y registran establecimientos alcanzados en los supuestos del artículo 1º de la Ley Nº 24.051, lo cual no obsta a que los números estimados que se exponen en el presente informe sean considerablemente mayores debido a los registros provinciales de cada jurisdicción, los cuales son competencia de las Autoridades Locales Provinciales respectivas. De hecho hay provincias donde no se registran Operadores actualmente, lo cual no implica que no los haya, habilitados a nivel local para tratar residuos generados dentro del ámbito de la provincia.

[15] La tramitación se realiza a través de la Unidad de Movimientos Transfronterizos.

Mapa 3.2 : Registros Operativos en materia de residuos peligrosos [16]



Fuente Dirección de Residuos Peligrosos. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.[16]

2.4.1. Generadores

Se define como Generador a toda persona física o jurídica que, como resultado de sus actos o de cualquier proceso, operación o actividad, produzca residuos peligrosos. Asimismo, también contempla la generación eventual (no programada o accidental de residuos peligrosos).

Se incluye dentro de esta figura a aquellas empresas que, eventualmente, como consecuencia de normativa especifica, deban proceder a eliminar alguna sustancia o producto, deviniendo ésta, consecuentemente en un residuo peligroso. Por ejemplo, los asbestos, bifenilos policlorados o plaguicidas obsoletos.

En el año 2011 se presentaron 379 empresas solicitando la inscripción en el Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos en calidad de Generador.

[16] http://www.ambiente.gov.ar/default.asp?IdArticulo=707

La Ley específicamente define a los residuos conforme la definición anteriormente mencionada, pero particularmente, más allá de su descripción, establece una clasificación basada en:

– Categorías o constituyentes peligrosos (Listados e identificados con una "Y + un número", en el Anexo I de la Ley).

– Características de peligrosidad (listadas con una "H", en el Anexo II de la Ley).

Atento a lo expuesto, en la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable se inscriben todo tipo de rubros e industrias que generan residuos peligrosos como consecuencia de sus procesos y que, serán enviados a tratamiento fuera de la jurisdicción en que se encuentran establecidos o, que son sujetos a jurisdicción nacional.

Algunos ejemplos de industrias o establecimientos y los residuos peligrosos más comúnmente generados:

Laboratorios de especialidades medicinales: Y03 (medicamentos vencidos); Y42 (Solventes); Y48 (envases vacíos contaminados con restos de la sustancia que contuvieron).

Establecimientos de salud. Y01: Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas para salud humana y animales son aquellos desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas para la salud humana y animal. Vale resaltar que no se incluye en este tipo de residuos los desechos de medicamentos (clasificados como Y03), residuos de radiología (Y16), otros residuos químicos y líquidos radioactivos, generalmente asociados a la atención médica.

Tal clasificación es aplicada particularmente a) residuos provenientes de cultivos de laboratorio; b) residuos de sangre y sus derivados; c) residuos orgánicos provenientes del quirófano; d) restos de animales producto de la investigación médica; e) algodones, gasa, vendas usadas, ampollas, jeringas, objetos cortantes o punzocortantes, materiales descartables, elementos impregnados con sangre u otras sustancias putrescibles que no se esterilizan; f) agentes quimioterápicos. En decir, básicamente a residuos que puedan o probablemente sean infecciosos por contener microorganismos viables o sus toxinas, agentes conocidos o supuestos de enfermedades en animales o en el hombre.

Explotación de minerales (en etapa de exploración y explotación). Y8 (aceites minerales usados); Y48 (materiales sólidos contaminados con hidrocarburos tales como trapos, tierra, elementos de protección personal, envases vacíos). Al respecto, vale mencionar que se excluyen aquellos residuos que se encuentran sujetos a regímenes o normativa particular o controlados por otra autoridad competente, para el caso, los residuos denominados "mineros".

Talleres, lava autos, estaciones de servicio y establecimientos similares. Y9: emulsiones de agua y aceite; Y48 (recipientes residuales con hidrocarburos).

– Textil y papel, imprentas. Y12 (restos de tinta), Y48 (trapos contaminados con restos de tinta – Y12).

– Tratamientos térmicos o superficiales. Y17 (residuos o barros de plantas de tratamientos de efluentes característicos de este tipo de industria. En algunos casos, presentan como constituyente, cianuros – Y33).

– Empresas petroleras. Y48 (catalizadores agotados con constituyentes peligrosos o características de peligrosidad, por ejemplo H12 – ecotóxicos o H13 constituyentes peligrosos lixiviables). Y18 (barros de fondo de tanque).

– Tintorerías. Y41 o Y42 (restos de solventes o barros de plantas de tratamiento con estos constituyentes, dependiendo cual sea – Y18).

– Fabricación de agroquímicos o que los utilizan. Y04 (residuos de agroquímicos vencidos, con algún constituyente peligroso, por ejemplo Y37 – compuestos organofosforados); o Y48 (envases vacíos que contuvieron agroquímicos organofosforados Y37).

– Distribución o generación de electricidad. Y10 (equipos que contienen PCB); Y36 (asbestos).

Otros.

Algunos ejemplos de residuos peligrosos cuya generación no se encuentra asociada a un tipo de industria establecimiento en particular, sino a servicios conexos o de soporte:

– **Y10 (residuos con bifenilos policlorados):** centrales de generación eléctrica, acerías, distribuidoras de electricidad, hoteles, automotrices, alimenticias entre otros. En el Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos han solicitado inscripción en calidad de Generador a la fecha, más de 120 empresas.

– **Y36 (asbestos):** edificios, centrales térmicas, clubes, estaciones de servicio entre otros. Entre los años 2010-2011, solicitaron inscripción en calidad de Generadores Eventuales más de 13 empresas para proceder a la eliminación de estos residuos.

Vale hacer mención llegado este punto, que para este tipo de residuos peligrosos las opciones disponibles para su tratamiento o eliminación con que cuenta este Registro Nacional son:

– **Y10:** Operadores con equipo transportable, que realizan tratamiento de descontaminación del aceite siempre y cuando sea factible o exportación para eliminación, mediante incineración en planta externa. (5 Operadores con equipo transportable y 3 Operadores Exportadores inscriptos). Los países a los cuales se ha exportado residuos con PCB para su incineración y/o descontaminación, en el marco del Convenio de Basilea son: Francia, Inglaterra, Bélgica y España.

– **Y36:** Operadores con equipo transportable, que realizan el reempaque del asbesto en el lugar donde se encuentre instalado. Luego, es transportado hacia una planta para su estabilización y/o disposición en relleno de seguridad.

2.4.2. Operadores

Se denomina Operador a la persona responsable por la operación completa de una instalación o planta para el tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos.

Las "operaciones" pueden o no conducir a la recuperación de recursos, el reciclado, la regeneración, la reutilización directa u otros usos de los residuos peligrosos que se reciben.

Operadores de plantas de tratamiento o disposición final: en el Registro Nacional hay inscriptos operadores para operaciones (con distintas tecnologías) siendo la mayoría de éstas conforme el Anexo III (Secciones A y B, según puedan o no, conducir a la recuperación de recursos, el reciclado, la regeneración, reutilización directa y otros usos).

Si **no conducen a la recuperación de recursos, reciclado etc**., se denominan con una "D" (Sección A del Anexo III). Por el contrario, si la operación a la que será sometido el residuo puede conducir a su reciclado, es denominada con una "R".

Vale poner en resalto que las operaciones "R" comprenden todas las operaciones con respecto a materiales que son considerados o definidos jurídicamente como desechos peligrosos y que de otro modo habrían sido destinados a una de las operaciones indicadas en la sección A. Ello sin perjuicio de que sean utilizados como insumos de otros procesos industriales. El hecho de ser sometido a este tipo de operación, no desvirtúa su calidad de "residuo".

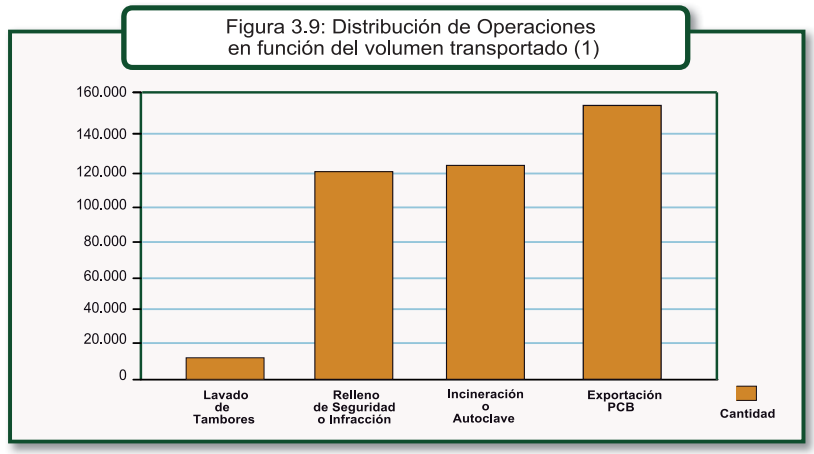
A continuación, se listan las principales operaciones que se encuentran inscriptas en el Registro Nacional, y las características operativas básicas para cada una de ellas, sin perjuicio de que

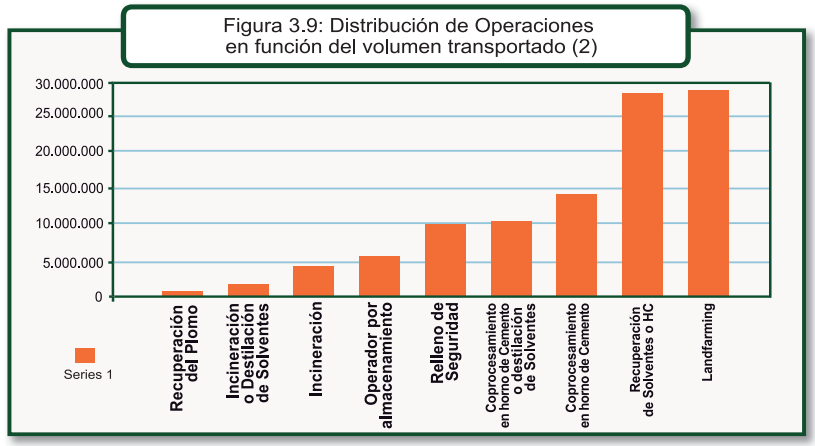
cada tipo de residuo debe ser analizado en sus parámetros para determinar su tratamiento mediante una u otra operación:

- D2: Tratamiento en Tierra (Landfarming). Esta operación es aplicable básicamente para residuos peligrosos biodegradables.
- D5: Rellenos especialmente diseñados (de seguridad). La operación de disposición en un relleno es mandatoria para residuos peligrosos que no pueden ser tratados mediante otra tecnología.
- D8: Tratamiento biológico no especificado en otra parte de este anexo que dé lugar a compuestos o mezclas finales que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones indicadas en la sección A. Algunos ejemplos de operaciones con antecedentes en este Registro: Bioremedicación, biopilas.
- D9: Tratamiento fisicoquímico no especificado en otra parte de este anexo que dé lugar a compuestos o mezclas finales que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones indicadas en la sección A. Por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, neutralización, precipitación, decloración, neutralización, dual fase. Autoclavado.
- D10: Incineración en tierra.
- D13, D14 y D15: Almacenamiento transitorio y/o reempaque para envío a tratamiento mediante las operaciones anteriormente mencionadas. La característica principal de esta operación es que en planta, el residuo es almacenado y derivado a un tercer operador que dispone de una planta de tratamiento. Generalmente, las características físico químicas del residuo no se ven alteradas, excepto que ocurra mezcla de los mismos.
- R1: Utilización como combustible u otros medios de generación de energía. Principalmente en hornos cementeros, considerando el poder calorífico de algunos residuos y / o su composición, la que hace que se sustituyan materias primas vírgenes, por los componentes del residuo.
- R2: Recuperación o regeneración de disolventes, siendo el método más comúnmente usado la separación y destilación.

  R4: reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos. Principalmente para plomo de baterías o acumuladores eléctricos. También se considera esta operación para los Operadores Exportadores, quienes gestionan la exportación de residuos peligrosos en plantas externas de recuperación de metales preciosos.
- R9: regeneración o recuperación de aceites usados, por ejemplo destilación y fabricación de combustible en especificación; regeneración de aceites de transformadores.
- R12, R13: preparación de combustible alternativo para horno cementero y/o acumulación para reenvío a terceros operadores para su recuperación y/o reciclado.

En las Figuras 3.9a y 3.9b, se detralla la distribución de operaciones en función del volumen transportado de residuos peligrosos para el año 2011.





Fuente: Dirección de Residuos Peligrosos Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Los datos fueron obtenidos en virtud de la cantidad de manifiestos de transporte interjurisdiccional de residuos peligrosos del año 2011. Representan los volúmenes de residuos enviados a las distintas operaciones habilitadas (con Certificado Ambiental Anual vigente durante dicho año). Es por ello que, dada la fuente de los datos y que hay operadores que poseen más de una operación habilitada, que en algunos casos no puede distinguirse exactamente a qué operación fue enviada el residuo (por ejemplo relleno de seguridad o incineración).

Las operaciones anteriormente mencionadas, pueden ser habilitadas a Operadores bajo las distintas consideraciones que estipula la Ley:

- **Operadores con planta de tratamiento y/o disposición final:** los residuos son transportados para su operación en un establecimiento dedicado a tal fin.

- **Operadores con Equipos Transportables (Decreto 185/99).** El residuo es tratado en el establecimiento de quién lo genera, trasladándose el equipo del operador a ese lugar. (Tabla 3.4).

- **Operadores por Almacenamiento:** toda vez que se hace alusión a operaciones de reenvío o derivación de residuos peligrosos, en los términos de la Resolución ex Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano Nº 123/95 (hoy Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable), donde se agrega al ítem 24 "Operador" del Anexo I a) Glosario del Decreto Reglamentario Nº 831/93, la siguiente definición: "es también operador el que cumple con las operaciones de almacenamiento previo a cualquier operación indicada en la Sección A de eliminaciones (D-15) y/o recuperación en la Sección B (R-13) ambas del Anexo III de la Ley Nº 24.051".

- **Operador Exportador:** es la persona que gestiona la eliminación de un residuo peligroso para su transporte y eliminación en planta externa, en el marco del Convenio de Basilea. (Resolución ex Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano Nº 184/95).

En el año 2011, 18 empresas solicitaron su inscripción en calidad de operadores.

La ubicación territorial de las principales operaciones instaladas (excluyendo a los operadores con equipos transportables) se detalla en la Tabla 3.3.

Tabla 3.3 : Principales operaciones instaladas

Operaciones inscriptas al 2011 en el Registro Nacional / Plantas fijas	Residuos Industriales	Provinciales
Horno Incinerador	17	San Juan- Bs. As. - Santa Fe - Neuquén - Bs.As.
Coprocesamiento como combustible en horno de clinker o preparación de combustible para dichos hornos por cuenta de terceros	6	Córdoba - Mendoza - Jujuy → Hornos cementeros que utilizan residuos peligrosos con especificación como combustible. Córdoba - Buenos Aires → preparación de residuos peligrosos para que sea apto como combustible de hornos.
Autoclave	10	Santa Fe - Río Negro - Ciudad Autónoma de Bs. As. - Salta
Landfarming	4	San Luis - Buenos Aires - Córdoba
Recuperación de Metales (plomo)	5	Ciudad Autónoma de Bs. As. - La Pampa Entre Ríos - Jujuy
Reciclado o recuperación de recipientes y/o Tambores (*)	7	Santa Fe - Buenos Aires - Ciudad Autónoma de Bs. As. - Córdoba
Recuperación de Hidrocarburos	13	Buenos Aires - Santa Fe - Mendoza - Entre Ríos - Córdoba - Salta - Santa Cruz
Recuperación de Solventes	6	Santa Fe - Córdoba -Santa Fe - Buenos Aires - Ciudad Autónoma de Bs. As. (Puerto)
Relleno de seguridad	4	Buenos Aires - Córdoba
Operador por Almacenamiento (**)	17	Santa Fe - Chubut -Tierra del Fuego -Santa Cruz Buenos Aires - Córdoba - Entre Rios

Fuente: Dirección de Residuos Peligrosos. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable 2011.
Los datos en la tabla son aproximados e históricos. Se utilizó como criterio de estimación la contabilización de operadores con las operaciones descriptas, sin perjuicio de que a la fecha posean (o no) el CAA vigente; o por lo menos, que se encontraban activos durante los años 2007 al 2011.

(*): En virtud de la Resolución Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable Nº 830/ 08, los recicladores de tambores, se inscriben como GENERADORES, dado que no se considera residuo al tambor que regresa exclusivamente para su lavado y reutilización directa.

(**) Se incluyen en este tipo de Operación, almacenamiento de cualquier categoría de residuos peligrosos que no son tratadas en las plantas, sino que son enviadas a tratar a terceros operadores.

Es necesario aclarar que un operador o establecimiento, puede tener más de una operación habilitada, por lo tanto es de esperar que la cantidad de operaciones, sea mayor que la de operadores.

Tabla 3.4 : Cantidad Aproximada de Operadores con equipos transportables Según tipo de residuo peligroso

Equipos Transportables habilitados por el Registro Nacional	Bifenilos policlorados (Y10)	Hidrocarburos y derivados (Y8, Y9)	Asbestos (Y36)	Otras	Total
Cantidad	5	22	4	8	39

Fuente: Dirección de Residuos Peligrosos. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable al año 2011.

2.4.3. Transportistas

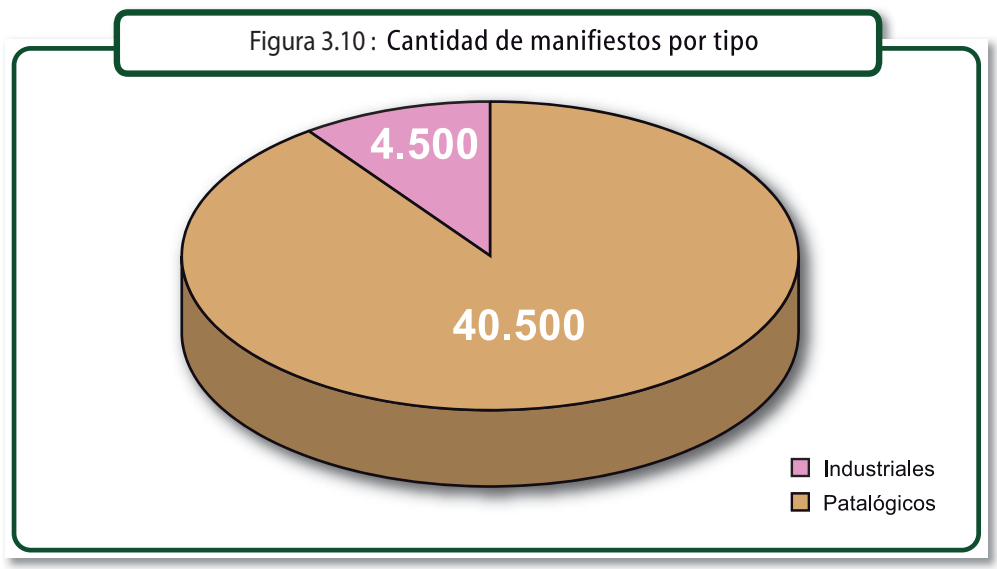
Los Transportistas habilitados para realizar el movimiento de Residuos Peligrosos, a la fecha, son 137 empresas, incluyendo el transporte terrestre y transporte fluvial.

En el año 2011, 20 empresas solicitaron su inscripción en calidad de transportistas. Por otro lado, fueron otorgados 101 Certificados Ambientales Anuales habilitantes (renovaciones e inscripciones).

2.4.4. Manifiesto de transporte

Se estima que se utilizan unos 45.000 manifiestos de Transporte de residuos peligrosos por año, siendo su distribución aproximada, la presente en la figura 3.10.

Figura 3.10 : Cantidad de manifiestos por tipo



Fuente: Dirección de Residuos Peligrosos. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable

2.5. Transportista

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable realiza inspecciones a los establecimientos inscriptos a fin de corroborar in situ la correcta gestión de los residuos. En el año 2011 se realizaron las inspecciones que se detallan en la Tabla 3.5.

Tabla 3.5 : Inspecciones realizadas en establecimientos inscriptos.

GENERADORES	277
TRANSPORTISTAS	18
OPERADORES	61
TOTAL	356

Fuente: Dirección de Residuos Peligrosos. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2011)

2.6. Movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y no peligrosos.

La Unidad de Movimientos Transfronterizos de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, es el área sustantiva que analiza las solicitudes de autorización o rechazo de tales movimientos . La Unidad de Movimientos Transfronterizos controla los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y no peligrosos conforme las obligaciones contraídas mediante el Convenio de Basilea aprobado por Ley Nº 23.922 y en concordancia con lo establecido por la legislación nacional[17].

Asimismo, la Unidad de Movimientos Transfronterizos realiza las comunicaciones al Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto –Dirección General de Asuntos Ambientales- y a la Secretaría Ejecutiva del Convenio de Basilea, por cada notificación, solicitud y movimientos de desechos peligrosos en cada oportunidad, conforme lo requerido por la normativa.

2.6.1. Datos de Movimientos Transfronterizos correspondientes al año 2011

En la Tabla 3.6 se brindan los datos de las exportaciones de residuos peligrosos y no peligrosos y las importaciones de residuos, que se llevaron a cabo en el año 2011.

Tabla 3.6 : Autorizaciones de movimientos transfronterizos entre el 01/01/2011 y 31/12/11

EXPORTACIÓN	VIDRIO ROTO	2	80
	SCRAP DE PET	47	
	DESECHOS PLASTICO	5	
	ACEITE VEGETAL	1	
	CATALIZADORES NUEVOS	2	
	TUBOS USADOS	2	
	CONSULTA	13	
	RESIDUOS PELIGROSOS	4	
	MUESTRAS	4	
IMPORTACIÓN	CHATARRA	385	927
	ESTUCHES AMPOLLA CONTROL	1	
	CAUCHO	100	
	VIDRIO ROTO	7	
	TELAS RECAUCHUTADAS	11	
	RECORTE DE PAPEL	423	
DESTRUCCIÓN	RESIDUOS Y MERCANCIAS CONFISCADAS		3
TOTAL			1010

Fuente: Unidad de Movimientos Transfronterizos. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011

[17] Artículo 41 de CN, Ley N° 23.922, Ley Nº 24.051, Decreto 181/92, Resolución SAyDS N° 896/02 y Resolución SAyDS N° 946/02.

No se cuentan con datos fidedignos anteriores a esa fecha por ausencia de registros informáticos, a excepción de los movimientos transfronterizos de bifenilos policlorados, cuyos datos obran en un registro diferente.

2.6.2. Datos de expedientes en trámite

A mayor abundamiento, se informa que en la Unidad de Movimientos Transfronterizos se encuentran actualmente en trámite actuaciones de exportación de residuos peligrosos correspondientes a las siguientes categorías sometidas a control:

Tabla 3.7 : Categorías sometidas a control.

CATEGORÍA SOMETIDA A CONTROL	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (TONELADAS)
Y 10	PCBs	5
Y48 (material sólido contaminado con Y20, Y21, Y22, Y23, Y24, Y25,Y26, Y27, Y29 e Y31)	Plaquetas y componentes electrònicos	300
Y23 e Y29 (Pilas secas, Zinc/ Carbono, óxido de plata); Y23, Y29 e Y35 (Pilas Zinc/Dióxido de Manganeso, Zinc/Aire, Óxido de Plata); Y26 e Y35 (Batería Niquel/ Cadmio); Y35 (Baterías Niquel/ Hidruro Metálico) e Y42 (Baterías lón Litio)	Pilas y Baterías	
TOTAL		**305**

Fuente: Unidad de Movimientos Transfronterizos. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011

2.6.2. Datos históricos de exportación de bifenilos policlorados

En la Tabla 3.8 se brindan los datos correspondientes a exportaciones de bifenilos policlorados desde el año 1996 hasta el año 2011 inclusive.

Tabla 3.8 : Exportaciones de residuales conteniendo bifelineos policlorados en el marco del Convenio de Basilea

AÑO	CATEGORÍA ANEXO I – LEY 23.922	CANTIDAD (ton)
1996	Bifenilos policlorados - Y10	352,00
1997	Bifenilos policlorados - Y10	418,10
1998	Bifenilos policlorados - Y10	208,00
1999	Bifenilos policlorados - Y10	328,50
2000	Bifenilos policlorados - Y10	587,00
2001	Bifenilos policlorados - Y10	348,50
2002	Bifenilos policlorados - Y10	250,50
2003	Bifenilos policlorados - Y10	190,00
2004	Bifenilos policlorados - Y10	202,15
2005	Bifenilos policlorados - Y10	149,50
2006	Bifenilos policlorados - Y10	46,00
2007	Bifenilos policlorados - Y10	233,00
2008	Bifenilos policlorados - Y10	165,00
2009	Bifenilos policlorados - Y10	180,40
2010	Bifenilos policlorados - Y10	49,90
2011	Bifenilos policlorados - Y10	173,09
TOTAL	**Bifenilos policlorados - Y10**	**3.882,45**

Fuente: Unidad de Movimientos Transfronterizos. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011

2.7. Residuos Peligrosos con consideraciones especiales

2.7.1. Pilas y baterías

En lo que respecta a la eliminación de pilas y baterías portátiles generadas a nivel doméstico, se encuentran excluidas del alcance / ámbito de aplicación de la Ley Nº 24.051.

No obstante, entendiendo que se trata de un residuo que, por contener en muchos casos constituyentes peligrosos, su acumulación en volúmenes considerables, debería asegurar de alguna forma su correcta disposición, la Dirección de Residuos Peligrosos de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable elaboró un documento guía[18] en el año 2007-2008 a los efectos de garantizar la trazabilidad y correcta disposición de estos residuos, asumiendo la responsabilidad de su eliminación el generador de los mismos, para el caso, quién se dedique a su recolección y/o almacenamiento a granel.

Por otro lado, también se regula en el marco de dicha normativa, la generación de pilas y baterías a partir del desmantelamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Las empresas que se dedican a esta actividad, se inscriben en el Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos en calidad de Generadores (sea para las pilas o para la generación de las plaquetas de los aparatos).

Por otro lado, en cuanto a acumuladores (o comúnmente denominadas "baterías") de automotores de plomo / ácido o para baterías de plomo, existen inscriptas empresas Operadoras que se dedican a la neutralización del ácido y recuperación del plomo.

Tales empresas en general se encuentran involucradas en el ciclo productivo de la producción de las mismas, es por ello que algunas empresas solo realizan la recuperación del plomo y luego lo venden a empresas fabricantes de placas de baterías, o, realizan ese proceso en el mismo lugar directamente.

Para la gestión de las mismas y, en los casos en que la generación no es a nivel industrial (es decir, no se puede identificar el generador, por ser un usuario), la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable emitió en el año 1994, la Resolución Nº 544/94 que establece un régimen para vendedores de acumuladores eléctricos, estableciendo la obligación al vendedor (en la operación de venta) a recibir el acumulador usado.

2.7.2. Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos

Criterio similar es en muchos casos adoptado para el caso de la generación de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. En tales casos, el residuo peligroso definido jurídicamente en el marco de la Ley Nº 24.051, es generado como consecuencia de la actividad sistemática de su desmontaje y separación de sus componentes. Así, se tienen inscriptas empresas Generadoras y Operadoras Exportadoras, a quienes realizan dichas tareas.

Actualmente, se encuentran inscriptas o tramitando su inscripción más de 5 empresas en calidad de Generadoras.

Vale poner en resalto, que en el ámbito de aplicación de la Ley Nº 24.051, la única operación existente a nivel local tanto para pilas y baterías (primarias) y componentes peligrosos de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (plaquetas y baterías), es su disposición en rellenos de seguridad, previa estabilización (sin poder generalizar y dependiendo, en cada caso, de las características de cada residuo en particular). Por ello, por lo general son acopiados y enviados para tratamiento en plantas externas en el marco del Convenio de Basilea. Las empresas externas, por lo general realizan la recuperación de metales a partir de los mismos.

[18] http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/URP/file/Pilas%20en%20Argentina.doc

2.7.3. Plaguicidas o agroquímicos obsoletos.

En el año 2003, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable dictó la Resolución Nº 32, donde resuelve la cooperación, en el marco del "Primer Acuerdo Complementario (12 de julio de 2002) entre la Secretaría, la Cámara Química y Petroquímica de la República Argentina y la empresa TREDI NEW ZEALAND LTD".

Tal cooperación radicaba en la necesidad de exportar -en el marco del Convenio de Basilea-, 210 toneladas de tierras y desechos contaminados con pesticidas, clasificados como desechos peligrosos en la legislación nacional e internacional, los cuales serían tratados y dispuestos en la planta de tratamiento de residuos peligrosos de la empresa SAVA GmbH, localizada en la República Federal de Alemania.

El primer acuerdo complementario mencionado fue suscripto como consecuencia del Convenio Marco del 22 de abril de 2002.

Los desechos, objeto de este movimiento transfronterizo, correspondían a los encontrados enterrados en la localidad de Estación La Argentina, provincia de Santiago del Estero.

En tal caso, como Generador Eventual de este tipo de desechos se ha presentado la provincia de Santiago del Estero, la cual ha tramitado su inscripción en el Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos.

2.7.4. Agroquímicos residuales y sus envases.

En función de la problemática que se presenta por el uso de agroquímicos, en el año 2009 mediante el Decreto Nacional Nº 21/2009, se creó la Comisión Nacional de Investigación sobre Agroquímicos, de la cual la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable es parte integrante.

En ese contexto, la cartera ambiental ha coordinado el Grupo de Trabajo Nº 4 "Gestión Integral de Agroquímicos", del cual también forma parte, el Ministerio de Salud de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial, la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica y el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria.

Se acordó, en una primera etapa, abordar la cuestión referida a la gestión de los envases de agroquímicos y sus contenidos residuales, estableciendo como objetivo inicial la elaboración de un "Programa Nacional de Gestión Integral de Envases de Agroquímicos y sus contenidos residuales".

A tales fines, se identificaron como líneas de trabajo, el análisis sobre la gestión de envases de agroquímicos y sus contenidos residuales, así como también el estudio de alternativas de tratamiento de los envases de agroquímicos, trazabilidad y caracterización del plástico proveniente de envases de agroquímicos.

En ese sentido se implementaron dos proyectos piloto referidos a la gestión de los mencionados envases; uno en la provincia de Santa Fe y otro, en estado de desarrollo, en la Provincia de Salta.

También, se ha avanzado en el análisis de las alternativas de tratamiento disponibles en nuestro país, para lo cual se realizaron visitas a aquellas plantas de tratamiento instaladas en la provincia de Buenos Aires recabándose experiencias, tanto propias, como de otros países, en especial del Instituto Nacional de Procesamiento de Embalajes VAZIAS (INVEP) de Brasil.

Asimismo, se ha considerado dentro del citado proyecto en la provincia de Santa Fe, la construcción de una de una planta tratamiento y reciclado de envases de agroquímicos, la cual utilizará la tecnología desarrollada por el Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química (de la Universidad Nacional del Litoral y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas)

Cabe destacar que en el ámbito del Grupo de Trabajo Nº 4, se llevaron adelante reuniones con la Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes, Cámara de la Industria Argentina de Fertilizante y Agroquímicos y la Federación de Distribuidores de Insumos Agropecuarios a fin de obtener su participación y compromiso en virtud de las responsabilidades que les atañen.

También, se lograron sustantivos avances como ser: la promoción del triple lavado y del lavado a presión in-situ de los envases; el consenso en categorizar a los envases de agroquímicos desde el productor (después del uso del producto) hasta el centro de acopio como residuo universal, y a partir del centro de acopio como residuo peligroso; la determinación de actores y responsabilidades asociadas; las posibilidades de gestión: reuso y reciclado con lavado previo, incineración (horno cementero o de residuos peligrosos habilitado); sobre el uso restringido del plástico proveniente de los envases de agroquímico, entre otros.

Por último, se propiciaron las acciones referidas a la articulación institucional a fin de concertar e impulsar el establecimiento de un Programa Nacional de Gestión de Envases de Agroquímicos.

2.8. Acciones en el marco de los Residuos Peligrosos

2.8.1 Registro Único del Tansporte Automotor

En el transcurso del año 2010 fue firmado por el Secretario de Ambiente y Desarrollo Sustentable y el Subsecretario de Transporte Automotor, un Convenio de Cooperación Técnica entre las secretarías a su cargo. Dicho Convenio fue refrendado por el Jefe de Gabinete de Ministros de la Nación.

Este convenio tiene como objetivo emprender acciones conjuntas a través del intercambio de información concerniente al control del transporte interjurisdiccional de residuos peligrosos. Así, se permitirá a la Dirección de Residuos Peligrosos de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable acceder a la base de datos del Registro Único del Transporte Automotor, para un mejor control de los transportistas y agilización de la inscripción y renovación del certificado Ambiental Anual de los mismos, entre otras ventajas.

A los efectos de su implementación, resta la firma de una resolución conjunta entre el Secretario de Ambiente y la máxima autoridad del Registro Único de Transporte Automotor.

2.8.2. Manifiesto en línea

Durante el año 2011 se continuaron las tareas del desarrollo informático del Sistema de Manifiesto en Línea sobre la base de la propuesta elaborada por la Dirección de Residuos Peligrosos de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Dicho sistema contribuirá en el control de gestión y trazabilidad de los residuos peligrosos de transporte interjurisdiccional, facilitando además, el cobro de la Tasa Anual estipulada por la Ley, la confección de estadísticas y obtención de un registro actualizado de la totalidad de generadores en el sistema con discriminación de rubros, calidad y cantidad de residuos.

2.8.3. Infracciones a la Ley de Residuos Peligrosos

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través de la Dirección de Infracciones Ambientales, es el organismo competente para sancionar a los administrados por presuntas infracciones al régimen de gestión de residuos peligrosos establecido en la Ley Nº 24.051, cuando las mismas sean de jurisdicción nacional.

Al respecto, en la Figura 3.11a se detalla la cantidad de resoluciones aplicadas por infracciones a la Ley N° 24.051, mientras que en la Figura 3.11b, se informa la cantidad en pesos del total de sanciones inpuestas a la Ley de Residuos Peligrosos.

Ambas Figuras comprenden lo gestionado por la Dirección de Infracciones Ambientles de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable para el periodo 2009-2011.

Figura 3.11a: Cantidad de Resoluciones aplicadas por infracciones a la Ley de Residuos Peligrosos

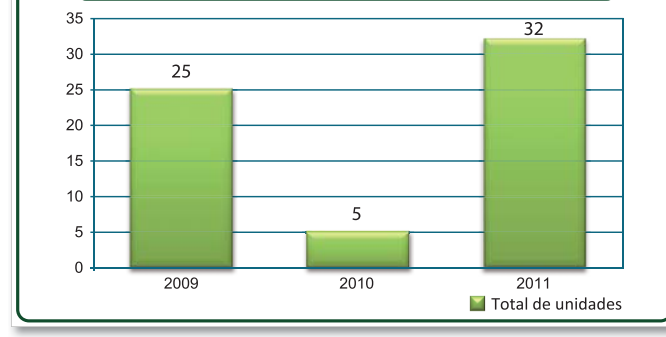
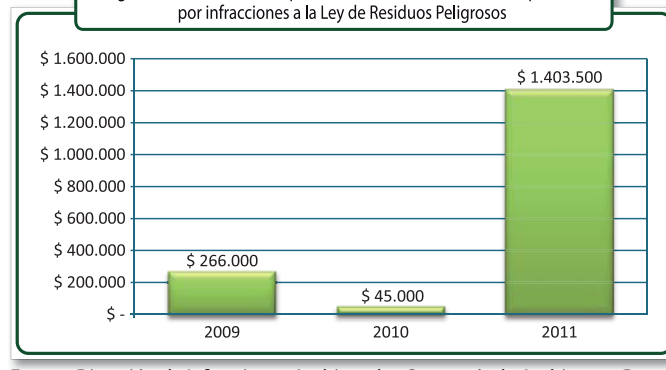


Figura 3.11b : Cantidad en pesos ($) del total de sanciones impuestas por infracciones a la Ley de Residuos Peligrosos



Fuente: Dirección de Infracciones Ambientales, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Año 2011.

2.9. Residuos de Establecimientos de Salud

Los residuos de establecimientos de salud se pueden clasificar en cuatro grandes corrientes (Figura 3.12):

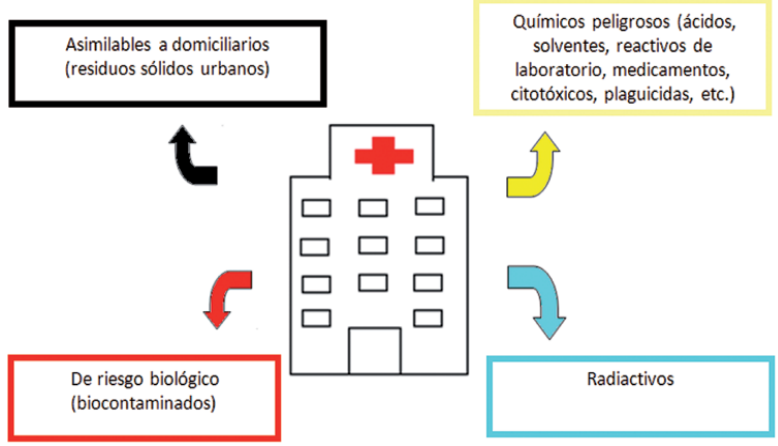
1. Los asimilables a domiciliarios (o residuos sólidos urbanos, Residuos Sólidos Urbanos).

2. Los de riesgo biológico (biocontaminados, entre los que podemos incluir los infecciosos, los patológicos, patogénicos, etc. según la terminología utilizada).

3. Los residuos químicos peligrosos (ácidos, solventes, reactivos de laboratorio, medicamentos, citotóxicos, plaguicidas, entre otros).

4. Los residuos radiactivos.

Figura 3.12 : Cantidad de residuos de establecimientos de Salud.



Es por ello que al hablar de residuos de establecimientos de salud se debe tener en cuenta que los residuos de riesgo biológico son sólo parte de un universo de residuos que deben ser segregados y tratados adecuadamente.

Los residuos de los establecimientos de salud no revisten sólo características de infecciosidad sino también otras características de peligrosidad (Código de Naciones Unidas para sustancias y desechos peligrosos) como la inflamabilidad, reactividad, corrosividad, toxicidad en sus distintas formas, etc.

La gestión de residuos en un establecimiento de salud implica "***Un conjunto de acciones destinadas al manejo y disposición segura de los residuos del establecimiento. Ello significa contar con un procedimiento para cada una de estas acciones como también llevar el registro de los residuos generados, avalado por la documentación, cumpliendo con la normativa vigente.***

La gestión interna de residuos comprende la clasificación de los residuos, la segregación diferenciada, la planificación de sectores de almacenamiento primario de residuos, el empleo de contenedores seguros e identificados, la utilización de bolsas reglamentarias, el establecimiento de rutas de recolección determinadas, la identificación de zonas de riesgo, la utilización de señalética recordatoria, el cumplimiento de los requisitos edilicios para el almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, la realización de auditorías internas de gestión de residuos, el transporte y tratamiento de residuos por empresas autorizadas por el organismo competente, visitas a las empresas que prestan el servicio de tratamiento, registro de generación de residuos, capacitación del personal, entre otras".

Impactos generados por la segregación incorrecta de residuos

En el ambiente	En la Salud	Económicos
Utilización de mayor cantidad de recursos no renovables para el tratamiento de los residuos, generación de emisiones gaseosas a partir de dicho tratamiento excesivo, dispersión de agentes infecciosos provenientes de los residuos biocontaminados no tratados. Contaminación del aire por emisiones indeseables provenientes de líquidos peligrosos químicos. Contaminación de suelos y agua por disposición final de residuos químicos peligrosos sin previo tratamiento.	Dispersión de agentes infeciosos en el establecimiento de salud, exposición del paciente, del personal sanitario y de manejo de residuos dentro del establecimiento y en los circuitos formales e informales de residuos, involucra también al personal que transporta los residuos fuera del hospital y quienes le dan un tratamiento final.	Aumento innecesario en la cantidad de residuos destinados a tratamiento, que implica grandes costos. Posibles multas, snciones e indemnizaciones.

2.9.1. Diagnóstico de Gestión de Residuos de Establecimientos de Salud en Argentina

Para conocer el estado de situación en Argentina, de forma general, en los años 2010 y 2011 se relevaron a través de la Salvaguarda Ambiental del Proyecto Funciones Esenciales y Programas de Salud Pública (Ministerio de Salud), 21 hospitales ubicados en 20 provincias de Argentina, realizando un diagnóstico y seguimiento de la gestión de residuos con asistencia técnica.

Los hospitales fueron seleccionados con un criterio preestablecido de complejidad y número de camas (complejidad media y alta y más de 70 camas).

Para realizar la evaluación de la gestión se utilizó una matriz desarrollada por la Unidad de Investigación y Desarrollo Ambiental de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, evaluándose el comienzo de la intervención y los seguimientos de la gestión de residuos, a los 6, 12 y 18 meses.

Los hospitales en donde se realizó la intervención se detallan en la Tabla 3.9 :

Tabla 3.9 : Hospitales donde se realizó un diagnóstico y seguimiento en cuanto a la gestión de residuos en establecimientos de salud.

Provincia Localidad	Hospital
Buenos Aires	Hospital "Prof. Alejandro Posadas".
Catamarca. San Fernando del Valle de Catamarca	Hospital Interzonal de Niños "Eva Perón"
Chaco. Resistencia	Hospital "Dr. Julio C. Perrando".
Chubut. Comodoro Rivadavia	Hospital Regional "Dr. Manuel Sanguinetti".
Córdoba. Río Cuarto	Nuevo Hospital Río IV "San Antonio de Padua"
Corrientes. Corrientes Capital	Hospital "Dr. José Ramón Vidal".
Entre Ríos. Paraná	Hospital "San Martín".
Formosa. Formosa Capital	Hospital de Alta Complejidad "Presidente Juan D. Perón"
Jujuy. San Salvador de Jujuy	Hospital de Niños "Dr. Héctor Quintana.
La Rioja. La Rioja capital	Hospital Regional "Dr. Enrique Vera Barros".
Mendoza. Mendoza Capital	Hospital Central Mendoza.
Misiones. Posadas	Hospital Público de Pediatría "Dr. Fernando Barreyro"
Neuquén. Neuquén Capital	Hospital "Eduardo Castro Rendón".
Río Negro. Cipolletti	Hospital Area Programa Cipolletti "Dr. Pedro Moguillansky".
Salta. Salta Capital	Hospital Público de Gestión Descentralizada "San Bernardo".
San Juan. Rivadavia	Hospital "Marcial Vicente Quiroga".
San Juan. San Juan	Hospital Público Descentralizado "Dr. Guillermo Rawson".
San Luis. San Luis Capital	Policlínico Regional San Luis
Santiago del Estero. Santiago del Estero Capital	Centro Provincial de Salud Infantil (CEPSI) "Eva Perón".
Tierra del Fuego. Ushuaia	Hospital Regional de Ushuaia "Gdor. Ernesto M. Campos".
Tucumán. Concepción	Hospital Regional Concepción "Dr. Miguel Belascuain".

Para mayor información sobre la metodología de evaluación se puede acceder a "Nueva Matriz Ponderada de Evaluación de la Gestión de Residuos de Establecimientos de Salud con Internación."[19]

Para la adecuación de los hospitales, se brindó asistencia técnica y se generaron herramientas de diagnóstico y señalética para la gestión de residuos. Se redactó la Guía de Señalética para la Gestión de Residuos de Establecimientos de Salud[20] donde se establece la clasificación de residuos de establecimientos de salud acordada, y la referencia a cada una de las placas para su correcto uso

Esta Guía fue distribuida a todos los hospitales de salvaguarda ambiental y se encuentra disponible en la página web del Proyecto y de la Unidad de Investigación y Desarrollo Ambiental de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

[19] http://www.ambiente.gov.ar/default.asp?IdArticulo=11131

[20] La guía se encuentra disponible en www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UniDA/file/Guia_Senaletica_Gest_Residuos_FINAL_2011.pdf

TERCERA SECCIÓN: PRODUCCIÓN LIMPIA Y CONSUMO SUSTENTABLE (PLYCS)

La Producción Limpia ó Producción más Limpia, hace referencia a la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada a los procesos productivos, productos y servicios.

Su objetivo principal se orienta a mejorar la eficiencia, reducir riesgos para la salud humana y para el ambiente mediante el ahorro de materias primas, agua y energía, la eliminación de insumos peligrosos y la reducción de la cantidad y toxicidad de emisiones y residuos en la fuente.

La implementación de políticas de producción limpia tiene su fundamento en el accionar sobre los eventuales factores de contaminación de un modo preventivo.

La experiencia ha demostrado que la producción limpia es más efectiva desde el punto de vista económico y más coherente desde el punto de vista ambiental, en relación con los métodos tradicionales de tratamiento "al final del proceso".

La Política Nacional en Producción Limpia y Consumo Sustentable que fuera aprobada en 2004 a través de un proceso de consulta e interacción con representantes de organizaciones del sector público, privado, académico, científico y sociedad civil, estableció entre sus prioridades la generación de programas de producción limpia.

Con el fin de lograr una mayor efectividad de la gestión ambiental de Producción Limpia y Consumo Sustentable, la implementación de la Política Nacional en Producción Limpia pone énfasis en este segmento empresarial.

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, en el marco de la Ley General del Ambiente, crea nuevas estrategias e instrumentos para ser aplicados a escala nacional y regional tendientes a minimizar los efectos negativos sobre el ambiente de las actividades industriales y de servicio, buscando la promoción del mejoramiento de calidad de vida a través del uso racional de los recursos y la prevención y mitigación de los efectos nocivos de las actividades antrópicas posibilitando la sustentabilidad ecológica, económica y social del desarrollo.

En cuanto a los aspectos concernientes a la Producción y Consumo Sustentables, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, ha trabajado en conjunto con otras áreas de gobierno, sector privado, organizaciones no gubernamentales, universidades y centros de investigación tanto en acciones previas a la Cumbre (Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sustentable), como post-Johannesburgo (Proceso de Marrakech, conformación del Consejo de Expertos de Gobierno de América Latina y el Caribe sobre Producción y Consumo Sostenibles).

3.1. Programa de Reconversión Industrial (Resolución Nº 1139/08 Disposición de la Subsecretaría de Promoción del Desarrollo Sustentable de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable 05/08)

Una de las estrategias para la implementación de la producción limpia en el país, es el Programa de Reconversión Industrial el cual contempla el desarrollo de un plan de actividades aprobado por las jurisdicciones intervinientes e instrumentado, a través de un Convenio de Reconversión Industrial, suscripto por el titular de la empresa, la autoridad local y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Se establece, en tal sentido, un Programa Federal con coordinación interjurisdiccional, impulsando la actuación de las autoridades locales para la aplicación de las Mejores Técnicas Disponibles (MTD), observando en el diseño del mismo, por parte de cada industria y actividad de servicios, los siguientes objetivos:

- reducción y optimización de los usos de los recursos naturales, materias primas, agua, energía, combustibles fósiles.
- minimización de las cargas másicas de las sustancias contaminantes en los efluentes líquidos y en las emisiones gaseosas.

- reducción de los niveles de ruido, vibraciones y olores.
- optimización de la gestión los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.
- implementación de los sistemas de gestión ambiental y medidas dirigidas a la prevención de accidentes.
- optimización de las condiciones de almacenamiento y manejo de materiales.
- optimización del control de los procesos, registros y monitoreo.
- sustitución de las sustancias químicas toxicas por otras de menor peligrosidad y baja contaminación.
- adopción de medidas dirigidas a la optimización del uso del suelo, así como el relevamiento y remediación de los sitios contaminados.
- adopción de medidas tendientes a fortalecer la comunicación de la empresa con la sociedad en base a los principios de responsabilidad social.

El Programa de Reconversión Industrial se instrumenta a partir de diferentes fases, que deben cumplimentarse a los efectos de su aprobación y posterior auditoría por parte de las autoridades de control:

- Determinación de la situación inicial de la empresa verificando su desempeño ambiental, considerando para ello las características de sus procesos y operaciones y su acción impactante sobre el medio a fin de detectar las principales problemáticas ambientales.
- Teniendo en cuenta el punto anterior, se determina, por parte de la autoridad local, las metas ambientales que deben ser alcanzadas por parte de las empresas a través del programa.
- Desarrollo e implementación, por parte de las empresas, de un plan de actividades técnicas dirigido a dar cumplimiento a las metas fijadas. Se instrumentan los indicadores de desempeño que permiten evaluar el grado de avance de las acciones y el cronograma de ejecución que define los plazos de concreción de cada una de las acciones.
- Instrumentación de un sistema de monitoreo y seguimiento del plan de actividades a través de la presentación de informes de avance complementados con la medición de parámetros ambientales.

A través del Programa de Reconversión Industrial se propone no solamente dar cumplimiento a los objetivos de la producción limpia, sino que además actúa sobre el final del proceso para que tanto los efluentes líquidos, las emisiones gaseosas y los residuos sólidos sean adecuadamente gestionados previo a su vuelco sobre el recurso receptor o su disposición final.

3.1.1. Acciones realizadas en el marco de la implementación del Programa de Reconversión Industrial

El objetivo planteado es el de lograr en una primera etapa, la implementación del Programa de Reconversión Industrial bajo la normativa de la Resolución Nº 1139/08 y la Disposición de la Subsecretaría de Promoción del Desarrollo Sustentable Nº 05/08, en las industrias ubicadas en la Cuenca del Río Salí Dulce y particularmente en la provincia de Tucumán, prosiguiendo luego con el resto del país.

El propósito planteado por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable fue el de establecer los lineamientos necesarios para que juntos con la Secretaría de Estado de Medio Ambiente de Tucumán, se proceda a la reconversión de las industrias allí radicadas, de modo tal de evitar y/o al menos mitigar el nivel de contaminación ambiental y prevenir efectos nocivos sobre el entorno y la población circundante a los establecimientos fabriles.

Durante el año 2011 se trabajo en promover la formalización de Convenios de Reconversión Industrial con las empresas establecidas en la provincia de Tucumán. Si bien la adhesión al Programa es de carácter voluntario, una vez asumido el compromiso a través de pautas fijadas de común acuerdo entre la empresa, la Secretaría de Estado de Medio Ambiente de Tucumán y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, el mismo debe ser cumplimentado en el marco de la Resol. 1139/08 y la Disp. 05/08 en un plazo máximo de 36 (treinta y seis) meses.

La aplicación del Programa de Reconversión Industrial luego de la firma de los respectivos convenios por las partes, contribuirá en gran medida a resolver la afectación por contaminación, de recursos vitales que afectan a las provincias de Tucumán y de Santiago del Estero como lo son el aire y el agua, entre otros.

De utilizarse tecnologías de mitigación similares a las que se implementarán – con sus debidas particularidades - por el resto de las empresas, se estima lograr mejorar sustancialmente, la problemática ambiental de las provincias que hoy la padecen.

Las principales industrias radicadas en la provincia de Tucumán, pertenecen a los rubros de ingenios azucareros, citrícolas, frigoríficos, papelera, tratamiento de líquidos cloacales y alimenticia.

Las acciones desarrolladas se impulsaron básicamente en una acción efectiva de las industrias, sobre los siguientes medios naturales:

Recurso Agua:

Se evitará todo vuelco de vinaza al Río Salí ya que ello afecta de manera superlativa la calidad del mismo por incremento de la carga orgánica, produciendo una gran proliferación de algas que impiden una adecuada oxigenación y por ende ocasionando mortandad de los peces en todo el curso del río hasta su arribo a las Termas de Río Hondo (Santiago del Estero).

Se ha aprobado para ello, la instalación de vinazoductos, a fin de derivar este subproducto de la destilación del alcohol (vinaza) a terrenos salinos distantes de las zonas de cultivo actual con un avance progresivo y en algunos casos, hasta alcanzar aproximadamente los 15 Km en su etapa final.

Dicho efluente derivado, podría tener dos destinos según recomendación de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres y aprobado por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente de Tucumán:

a) Disposición final en terrenos salinos con eventuales posibilidades ulteriores de recuperación.

b) Empleo en fertirriego mediante aplicación por pulverizado utilizando el Sistema Rollapi (Dispersión por spray de la vinaza diluida a determinada concentración) sobre el terreno de referencia.

Con relación a los efluentes del proceso de fabricación, éstos se gestionarán adecuadamente a fin de impedir posibles impactos sobre el sustrato receptor.

Las empresas se han comprometido a realizar un efectivo control instalando para ello Estaciones de Medición y Monitoreo de determinados parámetros, brindando información on-line sobre las modificaciones que se van produciendo, lo que permitiría detectar situaciones anómalas, sea por vuelcos clandestinos u otras causas.

Las acciones propuestas, coadyuvarían a paliar, el gran inconveniente que generan los efluentes mencionados.

Recurso Aire:

En la actualidad los ingenios azucareros en su gran mayoría, poseen lavadores de gases o filtros húmedos (scrubbers) a la salida de sus chimeneas, pero el contralor de las aguas de lavado no se realiza de manera permanente.

Existe el compromiso de llevar un adecuado y continuo registro de la operación de manera de evitar desviaciones en las emisiones y por lo tanto, no superar los niveles admitidos de material particulado en el ambiente.

En cuanto a la eventual existencia de Olores y Vectores, los establecimientos fijaron dentro del cronograma de acción, los plazos correspondientes para eliminarlos y/o encuadrarlos en la normativa vigente.

Recurso suelo:

Se implantaron los criterios para preservar el medio de las acciones antrópicas, como por ejemplo:

• Residuos:

Dentro de los compromisos asumidos, se incrementará la rigurosidad en la aplicación del sistema de disposición transitoria, traslado y tratamiento final, debidamente certificado de los residuos originados en las respectivas plantas.

• Mantenimiento:

El "house –keeping" fabril, se encuentra considerado dentro de las obligaciones tomadas por las empresas.

Gestión 2011-Programa de Reconversión Industrial, Otorgamiento de certificados y acceso a beneficios de naturaleza fiscal
Se suscribieron, 17 convenios en los siguientes rubros: 4 ingenios con destilería; 1 destilería sin alcohol; 4 ingenios sin destilería; 5 cítricos; 2 servicios de agua y 1 alimenticio.
De los rubros mencionados, el número de empresas adheridas al Programa de Reconversión Industrial y son: 6 Ingenios con destilería; 1 Ingenios sin destilería; 1 citrícola, 6 frigorífico y 1 papelera.
A 4 empresas se le otorgaron certificados de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, para la gestión del Crédito ante el Banco de la Nación Argentina.
A 3 empresas se les ha otorgado el certificado de calificación de proyecto de inversión como Plan de Producción Limpia o Reconversión Industrial Sustentable. Con dicho certificado las empresas han continuado la tramitación correspondiente ante el Ministerio de Producción y el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, a fin de acceder a los beneficios fiscales citados precedentemente.

Fuente: Dirección de Producción Limpia y Consumo Sustentable. Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Año 2011.

3.2. Acceso a Beneficios de Naturaleza Fiscal. Ley Nº 26.360

La Ley Nº 26.360 (Boletín Oficial 09/04/2008) hace referencia a la Promoción de Inversiones en Bienes de Capital y Obras de Infraestructura. Las Autoridades de Aplicación son el Ministerio de Producción y el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.

Todo proyecto que se sustente en Programas de Reconversión Industrial o Planes de Producción Limpia, deberá ser autorizado por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Las personas jurídicas alcanzadas por la citada ley y cuyas presentaciones hayan sido aprobadas, podrán acceder a la Devolución Anticipada del Impuesto al Valor Agregado y Amortización Acelerada en el Impuesto a las Ganancias.

3.3. Programas de Producción Limpia y Competitividad Empresarial

Programas orientados a la adopción de estrategias de producción limpia en los sectores productivos y de servicios. Se desarrollaron programas Multisectoriales en las localidades de Vicente López, en Buenos Aires y en la provincia de Jujuy; en el sector Metalmecánica y Galvanoplastía en las ciudades de Santa Fe y Rosario, en la provincia de Santa Fe; Bodegas en la provincia de San Juan; industrias Pesqueras en la localidad de Puerto Deseado en la provincia de Santa Cruz.

3.4. Aportes No Reembolsables Producción + Limpia con Investigación, Desarrollo e Innovación.

Se articuló la formulación de Convocatorias para asignación de Aportes No Reembolsables Producción+ Limpia con Investigación, Desarrollo e Innovación, en conjunto con la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica y financiadas por el Fondo Tecnológico Argentino.

3.5. Línea de "Créditos Verdes"

Se formuló e implementó con la Subsecretaria de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional, de la Secretaria de Comercio, Industria y Pymes, una línea tendiente a financiar proyectos destinados a lograr una mejora sustancial en el desempeño ambiental de la empresa.

3.6. Línea de Crédito "Tasa Cero"

Se formuló e implementó con el Banco de la Nación Argentina, una línea tendiente a financiar proyectos que se enmarquen en un Programa de Reconversión Industrial individual y con atención prioritaria a las empresas que estén ubicadas en la Cuenca Matanza – Riachuelo e industrias citrícolas y azucareras de la Cuenca Salí – Dulce.

3.7. Red Nacional de Producción Limpia y Consumo Sustentable

Teniendo como marco el paradigma "La Información para beneficio de todos", propone constituirse en un espacio donde compartir información, contenidos y recursos, vincular y promover la participación de los distintos actores y favorecer el cambio de patrones insustentables de comportamiento.

3.8. Compras Públicas Sustentables

En marzo de 2007, se firmó un Convenio de Cooperación y Asistencia Técnica entre la Subsecretaría de la Gestión Pública y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, con el objetivo de crear mecanismos que favorezcan el fomento de las Compras Públicas Sustentables en el Sector Público Nacional. Entre ellos, la formación de recursos humanos calificados para su adecuada y efectiva instrumentación.

3.9. Programa de Gestión Ambiental para una Producción Sustentable del Sector Productivo (Banco Interamericano de Desarrollo 1865/OC-AR), Subprograma de Promoción de Producción Limpia, también denominado para el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo: Programa de Producción más limpia y proyecto Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo/Argentina /08/015

El programa tiene como objetivo contribuir al desarrollo ambientalmente sustentable de la actividad productiva con fondos aportados por el Banco Interamericano de Desarrollo y el Tesoro Nacional.

El mismo brindará apoyo para fortalecer la capacidad técnica del sector público, a nivel nacional y provincial a los efectos de implementar la Política Nacional de Producción más Limpia y fomentar la producción más limpia en las pequeñas y medianas empresasa, respectivamente.

El mismo es implementado por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

EL SUBPROGRAMA ESTÁ INTEGRADO POR 2 COMPONENTES:

COMPONENTE 1:

FEDERALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN LIMPIA

Los recursos se destinan a la capacitación y asistencia técnica de las provincias así como a la difusión de resultados del Programa de Producción Limpia y Competitividad Empresarial, tanto a nivel nacional como provincial.

Comprende acciones con el fin de fortalecer, por un lado, el organismo nacional ambiental y por otro, gobiernos provinciales contribuyendo a la instalación de unidades provinciales de producción limpia.

En este sentido se desarrollan actividades con el fin de lograr:

- el diseño e implantación de un sistema de información y de comunicación en producción limpia de alcance nacional para registrar y hacer el seguimiento de actividades,

- la elaboración de estudios temáticos sectoriales, guías de usuarios por sectores, materiales de capacitación, así como asistencia técnica para el desarrollo de indicadores y propuestas de incentivos económicos y no-económicos para producción limpia;

- el diseño de una estrategia de difusión, contratación de medios de difusión masiva, y realización de reuniones y talleres para diseminación de los Subprogramas de producción limpia y la divulgación de resultados; y

- el equipamiento, capacitación y contratación de especialistas.

A nivel provincial, el componente apoyará la implantación de una unidad coordinadora regional de producción limpia en el ámbito de la autoridad ambiental provincial, incluyendo equipamiento, asistencia técnica y capacitación, principalmente en nueve provincias, para luego ir transfiriendo las experiencias al resto del país. Para ello se financiarán talleres y materiales para la instalación de un nodo de la Red Nacional de Producción Limpia de alcance nacional.

COMPONENTE 2:

IMPLANTACIÓN DE PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN LIMPIA EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

Comprende talleres y asistencia técnica para la instalación del tema de Producción Limpia a nivel provincial, así como para la atracción de pequeñas y medianas empresas interesadas en alcanzar objetivos ambientales comunes a través de su adhesión a Programas de Producción Limpia y Competitividad Empresarial.

La implantación de la producción limpia en las pequeñas y medianas empresas prevé un conjunto de actividades coordinadas para contribuir a aumentar la eco-eficiencia y a reducir el impacto ambiental negativo de la actividad productiva. Incluye la capacitación para empresarios, profesionales y técnicos del ámbito oficial y privado en la metodología de implantación de producción limpia, la elaboración de un Proyecto Empresarial de producción limpia con período de ejecución de aproximadamente un año, el seguimiento de las medidas de producción limpia ejecutadas en cada empresa, el apoyo técnico y financiero para implantación de acciones de mejoramiento y la difusión de información a la comunidad promoviendo la sustentabilidad de la producción en el territorio nacional.

• Línea 1: Proyectos Empresariales de Producción Limpia

Comprende el cofinanciamiento de medidas de producción limpia siempre y cuando las mismas formen parte de un Plan de Acción General definido por las pequeñas y medianas empresas participantes en los Programas de Producción Limpia, mediante aportes no reembolsables.

Aportes no reembolsables hasta U$S 28.000 equivalente al 80% del Proyecto, por empresa.

• Línea 2: Proyectos de innovación tecnológica de producción limpia.

Pequeñas y medianas empresas adheridas a un Programa de Producción Limpia y Competitividad Empresarial, que hayan identificado problemas ambientales comunes, podrán presentar una solicitud específica para el desarrollo e implantación en escala piloto de proyectos de innovación tecnológica de interés colectivo en producción limpia. Una vez aceptada la solicitud se convocará a universidades, centros tecnológicos o de investigación a presentar propuestas técnicas que atiendan la respectiva solicitud. Aportes no reembolsables: hasta U$S 61.000 por proyecto de innovación.

3.9.1. Situación actual del Programa

El trabajo planteado para este Subprograma corresponde al ordenamiento según la organización federal del país, encuadra de manera adecuada el respeto y soberanía de cada provincia sobre sus recursos naturales y fortalece a las autoridades de aplicación en materia ambiental.

El Programa brinda una herramienta uniforme para impulsar la promoción de prácticas de producción más limpia sostenibles en las empresas a través de los Gobiernos Provinciales.

Dentro de este esquema de trabajo se lleva adelante la cooperación pública – privada, que responde tanto a las necesidades reales de los sectores involucrados, permitiendo la asistencia e interacción permanente en todos los niveles de gobierno y materializando una integración genuina de Políticas Públicas.

Como resultado del proceso, se cuenta con el medio idóneo para la interacción, estímulo y apoyo de las gestiones sobre el ambiente que cada provincia realice sobre las empresas que son de su competencia en materia ambiental.

De esta manera se consolida un cambio cultural hacia la reconversión de sus patrones productivos, haciéndolo sistemáticamente a partir de la aplicación de una metodología.

El acuerdo entre la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable con el Gobierno de la provincia que adhiere al Subprograma, establece la creación de Unidades de Coordinación de Producción Limpia.

Dichas Unidades permiten acercar y simplificar el acceso al Subprograma de aquellas pequeñas y medianas empresas que se encuentran ubicadas en lugares donde el Gobierno Provincial, por sus competencias intrínsecas, tiene mayor presencia. Por lo que permite federalizar el acceso a la información y que una mayor cantidad de pequeñas y medianas empresas puedan beneficiarse de los componentes del Subprograma.

3.9.2. Acciones en el marco del Programa

- Página web

- Plan de Difusión

- Plan de Capacitación en todas las Provincias

- Sistema de Gestión

- Documentos Técnicos Elaborados: Guías de Producción Más Limpia destinadas a la orientación de los diferentes sectores manufactureros y de servicios

- Material de apoyo para la empresa

- Fortalecimiento Institucional: se efectuaron visitas a empresas e instituciones.

-Federalización: Se promovió el concepto de federalización dentro del Subprograma intensificando la articulación institucional con las Provincias.

-Jornadas de Sensibilización: difusión de las herramientas que brinda el Subprograma a las pequeñas y medianas empresas. Producto de las mismas, alrededor de 320 empresas se han comprometido con las actividades del Subprograma, de las cuales 140 han desarrollado su plan en mejora y a 26 empresas se les esta entregando el aporte no reembolsable.

-Jornadas de Capacitaciones: difusión del concepto de Producción Más Limpia.

ANEXO 1: PLAN NACIONAL DE APLICACIÓN - INVENTARIOS CONTAMINANTES ORGANICOS PERSISTENTES y ACTUALIZACIÓN DEL PERFIL NACIONAL

Inventario Preliminar de bifenilos policlorados

El Inventario preliminar de bifenilos policlorados fue realizado parcialmente en el sector de distribución de la energía eléctrica, quedando a futuro la realización del inventario completo para este sector, y los restantes sectores eléctricos e industriales. A tal efecto se relevó información, proveniente de diferentes fuentes, de las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, Formosa, Santa Fé, San Juan, La Rioja, Salta, San Luis y Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Resumen de los Transformadores Relevados por Jurisdicción:

Jurisdicción	≤ 50 ppm	>50 y< 500 ppm	≥500 ppm	Sin Datos	En Laboratorio	Total
Provincia de Buenos Aires (concesión federal y provincial)	41.180	1.905	131	907	58	44.181
Prov. de Córdoba sin Cooperativas	6.439	397	34	1		6.871
Prov. de Entre Ríos	24.536	878	78			25.492
Prov. de Santa Fe	7.516	290	48	4.156		12.010
Prov. de San Juan	3.526	961	100			4.587
Ciudad Autónoma de Bs. As.	7.925	1.072	102	48		9.147
TOTAL	91.122	5.503	493	5.112	58	102.288
PORCENTAJES	89,08%	5,38%	0,48%	5%	0,06%	

Resumen de Transformadores y Elementos varios contaminados con bifenilos policlorados, por Jurisdicción

Jurisdicción	>50 y <500ppm	≥500ppm	Otros	Total en volumen (l) y transformadores
Provincia de Buenos Aires	41.180	41.180	Tambores, Bidones, interruptor contaminados	19.095 l - 340
Prov. de Formosa	6.439	6.439		110
TOTAL	7.516	7.516	19.095 l	450 - 19.095 l

Resumen de cantidad de aceite descontaminado y material contaminado, por jurisdicción

Jurisdicción	Aceite descontaminado (l)	Material a descontaminar (kg)
Provincia de la Rioja	93.000	
Prov. de Salta	11.000	4.550
Prov. de San Luis	69.500	4.000
	Total de aceite descontaminado en volumen (l)	Total de material a descontaminar en peso (kg)
	173.500	**8.550**

El total de la información relevada, en las jurisdicciones señaladas, corresponde a una cobertura en habitantes de 21.529.773, es decir al 59,38 % de la población del país (considerando para la Prov. de Buenos Aires sólo el Gran Buenos Aires) y a una cobertura en superficie de 864.575 km2, es decir al 31,09 % del total país (sin incluir en la superficie total del país los territorios de la Antártida e Islas del Atlántico Sur).

INVENTARIO PRELIMINAR DE PLAGUICIDAS OBSOLETOS (Cops)

El objetivo del trabajo fue efectuar en primera aproximación el Inventario Preliminar de Plaguicidas Obsoletos (Contaminantes Orgánicos Persistentes) en regiones significativas del territorio de la República Argentina de acuerdo a las pautas del Convenio de Estocolmo.

Fue realizado con el apoyo adicional del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Los registros históricos demostraron que:

a. Se importaron y utilizaron fundamentalmente durante las décadas del ´40, ´50 y ´60 para combatir plagas de la agricultura.

b. Toda la cadena desde la adquisición hasta la aplicación masiva de fue responsabilidad de instituciones nacionales.

c. Los volúmenes adquiridos y aplicados fueron muy variables entre años, sugiriendo la ocurrencia de acopios prolongados.

d. Los registros históricos son incompletos y parciales según regiones donde predominaron las plagas, con efectos sobre la salud humana y la agricultura (langosta, tucura, vinchuca, mosquito) y los años que se consideren.

e. Las instituciones más activas en la aplicación de Contaminantes Orgánicos Persistentesfueron:

- Ministerio de Salud de la Nación.
- Ministerio (o Secretaría, según el período temporal) de Agricultura y Ganadería de la Nación.

Se distribuyeron más de 2500 encuestas y establecieron tres formas diferentes para completar los formularios. Los aspectos más relevantes se resumen a continuación.

ITEM	CANTIDAD
Encuestas distribuidas	2500 +
Total de Encuestas Recibidas	130
Encuestas Válidas	74
Despósitos declarados	62
Tipos de envases de Contaminantes Orgánicos Persistentes diferentes	34
Sitios de envases y sin depósito	0

De los resultados surge que las existencias de plaguicidas obsoletos ocurren de manera desigual entre los grupos de Grandes Tenedores/Poseedores institucionales por un lado y de los pequeños tenedores privados dispersos en todo el país.

Del total de información obtenida en depósitos institucionales –mediante recopilación o relevamiento- las provincias en las cuales se detectaron COPs son 13, a saber: Corrientes; Chaco; Entre Ríos; Formosa; Misiones; Córdoba; Salta; Jujuy; La Rioja; Santiago del Estero; Catamarca; Río Negro; Neuquén.

Los depósitos relevados y cuantificados en cuanto a su pasivo ambiental fueron todos institucionales, de grandes tenedores.

ACOPIOS DE CONTAMINANTES ORGANICOS PERSISTENTES	Toneladas a 03/2007
Institucionales	228
Pequeños privados (5.400)	108
20 kg c/u	
Enterramientos	s/d
TOTAL	336

7 DEPÓSITOS DE 31 (23)	Toneladas a 03/2007
Pisos y Suelos	6.427
Estructuras	449
TOTAL DEPÓSITOS	6.876

TOTAL ACOPIOS Y 7 DEPÓSITOS A 03/2007	7.212

La estimación del total de Contaminantes Orgánicos Persistentes incluyendo los "pequeños tenedores privados" sería entonces de 30.787 toneladas, discriminadas en:

- Acopios de productos: 336 toneladas
- Depósitos (pisos, suelos y estructuras): 30.451 toneladas. Este último valor en virtud del supuesto de una existencia de 31 depósitos de plaguicidas equivalentes a los 7 ya relevados a campo, y con características físicas similares

ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO NACIONAL DE DIOXINAS Y FURANOS, TOMANDO COMO BASE EL AÑO 2003

Este documento constituyó la primera actualización, al año 2003, del "Inventario Nacional de Liberación de Dioxinas y Furanos – Argentina 2001".

El primer inventario empleó la 1º Edición del "Instrumental Normalizado para la Identificación y Cuantificación de Liberaciones de Dioxinas y Furanos" preparado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - Productos Químicos como herramienta guía, en tanto que para esta actualización se apeló a la 2º Edición, del año 2005, preparada por el mismo organismo.

El Instrumental (1º y 2º Edición) mencionado permitió realizar las estimaciones de estas sustancias, basándose en el relevamiento de fuentes de dioxinas y furanos y la aplicación de factores de emisión por defecto para las distintas clases de fuentes, según categorías y subcategorías. Estos factores de emisión se obtuvieron a partir de mediciones reales de los contaminantes realizados en diversos países, lo que permitió evitar los costos de las determinaciones analíticas.

Las estimaciones obtenidas pueden resultar en exceso o en defecto para determinadas categorías, ya sea por la incertidumbre existente en la evaluación de algunas fuentes o por el hecho de usar factores por defecto que pueden no ser totalmente representativos de la actividad en el país.

En la actualización del inventario, al año 2003, se recurrió a las mismas fuentes de información utilizadas en el inventario anterior, en la medida que fueron identificadas, tales como: censos de producción, relevamientos industriales, aportes de algunas cámaras empresariales, información regional y centralizada de actividades.

Resumen de resultados año 2003 expresados en g EQT/a (gramo de equivalencia de toxicidad por año):

Inventario Nacional Liberación Dioxinas y Furanos - 2003		Liberaciones Anuales					Total por	%
Fuentes Principales de Evaluación		Aire	Agua	Suelos	Prod.	Residuos	Categoría	2003
CATEGORÍAS								
I	Incineración de desechos	25,86				27,05	52,91	2,48
II	Producción de metales ferrosos y no ferrosos	62,65				143,04	205,69	9,64
III	Generación de energía eléctrica y calefacción	35,51				45,04	80,55	3,78
IV	Producción de productos minerales	6,6				0,04	6,64	0,31
V	Transportes	4,8	4,8			0	4,49	0,23
VI	Procesos de combustión no controlados	559,85	559,85	162,08		706,49	1.428,42	66,96
VII	Prod. y Uso Sust.Quím. y Bienes de Consumo	0,01	0,01		26,41	73,55	101,46	4,76
VIII	Varios	10,78					10,78	0,51
IX	Evacuación / Terraplén		219,13		0,36	22,3	241,79	11,33
X	Identificación de posibles puntos peligrosos							
TOTAL		706,06	220,81	162,08	26,77	1.017,51	2.133,23	100

Las liberaciones provenientes de quemas incontroladas resultan cuantitativamente las más relevantes en la Argentina, lo que confirma el resultado obtenido en el Inventario al año 2001. Evidencia que, en primera instancia, en esta categoría debiera focalizarse la minimización de las liberaciones de dioxinas y furanos.

Asumimos, como en el Inventario anterior, que las causas de generación de los incendios forestales son:

1. **16 % intencionales.**
2. **31 % por negligencia.**
3. **45 % por causas desconocidas.**
4. **8 % por causas naturales.**

La Categoría IX – Evacuación / Terraplén, se sitúa en el segundo puesto de los porcentajes de liberaciones, situación que se interpreta como una reubicación de cifras por una más precisa información en esta categoría. La información se obtuvo a partir del Informe (Estrategia Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos), la Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado, el Eente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (Sistema Permanente de Información de Saneamiento) y el Ente Tripartito de Obras y Servicios Sanitarios.

La Categoría I – Incineración de Desechos, ha registrado una disminución en el año 2003 respecto del año 2001. Los motivos de la misma pueden explicarse por el aumento de la disposición en rellenos de seguridad y del reciclado de residuos. En este último rubro es muy destacable la prohibición de quema de aceites que eran un factor importante en el Inventario anterior. Los valores cuantificados para la liberación con residuos merecen ser tenidos muy en cuenta, lo que implica controlar cuidadosamente la disposición final que se da a las cenizas y escorias de este tipo de desechos incinerados.

ACTUALIZACIÓN DEL PERFIL NACIONAL DE GESTIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS ASPECTOS LEGALES

Para llevar a cabo esta actualización se realizó la búsqueda, revisión, evaluación y análisis de los instrumentos normativos regulatorios dictados desde la elaboración del Perfil Nacional de Gestión de Sustancias en el año 1997, obteniéndose un repertorio del universo de los instrumentos legales vigentes.

Como el resultado emergente de esta etapa se actualizó, al año 2006, los capítulos referidos a "Instrumentos legales y mecanismos no reglamentarios para la gestión de sustancias químicas" y a "Vínculos internacionales".

La clasificación de la normativa regulatoria utilizada en el Perfil del año 1997 fue tomada como base y enriquecida con nuevas secciones atendiendo no sólo a los contenidos temáticos de las normas, sino también a sus características regulatorias particulares y su conectividad con algunos de los Acuerdo Marco Multilaterales Medio Ambientales. En este sentido, es dable señalar las secciones relativas a las leyes ambientales de presupuestos mínimos, la sección de las regulaciones especificas de la Secretaría de Programación para la Prevención de la Drogadicción y la Lucha contra el Narcotráfico sobre sustancias utilizadas como insumos para la elaboración de estupefacientes y la sección de sustancias prohibidas o severamente restringidas, para usos industriales o pesticidas, relacionada directamente con la aplicación del Convenio de Rótterdam.

Las secciones contempladas en la actualización efectuada fueron:

- **Alimentos**
- **Actividad Nuclear**
- **Ambiente y Desarrollo Sustentable**
- **Comercio e Industria**
- **Higiene y Seguridad laboral- Ambiente laboral**
- **Presupuestos Mínimos**
- **Recursos Atmosféricos**
- **Recursos Geológicos y Energía**
- **Recursos Hídricos**
- **Residuos**
- **Salud Humana**
- **Sanidad Vegetal**
- **Sedronar**
- **Sustancias Prohibidas o Severamente Restringidas**
- **Tecnología, Investigación y Desarrollo**
- **Varios**

El Plan Nacional de Aplicación constituye un instrumento de planificación tendiente a una gestión ambientalmente racional e integrada de las sustancias y los productos químicos, dando carácter público, y sujeto a la dinámica que le impriman, tanto el accionar del gobierno como el de los demás actores involucrados e interesados en el logro de los objetivos perseguidos por el Convenio de Estocolmo, a las acciones y medidas previstas para el mediano y largo plazo. Además de los resultados precedentemente reseñados, también formaron parte del mismo cinco Programas de Acción que cubren las áreas temáticas establecidas en el Convenio de Estocolmo, y son los que a continuación se enuncian:

- **Programa Nacional de Minimización y Eliminación Ambientalmente Racional de bifenilos policlorados y material contaminado.**
- **Programa Gestión de Emisiones No Intencionales.**
- **Programa Integración de la Gestión de Sustancias y Productos Químicos.**
- **Programa de Intercambio, Diseminación de Información, Sensibilización / Formación y Concertación.**
- **Programa de Gestión Ambientalmente Racional de Plaguicidas.**

Capítulo 4

Instrumentos para la Gestión Ambiental Sustentable

PRIMERA SECCIÓN: EDUCACIÓN AMBIENTAL 265
1.1. Estado actual de las prácticas en EA
1.2. Acciones para la promoción de la EA

SEGUNDA SECCIÓN: PARTICIPACIÓN CIUDADANA 276
2.1. Acceso a la información y Participación Ciudadana
2.2. Estrategias para la vinculación y el fortalecimiento de las Organizaciones de la Sociedad Civil
2.3. Acciones en el marco de la participación ciudadana

TERCERA SECCIÓN: SISTEMAS DE INFORMACIÓN 283
3.1. Sistema de información Ambiental Nacional
3.2. Indicadores y Estadísticas
3.3. GeoInformación

CUARTA SECCIÓN: ENFOQUES INTEGRADOS 295
4.1. Reservas de Biosfera
4.2. Plan Estratégico para la Implementación de Bosques Modelo
4.3. Plan Integral Estratégico para la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible en el Delta del Paraná

QUINTA SECCIÓN: OTROS INSTRUMENTOS 309
5.1. Turismo Sustentable
5.2. Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)

4. INSTRUMENTOS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL SUSTENTABLE

Este capítulo aborda algunos de los instrumentos para la gestión ambiental sustentable en nuestro país.

Entre los mismos se reconocen la Educación Ambiental, como práctica política transformadora; la Participación Ciudadana, para la toma de decisiones y gestión de los recursos; el Sistema de Información Ambiental, que integra información a efectos de generar estándares que permitan unificar criterios informáticos para efectivizar políticas de sistemas y acceso a la información.

La construcción interinstitucional de Indicadores Ambientales que contribuyan a facilitar la toma de decisiones en materia ambiental y de desarrollo sustentable; los Sistemas de Información Geográfica, que posibilitan el registro de información territorial y el análisis de problemas territoriales específicos; el turismo sustentable, la evaluación de impacto ambiental y la implementación de enfoques integrados para promover el manejo sustentable, a partir de la asociación de voluntades que en consenso planifiquen y gestionen.

Primera Sección: Educación Ambiental

El desarrollo del campo de la Educación Ambiental en nuestro país, se fue configurando en la tensión entre teoría y praxis, poder y saber, acción política, respuesta de la sociedad civil y transformaciones institucionales. En este sentido, desde el sector gubernamental se reconoce institucionalmente la importancia de la educación ambiental desde 1974 con la puesta en marcha del "Programa de Educación, Capacitación y Difusión Ambiental" dependiente en ese momento de la recientemente creada Secretaría de Estado de Recursos Naturales y Ambiente Humano.

Si bien la educación ambiental ha ido adquiriendo diferentes características a lo largo de su recorrido histórico, vinculado a los contextos locales, regionales y mundiales, desde la década de los ´90 se trabaja en función de acciones orientadas a impulsar procesos tendientes a la sustentabilidad. Con este objetivo, y a fin de organizar en una política nacional las acciones impulsadas en educación ambiental desde la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, se crea en el año 2006 la Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. Esta política de Estado, se materializa durante 2007 y 2008 con la puesta en marcha de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental, y consolida en 2009 con la organización del VI Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental desde el cual se logró un fuerte posicionamiento ante los discursos antagónicos de la sustentabilidad promoviendo la idea de un desarrollo sustentable que apela a la conservación de la biodiversidad, al mismo tiempo que el respeto por la diversidad cultural y la justicia social. Durante 2010 se profundiza con el Programa Iniciativa de Educación Ambiental Argentina, que tuvo su continuidad durante todo el 2011 con proyección Nacional y Regional para los próximos años.

En cuanto a las prácticas de educación ambiental, se observa en los últimos años en la República Argentina, una demanda creciente en relación a la necesidad de desarrollar y profundizar procesos educativo ambientales[1], sean éstos iniciados por organizaciones de la sociedad civil - fundamentalmente a escala local cuando la población de base se moviliza ante problemas ambientales puntuales que tienen como resultado el deterioro de las condiciones de vida de la población afectada- o, por sectores gubernamentales- a nivel institucional a través de la promoción de proyectos de educación ambiental a nivel legislativo (sanción de la Ley General de Educación con un componente de educación ambiental), ejecutivo (implementación de la Estrategia Nacional de educación ambiental; incorporación de componentes educativo ambientales en los diseños curriculares de diferentes niveles) y judicial (caso Mendoza y subsecuente pedido de educación ambiental entre las acciones a desarrollar en el contexto de la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo).

[1] Mangione, SM; D García y F Soulard. 2009. Las experiencias territoriales en América Latina. Compromiso, acción y cambio. En: Enriqueciendo las propuestas educativo-ambientales para la acción colectiva. Editado por Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación- Ministerio de Educación. Argentina.

Es también notorio el creciente interés y predisposición que los medios de difusión demuestran por los temas ambientales, donde si bien el sesgo muchas veces está orientado hacia las denuncias locales y regionales o problemas provocados por grandes catástrofes ambientales, han comenzado a incluirse a partir de las programaciones existentes, programas educativo- ambientales.

Respecto de las Organizaciones de la Sociedad Civil, se observa un aumento en el número de organizaciones que trabajan en relación a problemas ambientales, incorporando acciones de educación ambiental, ocupando un espacio sumamente importante para la sensibilización e instalación de los temas ambientales en la comunidad[2]. En general se producen articulaciones espontáneas con la escuela que ayudan a visualizar el entorno con miras al fortalecimiento de lo local potenciando el interés por descubrir, entender y buscar posibles soluciones a la compleja problemática ambiental.

En las políticas públicas el impulso de la Nación junto al Consejo Federal de Medio Ambiente aparece como una oportunidad para motorizar acciones conjuntas en las distintas provincias. Esto se refiere a diversas acciones que involucran la participación en proyectos puntuales en una localidad o provincia así como a propuestas generales a todo el país, muchas de ellas articuladas con estamentos provinciales y nacionales de Educación.

En el año 2000, mediante la Resolución Nº 40, el Consejo Federal de Medio Ambiente crea la Comisión Asesora sobre Educación Ambiental y a fines de 2009 mediante Resolución Nº 187, compromete su esfuerzo para el fortalecimiento, institucionalización y legitimación de las áreas de Educación Ambiental provinciales. En el marco del Programa Iniciativa de Educación Ambiental Argentina propone acciones para la prosecución de ese fin mediante la conformación de Equipos Provinciales de Educación Ambiental.

Desde estos espacios provinciales se promueven acciones fundamentalmente abocadas a trabajar sobre problemáticas ambientales locales y regionales mediante estrategias de educación formal, no formal e informal. Entre las problemáticas más trabajadas se destacan la conservación del ecosistema bosque, el agua como un recurso limitado, la importancia de la conservación de la fauna, desarrollo rural sustentable, desertificación, pérdida de biodiversidad, problemáticas ambientales urbanas, (contaminación, residuos sólidos urbanos, arbolado urbano, entre otros), problemáticas ambientales rurales y cambio climático.

En las Universidades, son numerosas las carreras vinculadas a Gestión Ambiental que se están promoviendo en los últimos años. El Ministerio de Educación de la Nación ha publicado en noviembre de 2008 un Documento marco sobre Educación Ambiental de la Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente – Áreas Curriculares denominado: "La Educación Ambiental en Argentina, Hoy". El enfoque de la Educación Ambiental que propone este documento muestra la importancia de la dimensión política cuando se abordan problemáticas ambientales.

En 2009 se constituye en el Ministerio de Educación, el Área de Educación Ambiental que dependiente de la Dirección de Curriculum y Formación Docente. Esta Área estableció relación con el Equipo de trabajo de la Unidad de Coordinación de Educación Ambiental de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable a los fines de llevar a cabo la realización del VI Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental y en el 2010-11 avanzar en un proceso conjunto tendiente a generar una Política Pública en la materia destinada a la implementación de la educación ambiental en el sistema formal de educación.

Finalmente, es interesante destacar la legislación vigente, tanto a nivel nacional como provincial, en dónde la educación ambiental aparece en un lugar cada vez más destacado. La misma está incorporada en la Constitución Nacional, explícitamente en el artículo 41 como un derecho que deberá ser proveído por las autoridades; en la Ley General del Ambiente (LEY Nº 25.675), en-

[2] Priotto, G. Compilador "Educación ambiental para el Desarrollo Sustentable: aportes y apuntes del 1º Congreso de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable de la República Argentina" Editorial Miño y Dávila, Buenos Aires. 2005

García Daniela Compiladora. "Enriqueciendo las propuestas educativo-ambientales para la acción colectiva". Editado por PNUMA, Ministerio de Educación de la Nación, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. 2009

tre los objetivos de la política ambiental nacional se destaca la educación ambiental, tanto en el sistema formal como en el no formal (artículo 2); la Ley de Educación Nacional (Ley N° 26.206/06), en su artículo 89 manifiesta que el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, en acuerdo con el Consejo Federal de Educación, dispondrá las medidas necesarias para proveer la educación ambiental en todos los niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional. Cabe mencionar que actualmente se encuentra en debate parlamentario un proyecto de "Ley Nacional de Educación Ambiental" que entre otros aspectos sienta las bases para garantizar la política educativo-ambiental para todo el territorio, traduciendo en acciones concretas los compromisos asumidos en la Ley General del Ambiente y la Ley Nacional de Educación. A nivel provincial, algunas jurisdicciones cuentan ya con legislación en materia educativo- ambiental.

En términos políticos la educación ambiental permite reconocer que la gestión, distribución y afectación ante las problemáticas ambientales es responsabilidad de todos, en la medida que se reconoce al ambiente como un bien compartido. Esto no significa que los niveles de responsabilidad sean los mismos para todos, pero sí que todos somos parte del ambiente. Por tal motivo, la formación ciudadana para la participación activa en los conflictos ambientales es fundamental y en ello el Estado tiene un rol protagónico.

Referido a lo pedagógico, lo ambiental permite integrar conocimientos, vincular la vida cotidiana con los procesos de aprendizaje y promover valores éticos basados en la solidaridad, la responsabilidad, respeto y cuidado del bien común.

1.1. Estado actual de las prácticas en educación ambiental

En nuestro país, se desarrollan gran cantidad de experiencias, ya sea en los ámbitos de Gobierno, del Sistema Educativo o de las organizaciones de la sociedad civil. Un análisis de las experiencias presentadas en los Congresos de educación ambiental realizados en los últimos años (2003- 2009) revelan que es necesario seguir profundizando el camino de institucionalización de la educación ambiental ya que en muchos casos dichas experiencias todavía son desarrolladas en carácter de iniciativas particulares o de pequeños grupos de técnicos, docentes y ambientalistas.

En general se promueven como metas los cambios de actitudes, a través de la sensibilización sobre las problemáticas que se abordan, y al desarrollo de nuevas capacidades y estrategias de acción para la intervención en ellas.

La mayoría de las experiencias parten del reconocimiento de problemáticas ambientales locales, siendo recurrentes los trabajos vinculados con residuos, contaminación, forestación y huertas. También se observan prácticas de formación vinculadas a la participación y la construcción de ciudadanía, incluso muchas de ellas en relación a los diseños curriculares propios de las provincias[3].

En cuanto a las estrategias de trabajo en ámbitos escolarizados, mayoritariamente intentan, como parte de los procesos utilizados, diversificar las relaciones con docentes de otras áreas o cátedras, con la comunidad, con organizaciones de la sociedad civil y con los Municipios. Se sustentan de manera abierta y con gran recurrencia en el pedido de apoyo técnico (de conocimiento de "expertos" o de gestión para el caso de los municipios) y en la participación de la comunidad, en particular en aquellas experiencias que tienen relación con el mejoramiento de espacios verdes, arbolado y forestación, selección de residuos y reciclado.

Desde un punto de vista de las áreas disciplinares, los temas y conceptos que se enseñan cuando se hace educación ambiental, se llevan adelante mayoritariamente desde el área o disciplinas de las ciencias naturales. Si bien se reconoce que los temas ambientales son integradores, generalmente las iniciativas surgen desde los docentes de estas disciplinas, en particular de biología[4].

[3]Construcción de Ciudadanía. Diseño Curricular para la Educación Secundaria. Dirección General de Cultura y Educación. Gobierno de la Pcia. de Bs. As. D. García y otros Ámbito de Construcción de Ciudadanía: Ambiente. 200pp ISBN 978-987-1266-23-4 2007.

[4]Educación Ambiental: aportes éticos, políticos y pedagógicos. García, D y G Priotto. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. 2009.

En todos los niveles educativos pero, con mayor frecuencia, en los niveles medio y universitario, los problemas ambientales son tomados como recursos didácticos que permiten la articulación de disciplinas y áreas, lo que se enuncia como prácticas interdisciplinarias. Es decir, hay un reconocimiento de la complejidad y multicausalidad de los problemas ambientales que ya no pueden ser analizados desde enfoques disciplinares.

A partir de un cúmulo de situaciones que dan mayor visibilidad y reconocimiento a la dimensión ambiental como constitutiva de los estilos de vida y desarrollo, es creciente la incorporación de diversos temas ambientales no solo a la enseñanza formal, sino a la cotidianeidad de la población en general. Esto conlleva, en el ámbito de la Unidad de Coordinación de Educación Ambiental, la continua recepción de consultas y solicitudes vinculadas fundamentalmente al requerimiento de actividades educativo ambientales para diversos espacios formales o no y publicaciones o materiales de educación ambiental.

1.2. Acciones para la promoción de la educación ambiental

Desde las diversas Direcciones y Programas de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable-entre ellas Bosques Nativos, Cambio Climático, Fauna Silvestre y Residuos Sólidos Urbanos- se han desarrollado numerosas actividades de educación ambiental. Asimismo, han sido múltiples las propuestas y acciones llevadas adelante desde el espacio específico de Educación Ambiental, la Unidad de Coordinación de Educación Ambiental, con impacto en diversa escala territorial y promoviendo el trabajo conjunto entre diversos actores. Todo este trabajo y conocimiento acumulado han constituido los pilares a partir de las cuales se promueve la Estrategia Nacional de Educación Ambiental como programa marco a la política y las acciones educativo ambientales desarrolladas en nuestro territorio.

1.2.1. Estrategia Nacional de Educación Ambiental (ENEA)

Acorde la necesidad mencionada up supra de organizar la político educativo ambiental de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, en 2007 se diseña y consensúa la educación ambiental con los referentes provinciales de Educación y Ambiente vinculados a la educación ambiental del país. Esta Estrategia se pone en funcionamiento desde 2008 como programa marco a la política y las acciones educativo-ambientales en nuestro territorio.

La Estrategia Nacional de Educación Ambiental constituye un proceso que posibilita construir participativamente los lineamientos de la política nacional de educación ambiental. Permite crear las condiciones necesarias para programar y concretar acciones, sobre la base de un conocimiento suficiente de la realidad actual de la educación ambiental en la República Argentina, y desarrollar programas de manera conjunta y coordinada con las reparticiones oficiales nacionales, provinciales y municipales, así como con las organizaciones no gubernamentales/ organizaciones de la sociedad civil y con todos los sectores que trabajan en el campo de la educación ambiental.

1.2.2. Iniciativa de Educación Ambiental de Argentina

Esta iniciativa tiene por objetivo promover de manera conjunta con la Autoridades Educativas del País y de las provincias el desarrollo e implantación de acciones, proyectos y programas de Educación Ambiental.

Como parte del proceso de implementación de la Iniciativa de Educación Ambiental de Argentina se desarrolló una plataforma virtual compuesta por 9 secciones, más las aplicaciones de red social: Recursos, Lecturas sugeridas, Manuales, Memoria Colectiva, Investigaciones, provincias, Los chicos y las chicas dicen, Diálogos, Últimas Noticias.

1.2.3. Participación de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable en el Programa Nacional de Extensión Educativa

En el marco del Programa Nacional de Extensión Educativa *"Abrir la Escuela"*[5], que tiene como intención ampliar las trayectorias educativas de niños y jóvenes, diversificando el horizonte de oportunidades y experiencias educativas, se ha implementado una línea educativa que tiene por objetivo general la formación de jóvenes como Promotores y Líderes Ambientales, que puedan desarrollar actitudes a favor del ambiente y capacidad como agentes multiplicadores de cambio. Para ello se han llevado a cabo diversas acciones en conjunto entre el Programa Nacional de Extensión Educativa y la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través de la Unidad de Educación Ambiental. Las mismas se realizan dentro y fuera de las escuelas-Centros de Actividades Juveniles y apuntan a construir conocimientos y ejercitar valores aplicables al desarrollo de Proyectos de Educación Ambiental.

Estas acciones incluyen: capacitaciones a tutores y docentes para el desarrollo de los mencionados PEA, encuentros regionales y/o nacionales, campamentos de educación ambiental, entre otras instancias. En este sentido, se han capacitado a más de 800 educadores del Programa Centro de Actividades Juveniles de las provincias: Córdoba, Corrientes, Salta, Jujuy, Tucumán, San Juan, Neuquén, La Pampa, Tierra del Fuego, Santa Cruz y Buenos Aires.

Asimismo, se ha redactado el Manual para Centros de Actividades Juveniles de la orientación *"Educación Ambiental y Campamentos"* que está dirigido a docentes, talleristas, coordinadores, directivos, y a todos aquellos educadores en general que estén vinculados a dicha orientación.

1.2.4. Programa de Capacitación Docente Postitulo: "Actualización académica en Educación Ambiental"

Durante 2008 y 2009 se implementó el Programa de Capacitación Docente Postitulo: *"Actualización académica en Educación Ambiental"*, que tuvo como objetivo "Promover acciones de capacitación en educación ambiental sobre la problemática de la Cuenca Matanza Riachuelo y formar redes de educadores que aborden estas problemáticas ambientales".

Dirigido a docentes de los niveles Inicial, Primario y Especial que ejercen sus funciones en los municipios de la Cuenca Matanza Riachuelo, con una duración de 18 meses y con la participación de 65 docentes, el mismo ha logrado una revisión crítica respecto de la percepción de los docentes ante esta problemática y aporta metodologías novedosas para abordarla en los contextos escolares.

1.2.5. Conferencia Internacional Infanto-Juvenil Cuidemos el Planeta

En el marco de la iniciativa internacional impulsada por Brasil denominada ***"Conferencia Internacional Infanto-Juvenil Cuidemos el Planeta"***, se trabajó durante 2009 y 2010 con escuelas de distintas provincias profundizando en las problemáticas ambientales mas significativas en cada región. Esto constituyó un insumo fundamental para el Taller de reflexión sobre responsabilidades humanas en la cuestión ambiental, el lugar de los niños y el lugar de los adultos, así como para los acuerdos sobre identidad, responsabilidad y acción que quedaron reflejados en la redacción de la Carta de Responsabilidades de los jóvenes de Argentina que fue presentada por la delegación de nuestro país en Brasil.

1.2.6. El cine ambiental va a las Escuelas

En cuanto a acciones de difusión y concientización se ha implementado desde Agosto de 2011 "El cine ambiental va a las Escuelas" destinado a niños y jóvenes sobre la base de animación, docu-

[5]Dependiente de la Dirección Nacional de Políticas Socioeducativas del Ministerio de Educación de la Nación.

mentales y largometrajes referidos a temas ambientales a partir de los cuales se realizan debates y reflexiones sobre los temas tratados.

El programa se canalizó a través de algunos Equipos Provinciales, tal es el caso Tucumán y provincia de Buenos Aires.

Asistieron a los encuentros de Cine Ambiental Debate, en el período Septiembre – Noviembre de 2011 alrededor de 3000 personas, principalmente estudiantes de escuelas primarias y secundarias.

1.2.7. Capacitación a distancia para Técnicos y Funcionarios Provinciales

Considerando la importancia de contar con equipos provinciales formados, durante 2008 se realizó una Capacitación dirigida específicamente a Técnicos y Funcionarios provinciales de las áreas de educación ambiental a través de la cual se trabajaron las bases conceptuales y metodológicas de Educación Ambiental a fin de enriquecer y profundizar el debate acerca del sentido de las propuestas educativo-ambientales desarrolladas desde los contextos políticos provinciales así como para reflexionar acerca del sentido social y político de la educación. Se realizaron intercambios para fortalecer la revisión y/o planificación de los programas provinciales, con objeto de unificar posicionamientos y perspectivas en el marco de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental. La difusión de la capacitación se articuló a través del Consejo Federal de Medio Ambiente.

1.2.8. Promotores Ambientales Comunitarios

En articulación con los gobiernos provinciales y los municipios se desarrollo durante 2008 y 2009 el Programa de Promotores Ambientales Comunitarios, cuyo objetivo estuvo centrado en la capacitación de funcionarios del ámbito municipal para constituirlos en agentes de promoción de la temática ambiental. Está herramienta preparó a dichos agentes para ejercer un rol de liderazgo a nivel local, fomentando la gestión ambiental a partir de la participación social. El Programa se desarrollo en más de 40 municipios de las provincias de Tucumán y San Juan.

Se desarrollaron 21 encuentros presenciales de capacitación en cada provincia, en los que se trataron distintas temáticas ambientales, destinadas a introducir a los Promotores Ambientales Comunitarios en la problemática ambiental local y a comenzar a accionar progresivamente junto a su comunidad.

1.2.9. Apoyo técnico de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable al Programa Argentina Trabaja

Apoyando técnicamente al Programa Argentina Trabaja, del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación se diseñó y desarrollo un módulo de Formación Ambiental para cooperativistas del Programa. El mismo se realizó sobre la base metodológica de educación popular abordando conceptos de ambiente, desarrollo sustentable y problemáticas ambientales con diálogos e intercambios que permitieron adecuar la propuesta formativa a las diversas realidades territoriales de los participantes.

Se desarrolló un material didáctico de apoyo y un modelo de trabajo susceptible a ser ampliado mediante la articulación con otras instituciones que permitan dejar una capacidad instalada en la Cooperativas para producciones con criterios ambientales, por ejemplo diseño de colectores solares, compostaje, mantenimiento de espacios verdes, campañas educativas, entre otras.

Durante del 2010 se realizaron formación de formadores de las Cooperativistas del Municipio de José C. Paz que formaron a aprox. 10.000 Promotores Territoriales de cooperativas locales y a Cooperativas de la Red Gesol del Municipio de Hurlingham y de San Martin, provincia de Buenos Aires.

1.2.10. Participación de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable en reuniones del Grupo de Trabajo N° 6 de la Comisión Nacional de Investigación de Agroquímicos

Participación en reuniones del Grupo de Trabajo N° 6 de la Comisión Nacional de Investigación de Agroquímicos para la elaboración de contenidos y organización de las distintas jornadas de capacitación con otros organismos participantes[6].

En este marco se realizaron actividades de capacitación en Pergamino (Buenos Aires), Santa Rosa (La Pampa), Perico (Jujuy), Rafaela (Santa Fe), dirigidas a la población en general y en especial a los docentes de todos los niveles y todas las modalidades con objeto de sensibilizar sobre los riesgos por el uso inadecuado y la salud de la población así como para brindar herramientas metodológicas para el tratamiento de las problemáticas derivadas del uso de agroquímicos, con el abordaje interdisciplinario y entendiendo al ambiente como un sistema complejo. Los docentes participantes pudieron armar redes con otros actores locales, regionales, provinciales para atender demandas.

1.2.11. Centro de Saberes y Cuidados Socioambientales de la Cuenca del Plata

Desde 2007 a la actualidad, la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable participa del Centro de Saberes y Cuidados Socioambientales de la Cuenca del Plata. Esta iniciativa impulsa procesos educativos ambientales desde los cuales se buscan soluciones para los dilemas enfrentados en la Cuenca del Plata. Nació como expresión de la voluntad de diversos actores –como gobiernos, organizaciones de la sociedad civil, instituciones académicas y comunicadores ambientales, concretándose a través de un Acuerdo de Cooperación y un Pacto que se amplían progresivamente, con el fin de desarrollar un proceso dinámico e innovador que sea producto y productor de distintos niveles de cooperación interinstitucional.

El proceso formativo fue concebido con una metodología basada en Círculos de Aprendizaje Permanente para asegurar procesos participativos a través de los cuales alcanzar todo el territorio de la Cuenca[7]. Para ello se trabaja articuladamente entre los países que integran la Cuenca del Plata: Bolivia, Argentina, Uruguay Paraguay y Brasil.

El Centro de Saberes y Cuidados Socioambientales de la Cuenca del Plata se constituye en un aporte innovador para contribuir al debate y el intercambio de saberes ambientales, para fomentar la construcción conjunta de conceptos y abordajes de Educación Ambiental propios de nuestra región, y como promotor activo del desarrollo sustentable.

1.2.12. 6to Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental

En septiembre de 2009 se organizó el ***6to Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental*** bajo el lema *"Enriqueciendo las propuestas educativo ambientales para la acción colectiva."*

Participaron del mismo 3500 asistentes, incluidos 176 expertos de Iberoamérica, docentes, estudiantes, investigadores, funcionarios, integrantes de organizaciones de la sociedad civil, representantes de pueblos originarios, empresarios, profesionales y otras personas, que trabajan comprometidos en la construcción del campo de la educación ambiental.

Hubo 700 ponencias organizadas en conferencias centrales, mesas redondas y talleres participativos. Se consolidaron articulaciones entre países participantes y entre los participantes del evento[8].

[6]Comisión Nacional de Investigación de Agroquímicos (CNIA);Ministerio de Salud de Nación; Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca; Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA); Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA):Superintendencia Federal de Bomberos, P.F.A.; Superintendencia de Riesgos de Trabajo; Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (CIDETEF/CONICET Y UNSAM)

[7]Mas información en: www.saberycuidar.com

[8]Las ponencias y experiencias presentadas se pueden buscar en: http://www.6iberoea.ambiente.gob.ar/

1.2.13. Espacios virtuales de comunicación ambiental

Desde 2008 funciona una ***Infoteca Virtual de Educación Ambiental***. Este espacio proyectado para facilitar a educadores, comunicadores, estudiantes y comunidad en general, el acceso a material bibliográfico de referencia en educación ambiental, cuenta con ejemplares para descargar en formato PDF, clasificados por *"Autor"* y/o por *"Ejes temáticos"*[9].

También desde 2008, la ***Memoria Colectiva de Educación Ambiental***, revaloriza el conocimiento generado a partir de las experiencias educativo ambientales en el territorio nacional y posibilita el acceso a experiencias diversas de educación ambiental a través de múltiples entradas (por problemática, por región, por actores, etc.)[10].

1.2.14. Actividades en el marco del Bicentenario de la República Argentina

Con objeto de contribuir con la construcción de una conciencia pública sobre la complejidad ambiental, las problemáticas y alternativas, el derecho ambiental y la participación como medio para profundizar la ciudadanía y la democracia se ha participado en dos de los grandes eventos que celebran el ***Bicentenario de nuestro país***:

- ***La Posta del Ambiente***, que en su conjunto fue planteada como una experiencia de educación ambiental basada en la comprensión de la complejidad ambiental y las dimensiones de la sustentabilidad.

- ***La Feria de Ciencia y Tecnología: Tecnópolis,*** para mostrar el desarrollo histórico, los distintos niveles de responsabilidad y el compromiso social respecto de problemas y soluciones sobre calidad de aire, residuos y agua, así como las alternativas tecnológicas actuales.

Para ambas muestras, se produjeron una serie de materiales documentales de apoyo para los visitantes y se realizaron una serie de charlas y visitas guiadas, tanto para el público en general como para las escuelas que asistieron a las mismas.

1.2.15. Revista Ambiente de Chicos

La Revista Ambiente de Chicos tiene como objetivo acercar las diversas temáticas ambientales a los niños/as de nuestro país otorgando, desde propuestas lúdicas, herramientas para que puedan pensar, discutir y participar activamente sobre las problemáticas ambientales argentinas.

La publicación contiene un suplemento destinado a los docentes donde se intercambian experiencias sobre educación ambiental y se intercambian experiencias sobre educación ambiental.

La distribución de la revista elaborada por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, esta articulada con diversos organismos estatales que trabajan con niños y niñas o con docentes como es el Programa Nacional de Educación Extensiva del Ministerio de Educación de la Nación; la Comisión Nacional de Bibliotecas Populares de la Secretaría de Cultura de la Nación; el Programa Parques Nacionales y Escuelas Interactivas de la Administración de Parques Nacionales; y el Programa Cultura e Infancia de la Secretaría de Cultura de la Nación.

1.2.16. Educación Ambiental por temas específicos de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable

• **Capa de ozono:** Desde el año 2004, la Oficina Programa Ozono participa en las Olimpíadas sobre Preservación del Ambiente del Instituto Argentino del Petróleo y el Gas en las que se trata

[9] Sitio web: www.ambiente.gov.ar/infotecaea
[10] http://memoriacolectiva.ambiente.gob.ar/

la temática del ozono. En el año 2006 se incorporó la temática de cambio climático por la relación entre ambos protocolos. Anualmente participan en este certamen alrededor de 300 colegios y 3.000 alumnos de todo el país. Dentro de este marco se dictó un seminario de capacitación para profesores de alumnos finalistas.

• **Lucha contra la Desertificación:** El personal técnico de la Dirección de Conservación del Suelo y Lucha contra la Desertificación de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, desarrolla charlas educativas específicas a docentes y niños educandos en el nivel inicial del Sistema Educativo Nacional con el fin de difundir algunas de las problemáticas ambientales más importantes de la Argentina, tomando el tema de la Desertificación como eje principal.

De este modo, se ha desarrollado un material educativo específico que consta de la "Lámina y Guía Educativa: Luchemos contra la Desertificación", que permite a través de un método dinámico y sencillo, organizar paso a paso, el tratamiento de la problemática.

El objetivo es que tanto el docente y sus alumnos reflexionen en conjunto, dentro del período escolar, acerca del tema y se involucren activamente, por ejemplo, mediante el planteo de posibles soluciones.

El material es de distribución gratuita a instituciones educativas y organizaciones sociales asociadas a la formación escolar, principalmente en poblaciones rurales afectadas por la desertificación y la degradación de las tierras de nuestro país.

• **Fauna: Educación referida a la conservación y uso de la fauna silvestre:** La fauna silvestre nativa padece del desconocimiento de la buen parte de los ciudadanos. Actualmente se carece de programas de educación y difusión que aborden este tema en los medios masivos de comunicación ni en el sistema educativo actual. El desconocimiento trae acarreado desinterés por la problemática que hoy aqueja a la fauna nativa así como lo que cada uno puede hacer.

Se propone una forma integral de abordaje de la problemática tanto a través de instancias formales y no formales de educación como de instancias informales de difusión y concientización, para instalar definitivamente el tema en las currícula educativas y en los ámbitos de discusión y de toma de decisiones de la comunidad.

La Dirección de Fauna Silvestre de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable ha desarrollado – conjuntamente con un grupo de titiriteros- 2 títeres (tatu carreta y nutria), también varios juegos de rompecabezas, cartillas educativas y afiches de varias especies (cauquén, cardenal amarillo, ciervos de los pantanos entre otras). Conjuntamente con una productora de documentales se desarrollaron documentales de Iguana, tatu carreta, loro hablador, nutria. Y un programa con músicos famosos y especies amenazadas (tatu carreta – Sixto Palavecino y venado de las pampa- Suma Paz).

• **La Educación Ambiental formal: Actividades en escuelas rurales y urbanas:** En apoyo a los proyectos de Conservación y Uso Sustentable de la Fauna Silvestre se han desarrollado actividades en escuelas rurales en las zonas en donde habitan estos animales y en escuelas urbanas para llamar la atención de los chicos sobre la conservación de algunas especies y el uso sustentable de otras. La educación ambiental tiene como meta mejorar el manejo de los recursos naturales y reducir los daños al medioambiente. Se necesita siempre que se requiera producir un cambio de actitud y de las formas de uso que se hace del ambiente, constituyendo un instrumento práctico de resultados palpables. En este caso la estrategia utilizada son las actividades especiales en escuelas. Se programa un día para visitar un curso y se llevan títeres, videos, juegos, en función a las edades y temas a tratarse.

Actividades en escuelas rurales: Se realizaron una serie de charlas informativas en algunas escuelas rurales en provincia de Buenos Aires (General Lavalle, Daireaux, General LaMadrid), Chaco, Santiago del Estero, Formosa en el marco de los diferentes proyectos como el Proyecto Elé, Nutria y Tatú Carreta.

Actividades en escuelas urbanas: Se han realizado charlas sobre fauna autóctona a 2230 chicos de diversas escuelas de capital federal y gran Buenos Aires.

Educación ambiental no formal: La educación ambiental no formal es la que se dirige a todos los sectores de la comunidad, a fin de proporcionar mayores conocimientos y comprensión sobre las realidades ambientales globales y locales, de modo que se logre promover procesos de mejoramiento que incorporen a los diversos grupos de la sociedad, hombres y mujeres, grupos étnicos, comunidades organizadas, sectores productivos, funcionarios de gobierno, etc. Se expresa generalmente en la realización de talleres, seminarios, cursos y otras actividades formativas, insertas en programas de desarrollo social comunitario, o en planes educativos de organismos públicos o privados, a nivel nacional, regional o local.

Talleres y campañas especificas por especie:

- Taller educativo venado de las pampas.
- Campaña de educación de ciervo de los pantanos
- Campaña de educación de cauquenes migratorios
- Actividades de extensión en la Feria de Ciencias del Planetario 2004
- Taller en el Parque ecológico municipal de La Plata
- Otras Jornadas de educación en conjunto con organizaciones no gubernamentales:

Actividades en conjunto con la Fundación Nueva Acrópolis

- *Día de La Tierra. Relato de la experiencia*
- *Día de la Biodiversidad con los chicos del Hogar La Alborada. Relato de la experiencia*
- *Actividad en Hogar MAMA sobre Ecología. Relato de la experiencia*

Educación informal: La educación informal es la que se orienta de manera amplia y abierta a la comunidad, al público en general, proponiendo pautas de comportamiento individual y colectivo sobre las alternativas para una gestión ambiental apropiada, o planteando opiniones críticas sobre la situación ambiental existente, a través de diversos medios y mecanismos de comunicación.

• Cambio Climático

Como parte de las responsabilidades asumidas en el contexto de la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático, y tal como se encuentra establecido en su artículo 6, *"todas las Partes deben promover y apoyar la educación, la capacitación y la sensibilización del público respecto del Cambio Climático Global y estimular la participación más amplia posible en el proceso"*; la Dirección de Cambio Climático desarrolla y participa de charlas, talleres y foros permanentes en diversos ámbitos, a solicitud de diferentes sectores: privado, gubernamental y no gubernamental. Asimismo, el sitio de la web de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable es un instrumento que permite diseminar a amplia escala documentos de interés como así también los resultados de las diferentes capacitaciones que realiza.

La educación es un área temática clave para comprometer a todos los actores y grupos sociales en el desarrollo e implementación de políticas relacionadas con el Cambio Climático. Los tres ejes principales que se abordan son Cambio Climático, Mitigación y Adaptación, brindando información y capacitación e incentivando a los sectores a involucrarse en las actividades de la Dirección, como así también difundiendo el estado de situación en torno a la negociación internacional de dichos temas.

Los temas sobre los que se hace hincapié de acuerdo a los tres ejes principales son:

Cambio Climático:

• Efecto Invernadero y Calentamiento Global.

• Problemática del Cambio Climático: Causas, Impactos Asociados y Consecuencias.

• Cambio Global y Escenarios Futuros.

• Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático: Respuesta Nacional e Internacional.

Mitigación:

• Protocolo de Kyoto y Mecanismo para un Desarrollo Limpio.

• Mitigación: sectores en los que se pueden emprender acciones de mitigación: necesidad de generar cambios en hábitos y valores.

• Iniciativas nacionales vinculadas a la mitigación del cambio climático.

Adaptación:

• Adaptación al Cambio Climático: Estudios de Vulnerabilidad regional, impactos, consecuencias sociales, económicas y ambientales.

• Acciones y medidas necesarias en los diferentes niveles para la adaptación al Cambio Climático.

Asimismo en el marco de los diversos proyectos desarrollados por la Dirección, incluyendo las Comunicaciones Nacionales, se incluyen subcomponentes específicos destinados a fortalecer la capacidad de los actores y generar materiales de apoyo para la diseminación de las temáticas abordadas por el proyecto así como sus resultados.

• Control y Fiscalización Ambiental:

El principal objetivo es proveer a los agentes públicos responsables de control (inspectores, guardas ambientales, etc.) conocimiento actualizado del marco jurídico ambiental y procesal vigente, y de los aspectos técnicos involucrados en la actividad industrial y de servicios, con la intención de habilitarlos a resolver los conflictos técnicos y de derecho que potencialmente pueden presentarse en su ejercicio profesional.

Por otra parte, se desarrolló, editó y publicó el *"Manual Nacional para Inspectores Ambientales,"* el cual constituye el segundo Manual de estas características editado por el Proyecto, ya que en el año 2009 se publicó el de Inspectores Ambientales de la Autoridad de la Cuenca Matanza Riachuelo. El mismo está dirigido a agentes públicos de todo el país que ejercen tareas de control y fiscalización ambiental y pretende convertirse en una herramienta de consulta constante para ellos, teniendo en cuenta su amplio contenido, el cual incluye temas legales, técnicos y operativos de suma utilidad para los inspectores.

Sin perjuicio de la estrategia de distribución de los 1000 ejemplares impresos implementada por el Proyecto, a través del cual la mayoría de los organismos ambientales del País ya cuentan con sus respectivos ejemplares, el Manual está disponible en la web del Proyecto[11].

También se desarrolló y publicó la *"Guía para la interpretación y aplicación en Argentina del Convenio de Basilea."*

En esta Guía se describen los conceptos básicos y consecución de sucesos que llevaron a la adopción del Convenio de Basilea y su internalización en el ámbito nacional, además de sus principales herramientas técnicas, administrativas, legales y de gestión, como así también la inciden-

[11] Las ponencias y experiencias presentadas se pueden buscar en: http://www.6iberoea.ambiente.gob.ar/

cia que dicho instrumento jurídico internacional tuvo en la normativa argentina con el dictado de la Ley Nº 24.051 de residuos peligrosos, su Decreto Reglamentario 831/1993, el artículo 41 de la Constitución Nacional, entre otras normas nacionales.

En el año 2011 se llevaron a cabo en el marco del citado proyecto cursos de capacitación en materia de control y fiscalización ambiental en las provincias de Tucumán y Salta.

En otro orden, los días 1 y 2 de diciembre se realizó el *"I Simposio Nacional sobre Control y Fiscalización Ambiental."* De esta manera el Proyecto ha inaugurado la realización anual de simposios nacionales e internacionales sobre la materia.

Segunda Sección: Participación Ciudadana

El derecho a un ambiente[12] sano es inherente al derecho a la vida y está directamente relacionado con el goce de las libertades y garantías individuales del ser humano, con su bienestar y protección en general. La responsabilidad en la protección y/o preservación del ambiente[13] debe ser compartida entre la sociedad y el Estado.

La sociedad puede participar activamente a través de sus organizaciones mediante prácticas, acciones, intervenciones colectivas destinadas a influir en proyectos, programas y en las políticas que las afectan; Implicándose en la toma de decisiones y en la gestión de los recursos; Construyendo alternativas de solución a partir del consenso, y también a partir de conflictos.

De este modo, el ejercicio de la participación como proceso de construcción social, fortalece valores democráticos y cívicos, siendo parte integral del desarrollo sustentable.

Para tender hacia un desarrollo sustentable, es necesario de la participación de la sociedad en su conjunto, y del reconocimiento de las prioridades ambientales locales y/o nacionales con el objeto de consensuar intereses individuales y colectivos; generar el involucramiento y compromiso de los diversos actores en el trabajo conjunto; promover la transparencia y buenas prácticas; fomentar la cultura de la responsabilidad y el respeto por los derechos.

Los espacios de promoción de la participación constituyen estrategias valiosas para la democratización del estado en el proceso de toma decisiones. En este contexto la participación social en la protección de los recursos naturales y el ambiente, resulta ser un tema prioritario en la sociedad y los gobiernos contemporáneos.

Asimismo, el acceso público a la información es un instrumento para el progreso hacia el desarrollo sustentable, lo que implica entre otros aspectos, que la sociedad conozca sobre los problemas ambientales que afectan su entorno, tanto a nivel local como regional o nacional para la toma de decisiones, dotando de legitimidad y apropiación de las estrategias que se diseñen.

El ejercicio de la democracia participativa supone tender puentes para que las personas sean informadas sobre actos de gobierno, consultadas sobre asuntos públicos y para que participen en el diseño y ejecución de políticas de Estado, dotando de legitimidad a las estrategias que se diseñen y a las acciones que se implementen.

Es fundamental la toma de conciencia, la educación y la participación activa de todos los actores sociales, a los efectos de fortalecer la mirada de las personas sobre sí mismas como sujetos de transformación y mejoramiento de la relación con el medio.

[12] Ambiente: "*es un sistema dinámico y complejo resultante de la interacción entre los sistemas socio culturales y los ecosistemas. De su conservación, preservación y equilibrio depende tanto la calidad de vida como las posibilidades de desarrollo del país.*" En *"EDUCACIÓN AMBIENTAL: Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental."* Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable; Buenos Aires, 2009.

[13] Acta Constitutiva del Consejo Federal de Medio Ambiente 31 de agosto de 1990.

2.1. Acceso a la información y Participación Ciudadana

La Ley General del Ambiente, prevé la participación social a través de su artículo 2, inciso c), mediante el cual se prescribe que la política ambiental nacional deberá fomentar la participación social en los procesos de toma de decisión, en concordancia, los artículos 19º, 20º y 21º de la norma, bajo el título Participación Ciudadana, establecen el derecho de toda persona a opinar en procedimientos administrativos que se relacionen con la preservación y protección del ambiente, que sean de incidencia general o particular, y de alcance general.

El derecho al ambiente implica también el derecho a acceder a la información necesaria para protegerlo y protegerse contra riesgos ambientales. Por su parte, el acceso a la información es un requisito para la participación pública en la toma de decisiones y para que los ciudadanos puedan seguir de cerca y responder a las acciones tanto del sector público como del privado.

La Constitución Nacional garantiza, entre otras cuestiones importantes, el principio de publicidad de los actos de Gobierno y el derecho de acceso a la información pública a través del artículo 1º, los artículos 33, 41, 42 y concordantes del Capítulo Segundo y el artículo75, inciso 22 que incorpora con jerarquía constitucional diversos tratados internacionales.

En este marco, se creó el Régimen de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental mediante Ley N° 25.831, teniendo como objetivo primordial establecer los presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encontrare en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional como provincial, municipal y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, como así también de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixtas.

En la República Argentina, la participación ciudadana en materia ambiental, abarca un amplio abanico de alternativas: Asociaciones Ambientalistas propiamente dichas, Asociaciones Civiles que se ocupan en forma colateral de cuestiones ambientales, Organizaciones Sindicales, Asociaciones Empresarias, Ámbitos Académicos Fundaciones, Cooperativas, Mutuales, entre otras.

Estas canalizan activamente los intereses de los ciudadanos para dar respuesta a diversas necesidades comunitarias a través de la Participación Pública, contribuyendo a mejorar la eficacia con que la sociedad enfrenta las problemáticas ambientales mediante prácticas, acciones, intervenciones colectivas destinadas a influir en proyectos, Programas y en las Políticas que las afectan.

Las organizaciones de la sociedad civil podrán implicarse en la toma de decisiones y en la gestión de los recursos;construyendo alternativas de solución a partir del consenso, y el abordaje de conflictos. De este modo, el ejercicio de la participación como proceso de construcción social, fortalece valores democráticos, cívicos y es parte del Desarrollo Sustentable.

2.2. Estrategias para la vinculación y el fortalecimiento de las Organizaciones de la Sociedad Civil

De la experiencia en la implementación y ejecución de la Iniciativa Ambiental Comunitaria (2009), es que desde la Dirección de Participación y Comunicación Social se trabaja para la reconversión de esta actividad a fin de potenciar aspectos que no incluía la anterior experiencia.

Considerando que el espíritu y el objetivo principal de la vinculación con las organizaciones de la sociedad civil es brindar apoyo y orientación para que realicen actividades consensuadas que busquen mejorar la calidad de vida de las comunidades, resolviendo problemas ambientales que afecten a los sectores más vulnerables, es que se incorpora la oferta de capacitación y el servicio de asistencia técnica complementario al apoyo financiero para la ejecución de proyectos.

En esta oportunidad serán prioritarios el acompañamiento a las Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC) que aborden temáticas especificas de resolución de conflictos ambientales en el ámbito del trabajo, con inclusión de genero y desarrollo social.

A partir de las necesidades detectadas en las Organizaciones de la Sociedad Civil, en función de su distribución geográfica, de su distinto grado de desarrollo, de la posibilidad de acceso a la

formación de sus dirigentes y lideres, y para homogenizar una base de formación que apunte al fortalecimiento de estas organizaciones, es que desde la Dirección de Participación y Comunicación Social se pone a disposición oportunidades de capacitación mediante la firma de Convenios o Actas Acuerdo Específicos.

Las capacitaciones se ofrecen en diferentes modalidades acorde a las necesidades de las organizaciones e instituciones bajo la modalidad de Cursos, Seminarios, Conferencias, etc. en los que se brindan conocimientos y herramientas de los siguientes temas:

Para las ofertas de capacitación en cuya temáticas se requiere de profesionales especializados, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable convocará a los expertos que considere.

1- La comunidad participa: El Tercer Sector desde una perspectiva histórica.

2- Las Políticas Públicas Ambientales y el Rol del Estado desde una mirada histórica.

3- Paradigmas del Desarrollo.

4- Inclusión de la temática ambiental en las disciplinas del trabajo.

5- Evolución y Sustentabilidad.

6- Relación Naturaleza-Sociedad.

7- Manejo y conservación de los Recursos Naturales.

8- Historia de los Recursos Naturales en la Argentina.

9- Principios de Ecología General.

10- Crisis Ambientales Globales.

11- El eje transversal de Género en las Políticas Públicas Ambientales.

12- Género, Interculturalidad y Prácticas Ambientales Sustentables.

13- Género y Economía Social: como presupuestar con enfoque de género.

14- Género y Marco Jurídico. Evolución Histórica de los Derechos de las Mujeres.

15- El Género como Categoría de Análisis para el desarrollo de Indicadores Ambientales.

16- Comunicación Ambiental, organizaciones de la sociedad civil y Ley de Servicios de Comunicación Audiovisual Nº 26.522.

17- Voluntariado Ambiental para las organizaciones de la sociedad civil

Asimismo, dentro de la política activa de fortalecer el movimiento de las organizaciones de la sociedad civil apuntalando su crecimiento, inserción territorial y continuidad en el tiempo, la Dirección de Participación y Comunicación Social dispone de un servicio de Asistencia Técnica permanente que las distintas organizaciones pueden acceder mediante la firma de Convenios o Actas Acuerdo Específicos.

1- Propiciar la vinculación de las organizaciones de la sociedad civil en su relación con otras áreas de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

2- Orientación para la Conformación de Organizaciones de la Sociedad Civil.

3- Acciones de Fortalecimiento Institucional para Organizaciones Sociales.

4- Asesoramiento para la Formulación y Gestión de Proyectos.

5- Gestiones para la inclusión de la organizaciones de la sociedad civil en el Directorio de la Dirección de Participación y Comunicación Social y en la base de datos del Centro Nacional de Organizaciones de la Comunidad.

6- Diseño de proyectos y planes de acción con perspectiva de Género tendientes a fortalecer las capacidades de las Organizaciones de la Sociedad Civil.

7- Inclusión de la estrategia de la perspectiva transversal de Género.

8- Propiciar la articulación y conformación de redes de organizaciones de la sociedad civil con objetivos similares y/o complementarios, que intervengan a nivel local, provincial y nacional.

2.3. Acciones en el marco de la participación ciudadana

La República Argentina ha reconocido al ambiente como Política de Estado[14], lo que implica la implementación de iniciativas tendientes a alcanzar un desarrollo sustentable, y la acción transversal entre las distintas áreas del gobierno.

Son fundamentales a la hora de diseñar Programas y Políticas Estatales eficaces para transformar la realidad, y encontrar soluciones a problemáticas ambientales complejas que afectan derechos humanos básicos y del desarrollo, la creación de canales adecuados de información y mecanismos formales de participación social.

Tal como se ha manifestado el Consejo Federal de Medio Ambiente[15], es necesario fortalecer la cooperación ciudadana mediante una adecuada educación ambiental, fomentar la participación social responsable, facilitar el acceso a la justicia y a la información pública ambiental.

En este sentido la Política Nacional Ambiental se orienta a promover la participación de las organizaciones de la sociedad civil a través de las acciones que la Dirección de Participación y Comunicación Social desarrolla en función de sus *"Misiones y Funciones,"* a saber:

A los efectos de establecer canales de comunicación con la sociedad para conocer las demandas ambientales se realizaron intervenciones en la gestión de pedidos formales de acceso a la información pública en el marco de la Ley N° 25.831, Régimen de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental y a través del *"Buzón Verde",* canal de comunicación mediante el cual se realizan consultas sobre acciones de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Se continúa trabajando en la confección de un Directorio Nacional de Organizaciones de la Sociedad Civil, que tiene como objetivo generar un canal institucional que posibilite la interacción entre la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y la sociedad a través de sus Organizaciones.

Asimismo, promoción de la participación en los términos de la Ley General del Ambiente y generar una Red de intercambio de experiencias ambientales, replicables como espacio para fomentar la interacción entre las organizaciones de la sociedad civil.

A su vez propiciar un trabajo de desarrollo en el territorio nacional y potenciar la articulación entre éstas organizaciones y el Estado, a nivel Nacional, provincial y local.

En conjunto con la Dirección de Cambio Climático y el Sistema de Información Ambiental Nacional, esta Dirección participo en la puesta en marcha del *"Foro Virtual de Cambio Climático para Organizaciones de la Sociedad Civil",* cuyo objetivo posibilitó la participación de los representantes de Organizaciones de la Sociedad Civil de todo el país en temáticas vinculadas a la gestión del Cambio Climático.

Se trabajo en mantener y mejorar los canales de comunicación y articulación institucional de forma transversal con las diversas áreas de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y otros Organismos Públicos; así como en la generación de canales de comunicación y participación con Organizaciones de la Sociedad Civil.

[87] Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible. Argentina. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Jefatura de Gabinete de Ministros. 2009

[88] 53 Asamblea General Ordinaria. San Rafael, Mendoza, Julio 2008 del Consejo Federal de Medio Ambiente COFEMA

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable brindó asistencia técnica y financiera a los efectos de implementar acciones y programas tendientes al fortalecimiento de la participación ciudadana en la gestión de soluciones a problemáticas ambientales a través de iniciativas de las organizaciones de la sociedad civil. De esta manera se han apoyado esfuerzos de las comunidades orientados a mejorar la calidad de vida de sus habitantes, a través proyectos locales con enfoques ambientales.

Asimismo, se han efectuado acciones que permitieron difundir la importancia de la participación de las comunidades en la conservación del ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales del lugar que habitan.

Entre las acciones más destacadas se puede mencionar a la Iniciativa Ambiental Comunitaria, una convocatoria impulsada desde la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable para promover la participación social a través de la presentación de proyectos que mejoren las condiciones ambientales de comunidades, favoreciendo el desarrollo local y la calidad de vida de sus habitantes, formulados por Organizaciones de la Sociedad Civil.

Con el objetivo de incentivar la participación, fortalecer las organizaciones de la sociedad civil, promover articulación y apoyar los esfuerzos de las comunidades, se diseñaron las bases y condiciones de la iniciativa, aprobada por Resolución Nº 342/09.

En este marco se convocó a las organizaciones no gubernamentales de todo el país, para presentar proyectos que mejoren las condiciones ambientales de comunidades, favoreciendo el desarrollo local y la calidad de vida de sus habitantes. Al respecto se recepcionaron y evaluaron 198 proyectos de 19 provincias y fueron seleccionados 45 propuestas en la primera etapa para recibir apoyo financiero en base a criterios de mérito y una distribución federal de los recursos. Entre las beneficiarias se encuentran organizaciones barriales, centros vecinales, educadores, organizaciones no gubernamentales, movimiento campesinos, recuperadores urbanos.

Actualmente las acciones de participación vinculadas a la Dirección de Participación y Comunicación Social, de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable están enfocadas a fortalecer el vínculo con Organizaciones de la Sociedad Civil que aborden prioritariamente los conflictos ambientales en el ámbito del trabajo, las cuestiones de transversabilidad de género y el desarrollo social y sustentable.

Esto se implementa a través de una oferta de Asistencia Técnica y de Capacitación para las organizaciones de la sociedad civil, el desarrollo de un Programa de Género Ambiente y Desarrollo Sustentable y el diseño de un nuevo mecanismo de asistencia financiera a la Gestión Ambiental Participativa.

Se incorporó entre sus metas la promoción de acciones que favorezcan la participación en temas socio ambientales abordados desde una perspectiva de género. La igualdad de derechos y obligaciones entre géneros en el acceso, uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los recursos naturales, como el fortalecimiento de la participación de las mujeres en temas de política ambiental, se convierte en un propósito de gestión.

Entre sus acciones se propone propiciar la formación, la capacitación ciudadana y la participación de las Organizaciones de la Sociedad Civil en materia de Ambiente, Género y Desarrollo Sustentable.

La Dirección de Participación y Comunicación Social ha tomado como antecedente lo articulado y trabajado en el Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación que ha desarrollado acciones específicas promoviendo la equidad entre géneros y ha participado y dado seguimiento a las instancias nacionales e internacionales en que se aborda la estrategia de género en el marco del Desarrollo Sustentable.

En este sentido, cabe destacar que la Dirección de Conservación del Suelo y Lucha contra la Desertificación de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable ha realizado, durante el año 2011, diversas reuniones. Entre ellas la organizada en la comunidad Huarpe Cuyum, la cual se desarrolló con las mujeres locales para analizar el documento publicado por GTZ "La mujer en el Chaco Sudamericano (Experiencias para una mejor calidad de vida)". Dicha Publicación fue elabo-

rada de forma participativa en la región chaqueña y enfoca experiencias productivas realizadas por mujeres en las zonas rurales del chaco argentino, boliviano y paraguayo, teniendo en cuenta su impacto positivo para el manejo sustentable de los recursos naturales.

También puede destacarse la realización del Seminario-Taller "La temática ambiental desde una perspectiva de género", dirigido a funcionarios y técnicos de la Administración Pública Nacional cuyo objetivo fue instalar la reflexión sobre la perspectiva de género en funcionarios/as y técnicos/as, incluir la perspectiva de género en el diseño y realización de proyectos desde la Administración Pública Nacional.

A partir de la implementación de nuevos mecanismos de participación en las Políticas Públicas Ambientales se aspira a fortalecer la perspectiva de género en las acciones de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, procurando estrategias de transversalidad en todos los planes de trabajo y en los procesos de toma de decisiones para cumplir y dar seguimiento a los acuerdos nacionales, regionales e internacionales.

2.3.1. Programa Agua, Pueblos y Comunidades

Durante el año 2011, se lanzó el Programa Agua, Pueblos y Comunidades promovidos desde varias áreas de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable y que busca promover el acceso al agua segura, el uso equitativo del agua y la conservación de los ecosistemas acuáticos y terrestres asociados.

Mediante esta iniciativa se brinda asistencia técnica y financiera a las comunidades –campesinas, pueblos originarios y demás- para la conservación, recuperación y uso sustentable del agua. Se apoyan diferentes obras, así como actividades tendientes a la capacitación técnica y de gestión del agua dentro de un marco de entendimiento con las diferentes cosmovisiones y su relación con la naturaleza.

La modalidad de trabajo en todos los casos es de carácter participativo e intercultural, adecuándose en forma permanente en cada caso a las realidades específicas a fin de responder equitativamente a los modos, usos y costumbres de las comunidades y pueblos.

2.3.2. Trabajo y Ambiente

Dentro de la interacción de las áreas de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, se desarrolla un programa cuyo eje está centrado en brindar un espacio de participación con abordaje de la temática ambiental a los sindicatos.

• Programa Trabajo y Desarrollo Sustentable

En el año 2003 se detecta la ausencia de los trabajadores y sindicatos en las políticas públicas ambientales del Estado. Se establece, por tanto, un espacio institucional para la incorporación del Movimiento Obrero Organizado para la discusión, ejecución, seguimiento y auditoría conjunta de las políticas ambientales. Se establece el Programa Trabajo y Desarrollo Sustentable para tal fin.

Resulta un modelo que se extiende al día de hoy y que paralelamente a la recuperación del empleo en los últimos años sigue una tendencia creciente que resulta significativa si se compara: acciones desplegadas en materia Sindical-Ambiental vs. Evolución de la Población Ocupada sin Planes de Empleo (es decir trabajadores sindicalizados).

Esta tendencia se acentúa aún más en los últimos años y se explica porque la comprensión e incorporación de la dimensión ambiental en el mundo del trabajo no sigue una relación lineal, sino que tienen un período de retraso temporal respecto del fortalecimiento del sector laboral, explicado por la complejidad en el abordaje que requiere lo ambiental.

Lo más relevante en cuanto a acciones desarrolladas en ambiente, relacionadas con la dimensión laboral para la República Argentina en los últimos años se puede mencionar:

• Firma de Acuerdo Marco de Cooperación entre la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y la Confederación General del Trabajo de la República Argentina

• Creación de la Coordinación Sindical Ambiental: Órgano deliberativo y de ejecución conjunta de acciones en materia ambiental y de desarrollo sustentable. Conformada por representantes de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y 15 Sindicatos que actúan en nombre del conjunto del Movimiento Obrero Organizado. Organismo institucionalizado por resolución, en la fecha en que fue conformado, no existía antecedentes mundiales (2005).

• Firma de Acuerdo Marco de Cooperación entre la Confederación General del Trabajo de la República Argentina y la Confederación de Sindicatos Independientes de Bulgaria: A los efectos de extender del modelo argentino de integración de los trabajadores en la definición de las políticas ambientales de estado, hacia el resto de Latinoamérica y de los países del este Europeo. Primer acuerdo a nivel global que involucra dos confederaciones intercontinentalmente y suma al gobierno Argentino en materia ambiental para acciones conjuntas.

• Incorporación de los conceptos de *"Transición Justa, Trabajo Decente y Empleo de Calidad"* en los textos de negociación internacional sobre Cambio Climático; de la Convención de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (2009, Bonn - Alemania): Primer País en incluir tales conceptos en 14 años. Soportado por una declaración de Estado, también única en la historia de las convenciones; defendido y presente hasta el día de hoy. La posición Argentina ha quedado en el Preámbulo del Acuerdo sobre Cambio Climático (Cancún 2010).

• Realización del taller *"Nuevos Contenidos de la Negociación Colectiva":* En dicho encuentro participaron representantes del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación, miembros del Movimiento Obrero Organizado de la Argentina (Confederación General del Trabajo y Central de Trabajadores de la Argentina), representantes de Empresas y Cámaras empresariales y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable; a fin de incorporar Cláusulas Ambientales en los Convenios Colectivos de Trabajo. Se promovió la figura del Delegado ambiental (Abril 2007).

• Inclusión de representantes del Movimiento Obrero Organizado (Confederación General del Trabajo y Central de Trabajadores de la Argentina) en la representación oficial de la Republica Argentina para participar en la 15 Conferencia de las Partes sobre Cambio Climático: A los efectos de reivindicar los párrafos vinculados con la dimensión ambiental del trabajo; como así también reafirmar la Posición País sobre la problemática del Cambio Climático, su mitigación y las estrategias de adaptación (Noviembre/Diciembre 2009 - Dinamarca), único país que incluyo al sector sindical en la delegación oficial en la historia de dicha convención.

• Firma de Acuerdo Marco de Cooperación entre la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y UNI Américas – Global Unions: El objetivo del acuerdo es replicar, mediante las estructuras orgánicas sindicales hacia el conjunto de los trabajadores de las Américas, el Modelo Argentino de incorporación del mundo laboral en las políticas ambientales de estado.

2.3.3 Programa Jóvenes por un Ambiente Sustentable

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través del Programa Jóvenes por un Ambiente Sustentable, promueve espacios de participación para la juventud en los cuales se pueda reflexionar grupalmente, consensuar y desarrollar formas de actuar sobre su realidad cercana y alcanzable.

En función a que el ambiente es una construcción socio-cultural que resulta de la interrelación sociedad-naturaleza, es de relevancia incluir a los jóvenes en procesos de reflexión y acción para la construcción de un país más sustentable.

Es por ello que desde el Programa se promueve la generación de encuentros de capacitación, espacios de reflexión y de participación para construir saberes ambientales y herramientas para el trabajo concreto a nivel local y barrial.

Los encuentros abordan nociones básicas del ambiente, desarrollo sustentable, herramientas de participación-acción, y temáticas específicas como consumo responsable, residuos y espacio público. Asimismo, también se promueven aquellos temas y problemas que se ajusten a la realidad local y a las necesidades, inquietudes e intereses de los jóvenes participantes.

Durante el transcurso del año 2011 se han realizado más de 25 talleres y presentaciones y han participado en los mismos un total de 1.300 personas.

Tercera Sección: Sistemas de Información

Desde mediados del siglo XX el tema ambiental cobró dimensiones internacionales a partir del conocimiento y difusión de problemas asociados a la degradación del ambiente. Ante el interés de los diferentes sectores de la sociedad por atender y solucionar los problemas ambientales, se vuelve necesario proveer información oportuna y pertinente que permita realizar evaluaciones objetivas.

El Programa 21, surgido a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro, 1992) destaca la necesidad de contar información y mejorar el acceso a la misma, para la toma de decisiones a todos los niveles.

En consonancia con estos principios la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, ha desarrollado una serie de instrumentos para mejorar el acceso a la información ambiental y desarrollo sustentable, a propósito de la Ley Nº 25.831, Régimen de libre acceso a la información pública ambiental.

3.1. Sistema de información Ambiental Nacional

El Sistema de Información Ambiental Nacional consiste en un sistema de representación federal, creado por Decreto Nº 146/98 y reglamentado por la Resolución 459/98, de acuerdo a lo establecido por el artículo 41 de la Constitución Nacional, que define la responsabilidad de las autoridades respecto de la provisión de información ambiental.

En los últimos años se inició un proceso de integración de información a partir del desarrollo de aplicaciones para el nodo central y los nodos provinciales y se lograron compromisos de desarrollos a nivel local y nacional a los efectos de generar estándares que permitan unificar criterios informáticos para efectivizar políticas de sistemas y acceso a la información.

3.1.1. Usuarios del Sistema de información Ambiental Nacional

Desde su implementación en el año 1998 el Sistema de Información Ambiental Nacional ha identificado múltiples puntos de generación y uso de información que coinciden con los principales actores intervinientes en la problemática ambiental y los ha considerado en el proceso de integración:

• **Provincias y municipios:** son uno de los puntos clave de la generación de datos a nivel local siendo usuarios altamente demandantes de información procesada. Requieren de sistemas para la gestión operativa, la incorporación de datos, y la extracción de información que les permita continuar con sus acciones y detectar nuevos líneas de trabajo a desarrollar.

• **Universidades / Ámbito científico:** el ámbito científico constituyen un tipo de usuarios que más allá de la gestión operativa y el análisis técnico, requieren acceso a la información de base que maneja el Sistema.

Objetivos del Sistema de Información Ambiental Nacional

Facilitar la comunicación e intercambio de información entre actores involucrados con la temática ambiental.

Recopilar y procesar información ambiental con el fin de ponerla a disposición de los organismos gubernamentales ambientales, no gubernamentales y la comunidad.

Proveer un conjunto de aplicaciones que faciliten los procesos de toma de decisiones, y de diagnóstico, seguimiento y monitoreo de la situación ambiental.

Cumplir con el seguimiento de la gestión ambiental, y servir de apoyo y de formulación de políticas en materia ambiental.

Brindar apoyo a aquellos nodos con menos capacidades y recursos, mediante la capacitación y la aplicación de nuevas tecnologías.

• **Organizaciones de la Sociedad Civil / Organismos No Gubernamentales /Ciudadanos:** son actores relevantes ya que la problemática les impacta en forma directa y es fundamental brindarles información que ayude a desarrollar las actividades dentro de la comunidad de pertenencia.

• **Industrias / Empresas / Emprendimientos /Personas físicas:** deben contar con información técnica calificada y con las herramientas disponibles para poder realizar sus actividades productivas dentro del marco aceptable de sustentabilidad; incluyendo formularios de inscripción para el cumplimiento de normativa, declaraciones juradas, entre otros.

• **Autoridades / Decisores ambientales:** proveen información al sistema sociabilizando las acciones y planificaciones realizadas, y demandan del sistema, a través del resto de los actores, información que permita hacer ajustes y/o tomar decisiones en el proyecto global.

El Sistema de Información Ambiental Nacional permite la sistematización de información proveniente de diferentes fuentes, y la consulta y presentación de la misma de acuerdo a los requerimientos de los diversos usuarios. Esto incluye el manejo de información institucional, técnica, y científica a diferentes niveles.

3.1.2. Hacia la integración

Como se mencionó anteriormente en los últimos años se inició un proceso de transformación conceptual del Sistema de Información Ambiental Nacional, pasando de la idea de sistema centralizador a la de sistema integrador de procesos para la gestión. En este marco se implementan varias aplicaciones específicas relacionadas con la gestión de información entre y dentro de los nodos. Es el caso del gestor de aplicaciones, el gestor de contenidos para la edición del portal web del Sistema de Información Ambiental Nacional y el panel de control sobre avances de gestión.

3.1.3. Integración mediante bases de datos únicas

Como parte del proyecto de fortalecimiento del Sistema de Información Ambiental Nacional, que se está llevando a cabo desde el año 2009, se rediseña el Sistema de forma tal que incluya las siguientes funcionalidades:

• Implementación de módulos que integren información de base, operativa y de gestión.

• Seguimiento histórico del estado, los procesos, y las acciones sobre el ambiente.

• Localización geográfica (georeferenciación) y análisis espacial de la información del Sistema de Información Ambiental Nacional.

A partir de un relevamiento y diagnóstico se identificó la existencia de una serie de aplicaciones dispersas entre las áreas y los nodos que manejaban información común y que no se conectaban entre ellas. En este punto se diseñan una serie de bases de datos únicas que resulten de uso común a todas las aplicaciones que las requieran, y una serie de bases de datos temáticas que permitirán la elaboración de mapas y el seguimiento en el tiempo del estado, los procesos, y las acciones sobre el ambiente.

Las bases de datos únicas para el Sistema de Información Ambiental Nacional fueron diseñadas considerándolas como las unidades básicas de información para la gestión de la problemática ambiental. Sistematizan un tipo de datos estandarizados que provienen de diversas y variadas fuentes de información y que por su naturaleza es requerida por diversos y variados demandantes. Específicamente se está trabajando en:

• Base única de especies y especímenes

• Base única de paisajes y unidades territoriales

• Base de datos de la comunidad regulada

• Base única de sustancias y productos químicos

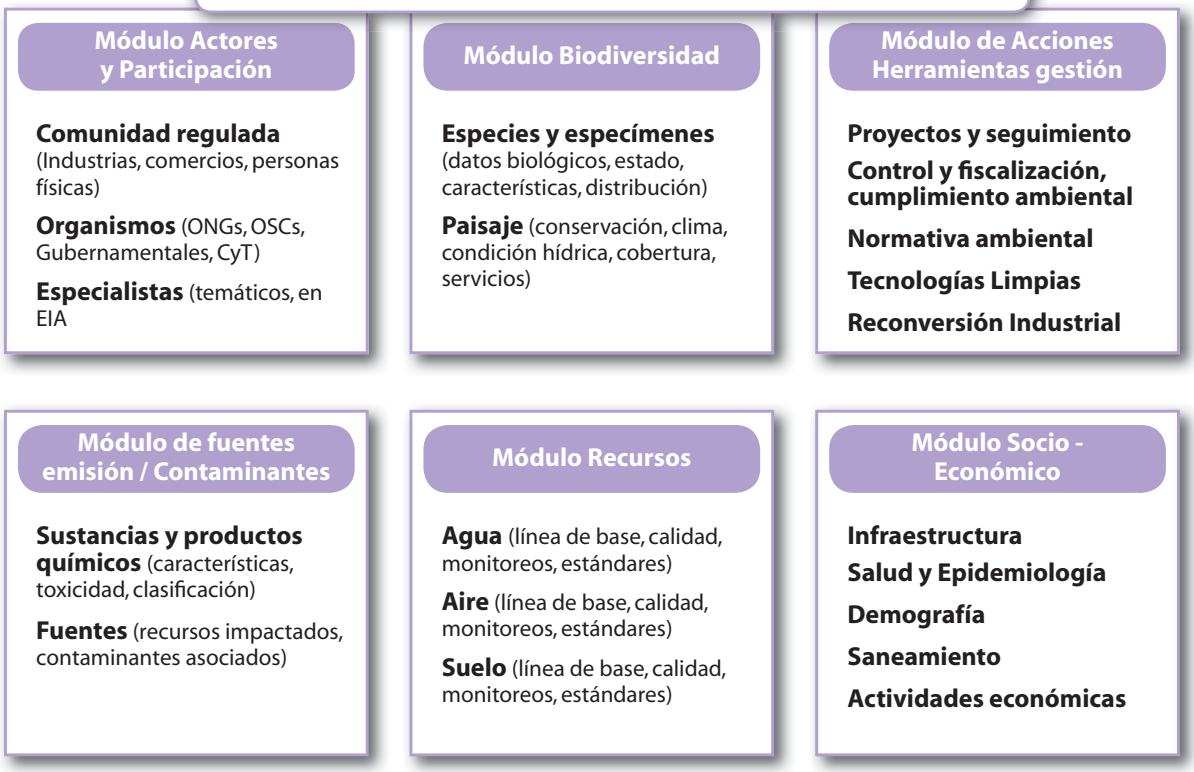
También como parte del fortalecimiento del Sistema de Información Ambiental Nacional y en la línea de trabajo de la integración se está trabajando en la elaboración de lineamientos y estándares unificados para la gestión de información ambiental.

3.1.4. El Sistema de Información Ambiental Nacional como un sistema modular

A partir de la implementación de las bases de datos únicas las mismas se integran en módulos a otras bases de datos que constituyen aplicaciones específicas para una temática, para un procedimiento administrativo, para el cumplimiento de una regulación, o para la gestión de un área. El sistema propuesto, es un sistema de módulos interconectados diseñados a partir de las necesidades de los usuarios. Cada módulo se constituye en un sistema en sí mismo, específico en cuanto a la temática, independiente, pero trasversal a las necesidades de varias áreas u otros actores que deberán participar en el futuro en la alimentación y mantenimiento del Sistema de Información Ambiental Nacional.

El diseño de este Sistema se basa en el conocido modelo de Presión- Estado-Impacto-Respuesta (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 1994, 2006). A los fines del Sistema de Información Ambiental Nacional se consideran los Actores como aquellos involucrados con la problemática ambiental (comunidad regulada, organismos de gobierno, sociedad civil, organizaciones no gubernamentales, expertos). En este marco algunos Actores pueden provocar Presiones sobre el ambiente (emisiones contaminantes, destrucción de hábitats, pérdida de biodiversidad) las cuales degradan el Estado de los recursos (calidad de agua, del suelo, del aire, la biodiversidad), ocasionando *Impactos* en la población humana y los ecosistemas. Otros Actores pueden implementar Respuestas o acciones a los impactos producidos a través de la elaboración de políticas, programas y proyectos, el control y la fiscalización para el cumplimiento de la normativa, entre otras. A continuación se presenta el esquema modular del Sistema de Información Ambiental Nacional (Figura 4.1).

Figura 4.1: Sistema de Información Ambiental Nacional. Esquema Modular.



Los módulos considerados son:

• **Módulo actores y participación:** incluye la base de datos única de la comunidad regulada, y se agrega una base de datos de Organismos gubernamentales, No Gubernamentales, Asociaciones Civiles, grupos de vecinos, tanto a nivel nacional, como provincial y municipal; y una base de datos de Especialistas.

• **Módulo biodiversidad:** incluye las bases de datos únicas de especies y especímenes, y la de paisajes y unidades territoriales. Se integra con otras bases de datos sobre el estado de la biodiversidad.

• **Módulo acciones y respuestas:** integra varias bases de datos que sistematizan información sobre las variadas herramientas con que se cuenta para la gestión ambiental. Incluye las bases de datos de programas y proyectos ambientales, de normativa, de control y fiscalización, de producción limpia, de reconversión industrial, entre otras.

• **Módulo de fuentes de emisión y contaminantes:** integra la base de datos única de sustancias y productos químicos a una base de datos de fuentes de emisión.

• **Módulo de recursos:** sistematiza información sobre el estado de los recursos agua, aire y suelo, integrando datos proveniente de sistemas de monitoreo, y contemplando los estándares existentes.

• **Módulo socio-económico:** integra bases de datos que permiten modelar la realidad socio económica y determinar impactos del hombre sobre el ambiente. Dichas bases sistematizan datos demográficos, de infraestructura, de salud, de saneamiento, de actividades económicas, entre otras. En general esta información proviene de organismos externos al Sistema.

3.1.5. Acciones desarrolladas en el marco del Sistema de Información Ambiental Nacional

El Sistema de Información Ambiental Nacional cuenta con 3 ejes transversales de trabajo con las áreas de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable:

1) Aplicaciones.

2) Gestión de Información.

3) Diseño Grafico.

1) Aplicaciones

Dentro de las aplicaciones, se encuentran los análisis, propuestas, desarrollos, mantenimiento e implementación de sistemas y herramientas informáticas.

A Nivel Nacional

Ley N°26.331, de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos. Implementación del Sistema de Registro de Infracciones Forestales: El sistema fue desarrollado durante el año 2010 por requerimiento de la Ley N° 26.331. A comienzos del corriente año se comenzó a dar soporte a los usuarios de las diferentes provincias habilitados para el registro de infracciones, para detectar demandas y necesidades del sistema y los usuarios.

Sistema de Planes: También en el marco de la Ley N° 26.331, se comenzó a analizar y desarrollar, una aplicación que realice un seguimiento de los planes referidos a la Ley, donde se trabajara en 2 ejes:

Planes Concluidos: Implementación de una base que contenga información sobre los planes de manejo concluidos.

Para Nuevos planes: La necesidad de integrar la información a nivel nacional y de ser más objetivos en cuanto al seguimiento de los nuevos planes, lleva a un relevamiento y análisis para el desarrollo de un sistema compartido con las provincias, que permitirá el ingreso y control de nuevos planes, con su análisis, determinación de funciones.

Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. Sistema de Proyectos

Solicitado por la Coordinación para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable , se esta trabajando actualmente, en etapa de análisis y desarrollo, donde la carga y consulta de la información referida a los diversos proyectos que se ejecutan en el ámbito de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, de acuerdo al nivel de perfil asignado a los usuarios intervinientes. La automatización de la información podrá ser utilizada de manera oportuna y confiable para la toma de decisiones desde cualquier área involucrada.

Desarrollo del Sistema de Importaciones y Exportaciones de flora autóctona

A solicitud del Grupo de Trabajo sobre la Conservación de la Biodiversidad de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, se tomó el requerimiento de diseñar y desarrollar un sistema que permita gestionar los procesos de importación y exportación de flora autóctona.

El sistema gestiona la recepción de guías de transporte y emisión de certificados de exportación e importación. Actualmente se encuentra en etapa de desarrollo.

2) Gestión de Información

Desde la Gestión de Información, el Sistema de Información Ambiental Nacional cumple con las funciones de:

• Analizar y coordinar lineamientos de gestión de la información y desarrollos informáticos.

• Difundir los criterios de Gestión para concientizar sobre las ventajas de la digitalización y organización de la información.

La organización de la información a nivel institucional y temático, se basa en los conceptos antes desarrollados de bases únicas y sistemas modulares.

Relación con la Comunidad

A nivel nacional se trabajó:

Sitio Web: El sitio web de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable donde las áreas se encargan de difundir las actividades en sus distintos niveles (institucional, marco legal, informes técnicos, eventos, etc).

La difusión de la gestión dentro de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, sumando las aplicaciones asociadas que permiten a los usuarios realizar consultas sobre temas específicos, a saber: Gestor de contenidos de sitios web, normativa ambiental, actas del MERCOSUR, infracciones forestales, gestor de documentos, Registro Nacional Integrado de Poseedores de bifenilos policlorados, indicadores, incendios, directorio de organizaciones no gubernamentales, declaraciones sobre recupero de sustancias que agotan la capa de ozono, Certificación de emisiones vehiculares, sistema de fiscalización y control de productos de la fauna silvestre, gacetillas de prensa, noticias de medios, encuesta de plaguicidas, calendario ambiental, glosario ambiental, Info-fotos, trámites y agenda ambiental.

Buzón Verde: Una aplicación asociada en la página Web de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. El objetivo de facilitar al público general, la comunicación e intercambio de información a través de consultas, reclamos, sugerencias o pedidos, tanto mediante la aplicación web *"Buzón Verde"* propiamente dicho, como de correo electrónico o llamadas telefónicas. Su función consiste en responder o derivar las inquietudes recibidas de parte de los usuarios, a las áreas sustantivas de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Foros de participación: Se crean dentro de la web de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, los foros de discusión que las áreas necesiten al momento de consultar, difundir o hacer participar a usuarios generales o particulares al momento de tratar temas específicos.

3) Diseño Grafico

Desde el diseño y producción grafica, se trabaja en diseñar, elaborar, asesorar y producir material de comunicación gráfica, interactuando con organismos nacionales y provinciales, a los efectos de unificar y difundir los criterios e imágenes institucionales del Gobierno Nacional y los organismos integrantes.

Se ha trabajado durante el año en curso en el diseño de publicaciones, trípticos y material de difusión de gestión ambiental a nivel nacional.

3.2. Indicadores y Estadísticas

La generación de datos que son brindados a través del armado de indicadores y estadísticas conforman una de las herramientas más importantes, para los procesos de toma de decisión, en relación a la situación ambiental. También ayudan a promover una mayor conciencia acerca de las implicancias de la sostenibilidad, mediante la obtención de información que refleje y mida las interrelaciones entre las distintas dimensiones.

La Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable viene consolidando la construcción, a diferentes escalas, de indicadores y estadísticas que se desarrollan a continuación.

3.2.1. Sistema de indicadores de desarrollo sostenible

A partir del año 2004 se inició en la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable un trabajo que tuvo como punto central la visión intersectorial y multisectorial. El objetivo fue implementar un Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible para Argentina, convocando a diferentes organismos del Estado Nacional con el fin de conformar una Red Interinstitucional de Indicadores de Desarrollo Sostenible[16].

Como resultado de los diferentes talleres participativos se elaboró un conjunto de indicadores dentro del marco conceptual sistémico, definido como sistema socio ecológico (Gallopín, 2003) de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

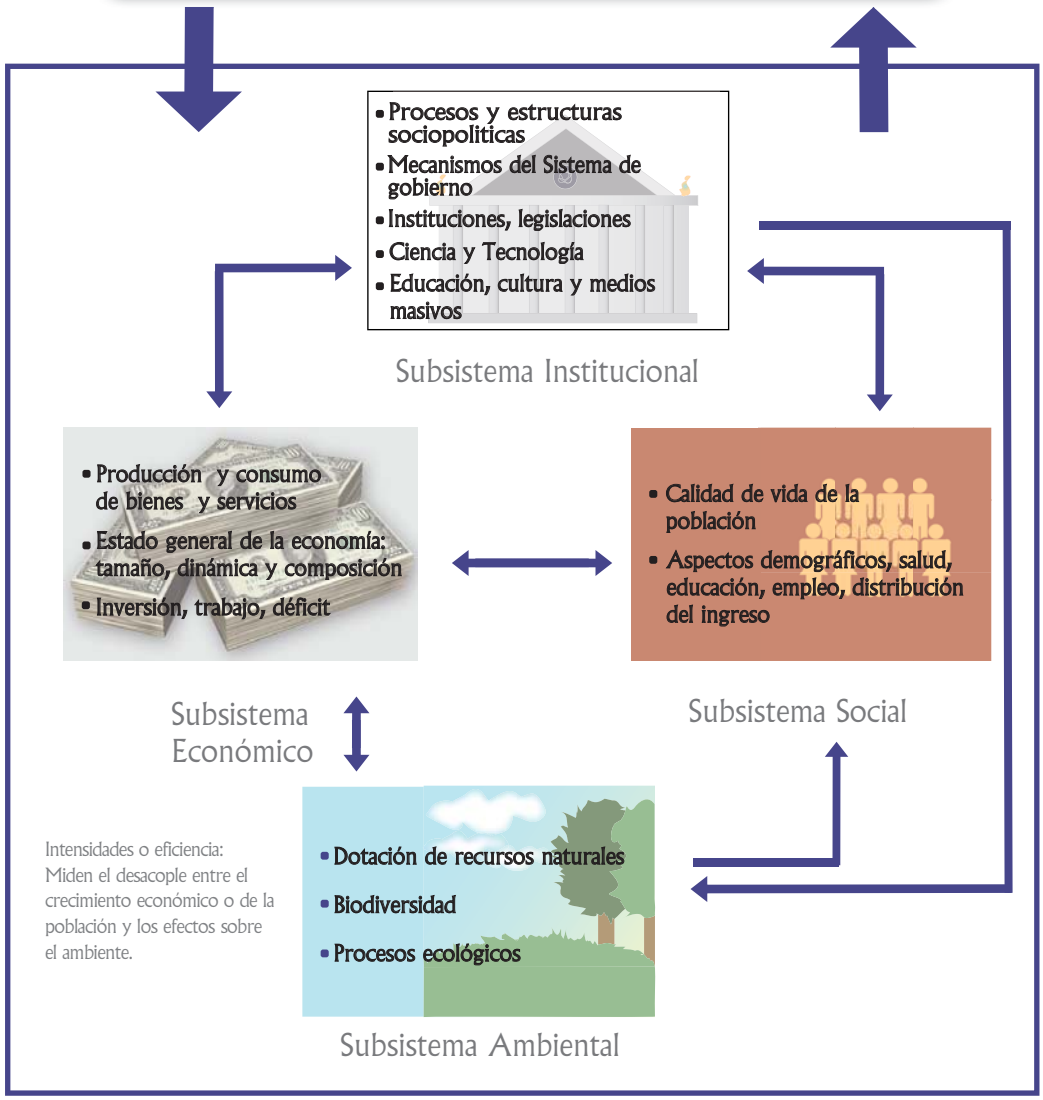
Este marco considera cuatro dimensiones: ambiental, social, económica e institucional y al

[16]**Organismos que integran la Red: Jefatura de Gabinete de Ministros:** SAyDS Consejo Nacional de la Mujer; Subsecretaría para la Reforma Institucional y Fortalecimiento de la Democracia. **Presidencia de la Nación:** Secretaría de Cultura; Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales. Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación de Programas Sociales; Centro Nacional de Organizaciones de la Comunidad. **Ministerio de Salud:** Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos; Subsecretaría de Prevención y Control de Riesgos; Subsecretaría de Relaciones Sanitarias e Investigación. **Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios:** Secretaría de Energía. Dirección Nacional de Promoción; Secretaría de Minería; Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública; Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda; Subsecretaría de Recursos Hídricos; Instituto Nacional del Agua. Subsecretaría de Recursos Hídricos, Secretaría de Obras Públicas; Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento. Secretaría de Obras Públicas; Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Secretaría de Política Económica. **Ministerio de Economía y Finanzas Públicas:** Secretaría de Política Económica; Subsecretaría de Coordinación Económica; Subsecretaría de Presupuesto. **Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca:** Secretaría de Hacienda Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca; Subsecretaría de Agricultura; Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero; Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. **Ministerio de Industria y Turismo:** Unidad de Medio Ambiente. Subsecretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa; Centro de Estudios para la Producción. Subsecretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa; Administración de Parques Nacionales. Secretaría de Turismo; Instituto Nacional de Tecnología Industrial. Ministerio de Desarrollo Social: Secretaría de Políticas Sociales y Desarrollo Humano y Secretaría de Gestión y Articulación Institucional. Ministerio de Educación: Secretaría de Educación. **Ministerio Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva:** Secretaría de Política y Planeamiento en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. **Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Laboral:** Subsecretaría de Programación Técnica y Estudios Laborales. **Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto:** Subsecretaría de Política Exterior. **Ministerio de Justicia, Seguridad y Derechos Humanos:** Dirección Nacional de Política Criminal. **Ministerio del Interior:** Subsecretaría de Interior; Secretaría de Seguridad Interior. **Defensoría del Pueblo de la Nación.**

sistema nacional como un conjunto de subsistemas relacionados entre sí donde sus interrelaciones señalan la influencia de los aspectos productivos sobre el ambiente, del ambiente sobre la salud humana, vínculos causales entre los diferentes subsistemas, entre otros (Figura 4.2).

El criterio subyacente de este marco conceptual es la mejora de calidad de vida de la población y la calidad del ambiente del que ésta depende. Este marco conceptual fue desarrollado por el proyecto Evaluación de la Sostenibilidad en América Latina y el Caribe[17] desarrollado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe y adaptado al país.

Figura 4.2: Marco Conceptual del Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible



Fuente: Elaboración propia en base a proyecto Evaluación de la Sostenibilidad en América Latina y el Caribe

El objetivo planteado desde la primera publicación ha sido mantener los mismos indicadores a escala nacional, siempre que fue posible, a fin de facilitar su comparación a través del tiempo. Sin embargo, el sistema es dinámico y siempre que se encontraron indicadores, que fueron útiles a la mejora de la compresión del mismo, se evaluó la pertinencia de su inclusión.

[17] http://www.eclac.cl/dmaah/proyectos/esalc/

Desde 2005 a la fecha se han presentado cinco publicaciones del Sistema de indicadores de desarrollo sostenible, las tres últimas en versión sintética[18] donde se encuentra información complementaria y detallada de cada indicador, como su importancia para el desarrollo sostenible, fuentes de datos y explicitación de las variables que lo componen, entre otras.

El Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible ha sido declarado de Interés Parlamentario por la Comisión de Recursos y Conservación del Ambiente Humano de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación, según Orden del Día Nº 1222 del 3 de octubre de 2006.

Se desarrollaron una serie de acciones para garantizar el funcionamiento de Red de Indicadores mediante la coordinación con los distintos organismos involucrados en el proceso, entre ellas:

- Fortalecimiento del sistema de comunicación.
- Convocatoria a talleres interinstitucionales, se han desarrollado 37 desde 2005 a 2010.
- Desarrollo del Sistema de indicadores de desarrollo sostenible, de acuerdo a la metodología acordada.
- Coordinación de la publicación de los resultados alcanzados.
- Actualización de la página WEB.
- Presentación y difusión de cada una de las publicaciones.
- Evaluación continua del sistema.

3.2.2. Indicadores a escala municipal

En el año 2010, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable inició una etapa de asistencia técnica para la construcción de indicadores ambientales y de sostenibilidad a escala municipal. La experiencia se lleva a cabo en el municipio de Campana, provincia de Buenos Aires y se encuentra en el proceso de definición de indicadores adecuados.

3.2.3. Sistema de Información y Evaluación de Actividades Productivas y de Servicios

En la actualidad se está iniciando el proyecto Sistema de Información y Evaluación de Actividades Productivas y de Servicios con el objetivo de generar información ambiental. El mencionado proyecto comenzará con el relevamiento de datos del sector vitivinícola, continuando en un futuro con diferentes sectores que hacen al desarrollo nacional.

La ausencia de un método sistemático de relevamiento de datos, que trae como consecuencia el desconocimiento de la situación ambiental en que se encuentra el sector, dificulta la realización de diagnósticos y la evaluación de tendencias necesarias para formular y corregir políticas. El proyecto se propone relevar datos ambientales del sector, para su posterior procesamiento y generación de información sobre las características, el comportamiento en el tiempo y la identificación y caracterización de impactos que la actividad pueda generar en el ambiente.

Esta información resulta de utilidad en diferentes escalas y para diferentes tipos de usuarios. En el nivel nacional con el propósito de formular y hacer seguimiento y evaluación de la política ambiental y de elaborar los informes nacionales sobre el estado del ambiente y a escala provincial y local, a fin de dirigir la formulación de estrategias y acciones de intervención de acuerdo a las necesidades.

Se encuentra en curso, el análisis por parte del Instituto Nacional de Vitivinicultura del proyecto conjunto, así como la fundamentación de las variables que se incluirán en la encuesta.

[18]Página WEB de la Secretaría http://www.ambiente.gob.ar/indicadores

3.2.4. Indicadores en el ámbito del Proceso de Montreal

En el ámbito del Proceso de Montreal se trabaja sobre el tema de los criterios e indicadores para la conservación y el manejo sustentable de los bosques templados y boreales. Si bien el marco político atinente al recurso incluye los criterios identificados, existen dificultades en la obtención de los datos necesarios para evaluar periódicamente los cambios. Diversos proyectos actualmente en marcha como, por ejemplo, el Inventario Forestal Nacional, así como actividades encaradas desde la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (Monitoreo de grandes regiones utilizando diferentes sensores remotos) permitirán avanzar en el conjunto de indicadores.

En relación a la temática anterior se encuentra en desarrollo el Proyecto de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-TCP/RLA/3203 *"Fortalecimiento de las capacidades de los países del Cono Sur para el monitoreo, evaluación y reporte del progreso alcanzado en el manejo forestal sustentable mediante el desarrollo, uso e implementación de los criterios e indicadores".* En el marco del Proyecto, se seleccionaron 17 indicadores comunes tomados del Proceso de Montreal, para el Cono Sur (Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay).

Se diseñó e implementó un Software Piloto SIG sobre plataforma Web, que permite gestionar y poner a disponibilidad la información de los criterios e indicadores a través de Internet.

3.2.5. Indicador de Peligro de Incendios forestales

Se está implementando el Índice Meteorológico de Peligro de Incendios FWI en gran parte del país. Este indicador, utilizado en forma conjunta con pronósticos meteorológicos extendidos, permite prever las condiciones de peligro a 72 hs. De esta manera, se cuenta con un Sistema de Alerta temprana, para definir medidas de prevención y de presupresión. Se está entrenando al personal local para su interpretación y uso. En la región andinopatagónica se trabaja en cartografía de modelos de combustibles.

Durante 2011, se monitoreó el peligro de incendios en las 23 provincias del país y en los parques nacionales, advirtiendo al personal de combate, a los medios aéreos operando y al publico en general, sobre situaciones críticas que puedan afectar sus vidas y bienes ante los incendios forestales, así como las posibilidades y restricciones para el uso del fuego en trabajos rurales o recreación.

Asimismo, se realizó una nueva consultoría con Canadá para completar la implementación del Indicador de Peligro FWI en el resto del país, a través de la cual podremos efectuar ajustes de acuerdo a las características climáticas, de suelo y de vegetación de las distintas regiones.

3.2.6. Monitoreo para el Desarrollo de Alertas Tempranas

El Proyecto del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo 08/014 sobre Desarrollo de Capacidades de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, cuenta con su componente denominado Contingencias Ambientales.

En este componente un equipo altamente calificado en la temática de contingencias está trabajando en el desarrollo de una serie de actividades e instrumentos de información y desarrollo de capacidades relacionados con la Prevención y Respuesta ante Emergencias Ambientales.

El componente sobre Contingencias Ambientales, originó sus actividades en la Cuenca Matanza Riachuelo. A posteriori el Componente centró sus esfuerzos en el trabajo a nivel local fuera de la Cuenca Matanza Riachuelo.

En tal sentido, se desarrolló un Proyecto de Sistema de Alerta Temprana que comenzó a implementarse en su fase piloto en 3 (tres) Municipios de la provincia de Buenos Aires, Marcos Paz, Berazategui y Florencio Varela. Hasta la fecha se instalaron unidades de monitoreo (estaciones meteorológicas) para capturar, almacenar y transmitir datos, los cuales servirán luego para desarrollar las alertas tempranas. Se espera continuar el trabajo en este sentido para que los proyectos pilotos iniciados lleguen a su fin.

3.2.7. Estadísticas Ambientales

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, en el año 2006, comenzó un trabajo de compilación de la información existente, con el fin de presentarla a disposición del público en general y para facilitar la toma de decisiones en materia ambiental y de desarrollo sostenible.

El objetivo planteado fue promover el libre acceso a la información ambiental, compilando, integrando y organizando la información existente en el país para constituir una línea de base, identificar la información faltante y desarrollar los instrumentos necesarios para comenzar su producción en el futuro.

Los temas que se presentan y para los cuales se han compilado estadísticas ambientales son atmósfera, recursos hídricos, biodiversidad de especies, tierra, energía, actividades industriales y productivas, incendios forestales, gestión y participación ambiental, ambiente urbano, salud y ambiente y estadísticas básicas de referencia.

Las estadísticas ambientales sistematizadas constituyen información de base fundamental para evaluar el estado del ambiente y de los recursos naturales, establecer tendencias e identificar cambios que se producen en los mismos. Además, representan insumos para la creación de instrumentos de gestión ambiental. Por ello esta información y la que se produzca a futuro, será de utilidad para objetivar la toma de decisiones en materia ambiental y de recursos naturales.

La publicación en formato impreso, fue publicada en 2008, a partir de allí la actualización se mantiene a partir de la WEB[19] de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

El trabajo realizado constó de las siguientes etapas: Se conformó de un grupo interdisciplinario para la identificación del marco ordenador y los temas a incluir en las Estadísticas Ambientales, integrado por distintas áreas sustantivas de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y la Dirección de Estadísticas Primarias del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. El trabajo de este grupo interdisciplinario fue identificar la información ambiental necesaria para mejorar la toma de decisiones en materia ambiental, realizando un invalorable aporte en cuanto a la provisión y análisis de la misma.

Se identificaron los temas más relevantes para los cuales es necesario contar con información ambiental. Se realizaron 10 talleres, que permitieron identificar los principales componentes ambientales y los problemas y prioridades asociados a los mismos. Este trabajo se sustentó por el informe *"Perspectivas del Medio Ambiente de la Argentina"* (2004) elaborado por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Se consultó además la bibliografía disponible a nivel mundial, Programa de Estadísticas Ambientales de Naciones Unidas (Naciones Unidas; 1985), el trabajo realizado por la Red de Instituciones y Expertos en Estadísticas Sociales y Ambientales de América Latina y el Caribe de la Comisión Económica para América Latina y El Caribe (2001 y 2003), de la cual la Secretaría forma parte, y las experiencias existentes en otros países.

En función de la revisión bibliográfica, de las discusiones del grupo interno y la disponibilidad de información, se optó como marco ordenador el agrupamiento por 11 temas, que representan los componentes ambientales a abordar y 88 estadísticas que dan cuenta de las prioridades o problemas identificados para el total de los temas. Siempre que fue posible, las variables fueron desagregadas a nivel espacial.

Se realizó un relevamiento de la información ambiental disponible en el país para cubrir los temas identificados. Una vez determinados los temas a incluir en la matriz de estadísticas ambientales, se comenzaron a relevar y compilar las estadísticas ambientales disponibles en la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y en los relevamientos habituales del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, como así también de otras instituciones que generan datos ambientales. Esta actividad incluyó una investigación permanente de posibles fuentes de información y entrevistas con técnicos y especialistas en diversos campos de la temática ambiental.

[19] http://www.ambiente.gov.ar/estadisticas

Por otra parte, se determinó que el número de estadísticas seleccionadas inicialmente se redujeran debido a la carencia de información o la falta de confiabilidad de los datos para alguna de las variables seleccionadas inicialmente.

Dado que el país no cuenta con una experiencia anterior en Estadísticas Ambientales y ante la necesidad de que todos los usuarios de esta herramienta conozcan la definición de cada una de las variables presentadas, su periodicidad y fuente de información entre otras características, se ha elaborado una ficha técnica para cada una de las estadísticas disponibles. Además se elaboró un Anexo, donde se presenta la definición de cada una de las variables, y otros campos para una mejor comprensión de la publicación

3.2.8. Estadísticas Forestales

El Programa de Estadística Forestal de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable tiene entre sus objetivos la producción de información estadística para el sector forestal que resulten confiables, adecuadas y oportunas en el marco de un desarrollo sustentable y se desarrolla conforme los lineamientos del Programa Anual de Estadística y Censos que coordina el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (Ley Nº 17.622 y Decreto Nº 1831/93).

En este contexto, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable es responsable de los aspectos atinentes a productos forestales primarios y elaborados de especies nativas, para el sector industrial en el compensado, faqueado y tanino, precios de productos primarios y manufacturados.

En cuanto a los productos forestales no madereros e incendios forestales, se incluye tanto a bosque nativo como cultivado. Además se realizan estudios especiales del sector, como los realizados para la industria del tanino y compensado así como las perspectivas del sector forestal al año 2020.

El Sistema de Información Forestal tiene que ser paulatinamente mejorado tanto en la ampliación de la cobertura como en la toma de datos de nuevas características, que permitan a su vez la construcción de Criterios e Indicadores que resulten útiles para una correcta planificación y evaluación de políticas económicas y sociales en el marco de un desarrollo sustentable.

3.3. GeoInformación

La tecnología de la GeoInformación permite cumplir dos objetivos fundamentales que son el registro de información territorial y el análisis de problemas territoriales específicos.

Esta aplicación implementada por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable es un servicio que se brinda a todos los usuarios de Internet que permite visualizar, modificar y almacenar diferentes mapas a través de un sistema semi-integrado.

El sistema pone a disposición de los usuarios un servidor de datos geográficos integrado con información de datos alfanuméricos, datos georreferenciados, mapas temáticos elaborados, búsquedas espaciales a partir de datos crudos, mapas, - por ejemplo de detalle de contaminación e imágenes de satélite a escala 1:250.000.

El objetivo general del sistema es lograr integrar geoespacialmente datos gráficos y alfanuméricos de temática ambiental de todo el territorio para tener una mejor perspectiva para analizar la situación actual del ambiente, mientras que el objetivo final es tener una red funcional de información ambiental que incluya a todos los mayores proveedores y usuarios de esa información de la República Argentina.

Esa red dispone de un servidor que tiene comunicación interactiva entre los pedidos del usuario y las respuestas del servidor (en lo que se llama cliente-servidor) de esta manera, el usuario realiza todo tipo de pedidos para crear mapas deseados. La información almacenada en el servidor está organizada en una base de datos con una jerarquía topológica que permite al visualizador de mapas representar correctamente la geografía del mapa. El visualizador opera en un

ambiente del navegador y permite cambiar el aspecto de cada uno de los elementos del mapa (color, ancho, relleno, tamaño, etc.). El usuario puede definir nuevos elementos del mapa (áreas, zonas, ríos, calles, puntos representando lugares de interés, etc.) y luego guardar este mapa en el servidor para usarlo más adelante.

A su vez, los elementos del mapa se almacenan en una base de datos y tienen todos los atributos asociados con cada elemento del mapa. Estos atributos pueden ser usados para crear vistas de mapas temáticos, usando las variables asociadas, pueden crear nuevos mapas usando las diferentes combinaciones de capas y atributos asociados y esta nueva definición de mapas se puede a su vez almacenar en el servidor para acceder más tarde o para compartirlo con otros usuarios.

También el servidor puede atender a múltiples usuarios accediendo simultáneamente para modificar y visualizar los mismos mapas, o incluso ver la misma información geográfica presentada con diferente aspecto para cada usuario. En todo momento el usuario puede hacer zoom en el mapa para ver más detalles de la imagen o cambiar definiciones para crear una imagen del mapa diferente que se acomode más a sus necesidades.

Al momento no se cuenta con un sistema centralizado georeferenciado como tal. Se preparó una aplicación unificada para volcar información generada, desde la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, que luego puede ser visualizada en diferentes umbrales de resolución o escala según sea el usuario que haya entrado. Es el mismo visualizador o servidor de mapas (mapserver) que hace las veces de sistema georeferenciado.

Asimismo, se está optimizando el acceso a la información para que los mapas se puedan ver dinámicamente. De esa manera se estandarizará y homogeneizará la recopilación y también el tipo de información que se compartirá y publicará en el servidor.

El sistema de georeferenciación se encuentra en una etapa o fase de expansión que se ha acentuado en las actividades principales llevadas a cabo durante el año 2010 al punto de comenzar ahora una nueva etapa de interacción con las áreas técnicas de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable a partir de los *"Talleres de sinergia"* realizados durante 2011.

La tecnología de la GeoInformación integrada facilitará el flujo de datos e información ambiental para permitir la creación, análisis y aplicación de información y datos ambientales para satisfacer las necesidades de los tomadores de decisión y una gran variedad de potenciales usuarios.

3.3.1. Productos instalados[20]

- **Imágenes de satélite de toda la Argentina**

  1.a) Cartaimágenes de baja resolución, año 1998.

  1.b) Imágenes de alta resolución año 1986 del sensor LANDSAT 5.

  1.c) Imágenes de alta resolución año 2002 del sensor LANDSAT 7.

- **Mapas digitales de toda la Argentina**

  2.a) Capas de información vectorial (curvas de nivel, localidades, viales, lagunas, ríos, ffcc, etc.) del SIG250 del Instituto Geográfico Nacional. Versión 2011.

  2.b) Capas de información vectorial del Atlas del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, del Atlas de Suelos del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y del Atlas de Cuencas Superficiales de la Secretaría de Recursos Hídricos.

[20] www.ambiente.gob.ar/geoinformación

2c) Capas propias elaboradas por el Sistema de Información Ambiental Nacional a escala 1:1.000.000, a saber: Ecoregiones. Áreas Protegidas Provinciales, Pueblos originarios, Sitios de distribución de especies protegidas, regiones forestales, recursos hídricos, vegetación.

3) Mapas en formato de imagen JPG/TIF

3.1. Temáticos: Desertificación, Vegetación, Cuencas Hidrográficas, Cobertura Boscosa, Red de Drenaje, Mosaico Satelital, Densidad de Población por Provincia, etc.

3.2. Repositorio o Mapoteca Mapas por Proyectos de Áreas de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de diferentes zonas o regiones del país.

4) Servidor de mapas (mapserver)

Se pueden visualizar todas las capas nacionales (departamentos, viales, ffcc, localidades, ríos, lagunas y embalses, áreas protegidas, ecoregiones, etc)

5) PROSIGA (Proyecto SIG Argentina)

A través del visor del proyecto SIG Argentina se tiene acceso a todas las capas SIG de los organismos de la administración pública que participan. A su vez los organismos participantes pueden acceder a las capas propias de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable publicadas en el PROSIGA.

Cuarta Sección: Enfoques Integrados

En esta sección, se abordan casos sobre ecosistemas y paisajes tales como los boscosos, el delta y las reservas de biosfera como ejemplos de planificación y gestión adoptando enfoques integrales, que ponen de manifiesto las relaciones y asociaciones entre los cambios ambientales y el bienestar humano.

En el marco de un enfoque integral se reconoce que los ecosistemas funcionan como entidades completas y requieren ser gestionados como tales y no por partes, trascendiendo límites jurisdiccionales, adoptando una visión de largo plazo e incluyendo a la población en el proceso de toma de decisiones.

Se destaca que las siguientes son algunas de las iniciativas que lleva adelante la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, las cuales constituyen, importantes casos en diferentes contextos sociales, económicos, ambientales y culturales del país que permiten demostrar los beneficios de una gestión bajo el enfoque integral y su contribución para un avance hacia el desarrollo sustentable, al establecer un balance entre las prioridades de crecimiento económico, disminución de la pobreza y conservación de los recursos naturales.

4.1. Reservas de Biosfera

Las reservas de biosfera son zonas de ecosistemas terrestres, costeros o marinos internacionalmente reconocidos dentro del marco del Programa de la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura sobre el Hombre y la Biosfera. Éste es un Programa Científico Intergubernamental que busca establecer una base científica con el fin de mejorar la relación global de las personas con su entorno.

Puesto en marcha a principios de la década del año 1970, el Programa el Hombre y la Biosfera propone una agenda de investigación interdisciplinaria y de fomento de la capacidad centrada en las dimensiones ecológicas, sociales y económicas de la pérdida de la biodiversidad y su reducción.

La función de las reservas de biosfera se centra en desarrollar modelos para la sostenibilidad mundial, nacional y local, y para que sirvan de lugares de aprendizaje donde los decisores políticos, la comunidad científica y de investigación, los profesionales de la gestión y los colectivos implicados trabajen en conjunto para convertir los principios globales de desarrollo sostenible en prácticas locales apropiadas. Aspiran a ser modelos para el ordenamiento territorial, ya que poseen una zonificación y, se ordena espacial y funcionalmente el territorio, mediante la división del área en tres tipos de zonas interrelacionadas: núcleo, tampón o de amortiguación y transición (Figura 4.3).

En la práctica, esta zonificación se aplica de diferentes maneras para adaptarse a condiciones geográficas y limitaciones locales. Esta flexibilidad puede utilizarse en forma creativa y es uno de los puntos más fuertes del concepto de reserva de biosfera.

Funciones de las Reservas de Biosfera:

• Fomentar el desarrollo económico, cultural y social a nivel local, manteniendo los recursos naturales para que puedan seguir siendo aprovechados por generaciones futuras.

• Conservación de la diversidad de paisajes, ecosistemas, especies y genes.

• Contribución al conocimiento dando apoyo a la educación, capacitación, investigación científica y el intercambio de información entre pobladores, técnicos e investigadores.

Figura 4.3:



Argentina cuenta con la Red Nacional de Reservas de Biosfera que está formada por trece reservas, representadas en la Tabla 4.1:

Tabla 4.1: Red Nacional de Reservas de Biosfera.

Nombre	Provincia	Año de Creación	Superficie
San Guillermo	San Juan	1980	999.000 hectáreas
Laguna Blanca	Catamarca	1982	973.270 hectáreas
Parque Costero del Sur	Prov. de Buenos Aires	1984	25.000 hectáreas
Ñacuñán	Mendoza	1986	12.300 hectáreas
Laguna de Pozuelos	Jujuy	1990	400.000 hectáreas
Yaboty	Misiones	1995	253.773 hectáreas
Parque Atlántico mar Chiquito	Prov. de Buenos Aires	1996	6.488 hectáreas
Delta del Paraná	Prov. de Buenos Aires	2000	88.624 hectáreas
Riacho Teuquito	Formosa	2000	81.000 hectáreas
Laguna Oca	Formosa	2001	10.000 hectáreas
Yungas	Jujuy y Salta	2002	1.350.000 hectáreas
Andino Norpatagónica Chubut	Neuquén, Río Negro,	2007	2.266.942 hectáreas
Parque Pereyra Iraola	Prov. de Buenos Aires	2007	10.248 hectáreas

Fuente: Unidad de Coordinación del Programa "El Hombre y la Biosfera". Grupo de Trabajo de Áreas Protegidas. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2011

En cuanto a los Sitios de Patrimonio Mundial de la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura, el país ha incorporado ocho, de los cuales, cuatro constituyen Sitios de Patrimonio Natural: Los Glaciares, 1981, 600.000 hectáreas; Parque Nacional Iguazú, 1984, 55.000 hectáreas; Península Valdés, 1999, 360.000 hectáreas e Ischigualasto, Parque Nacional Talampaya, 2000, 275.369 hectáreas y 4 son Sitios de Patrimonio Cultural: Misiones Jesuíticas de los Guaraníes: San Ignacio Mini, Santa Ana, Nuestra Señora de Loreto y Santa María La Mayor (Argentina) y Ruinas Sao Miguel das Missoes (Brasil), 1983, 1984 hectáreas; Cuevas de las Manos, Río Pinturas, 1990, 600 ha; Bloque de Estancias Jesuíticas de Córdoba, 2000, 38 hectáreas y Quebrada de Humahuaca, 2003, 172.116 hectáreas.

Asimismo, la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable integra el Comité Argentino del Patrimonio Mundial de la Comisión Nacional Argentina de Cooperación con la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura, y desde allí participa en la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Natural y Cultural, que constituye un instrumento de cooperación internacional a tal fin.

Red Argentina de Reservas de Biosfera

La Red Argentina de Reservas de Biosfera, es una red muy heterogénea, y algunas reservas tienen extensiones que sobrepasan los límites provinciales. Albergan desde ecosistemas subtropicales, hasta desérticos pasando por ecosistemas de alta montaña, humedales, etc .

Pero no solo los sistemas naturales tienen protagonismo en las reservas, el factor humano, la sociedad y su relación con la naturaleza se contemplan como parte esencial de las reservas de biosfera y es, precisamente, este enfoque integrador lo que las diferencia de otras figuras de protección.

En el mundo actual en que el cambio climático global y otros problemas están cuestionando el modelo de desarrollo, se tiene que hacer énfasis especial en subrayar que las reservas de biosfera son los territorios ideales para poner en marcha experiencias piloto donde llevar a la práctica el modelo de sostenibilidad que propone el Programa MaB. Para poder ordenar estas ideas, conceptos, objetivos y acciones, la red mundial cuenta con un instrumento básico el Plan de Acción de Madrid (2008-2013). Este documento establece una hoja de ruta a seguir por la Red Mundial de Reservas de Biosfera con la finalidad de que sean consideradas como las principales áreas dedicadas al desarrollo sostenible del siglo XXI. A este documento debe sumarse el Plan de Acción de IberoMaB (2010-2020) que da continuidad a los objetivos del Plan de Acción de Madrid y con una versión adaptada a los países Iberoamericanos.

En este contexto la República Argentina cuenta con 13 reservas que representan la integración de la conservación de culturas, paisajes y especies que en su conjunto son la punta de lanza de una experiencia que pretende conseguir, a través del compromiso de las naciones y del esfuerzo de miles de personas, un planeta más habitable donde la conservación de la diversidad biológica y cultural sea la base para un desarrollo social y económico más justo y duradero.

Las Reservas son utilizadas como espacios para la integración de conservación y desarrollo y realización de diversas actividades.

Se han identificado grandes áreas temáticas como marco de referencia dentro del accionar de las reservas, donde se incluye la dimensión de una necesaria integración de equipos interdisciplinarios e interinstitucionales para su abordaje.

Algunos de estos temas son:

- Revalorización Cultural local y Regional,
- Educación,
- Servicios de los Ecosistemas,
- Bosque Modelo,
- Turismo,
- Desertificación,
- Participación Social,

- Conservación y Desarrollo Sostenible,
- Ordenamiento y Planificación Territorial,
- Investigación interdisciplinaria,
- Investigación sociocultural y económica,

La esencia de esta figura es el deber de contemplar de forma integrada la conservación y el desarrollo y debe contribuir al funcionamiento en red, participando, intercambiando, colaborando y comunicando. La red supone una forma de trabajar en las Reservas de Biosfera de manera que los aprendizajes y conocimientos fluyan para beneficio de todos sus integrantes.

4.2. Plan Estratégico para la Implementación de Bosques Modelo

El proceso de desarrollo de Bosque Modelo, como instrumento de gestión, surgió en el marco de la realización del 1° Taller para la Red de Bosques Modelo, el cual tuvo lugar en el año 1996 en la provincia de Córdoba. Durante ese encuentro se llevó adelante la firma de la Carta del Plan Estratégico para la Implementación de Bosques Modelo, entre la entonces Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable de la Nación (actual Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable) y el Secretariado Internacional de la Red de Bosques Modelo.

A partir del consenso logrado en el taller, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través de la Dirección de Bosques comenzó a promover el Programa Nacional de Bosques Modelo[21], organizándose reuniones y talleres de trabajo en distintas provincias del país y elaborándose la Guía para la Formulación de Propuestas de Bosques Modelo hasta llegar a la instancia de la presentación formal del Programa a la Red Internacional de Bosques Modelo.

Bajo este contexto el Programa Nacional de Bosques Modelo se constituyó - y se sostiene en la actualidad- como un instrumento estratégico para promover el manejo sustentable de los ecosistemas forestales desde el escenario local, a partir de una asociación de voluntades que en consenso planifiquen y gestionen modelos de desarrollo sustentable, con la meta de elevar la calidad de vida de las comunidades marginadas o de bajos recursos como pauta fundamental.

Particularmente, a través de una gestión participativa, cada Bosque Modelo promueve la formación de un espacio de equidad y participación de actores locales, integrando los aspectos sociales, económicos, ambientales y culturales de la región. Basado en un modelo conceptual de organización y gestión, la idea se fundamenta en crear e implementar estrategias de acción para una zona específica y una realidad socioeconómica y cultural particular, favoreciendo el aprendizaje común en el proceso.

El Programa Nacional de Bosques Modelo es el punto focal de la Red Internacional de Bosques Modelo y de la Red Regional de Bosques Modelo para América Latina y el Caribe.

En la actualidad, el Programa coordina la red de Bosques Modelo más importante de Iberoamérica[22], y una de las más grandes del mundo, después de la Red Canadiense. La Red Nacional de Bosques Modelo está integrada por seis sitios localizados en distintos puntos de nuestro país:

- Bosque Modelo Futaleufú – Pcia. de Chubut (738.000 hectáreas)
- Bosque Modelo Formoseño – Pcia. de Formosa (800.000 hectáreas)
- Bosque Modelo Jujuy – Pcia. de Jujuy (130.000 hectáreas)
- Bosque Modelo Norte del Neuquén – Pcia. de Neuquén (4.000.000 hectáreas)

[21] El Programa Nacional de Bosques Modelo (PNBM) inició sus actividades en el año 1996, con el fin de fomentar el manejo sustentable de los ecosistemas forestales mediante la construcción de alianzas estratégicas entre actores claves y el trabajo en red. A partir de ello, se busca contribuir al progreso de las comunidades involucradas, atendiendo a la equidad social, las necesidades locales y las preocupaciones globales.

[22] La Red Iberoamericana de Bosques Modelo, cuenta actualmente con 25 Bosques Modelo miembros, situados en 14 países. Su misión es promover la cooperación entre instituciones, Bosques Modelo y países, en base al intercambio de conocimientos y de experiencias innovadoras para contribuir a las políticas públicas con respecto al manejo sostenible de los recursos naturales.

- Bosque Modelo San Pedro – Pcia. de Misiones (443.000 hectáreas)
- Bosque Modelo Tucumán – Pcia. de Tucumán (180.000ha)

Existe, además, una iniciativa de Bosque Modelo en desarrollo en el ámbito del Departamento de Malargüe, Provincia de Mendoza.

Bosque Modelo Futaleufú

Constituido como el primer Bosque Modelo de nuestro país, el Bosque Modelo Futaleufú se localiza en la provincia de Chubut, en la alta cuenca del río Futaleufú. El Bosque Modelo Futaleufú busca consolidar un estilo de desarrollo local que atienda a criterios de sustentabilidad política, económica social y ambiental. Así, el objetivo es mejorar la articulación entre los sectores público, privado y la sociedad civil, mediante la planificación y la gestión participativa de los recursos naturales. Entre sus integrantes se encuentran los municipios de Esquel, Trevelin y Cholila, el Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, la Universidad Nacional de Patagonia, la Asociación *"Los Andes"* de Productores Patagónicos, entre otros.

Algunas de las principales metas estratégicas de la gestión del Bosque Modelo Futaleufú son: consolidar un proceso de planificación y gestión integradas de los recursos naturales de la cuenca hidrográfica, basado en el concepto de uso múltiple y en la preservación de la biodiversidad; involucrar a la población en la gestión del Bosque Modelo a través de un intenso proceso de participación, educación y concientización ecológica; y alcanzar una alta tasa de repoblamiento arbóreo de una porción importante del espacio de la cuenca, degradado por el uso indebido de sus recursos.

A partir de estas metas, el Bosque Modelo Futaleufú lleva adelante distintas acciones como la forestación con especies nativas en pequeña escala, la formación de consorcios de productores para coordinar acciones de prevención de incendios forestales, la construcción de diferentes prototipos de viviendas de madera, establecimientos de viveros forestales, la producción y comercialización de artesanías con insumos locales y la realización de distintos cursos de capacitación, atendiendo a la demanda de los productores locales.

Cabe destacar que muchos emprendimientos productivos son impulsados desde la Mesa de Desarrollo Local de Esquel, espacio de trabajo conformado por el Municipio y la participación activa de socios del Bosque Modelo Futaleufú, cuyo propósito es promover un desarrollo social, económico y ambientalmente sustentable, en el marco de premisas como la participación comunitaria, el asociativismo y la equidad social. Acorde a este perfil de gestión, el Bosque Modelo Futaleufú contempla el desarrollo de capacidades locales a través de la realización de actividades educativo – ambientales y de capacitación. Así, se busca promover actividades relacionadas a la educación ambiental en escuelas rurales y comunidades del área del Bosque Modelo Futaleufú a fin de que los niños participen de actividades orientadas a la conservación y uso sustentable de los recursos naturales. Las capacitaciones comprenden cursos y talleres con profesionales expertos en las temáticas de gestión integrada de los recursos hídricos, prevención de riesgos, criterios e indicadores de manejo forestal sustentable, bioenergía, entre otros.

Bosque Modelo Formoseño

Ubicado en la región oeste de la provincia de Formosa, se caracteriza por la diversidad étnica, cultural y lingüística, con presencia de pobladores criollos y comunidades de pueblos originarios, entre ellas wichís y tobas. El Bosque Modelo Formoseño procura mejorar la calidad de vida de la familia rural a través de la implementación de sistemas de manejo integrado de los recursos naturales, armonizando las cuestiones ambientales, sociales, culturales y económicas de la región. Entre los socios de la organización se destacan la Municipalidad de Ingeniero Juárez, comunidades de pueblos originarios, la Administración de Parques Nacionales, la Universidad Nacional de Formosa, las asociaciones de ganaderos y de apicultores locales.

Sus metas de gestión incluyen: fomentar la participación de la mujer en el desarrollo integral de su comunidad y su familia; mantener y difundir el patrimonio cultural de las distintas comunidades presentes; promover la revalorización cultural de las costumbres locales y ancestrales de las diversas culturas del área. En este sentido, cabe destacar la implementación del *"Proyecto Forestal para el Desarrollo Local y Ambiental de los Productores Criollos y Aborígenes en el Área del Bosque Modelo Formoseño".* El objetivo superior del proyecto contribuyó a *"desarrollar, en torno a la sostenibilidad de los recursos forestales basados en los sistemas productivos locales, el capital humano con el fin de mejorar las condiciones de vida del hombre y la mujer chaqueña y revertir la situación de degradación de los recursos naturales".* Las actividades desarrolladas con las familias participantes incluyeron el ordenamiento de los territorios comunitarios, la provisión de agua para bebida y para riego de huertas, la producción de huertas familiares, granjas y producción de árboles frutales y plantines forestales, el manejo sustentable de ganado caprino, el aprovechamiento de los recursos del bosque, y la producción y venta de productos artesanales.

Por otro lado, es dable destacar la activa participación del Bosque Modelo Formoseño en el Plan de Ordenamiento Territorial de la provincia, especialmente en el aspecto social, al procurar la articulación con las comunidades. A partir del trabajo colectivo de los actores locales se alcanzó la aprobación del *"Proyecto Técnicas de Manejo Sustentable en el Parque Chaqueño en el Área del Bosque Modelo Formoseño"* en el marco de la **Ley Nº 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos.** Este proyecto, que beneficia a familias criollas y wichí, tiene por objeto sanear y mejorar la estructura del bosque mediante intervenciones silviculturales, utilizar los subproductos como leña y carbón, y compatibilizarlos con la aplicación de mejores técnicas de aprovechamiento forestal.

Bosque Modelo Jujuy

El Bosque Modelo Jujuy se ubica en los valles húmedos de la provincia de Jujuy, más precisamente en la cuenca de los ríos Los Pericos – Manantiales. El contexto local involucra una elevada concentración de habitantes con necesidades básicas insatisfechas y una amplia gama de problemáticas ambientales. El Bosque Modelo Jujuy persigue el desarrollo de un modelo de manejo sustentable para la cuenca hidrográfica a través de un proceso participativo que permita ordenar las distintas actividades, conservando la diversidad de los ecosistemas que la integran.

Entre los componentes del Bosque Modelo Jujuy se destacan el involucramiento de comunidades, el ordenamiento territorial, la biodiversidad y ambiente, el mejoramiento y la diversificación productiva, la educación y concienciación ambiental.

Los integrantes del Bosque Modelo Jujuy comprenden a la Cámara del Tabaco provincial, el Complejo Educativo Agropecuario *"Ing. R. Hueda",* la Cooperativa de Tabacaleros de Jujuy, la Escuela de Comercio Nº 1 - Club de Ciencias – Pampa, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (agencia Perico) y el Centro de Rehabilitación "Dr. Vicente Arroyabe", entre otros.

El trabajo articulado con el Complejo Educativo Agropecuario Nº 1 Ing. Ricardo Hueda, con apoyo del Programa Social de Bosques de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, hizo posible la ejecución del proyecto *"Vivero Forestal de Especies Nativas de Yungas".* Su objetivo es la producción de árboles nativos en forma continua y en cantidades adecuadas para satisfacer la demanda de la zona, promocionar la revalorización del bosque nativo y difundir conocimientos sobre la temática. Además, favorece la inserción laboral de ex - alumnos secundarios a través de la modalidad de pasantías. Este emprendimiento, que recibió una mención de honor en el Premio Presidencial de Escuelas Solidarias 2007, se sostiene en la actualidad con recursos propios, con la participación y compromiso de los actores involucrados.

Bosque Modelo Norte Neuquén

El Bosque Modelo Norte Neuquén nació a partir del trabajo mancomunado de distintos actores locales, entre ellos: el Consejo de Planificación y Acción para el Desarrollo de la provincia del Neuquén, las Municipalidades de Andacollo, Huinganco, Las Ovejas, Tricao Malal, Barrancas,

Chos Malal, Buta Ranquil; la Comisión de Fomento Varvarco; establecimientos educativos de Chos Malal, Buta Ranquil, Sector Chacras, Andacollo y Huaraco; el Albergue de Mujeres (Andacollo); el Consejo Local de la Mujer y la Radio FM Cordillera.

El Bosque Modelo Norte Neuquén se encuentra ubicado al norte de la provincia del Neuquén, en la Patagonia Argentina, y forma parte de una micro región cultural junto a la VIII y IX regiones de Chile y el Departamento Malargüe, en el sur de la provincia de Mendoza. Allí el vínculo de los pobladores con la naturaleza ha sido tradicionalmente muy fuerte, ya que no se centra en un espacio geográfico delimitado sino en vastas zonas por donde los *"crianceros"* transitan con su hacienda según se trate de la veranada o invernada. Se trata de una microrregión cultural con características únicas, cuya principal actividad económica es la ganadería caprina trashumante[23]. Esta actividad tiene una particular connotación cultural. El arreo de animales, que implica el cruce de la Cordillera del Viento, se realiza desde tiempos prehispánicos. Asimismo, conlleva un trabajo familiar: a través de generaciones se transmite la experiencia y saberes propios de esta actividad. En suma, la trashumancia implica una forma de vida, define la vestimenta, la música, el baile, las comidas, la confección de las viviendas y la educación de las comunidades rurales.

El Bosque Modelo Norte Neuquén promueve el rescate y puesta en valor de los saberes y cultura tradicionales, así como el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad a través del desarrollo de actividades vinculadas al manejo sustentable de los recursos naturales y la diversificación productiva.

Otras actividades productivas que se realizan en la zona son la cría de aves de granja y la producción de frutas para consumo e intercambio local, con agregado de valor por industrialización incipiente (fábrica de dulces, licores y encurtidos) y/o desarrollo de micro emprendimientos familiares. También puede mencionarse la apicultura -orientada en buena parte a la exportación- y la artesanía basada en la manufactura de subproductos de la ganadería, la producción agrícola y la alfarería.

La cultura regional es uno de los componentes principales del Bosque Modelo Norte Neuquén Bosque Modelo Norte Neuquén. Por ello, entre otras cuestiones, se promueve el trabajo en torno a las fiestas populares, el rescate y puesta en valor del patrimonio cultural de los pobladores, la difusión y apoyo al trabajo de los artesanos locales y la revalorización de localidades como destinos turísticos locales y regionales.

Los objetivos del Bosque Modelo Norte Neuquén abarcan el desarrollo y apoyo a espacios de reflexión y debate sobre los objetivos y contenidos de la educación y su pertinencia para el desarrollo local y regional; la promoción del asociativismo y de las actividades productivas sustentables; el impulso a las actividades forestales para la protección de las altas cuencas y mitigación de procesos erosivos, considerando a los actuales ocupantes para su gestión y manejo.

Cabe destacar también un logro que ha significado grandes satisfacciones a la gestión del Bosque Modelo Norte Neuquén. Se trata del programa de radio *"La Rueda,"* un espacio de comunicación local y regional, gracias al trabajo de asociación de voluntades. Este programa, además de resultar un interesante vínculo entre el mundo rural y el urbano, es un medio a través del cual se difunden las principales acciones y atributos de los Bosques Modelo como instrumento de gestión en general, y el Bosque Modelo Norte del Neuquén en particular.

Bosque Modelo Tucumán

El Bosque Modelo Tucumán inicialmente estaba ubicado en la zona de los ríos Tapia y Lule y en la vertiente norte del río Colorado. No obstante, en el último año este Bosque Modelo ha ampliado sus límites incorporando la totalidad de la superficie de la provincia de Tucumán, cuestión que ha cobrado un singular valor para su gestión.

Tucumán es una de las provincias con mayor densidad de población de nuestro país. Existe

[23]La trashumancia es una actividad inherente a la identidad del hombre del ámbito rural, que consiste en llevar sus animales de los campos de invernada a la veranada y viceversa en busca de mejores condiciones para sus rebaños, ya sea en cuanto al clima como a las pasturas.

allí una intensa actividad productiva, basada en la citricultura, caña de azúcar, soja, minería, turismo, algunas de las cuales son de alto impacto para el ambiente en la que se realizan. Por otro lado, la provincia alberga una gran heterogeneidad de paisajes naturales pertenecientes a las ecorregiones Altoandina, Monte, Selvas Subtropicales de Montaña (Yungas) y Bosque Chaqueño. La conservación de estos ecosistemas requiere un uso adecuado de los sistemas productivos, para lo cual es necesario un trabajo mancomunado del sector privado, organismos de gobierno, organizaciones no gubernamentales, academia y sociedad en general.

El Bosque Modelo Tucumán se constituye precisamente como un escenario de trabajo conjunto entre los sectores representativos de la provincia, con el fin de promover y apoyar el uso de los recursos naturales en un marco de sustentabilidad económica y ambiental.

La ampliación del límite en el Bosque Modelo Tucumán derivó en un fortalecimiento institucional con la incorporación de nuevos actores, lo cual contribuyó a la consolidación de su gestión como Bosque Modelo. Sus integrantes incluyen la Municipalidad de Yerba Buena, la Fundación Proyungas, la Cooperativa de Trabajo *"Generar"*, la Universidad Nacional del Tucumán, la Dirección de Fauna, Flora Silvestre y Suelos de la provincia y la comunidad de pueblos originarios *"Amaicha del Valle"*.

Cabe mencionar la reconocida labor del Bosque Modelo Tucumán en el proceso participativo del Plan de Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos provincial. Particularmente, se destaca su tarea en el Foro Permanente de Participación Pública, metodología de trabajo implementada para el Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos, la cual permitió la participación de más de 1.000 personas en talleres, mesas de trabajo, exposiciones y otras actividades afines. Esta experiencia de trabajo, impulsada por Bosque Modelo Tucumán, congregó a una amplia participación de los actores clave de la provincia, a saber: universidad privada y pública, organizaciones no gubernamentales, asociación de productores, grupos de ecologistas, comunidades de pueblos originarios y organismos de gobierno.

Bosque Modelo San Pedro

El Bosque Modelo San Pedro esta ubicado en la provincia de Misiones, en el noreste de nuestro país. Abarca a todo el departamento de San Pedro, incluida la Reserva de Biosfera Yabotí. Esta importante ecorregión forma parte del mayor bloque continuo de la amenazada Selva Paranaense y alberga casi el 40 % de la biodiversidad del país. En San Pedro confluye un marco sociocultural diverso, producto de las corrientes migratorias que se han sucedido en el tiempo, con inmigrantes brasileros, germánicos y eslavos. También se destaca la presencia de comunidades de pueblos originarios, como es el caso de la etnia Mbyá-Guaraní, antiguo pueblo selvático de raíces amazónicas cuya cultura es tan rica como la biodiversidad de la Selva Paranaense.

Al igual que otros Bosques Modelo de nuestro país, el Bosque Modelo San Pedro presenta un porcentaje elevado de población con Necesidades Básicas Insatisfechas. La principal actividad económica de la población esta relacionada con el aprovechamiento del bosque nativo. El grueso de sus ingresos se deriva del sector primario, particularmente del sector forestal así como actividades agrícolas ganaderas, como el cultivo de té, tabaco y yerba mate.

Dadas las características contextuales, la comunidad de San Pedro se propuso adoptar la filosofía de Bosque Modelo como estrategia para promover el desarrollo local y abordar en forma integral los conflictos derivados de la sobreexplotación de la importante riqueza forestal nativa. Entre los socios fundadores de este Bosque Modelo se encuentran la Subsecretaría de Desarrollo Forestal, la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones, la Municipalidad de San Pedro, la Asociación de Productores, Industriales, Comerciantes, Profesionales de San Pedro y la comunidad Mbya *"Pai Antonio Martínez"*. Ellos conforman la Mesa Ejecutiva conjuntamente con representantes de mesas de trabajo temáticas.

A partir de las campañas de difusión efectuadas, el Bosque Modelo San Pedro ha despertado interés y sumado participación de distintos actores locales como empresas, organizaciones comunitarias, etc. En particular, se destaca la participación activa de agrupaciones de mujeres, quienes han cobrado un singular papel en la economía doméstica de muchas familias de San Pedro.

Así la gestión del Bosque Modelo promueve varios proyectos vinculados a la cuestión de género, como es el caso de proyectos productivos destinados a la elaboración de vinagres artesanales y papel vegetal.

En el marco de la Ley N° 26.331, el Bosque Modelo San Pedro recibió fondos para ser aplicados a programas que abarcan temáticas relativas a la educación ambiental, la restauración y recuperación de bosques, la formación y capacitación de productores locales y el fomento y desarrollo del turismo. Las acciones llevadas adelante incluyen la realización de un vivero de árboles nativos con participación de estudiantes; campañas de educación ambiental en escuelas rurales y urbanas, con charlas, entrega de materiales didácticos y obras de títeres destinadas a los niños; el fomento del turismo a partir del fortalecimiento de fiestas locales como *"La Araucaria",* entre otros.

4.3. Plan Integral Estratégico para la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible en el Delta del Paraná.

La región Delta del Paraná fue afectada en abril de 2008 por extensos incendios de pajonales, en su mayoría intencionales, que llegaron a comprometer más de 170.000 ha de su territorio. El humo generado llegó a la Ciudad de Rosario, Ciudad de Buenos Aires y al Gran Buenos Aires, fue noticia de tapa de los medios gráficos nacionales y los noticieros de los canales de televisión, en todos éstos se mencionaban las causas y señalaba preocupación por los probables efectos sobre la salud de la población, los numerosos accidentes de tránsito y los cierres de la circulación en las Rutas Nacionales 8 y 9.

Los procesos de cambio de uso del territorio, en particular del suelo que estaban sucediendo en la Región Delta del Paraná se hicieron visibles para aproximadamente 15.000.000 de personas y exponían la aplicación de prácticas inadecuadas con capacidad de alterar negativamente los ecosistemas, los recursos naturales y la salud de la población.

4.3.1. Caracterización de la región Delta del Paraná

La región es definida como un extenso mosaico de humedales y como tal, además de albergar una rica diversidad biológica, cumple múltiples y fundamentales funciones, tales como la recarga y descarga de acuíferos, el control de inundaciones, la retención de sedimentos y nutrientes, la estabilización de costas, la protección contra la erosión, la regulación del clima y una extensa lista de bienes y servicios de suma importancia para el hombre.

La región al igual que todos los humedales tiene una propiedad primordial: el agua juega un rol fundamental en el ecosistema, tanto en la determinación de la estructura como en las funciones ecológicas que se suceden en el mismo.

El clima de la región es templado subhúmedo con temperaturas medias anuales de 16,7 a 18,0 ºC, la precipitación anual es de alrededor de 1000 mm y la humedad relativa promedio anual es de 79% (Servicio Meteorológico Nacional, 2010).

En cuanto a los suelos, su material constitutivo y genético se compone de los sedimentos aportados por los ríos que integran la cuenca del Paraná, vale mencionar que este río transporta anualmente 150 millones de toneladas de sedimentos que en gran parte decantan en la región. Conforme esta situación los suelos presentan diferentes grados de maduración y agronómicamente su escasez de materia orgánica y falta de estructura limitan su utilización en agricultura.

La región Delta del Paraná es una de las áreas más ricas en biodiversidad de la República Argentina constituye el hábitat de numerosas especies de fauna y flora, es un importante reservorio de recursos naturales y es proveedora de importantes servicios ecosistémicos. Para el caso vale citar que más del 80% de la superficie está cubierta por formaciones herbáceas, praderas de juncales, pajonales, pastizales y plantas acuáticas. Los bosques nativos cubren apenas el 4% y se desarrollan en las áreas de menor inundabilidad o permanencia de agua (Kandus et al. 2011).

El extenso mosaico de humedales con alta diversidad de especies en lo referente a la flora,

sirve de hábitat para una variada fauna silvestre. La riqueza específica de vertebrados de la región ha sido estimada en 543 especies: 47 mamíferos, 260 aves, 37 reptiles, 27 anfibios y 172 peces (Minotti P. en Kandus et al. 2010).

Así como el régimen hidrológico ha sido y es determinante en la conformación y características ecológicas de la región, confiriéndole el carácter de humedal, también impone restricciones de accesibilidad, esta condición, históricamente no resuelta, ha sido clave en los procesos de poblamiento y localización de actividades económicas.

Por el contrario, el área de "tierra firme", ubicada sobre la margen derecha del río Paraná, sin conflictos de accesibilidad, con disponibilidad de agua y con un tipo de suelo apto para la actividad agrícola (región pampeana), fue objeto de la instalación y sistemático desarrollo de actividades primarias, así como de localización de los principales centros urbano industriales del país, conformando el denominado Eje Fluvial Industrial "Rosario – La Plata".

A modo de referencia y en términos históricos, corresponde consignar que la región fue en la época prehispánica el hábitat de pueblos originarios, los chanás, timbues, mbeguás y también los guaraníes, todos éstos vivían en comunidades organizadas y en armonía con el ambiente natural y principalmente eran cazadores y pescadores y hasta llegaron a practicar una agricultura incipiente. Con el ingreso de los europeos, hace más de 200 años, se produce también la llegada de un nuevo modelo de relación del hombre con su entorno, que se mantiene aún hoy, y que para el caso implicó e implica, entre otras, entender la región como proveedora de alimentos y materiales para los asentamientos urbanos ubicados en tierra firme.

En lo concerniente a la localización de población, puede decirse en general que, los territorios insulares, "las islas", como se denomina vulgarmente al mosaico de humedales, que componen la región, bajo las jurisdicciones de las provincias de Entre Ríos, Buenos Aires y Santa Fe, fueron y son espacio de residencia y trabajo de grupos familiares, en cantidad reducida y con muy baja densidad, dedicados a diversas actividades fluviales y rurales, principalmente pesca, caza, apicultura, fruticultura y ganadería, con objetivos de subsistencia y atención de las demandas de los emplazamientos urbanos de tierra firme.

Puede asumirse para el conjunto de la región una densidad de población de 1 a 2 habitante/ Km^2, ello implica estimar una población total de entre 22.600 y 45.200 habitantes. Relacionada esta información con datos de total de población (insular y continental) de la región, la misma representaría solo entre el 0,6 y el 1,2%.

La zona de la región más próxima a la desembocadura en el Río de la Plata, denominada como Delta Inferior, fue hasta la primera mitad del Siglo XX, la principal productora de frutas para el mercado metropolitano, pero a partir de la década de 1950 esta producción fue reemplazada paulatinamente por los cultivos forestales, que constituyen actualmente casi una monoproducción, complementada por pequeños productores de cultivo del mimbre (Galafassi,1993).

La forestación, principalmente con sauces y álamos constituye una de las principales actividades económicas, se ha extendido a territorios insulares de la provincia de Entre Ríos, ha recibido impulso por la localización, en tierra firme, de industrias pastero papeleras (Blanco, D.E. y F.M. Méndez EDs. 2010).

Con raíces que comparten la historia en la región, la ganadería es una actividad que ha cobrado singular relevancia durante las últimas dos décadas y en particular ha tenido un crecimiento acelerado desde 2005. La elevada productividad natural del humedal y un largo ciclo de aguas bajas (Pengue, 2001) coadyuvaron a que se pasara de un sistema de ganadería extensiva estacional a uno más intenso y permanente que se hace visible al consignar que se pasó de 160.000 cabezas en 1997 a 1.500.000 cabezas en 2007.

La apicultura es también relevante, comparte el territorio con otras actividades económicas (Ej. ganadería y forestación) y tiene desarrollos de micro y de pequeña escala. Es importante destacar que, en tanto la región está fuera de las rutas de cultivos que utilizan agroquímicos, la miel y los subproductos producidos cuentan con el valor agregado de ser producción orgánica.

En la región la pesca es una actividad tradicional, la especie más explotada es el sábalo. En

los últimos años la instalación de plantas frigoríficas en el contexto de una creciente demanda externa (Ej. el 88% del volumen de pesca de sábalo es exportado), ha conllevado cambios en la modalidad artesanal de captura para transformarla en "industrial".

Por último corresponde consignar que se concretan en la región otras actividades, entre ellas se destaca la caza de la nutria con fines comerciales y la de carpinchos, vizcachas y ñandúes tanto para el consumo familiar como fuentes de ingresos. En la mayoría de los casos esta actividad se concreta de manera artesanal (Blanco D. 2010).

Sin perjuicio de considerar la importancia del crecimiento que han tenido en los últimos años las actividades económicas presentes en la región debe señalarse que éste no ha sido acompañado, en similar medida, por acciones destinadas a resolver los problemas de las familias residentes, tales como, atención de la salud, educación, vivienda y provisión de servicios básicos.

La caracterización general explicitada no estaría completa sin señalar al menos tres de los procesos sustantivos que merecen ser analizados en detalle a los efectos de identificar y consensuar las pautas que los hagan sustentables:

1. Desarrollo de la Ganadería

La notable expansión de la actividad agrícola, en particular el cultivo de soja, conlleva un proceso de reconfiguración territorial de la ganadería que tiende a ser desplazada de la región Pampeana hacia zonas de menor aptitud agrícola, percibidas como marginales.

Una de esas "zonas marginales" está constituida por la Región Delta del Paraná (Delta Superior y Delta Medio). Este proceso ha cobrado particular extensión e intensidad a partir de la conexión vial Rosario–Victoria y sus vías secundarias.

2. Desarrollo Forestal

El desarrollo de la actividad forestal cuenta al presente con ventajas competitivas que posibilitarían su fuerte crecimiento, en ese contexto. La región Delta del Paraná, en particular el Delta Inferior, es percibida como un área de interés relevante.

Con relación al tema corresponde consignar que la región en su estado natural no resulta económicamente rentable para el desarrollo forestal, especialmente para el cultivo de sauces y álamos, para hacerlo posible es necesario recurrir a obras de sistematización del terreno y por ende este proceso debería ser específicamente considerado para prever y mitigar sus efectos ambientales negativos.

3. Instalación y desarrollo de grandes urbanizaciones.

A partir de la década del 1990 las grandes urbanizaciones fueron ganando espacios antes desechados por los inversores privados. Amplias zonas, principalmente en el Delta Inferior y también en menor extensión en el Delta Superior y Medio se integraron a este proceso que conlleva la ejecución de importantes obras de infraestructura con el objetivo de elevar las tierras superando la cota de inundación con las consiguientes modificaciones en la Región que implican efectos negativos.

4.3.2. El Plan Integral Estratégico para la Conservación y el Desarrollo Sostenible de la Región

Considerando que el territorio de la región, contiguo al Eje Fluvial Urbano Industrial más importante de Argentina, esta bajo las jurisdicciones de las provincias de Buenos Aires, Entre Ríos y Santa Fe, la implementación eficiente y eficaz de acciones de prevención y control de prácticas inadecuadas requeriría el consenso de las mismas. En este contexto, desde el Poder Ejecutivo Nacional, a través de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, tomó la iniciativa instalando un ámbito para la construcción y formalización de un acuerdo que, a la fecha, promueve la ejecución de un Plan Integral Estratégico para la Conservación y el Desarrollo Sustentable.

El acuerdo alcanzado por los señores Gobernadores de las provincias de Buenos Aires, Entre Ríos y Santa Fe, el señor Jefe de Gabinete de Ministros, el señor Ministro del Interior y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, recibió el nombre de Carta Intención y fue suscripto el 25 de setiembre de 2008, en el mismo las partes se comprometen a lograr en la Región Delta del Paraná, entre otros, los siguientes objetivos

Departamentos de las provincias de Buenos Aires, Entre Ríos y Santa Fe que integran la Región Delta del Paraná



a) Proteger, conservar y aprovechar en forma sostenible los componentes de la diversidad biológica y los recursos naturales.

b) Mantener y cuando proceda restaurar la estructura, las funciones y en general los procesos ecológicos.

c) Promover la sostenibilidad de su proceso de desarrollo como propuesta superadora en orden a luchar contra la pobreza y generar empleo.

d) Encontrar soluciones viables y efectivas a la problemática vinculada con los incendios que la afectan de forma recurrente.

e) Promover procesos tendientes al logro de una armonización normativa al servicio de la conservación y el desarrollo sostenible.

A los efectos de llevar adelante la coordinación de las acciones necesarias para el cumplimiento de los objetivos, el Acuerdo Carta Intención, creó el Comité Interjurisdicional de Alto Nivel para el Desarrollo Sostenible en la región Delta del Paraná y requirió a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable la realización de las gestiones inherentes a facilitar las labores del mismo.

Conforme el requerimiento enunciado, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable dictó la Resolución N° 675/2009 que formalizó el ámbito para el funcionamiento del Comité Interjurisdiccional de Alto Nivel y dispuso la constitución de una Secretaría Administrativa al servicio del mismo.

Resueltos los aspectos formales inherentes a la operación de la coordinación, el Comité Interjurisdiccional de Alto Nivel integrado por el señor Secretario de Ambiente y Desarrollo Sustentable, el señor Director Ejecutivo del Organismo para el Desarrollo Sostenible de la provincia de Buenos Aires, el señor Secretario de Ambiente Sustentable de la provincia de Entre Ríos y el señor Secretario de Medio Ambiente de la provincia de Santa Fe decidió encarar de manera simultánea dos grandes líneas de trabajo interrelacionadas, a saber:

1.- Fortalecimiento en la Región de las acciones preventivas y de lucha contra los incendios.

2.- Implementación del proceso de construcción de consensos para el logro de la conservación y el desarrollo en la Región.

4.3.3. Manejo de Fuego

A los efectos del punto 1, la estrategia empleada por el Comité Interjurisdiccional de Alto Nivel para organizar la defensa contra incendios de interfase en la región consistió en convocar a los referentes de manejo de fuego para que planificaran las acciones de implementación a realizar.

Quedó así constituida la Subcomisión de Manejo de Fuego del Plan Integral Estratégico para la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible en el Delta del Paraná, con los referentes de los servicios de incendios de las provincias de Buenos Aires, Entre Ríos y Santa Fe, la referente de los consorcios consolidados a través del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación y es coordinado por el Plan Nacional de Manejo del Fuego y su personal técnico de apoyo.

Dentro de las acciones que han venido realizando, desde la fecha de conformación de la Subcomisión, se destaca la capacitación a los organismos de defensa contra incendios de las jurisdicciones locales (Defensa Civil, Bomberos de la zona), concientización y difusión hacia los pobladores, turistas y productores, mediante cursos y talleres sobre ecología y manejo sustentable del fuego, además de folletería especifica para esos mismos destinatarios de la zona. Se proyectó el desarrollo de un sistema de prevención y de ataque inicial de rápida detección y supresión, que evite que el foco prospere a incendio. Ya se realizó en este sentido la zonificación del territorio en función de la respuesta operativa y el seguimiento de la detección que cada jurisdicción puede realizar.

Con la asistencia del Proyecto "Ordenamiento Pesquero y Conservación de la Biodiversidad en los Humedales Fluviales de los Ríos Paraná y Paraguay", se elaboró material de difusión como una acción de prevención y actuación temprana frente a la ocurrencia de incendios.

4.3.4. Conservación y desarrollo sostenible de la región

A los efectos de la implementación del proceso de construcción de consensos para el logro de la conservación y el desarrollo sostenible en la región, el Comité Interjurisdiccional de Alto Nivel, tomando nota de la complejidad del escenario de la Región consensuó y estableció su estrategia, la cual fue comunicada a su Secretaría Administrativa conjuntamente con las correspondientes instrucciones de gestión. La estrategia se centra en los siguientes lineamientos:

• Consolidar y desarrollar el espacio de diálogo, consulta, cooperación y coordinación permanente entre las autoridades ambientales de las provincias de Buenos Aires, Entre Ríos y Santa Fe y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

• Elaborar un documento "Informe de Línea de Base" que de cuenta del estado actual ecológico, social y económico de la región.

• Instalar un proceso de generación de capacidades a nivel nacional, provincial, regional y local, en materia de Evaluación Ambiental Estratégica.

• Generar una instancia que provea a la organización e integración de la información ambiental, así como facilitar el libre acceso de la población a la misma.

• Promover la conformación de una trama institucional que provea a la articulación y coordinación con otros organismos del Poder Ejecutivo Nacional con competencias sectoriales y/o intereses concurrentes con los objetivos del Plan Integral Estratégico para la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible en el Delta del Paraná.

• Realizar actividades y gestiones para identificar y establecer mecanismos formales de cooperación con organismos e instituciones del sector público que administran recursos de financiamiento.

• Promover la instalación y desarrollo de pequeñas y medianas iniciativas productivas sustentables, que pongan en valor los conocimientos y capacidades residentes en la población local de la Región y coadyuven a potenciar los procesos de inclusión en curso en la misma.

4.3.5. Resultados alcanzados y actividades en curso

La implementación de los consensos logrados mediante la cooperación y coordinación de las jurisdicciones provinciales de Buenos Aires, Entre Ríos y Santa Fe y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable ha dado lugar a la consolidación de la trama de coordinación y cooperación que se refleja en las actividades cumplidas, que de manera no exhaustiva se identifican a continuación

a. El Comité Interjurisdiccional de Alto Nivel para el Desarrollo Sostenible en la Región Delta del Paraná se ha reunido hasta la fecha en dos oportunidades, la primera de ellas el 13 de octubre de 2010, y la segunda el 7 de marzo de 2012. En ambas oportunidades los representantes provinciales pasaron revista a la situación ambiental de la región y revisaron lo actuado en el marco del Plan Integral Estratégico para la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible en el Delta del Paraná, explicitando consensos y lineamientos para las actividades a cumplir.

b. Conforme los lineamientos establecidos por el Comité Interjurisdiccional de Alto Nivel para el Desarrollo Sostenible en la Región Delta del Paraná y con la asistencia del Proyecto Ordenamiento Pesquero y Conservación de Humedales Fluviales de los Ríos Paraná y Paraguay (Fondo para el Medio Ambiente Mundial 4208-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo/Argentina/10/003), se elaboró el "Informe Preliminar de Línea de Base" que da cuenta del estado de situación ambiental de la región Delta del Paraná definida por el Plan Integral Estratégico para la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible en el Delta del Paraná[24].

c. Conforme los lineamiento establecidos por el Comité Interjurisdiccional de Alto Nivel para el Desarrollo Sostenible en la Región Delta del Paraná y con la asistencia del Proyecto Ordenamiento Pesquero y Conservación de Humedales Fluviales de los Ríos Paraná y Paraguay (Fondo para el Medio Ambiente Mundial 4208-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo/Argentina/10/003), se elaboró el documento "Informe Evaluación Ambiental Estratégica Preliminar – Plan Integral Estratégico para la Conservación y Aprovechamiento Sostenible en el Delta del Paraná"[25].

d. Se creó en el marco del proyecto la Subcomisión de Manejo de Fuego y desde su creación a la fecha se ha actuado a los efectos del fortalecimiento de sus actividades. La citada Subcomisión funciona bajo la Coordinación del Plan Nacional de Manejo de Fuego, situación que ha permitido consolidar sus acciones en materias de prevención y actuación frente a la ocurrencia de incendios en la región.

e. Se instaló en la página Web de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, el sitio web del proyecto, en el que se da cuenta de lo actuado y permite el libre acceso de la población a la información.

f. A la fecha están en curso de implementación las instrucciones generadas por el Comité Interjurisdiccional de Alto Nivel para el Desarrollo Sostenible en la región Delta del Paraná en su segunda reunión. A este punto corresponde consignar que en la reunión citada los representantes acordaron:

f.1. Hacer propios los lineamientos y recomendaciones señalados en el ítem 6 del documento "Evaluación Ambiental Estratégica Preliminar".

f.2. Utilizar en los procesos que lo ameriten, la información contenida en el documento "Informe de Línea de Base".

[24]El texto completo del Informe está disponible en : http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/Ppnud10/file/publicaciones/2012/Linea%20Base%20V2.pdf

[25]El texto completo del Informe está disponible en : http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/Ppnud10/file/publicaciones/2012/Linea%20Base%20V2.pdf

Quinta Sección: Otros Instrumentos

5.1. Turismo Sustentable

El Turismo Sustentable promueve criterios básicos de desarrollo sostenible, teniendo en cuenta los límites de lo que es viable ambiental, económica y técnicamente. Todos los actores turísticos tienen a través de diversos instrumentos propenderán a garantizar la gestión sostenible de la infraestructura turística, con el fin de crear una situación favorable que beneficie no sólo al turista sino también a los operadores turísticos, la población local y al destino turístico en su sentido más amplio.

En este contexto desde el Programa Municipios Turísticos de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable se desarrollan las siguientes actividades:

5.1.1 Formulación de una Estrategia para el Turismo Sustentable en las Reservas de Biosfera y los Sitios Ramsar

Los productos del proyecto en el período 2005 al 2009 fueron:

- Elaboración de Documento Base *"Marco estratégico y lineamientos para el desarrollo turístico sostenible en Reservas de Biosfera y Sitios Ramsar".*
- Creación de Capacidades, Educación y Sensibilización a través de la implantación de un plan de comunicación.
- Aplicación de la Estrategia de Turismo Sustentable en dos experiencias piloto, dotándolos del equipamiento y la infraestructura básicos para su funcionamiento como *"modelo demostración"* y generando capacidades en la comunidad local.

Experiencias Piloto:

1- Reserva de Biosfera Laguna Blanca en la provincia de Catamarca

Actividades del proyecto: Generar capacidades en la población para realizar actividades en turismo:

- Informantes
- Guías
- Servicios Turísticos
- Construcción de un Centro de Recepción de Visitantes
- Información y Comunicación

Guías baquianos:

- Relevamiento y jerarquización de atractivos
- Diagramación de circuitos
- Cálculo de tiempos en función del turista
- Técnicas de guiado

Artesanías: Capacitación:

- Producto distintivo
- Evaluación de costos
- Técnicas de ventas
- Presentación del producto

Construcción de un centro de recepción de los turistas

2- Sitio Ramsar Laguna Brava en la provincia de La Rioja Actividades del proyecto

Generar capacidades en la población para realizar actividades en turismo

- Informantes
- Guías
- Servicios Turísticos

Dotación de equipamiento:

- Diseño y ejecución de un Puesto de Control en la localidad de Zapallar.
- Diseño y localización del Proyecto técnico *"Centro de Recepción de Visitantes en Alto Jague".*

Producción de Material Grafico de difusión

5.1.2. Programa de Municipios Turísticos Sustentables

El Programa propone diferentes líneas y acciones en el corto y mediano plazo, para fortalecer la dinámica de gestión del turismo sustentable en los municipios turísticos, que incluyan a la población local en las actividades económicas generadas y aseguren la preservación de los recursos naturales y culturales de los destinos turísticos de Argentina.

El objetivo del programa es brindar asistencia técnica y financiera a los municipios, para la elaboración de proyectos locales de desarrollo turístico sustentable que involucren los componentes elegibles por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, cuya finalidad sea la promoción del turismo sustentable, fomentando el uso racional de los atractivos turísticos y desalentando los efectos negativos que esta actividad pudiera ejercer en el ambiente local en su sentido más amplio (económico, ambiental y social).

El Programa recibe los proyectos presentados por los municipios; que son evaluados teniendo en cuenta criterios técnicos, operativos y de factibilidad para su aprobación.

Además, se brinda asistencia técnica a los municipios para la formulación o reformulación de los proyectos. Los proyectos aprobados recibirán la asistencia financiera de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable que se encargará del monitoreo de las actividades previstas en el proyecto aprobado.

Los proyectos aprobados y en ejecución:

- Municipio de Tigre – Provincia de Buenos Aires
- Municipio de San Nicolás – Provincia de Buenos Aires
- Municipio de Los Reartes – Provincia de Córdoba.
- Municipio de Villaguay . Provincia de Entre Ríos

Proyectos en trámite:

- Municipio de Merlo- Provincia de San Luis.
- Municipio de Oberá- Provincia de Misiones
- Municipio de Los Hornillos- Provincia de Córdoba

5.2. Evaluación de Impacto Ambiental

La Evaluación de Impacto Ambiental es un instrumento de planificación y gestión medioambiental cuyo objetivo es la prevención del daño al medio ambiente. Es un proceso formal conducido y controlado por una autoridad de aplicación gubernamental que sirve para identificar prevenir y/o mitigar los impactos ambientales negativos de una obra o proyecto.

La implementación de este procedimiento responde fundamentalmente a la aplicación de 2 principios consagrados en el artículo 4º de la Ley General del Ambiente: el principio de prevención y el principio precautorio.

A efectos de optimizar la normativa en relación a las evaluaciones de impacto ambiental, se han presentado 2[26] Proyectos de Ley de Presupuestos Mínimos para regular su procedimiento. Ambas iniciativas tuvieron media sanción en cada uno de sus recintos, sin prosperar en las otras cámaras. Luego de distintas reuniones entre la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y asesores legislativos, se consensuó en la adecuación a un solo proyecto, que tuvo media sanción en diciembre de 2008 en la Honorable Cámara de Diputados de la Nación. El proyecto, un año después, perdió estado parlamentario, sin haber sido tratado nuevamente en la cámara de Senadores. Actualmente, no se cuenta con una Ley de Presupuestos Mínimos de Evaluación de Impacto Ambiental a nivel nacional.

Si bien estos estudios son competencia de las autoridades locales (municipales o provinciales), la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, en su carácter de Autoridad Ambiental Nacional, realiza actividades que incluyen desde evaluación de Estudios de Impacto Ambiental de importantes proyectos, hasta actividades de formación profesional. También ha fortalecido el Registro de Consultores en Estudios de Impacto Ambiental, que desde 1995 continúa con su tarea de evaluar a aquellos profesionales o firmas consultoras que aspiran a su reconocimiento en el ámbito nacional.

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable ha colaborado en la revisión de evaluaciones de impacto ambiental a solicitud de diversos organismos, abarcando numerosos y diversos casos de proyectos de obras y actividades como por ejemplo, el estudio de impacto ambiental referido a la profundización de la vía navegable Santa Fe – Océano, solicitado por la Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables; los EIA para las plantas de disposición final de residuos peligrosos, por aplicación de la Ley N° 24.051; el estudio del proyecto *"Ampliación del Centro de disposición final Norte III"* a solicitud de la Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado, el estudio del proyecto *"Planta de tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos en Colonia Carlos Pellegrini",* Corrientes, entre otros.

También se presta colaboración técnica y asesoramiento sobre evaluaciones de impacto ambiental realizadas por organismos nacionales, provinciales y municipales, organizaciones no gubernamentales, así como particulares interesados como por ejemplo las obras en el río San Juan, cuenca hídrica río Desaguadero-Salado-Chadileuvú a requerimiento de la Honorable Cámara de Senadores, el proyecto Binacional Garabí sobre la base de una consulta realizada por organizaciones no gubernamentales; el Proyecto *"Nuevo Parque Mirador"* a requerimiento de la Secretaría de Planeamiento del Ministerio de Defensa de la Nación, solicitando la intervención de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable *"con el fin de que se evalúe el impacto ambiental que puede producir tanto el tránsito como la disposición de estos materiales"*, entre otros.

5.2.1. Integración de Comisiones Especiales vinculadas a evaluaciones de impacto ambiental

Convocados por el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable integra la Delegación Argentina en la Comisión de Coordinación Técnica, asesora del Comité Intergubernamental de Hidrovía. Al respecto se informa que se ha participado en la definición de Aspectos Ambientales de la actualización de los Estudios técnicos, legales, económicos y ambientales[27].

Participación en el Grupo Técnico Interministerial, convocado por el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, preparatorio de la Reunión Técnica del Grupo Tripartito (Argentina, Brasil, Paraguay) con el objeto de analizar y fijar posición sobre la solicitud brasilera para agregar 2 turbinas a la represa ITAIPÚ y modificar parámetros establecidos en el Acuerdo de 1979.

[26]Senador Pampuro, Expte. 2483-S-06, Diputada Müller Expte. 1174-D-06.
[27]Proyecto financiado por la Corporación Andina de Fomento en años 2004 y 2005.

Participación en la Comisión Transitoria (Ministerio de Economía) para la elaboración de los términos de referencia para el proyecto *"Circunvalar Rosario"* y en el Grupo Técnico de Alto Nivel (argentino- uruguayo) convocado por Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, para evaluar los efectos ambientales de las plantas de celulosa sobre el río Uruguay.

5.2.2. Registro de Consultores en Estudios de Impacto Ambiental

El Registro de Consultores en Estudios de Impacto Ambiental tiene por objetivo proveer a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a los organismos responsables de estudios de impacto ambiental y a las empresas, de un registro de Consultores Individuales y Firmas Consultoras certificadas como personas físicas o jurídicas debidamente habilitadas para realizar estudios de impacto ambiental.

En particular, es obligatoria la inscripción de los responsables de todos los estudios de impacto ambiental que se presenten en la Administración de Parques Nacionales por Resolución Nº007/97, en la ex Secretaria de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable (actual Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable) por Resolución Nº693/98 y en el Organismo Regulador del Sistema Nacional de Aeropuertos por Resolución (Nº307/00).

El Registro es además consultado por otros organismos nacionales como la Dirección Nacional de Vialidad, Secretaría de Energía y Minería –Dirección Nacional de Prospectiva y Área Hidrocarburos-, Ente Nacional Regulador del Gas, entre otros, y también por empresas, embajadas y particulares.

El acceso público a la información del Registro se encuentra facilitado por estar publicada en la página web de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

A 2011 el Registro cuenta con 601 inscriptos, de los cuales aproximadamente un 15% son firmas consultoras, y el resto consultores individuales.

Bibliografía

ACADEMIA NACIONAL DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES. Democracia electoral: El caso argentino. Informe del PNUD. Buenos Aires, 2004

ACHA E. M.; COUSSEAU, M. B. ; FIGUEROA, D. Peces: faunística y biogeografía. En: Boltovskoy D. (edit.). Atlas de sensibilidad ambiental de la costa y el Mar Argentino. Proyecto Marino Patagónico GEF/BIRF 28.385 PNUD ARG 02/018. 2008. Disponible en: http://atlas.ambiente.gov.ar

ADMINISTRACION DE PARQUES NACIONALES. El sistema nacional de áreas protegidas de la Argentina. Buenos Aires, 1994.

ALERTA AMARILLO. El deterioro de las tierras en la República Argentina. Secretaria de Agricultura, Ganadería y Pesca (SAGyP) y el Consejo Federal Agropecuario (CFA). Buenos Aires, 1995.

ALTIERI, M. A. Biodiversity and pest management in agroecosystems. Haworth Press, New York, 185 p.

ALTRICHTER, M. Interacciones entre la gente y la fauna en el Chaco Argentino. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Dirección de Fauna Silvestre. SAyDS, Buenos Aires, 2006. 76 p.

ASOCIACION ARGENTINA DE INGENIERIA SANITARIA Y CIENCIAS DEL AMBIENTE. Diagnóstico de la situación de los recursos hídricos y residuos sólidos en la Argentina: Proyecto INET-GTZ, 2002.

AIZEN, A.; GARIBALDI, L.; DONDO, M. Expansión de la soja y diversidad de la agricultura argentina. *Ecología Austral* (19): p. 45-54. 2003.

BAIGUN, C. R. M; SVERLIJ, S. B. y LOPEZ, H.L. Recursos pesqueros y pesquerías del Río de la Plata interior y medio (Margen Argentina). Informes de la División Zoología Vertebrados de la Universidad Nacional de la Plata, Argentina. En su: Capítulo I. 67 p. Disponible en: http://www.freplata.org/documentos/archivos/Documentos_Freplata/Pesquerias_Informe_final.pdf.

BAIGUN, C.; LOPEZ, G.; DOMANICO, A.; FERRIZ, R.; SVERLIJ, S.; DELFINO SCHENKE, R. Presencia de *Corydoras paleatus* (Jenyns, 1842), una nueva especie brasílica en el norte de la Patagonia (Río Limay) y consideraciones ecológicas relacionadas con su distribución. *Ecología Austral* (12): 41-48 p. 2002.

BALDO, D.; MARTINEZ, P.; BOERIS, J.M.; GIRAUDO, A.R. Reptilia, Chelonii, Chelidae, Phrynops geoffroanus Schweigger, 1812 and Mesoclemmys vanderhaegei (Bour, 1973): distribution extension, new country record, and new province records in Argentina. *Check List* 3(4): 348-352 p. 2007.

BELLO, M.; UBEDA, C. Estado de conservación de los peces de agua dulce de la patagonia Argentina: aplicación de una metodología objetiva. *Gayana Zoología*, Chile, vol. 62 (1): 53-68 p. 1998.

BERNARDOS, J. J.; ZACCAGNINI, M. E. El uso de insecticidas en cultivos agrícolas y su riesgo potencial sobre la comunidad de aves en la región pampeana. Hornero XX.XX". En Prensa

BIAGGI, Cristina; CANEVARI, Cecilia; TASSO, Alberto. Mujeres que trabajan la tierra: un estudio sobre las mujeres rurales en la Argentina. Serie Estudios e Investigaciones 11. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, Buenos Aires, 2007.

BIBILONI, H. Medio Ambiente y Política. Ediciones Rap.S.A. Buenos Aires. 2008

BIOLOGÍA de la conservación de los vertebrados del Mar Patagónico. Foro para la Conservación del Mar Patagónico y Áreas de Influencia. Puerto Madryn. Disponible en: www.marpatagonico.org

BUREL, F. Ecological patterns and processing European Agricultural landscape. 1995.

CALCANO, Alberto. JVP Consultores. Informe Nacional sobre la gestión del agua en Argentina. Buenos Aires, 2000.

CANEVARI, P.; BLANCO, D. E.; BUCHER, E.; CASTRO, G.; DAVISON, I. (editores). Los humedales de la Argentina. Clasificación, situación actual, conservación y legislación. Wetlands International Publications (46). Buenos Aires, 1999. 208 p.

CANEVARI, P.; BLANCO, D. E.; BUCHER, E.; CASTRO, G.; DAVISON, I. (editores). Los humedales de la Argentina. clasificación, situación actual, conservación y legislación. Wetlands International Publications (46). Buenos Aires, 1998.

CARTA Héctor; VENTIMIGLIA Luis. El futuro del sector agropecuario argentino: viabilidad en un devenir de nutrientes caros. 2008. Disponible en: http://www.fertilizando.com/articulos/Viabilidad-en-Devenir-de-Nutrientes-Caros.asp

CASAS, R. La conservación de los suelos y la sustentabilidad de los sistemas agrícolas. Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, tomo LV. 2001. 247 p.

CARREÑO, L. V.; VIGLIZZO, E. F. Provisión de servicios ecológicos y gestión de los ambientes rurales en Argentina. Área Estratégica de Gestión Ambiental. Ediciones INTA, Buenos Aires, 2007. 68 p.

CENTRO NACIONAL DE ORGANIZACIONES DE LA COMUNIDAD Acerca de la Constitución del Tercer Sector en la Argentina. Buenos Aires, 2003.

CENSABELLA M. Las lenguas indígenas en Argentina. Eudeba, Buenos Aires, 1999.

CHÉBEZ, J. C. Los que se van: especies argentinas en peligro. Editorial Albatros; Buenos Aires, 1994.

CHIDIAK, Martina; BERCOVICH, Néstor. Microcrédito y gestión de servicios ambientales urbanos: casos de gestión de residuos sólidos en Argentina, Serie Medio Ambiente y Desarrollo. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos. Comisión Económica para América Latina, Santiago de Chile, 2004.

CIAT/PNUMA. Taller regional sobre uso y desarrollo de indicadores ambientales y de sostenibilidad. Informe Final. México, 1996.

COLOMBO, J. C.; BARREDA, A.; LANDONI, P.; CAPPELLETTI, N.; MIGOYA, C. Contaminantes orgánicos persistentes en el Río de la Plata. Resúmenes V Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar. XIII Coloquio Argentino de Oceanografía. 2003. 42 p.

COLOMBO, J. C.; BILOS, C.; REMES LENICOV, M.; COLAUTTI, D.; LANDONI, P.; BROCHU, C. Detritivorous fish contamination in the Río de la Plata estuary: a critical accumulation. Pathway in the cycle of anthropogenic compounds. Can. J. *Fish. Aquat. Sci* 57: 1139- 1150 p. 2000.

COLOMBO, J. C.; BROCHU, C.; BILOS, C.; LANDONI, P.; MORRE, P. Long-term accumulation of individual PCB, dioscins, furans and trace metals in Asiatic clams from the Río de la Plata estuary, Argentina. *Env. Sci. and Technol.* (31): 3551-3357 p. 1997.

COLOMBO, J. C.; BILOS, C. ; CAMPANARIO, M.; RODRÍGUEZ PRESA, M.; CATTOGIO, M. A. Bioaccumulation of polychlorynated biphenyls and chlorynated pesticides by the Asiatic clam Corbicula fluminea: its use as sentinel organism in the Río de la Plata estuary, Argentina. *Env. Sci. and Technol.* (29): 914-927 p. 1995.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA. La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe. 2009.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA. Panorama social de América Latina. Objetivos de desarrollo del milenio: una mirada desde América Latina y El Caribe. Santiago de Chile, 2005.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA. Elementos conceptuales para la prevención y reducción de daños originados por amenazas socionaturales. Cuadro de experiencias en América Latina y el Caribe, CEPAL; GTZ, Santiago de Chile, 2005.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA. Informe de Seminarios de Indicadores de Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe. LC/R.2120. Santiago de Chile, 2004.

COMISIÓN MUNDIAL DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO. Nuestro futuro común. Alianza Editorial Madrid. 1987.

CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO (CNUMAD). Programa 21. Naciones Unidas. 1992.

CONFERENCIA SOBRE PRIORIDADES PARA EL MANEJO COSTERO EN ARGENTINA. Reunión Atlasur Proyect. Buenos Aires. 2010.

CONSEJO FEDERAL PESQUERO. Resolución 15/2010. Plan de acción nacional para reducir la interacción de aves con pesquerías en la República Argentina. 2010. 144 p. Disponible en: www.cfp.gov.ar

CONSEJO FEDERAL PESQUERO. Resolución 3/2010. Plan nacional para reducir la interacción de aves con pesquerías. 2010.

CONSEJO FEDERAL PESQUERO. Resolución 6/2009. Plan de acción nacional para la conservación y el manejo de condricitos en la República Argentina. 2009. 64 p. Disponible en: www.cfp.gov.ar

CONSEJO FEDERAL PESQUERO. Resolución 6/2009. Plan de acción nacional para la conservación y el manejo de condrictios en la República Argentina. Consejo Federal Pesquero, Buenos Aires. 2009.64 p.

CONSEJO HÍDRICO FEDERAL (COHIFE). Disponible Web http://www.cohife.org.ar

CONVENCIÓN SOBRE EL ACCESO A LA INFORMACION. La participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en asuntos ambientales. AARHUS, Dinamarca, 1998.

CUNILL, N. Participación Ciudadana, dilemas y perspectivas para la democratización de los Estados Latinoamericanos. CLAD. Caracas. 1991

DÍAZ, G. B.; OJEDA, R. A. (editores). Libro rojo de los mamíferos amenazados de la Argentina. Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos. 2000. 106 p.

DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN E INFORMACIÓN AMBIENTAL. Avances en el desempeño de indicadores para la evolución del desempeño ambiental en México. 1997.

DIRECCIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL La protección civil en la República Argentina. Ministerio del Interior. Secretaría de Seguridad Interior. 2006.

DOMITROVIC, H. A. "Toxicidad aguda y efectos histopatológicos de un herbicida formulado a base de glifosato (Roundup) sobre Cichlasoma dimerus (Pisces, Cichlidae)". *Revista de Ictiología* 8 (1-2). 2000. 19-28 p

EQUIPO NACIONAL DE PASTORAL ABORIGEN. Disponible en: http://www.endepa.org.ar/

ENTE NACIONAL DE OBRAS DE SANEAMIENTO. Informe de las obras en el ámbito metropolitano: procesamientos especiales. 2006.

ENTE NACIONAL DE OBRAS DE SANEAMIENTO. Estadística Hidrológica de la Republica Argentina. 2004.

E. PULIAFITO, F.R. MENDOZA, F.R. Gestión de la calidad del aire en Argentina. Buenos Aires. Contaminación Atmosférica en Argentina. Contribuciones de la II Reunión Anual PROIMCA. Universidad Tecnológica Nacional. 2009

ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS. Manejo actual de los RSU de la Argentina. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2004.

EVALUACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DEL MILENIO. Los ecosistemas y el bienestar humano: humedales y agua. Informe de síntesis. Word Resources Institute, Washington, D. C. 2005. Disponible en: http://www.maweb.org/documents/MA_WetlandsandWater_spanish.pdf

EVALUACIÓN REGIONAL DEL MANEJO DE RSU EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE 2010. Informe Analítico por país. 2011.

FERNÁNDEZ L.; DE PINNA, M. C. C. Phreatic Catfish of the Genus *Silvinichthys* from Southern South America (Teleostei, Siluriformes, Trichomycteridae). Copei, (1): 100-108 p. 2005.

FERNÁNDEZ L.; VARI, R. P. New species of *Trichomycterus* from the Andean Cordillera of Argentina (Siluriformes: Trichomycteridae). Copeia (1): 195-202 p. 2009.

FERNÁNDEZ L.; VARI, R. P. New species of Trichomycterus from Midelevation Localities of Northwestern Argentina (Siluriformes: Trichomycteridae). Copeia (4): 876-882 p. 2004.

FID SIG/EI. Framework for the Development of National Environmental Information System. 1996. Disponible en: http://fid.conicyt.cl:800/neisproj.html

FIGLIOLO, CARLA. 2011. Guía de Señalética para la Gestión de Residuos de Establecimientos de Salud. Unidad de Investigación y Desarrollo Ambiental. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y Ministerio de Salud de la Nación. Argentina. (Versión Digital marzo 2009). http://www.ambiente.gob.ar/archivos/web/UniDA/file/Guia_Senaletica_Gest_Residuos_FINAL_2011.pdf (Abril 23, 2012).

FIGLIOLO, CARLA. 2011. Propuesta Metodológica para realizar Estudios y Seguimientos de Gestión de Residuos de Establecimientos de Salud (RES). Unidad de Investigación y Desarrollo Ambiental. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Argentina. http://www.ambiente.gob.ar/default.asp?IdArticulo=10807 (Abril 23, 2012).

FORO PARA LA CONSERVACIÓN DEL MAR PATAGÓNICO Y ÁREAS DE INFLUENCIA. Estado de conservación del Mar Patagónico y áreas de influencia – versión electrónica. Puerto Madryn, Argentina, Edición del Foro, 2008. Disponible en: www.marpatagonico.org.

FUNDACIÓN PATAGONIA NATURAL. Plan de manejo integrado de la zona costera patagónica: diagnosis y recomendaciones para su elaboración. Informes Técnicos No 39. Fundación Patagonia Natural, Puerto Madryn.

GALLOPÍN, G. Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico. CEPAL. Serie Medio Ambiente y Desarrollo Nº 64. 2003. 44 p.

GARCÍA, DANIELA. Compiladora. "Enriqueciendo las propuestas educativo-ambientales para la acción colectiva". Editado por PNUMA, Ministerio de Educación de la Nación, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. 2009

GARCÍA, D Y OTROS. Construcción de Ciudadanía. Diseño Curricular para la Educación Secundaria. Dirección General de Cultura y Educación. Gobierno de la Pcia de Bs As. Ámbito de Construcción de Ciudadanía: Ambiente. 200pp ISBN 978-987-1266-23-4 2007

GARCÍA, D Y G PRIOTTO. Educación Ambiental: aportes éticos, políticos y pedagógicos. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. 2009

GIACCARDI, M.; YORIO, P.; CHERVIN, M. Congreso Nacional de Áreas Naturales Protegidas (1º: 28 al 30 de marzo: 2003). Las áreas marinas protegidas en la Argentina: situación actual e iniciativas para su fortalecimiento. Huerta Grande, 2003

GLAVE, M.; ESCOBAL, J. Indicadores de sostenibilidad para la agricultura andina. Debate Agrario, 23. CEPES, Lima, 89-112 p. 1995.

GLOBAL WATER PARTNERSHIP (GWP), Agua para el siglo XXI: De la Visión a la Acción. América Latina. Conferencia Ministerial del Segundo Foro Mundial del Agua. La Haya, Holanda, 2000.

GONZALEZ GAUDEANO E. Centro y Periferia de la Educación Ambiental, Editorial Mundi Prensa México S:A, 1998.

GRUPO ARRAYANES INNOVACIONES Y SOLUCIONES SUSTENTABLES. Proyecto Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos BIRF 7362 – AR. Observatorio Nacional de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos. Informe Final. Julio 2011.

GUTIERREZ PEREZ, J. Enfoques teóricos en Pedagogía Ambiental: hacia la necesaria fundamentación teórica y metodológica de las practicas educativas. Rev. de Educacion Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada España Nº 7.1994

NICARAGUA. Gobierno. Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. Indicadores ambientales de Nicaragua. Nicaragua, 2004.

PAIS VASCO. Gobierno. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente (IHOBE) Medio Ambiente en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Indicadores Ambientales. Madrid, 2004.

GONZALEZ, A. et al. Modelo conceptual del sistema de información ambiental territorial de la Amazonia Colombiana. SIATAC, Bogotá, 2007.

IANIGLA-CONICET. CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO – CONICET. Inventario Nacional de Glaciares y Ambiente Periglacial: Fundamentos y Cronograma de Ejecución. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Año 2010. http://www.glaciares.org.ar/upload/CronogramaInventarioGlaciaresIANIGLA.pdf

INFORME de la Segunda Reunión de Trabajo sobre interacciones sobre ballenas francas y gaviotas cocineras en Península de Valdés y su zona de influencia. Puerto Madryn, 2004.

INFOTERRA. International Environmental Information System. UNEP. Disponible en: www.unep.org/infoterra

INFRAESTRUCTURA Mundial de información en biodiversidad global. GBIF. Disponible en: www.gbif.org/

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTADISTICA. Indicadores de desenvolvimiento sustentable. 2002.

INSTITUTO DE SUELOS Y AGROTECNIA. El deterioro ambiental en la Argentina. Fundación para la Educación, la Ciencia y la Tecnología. 1957.

INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR. Atlas de la República Argentina. 1987.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS. Datos Provisorios del Censo Nacional de Población y Vivienda. 2010. www. censo 2010.indec.gov.ar.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS Anuario Estadístico de la República Argentina 2005. Buenos Aires, 2005.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS. Encuesta complementaria de pueblos indígenas. Complementaria del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2004-2005.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS. Censo Nacional Agropecuario. Buenos Aires, 2002.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS. Censo Nacional de Población y Vivienda. Buenos Aires Argentina, 2001.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS. Censo Nacional de Población y Vivienda. Buenos Aires, 1991.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS; COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA. Segunda encuesta de innovación y conducta tecnológica de las empresas argentinas. SeCyT, Buenos Aires, 2001.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y GEOGRAFIA DE MEXICO. ¿Qué son los Sistemas Nacionales Estadísticos y de Información Geográfica? Disponible en: http://www.inegi.org.mx/snieg/

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA. Plan estratégico institucional 2005 – 2015. Buenos Aires, 2004.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA. Instituto de Suelos."Atlas de suelos de la República Argentina". Buenos Aires, 1990.

INSTITUTO NACIONAL DEL AGUA (INA), Prospectiva Hídrica, 2010.

INSTITUTO NACIONAL DEL AGUA (INA), Plan Estratégico del INA (PEINA), 2004, 2005-2008.

KANDUS P.; MIOTTI, P.; MALVÀRES, A. I. Distribution of Wetlands in Argentina Estimated from soil charts. Acta Scientiarum, 30 (4): 403-409 p. 2008.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. Administración de los sistemas de información, Prentice Hall, 2000.

LAVILLA, E. O.; RICHARD, E.; SCROCCHI, G. J. (edit). Categorización de los anfibios y reptiles de la República Argentina. I-IV. Asociación Herpetológica Argentina, 2000.

LIOTTA, J. (comp.). Base de datos de peces de aguas continentales de Argentina. 2010. Disponible en http://www.fundacionoga.org.ar/base_peces/inicio_texto.php. Versión 06/2010

LIOTTA, J. (comp.). Distribución geográfica de los peces de aguas continentales de la República Argentina. Serie Documentos Nº 3. ProBiota F.C.N. y M. U. N. La Plata. 2006. 701 p.

LÓPEZ LANÚS, B.; GRILLI, P; COCONIER, E.; DI GIÁCOMO, A.; BANCHA, R.. Categorización de las aves de la Argentina según su estado de conservación. Informe de Aves Argentinas/AOP y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Buenos Aires, 2008.

LÓPEZ, H. L. Ictiogeografía de la República Argentina. *Ecognición, Supl. Esp.* 1:5-7. Universidad CAECE, Bs. As, 1990.

LÓPEZ, H. L.; MORGAN, C. C.; MONTENEGRO, M. J. Ichthyological Ecoregions of Argentina. *ProBiota, Documents Series,* 2002.

LÓPEZ-LANÚS, B., GRILLI, P.; COCONIER, E.; DI GIACOMO, A.; BANCHS, R. Categorización de las aves de la Argentina según su estado de conservación. Aves Argentinas/AOP y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Buenos Aires, Argentina. 2008. 64 p.

MACCHI, P. J.; MILANO, D.; ALONSO, M.; VIGLIANO, P. H. Alimentación, relaciones tróficas y uso del espacio de la comunidad de peces del Lago Gutiérrez, Resúmenes: II Congreso Argentino de Limnología, 18 al 24 de septiembre. Buenos Aires, 1997.

MACCHI, P. J.; ALONSO, M. E.; CUSSAC, V. E.; DENEGRI, M. A. Piscivoría entre peces nativos y salmónidos en lagos y embalses de la patagonia norte. Resúmenes: II Congreso Argentino de Limnologia, 18 al 24 de septiembre. Buenos Aires, 1997.

MADERO, MARTÍN M., RUGGIERO MARÍA CONSTANZA, RISSO ANTONELLA, CATANIA ALEJANDRO Y CARLA FIGLIOLO. (2011). Nueva Matriz Ponderada de Evaluación de Gestión de Residuos de Establecimientos de Salud con Internación. Unidad de Investigación y Desarrollo Ambiental. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Argentina. http://www.ambiente.gob.ar/default.asp?IdArticulo=10808 (Abril 23, 2012).

MANGIONE, SM; D GARCÍA Y F SOULARD. Las experiencias territoriales en América Latina. Compromiso, acción y cambio. En: Enriqueciendo las propuestas educativo-ambientales para la acción colectiva. Editado por Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación- Ministerio de Educación. Argentina. 2009.

MARTÍNEZ-GHERSA, M.A.; GHERSA, C.M. Consecuencias de los recientes cambios agrícolas. M. Oesterheld (edit.). La Transformación de la Agricultura. *Ciencia Hoy* (15): 37-45 p. 2005.

MATERIALES DE CAPACITACIÓN EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS. Observatorio Nacional de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos. 2010.

MERINO, M. La participación ciudadana en la democracia. IFE. Cuadernos de Divulgación de la Cultura Democrática, No. 4. México. 1995

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. Ecosystem and Human Well-Being: Wetlands and Water Synthesis. World Resources Institute, Washington D. C., 2005. 80 p.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y ALIMENTOS. Dirección de Producción Agrícola Extensiva. Estimaciones Agrícolas. Buenos Aires, 2010.

MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL. Secretaría de Políticas Sociales y Desarrollo Humano. Lineamientos de Políticas Sociales. Buenos Aires, 2004.

MINISTERIO DE ECONOMÍA; BID; CEPAL. Componentes macroeconómicos, sectoriales y microeconómicos para una estrategia nacional de desarrollo. Lineamientos para fortalecer las fuentes del crecimiento económico: resumen ejecutivo. Buenos Aires, 2003.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. "Indicadores Ambientales: una propuesta para España". Serie de Monografías. Madrid, 1996.

MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. ARGENTINA 2016: Política y Estrategia Nacional de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Construyendo una Argentina equilibrada, integrada, sustentable y socialmente justa, Buenos Aires. 2005.

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL. Dinámica del Empleo y Rotación de Empresas. Base de datos para el análisis dinámico del empleo. Nota Metodológica. 2004.

MIQUELARENA, A. M.; LÓPEZ, H. L.; PROTOGINO, L. C.. Los peces del Neuquén. Total Austral S.A., Buenos Aires, 1997. 50 p.

HAKLAY, M. Environmental information and environmental information systems. Centre for Advanced Spatial Analysis University College, London, 1999.

MUÑOZ RODAS. D; DUEÑAS PARADA. M, et al. Sistema de información ambiental de Colombia: Marco Conceptual del CIAC: aplicación del enfoque eco sistémico. Bogotá, 2007.

NACIONES UNIDAS. Comisión de Desarrollo Sostenible. Informe sobre 11º Periodo de sesiones (UN/2003/29; E/CN. 17.2003/6). Nueva York, 2005.

NACIONES UNIDAS. Plan de aplicación de las decisiones de la Cumbre Mundial sobre desarrollo sostenible. Informe de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, Johannesburgo, Sudáfrica (A/CONF. 199/20). Nueva York, 2002.

NACIONES UNIDAS. - "Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África". UNCCD, Bonn, 1994.

NATURAL RESOURCES CANADA. Sustainable Development Strategy: safeguarding our assets, securing our future. Serie de Monografías. Canadá, 1997.

OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO. Una mirada desde América Latina y el Caribe. Santiago de Chile.

ORENSANZ, J. M.; SCHWINDT, E. PASTORINO, G.; BORTOLUS, A.; CASAS, G.; DARRIGRAN, G.; ELÍAS, R.; LÓPEZ; GAPPA, J. J.; OBENAT, S.; PASCUAL, M.; PENCHASZADEH, P.; PIRIZ, M. L.; SCARABINO, F.; SPIVAK, E. D.; VALLARINO, E. A. 2002. No Longer a Pristine Confine of the World Ocean-A Survey of Exotic Marine Species in the Southwestern Atlantic. Biological Invasions 4 (1/2): 115-143 p.

ENVIRONMENT & Sustainable Development. Vol. (17), 478-507p. 2006.

ORGANIZACIÓN DE COOPERACIÓN Y DE DESARROLLO ECONÓMICO. *Indicators to measure decoupling of environmental pressure from economic growth,* OCDE, 2002.

ORGANIZACIÓN DE COOPERACIÓN Y DE DESARROLLO ECONÓMICO. Environmental indicators. París, 1994. 161 p.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. La salud y el ambiente en el desarrollo sostenible. OPS, Washington D. C., 2000.

ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN Y ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. 2008. Código Internacional de Conducta sobre la Distribución y Utilización de Plaguicidas. Directrices sobre opciones de manejo de envases vacíos de plaguicidas. Programa Inter-organizaciones para el manejo seguro de productos químicos (IOMC).

ORTUBAY, S. G.; SEMENAS, L. G.; UBEDA, C. A.; QUAGGIOTTO, A. E.; VIOZZI, G. P. Catálogo de peces dulceacuícolas de la Patagonia Argentina y sus parásitos metazoos. Dirección de Pesca de la provincia de Río Negro: 1-110 p. 1994.

POCHAT, V. Entidades de Gestión del Agua a Nivel de Cuencas: Experiencia de Argentina, CEPAL, Serie de Recursos Naturales e Infraestructura, Nº 96, Santiago de Chile, 2005.

PODUJE, L. "Bosques xerófilos de la región central Argentina". El Dorado, Misiones. Citado en "Estudio integral de El Monte y El Espinal. PBNyAP, 1987.

PINTO, JULIO (comp.). Introducción a la Ciencia Política. Edición ampliada. Editorial EUDEBA, Buenos Aires, 1997.

PRESIDENCIA DE LA NACIÓN ARGENTINA Objetivos de desarrollo del milenio: Informe País 2010. Buenos Aires, 2010.

PRIOTTO, G. Compilador "Educación ambiental para el Desarrollo Sustentable: aportes y apuntes del 1º Congreso de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable de la República Argentina" Editorial Miño y Dávila, Buenos Aires. 2005.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE. Indicadores ambientales. UNEP/LAC- IGWG.XIV/Inf.11. 2003

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE. Perspectivas del Medio Ambiente: América Latina y el Caribe. GEO ALC 3. Año 2010.

PRODOC. 2007. Documento del Proyecto PNUD ARG 07/G35 "Manejo Sustentable de Ecosistemas Áridos y Semiáridos para el Control de la Desertificación en Patagonia. SAyDS. Buenos Aires. Argentina.

PRODOC. 2009. Documento del Proyecto PNUD ARG 09/G46 "Reducción y prevención de la contaminación de origen terrestre en el Río de la Plata y su Frente Marítimo mediante la implementación del Programa de Acción Estratégico de FREPLATA". SAyDS. Buenos Aires. Argentina. http://www.ambiente.gob.ar/archivos/web/Pfreplata/file/Doc_proy/Prodoc%20Argentina%20Parte%201.pdf

QUIRÓS, R.; BAIGÚN, C. Prospección pesquera en 33 lagos y embalses patagónicos (Argentina). *Copescal Documento Técnico* (4): 159-179 p. 1985.

RABINOVICH, J. E.; TORRES, F. Caracterización de los síndromes de sostenibilidad del desarrollo: el caso de Argentina. CEPAL; Naciones Unidas, Santiago de Chile, 2004.

REARTE, D. Situación actual de la producción de carne vacuna. Documento SEAGyP/INTA, 2007. Disponible en: www.sagpya.mecon.gov.ar

RECA, A. R.; ÚBEDA, C.; GRIGERA, D (coord.). Prioridades de conservación de los mamíferos de Argentina. *Mastozoología Neotropical* 3 (1): 87-117 p. 1996.

RINGUELET, R. A.; Zoogeografía y ecología de los peces de aguas continentales de la Argentina y consideraciones sobre áreas ictiológicas de América del Sur. *Ecosur* 2 (3): 1-122 p. 1975.

ROMANO, N., ROBERTO, R. Contenido de fósforo extractable, ph y materia orgánica en los suelos del este de la provincia de La Pampa. Publicación del Internacional *Plant Nutrition Institute*, 1-6 p. 2007.

RODRÍGUEZ CAPÍTULO, A., C.; TRASARA, M.; PAGGI, A.; REMES LENICOV, M. Distribution of the macrobenthic fauna of

the south coastal fringe of the Río de la Plata River (Argentina): impact of urban contamination. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* (26): 1260-1265 p. 1998.

ROJAS HERNADEZ, J. Paradigma ambiental y desarrollo sustentable. En conceptos básicos sobre medio ambiente y desarrollo sustentable. Proyecto INET- GTZ. 2003.

ROSTAGNO, C.M.; DEL VALLE, H. F.; BUSCHIAZZO, D. "Capítulo 2.2" en González M.A. y Bejerman, N. J. Peligrosidad geológica en Argentina.

SALVADOR, C. The environmentally positive aspects of the agrochemical industry in Argentina. En: The impact of global change and information on the rural environment (Solbrig, O.T.; Di Castri, F.; and Paarlberg, R., editors), Harvard University Press, Cambridge, 201-215 p. 2002.

SANTA CRUZ J. Informe Técnico de Estado de Situación Ambiental Acuífero Guaraní Argentina, Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación, 2010.

SATORRE, E.H. Cambios tecnológicos en la agricultura actual. En: La Transformación de la Agricultura Argentina (M. Oesterheld, editor). *Ciencia Hoy,* (15): 24-31 p. 2005.

SAUVE, L. ¨La transversalidad de la educación ambiental en el curriculum de la enseñanza básica", 2000.

SCHRAG, A. M.; ZACCAGNINI M. E.; CALAMARI, N.; CANAVELLI, S. Climate and land-use influences on avifauna in central Argentina: broad-scale patterns and implications of agricultural conversion for biodiversity. *Agriculture, Ecosystems & Environment* (132): 135-142 p. 2009.

SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE - Dirección de Conservación del Suelo y Lucha Contra la Desertificación. "Proyecto Evaluación de la Degradación de Tierras en Zonas Áridas – LADA", Buenos Aires, Argentina. 2010.

SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE. Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible Argentina. ISBN 978-987-23435-8-3. 2010.116 pág.

SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE SIAN. Base de Datos de Marco Legal Ambiental. 2010. Disponible en: http://www.ambiente.gov.ar/?aplicacion=normativa&IdSeccion=0&agrupar=si

SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE El cambio climático en Argentina. SAyDS, Buenos Aires, 2009. Disponible en: http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UCC/File/09ccargentina.pdf

SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE Segunda Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. SAyDS, Buenos Aires, 2007. Disponible en: http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=1124

SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE. Primer Compendio de Estadísticas Ambientales. República Argentina. SAyDS, Buenos Aires, 2007. 408 p.

SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE. Atlas de sensibilidad de la costa y el Mar Argentino. Demetrio Boltovskoy. (edit.). SAyds, Buenos Aires, 2007. Disponible en: http://atlas.ambiente.gov.ar/

SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE; PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE. Perspectivas del Medio Ambiente de Argentina. GEO ARGENTINA 2004. Buenos Aires, 2005

SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos. Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas. Préstamo BIRF 4085. AR. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Dirección de Bosques. 2002.

SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE. Dirección de Conservación del Suelo y Lucha Contra la Desertificación. Documento Base del Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación. PAN. Buenos Aires, 1996.

SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE. Dirección de Bosques. Pérdida de Bosque Nativo en el período 1998-2006 en la Región Selva Misiones. Superficie deforestada, destino de las áreas y características dasométricas de los bosques sustituidos. 2008.

SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE. Guía de señalética para la gestión de residuos de establecimientos de salud. - 1a ed. - Buenos Aires. Año 2012

SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE. Dirección de Bosques. Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal. Monitoreo de los Bosques Nativos. 2009.

SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE. Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (ENGIRSU). 2005.

SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN. Análisis Estadístico – Base de datos del Programa Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.

SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN. 2007. La Problemática de los Agroquímicos y sus Envases y su Incidencia en la Salud, la Población Expuesta y el Ambiente. Publicación conjunta SAyDS, OPS-OMS y AAMMA. Buenos Aires, Argentina.

SECRETARÍA DE TURISMO Y SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE. Playas y balnearios de calidad: gestión turística y ambiental: directrices y guía de autoevaluación, Buenos Aires, 2005

SEPÚLVEDA, Sergio. Desarrollo sostenible microregional: método para la planificación local. IICA, 2002. 312 p.

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA. Movimiento de Hacienda 2007: informe estadístico Nº 2. Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria de la República Argentina, 2008. 83 p. Disponible en: www.sagpya.mecon.gov.ar

SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS DE LA NACIÓN, Red Básica de Información Hídrica, 2009-2010.

SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS DE LA NACIÓN. Página web http://www.hidircosargentina.gov.ar.

SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS DE LA NACIÓN. Plan Nacional Federal de los Recursos Hídricos, 2007.

SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. STATISTICS SWEDEN. Sustainable development indicator for Sweden -a first set 2001-. Suecia, 2001.

TIMM, J. Variabilidad climática y cambios en el uso de la tierra en la región pampeana Argentina. Tesis de Graduación. Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, 2004. 42 p.

TORTUGAS marinas del Atlántico sudoccidental. En foro para la conservación del Mar Patagónico y áreas de influencia. Estado de conservación del Mar Patagónico y áreas de Influencia. Puerto Madryn, 2008. Disponible en: www.marpatagónico.org

TRIGO, E.J. Reflexiones sobre las oportunidades que ofrece la biotecnología agropecuaria a los países de América Latina y el Caribe y las opciones de políticas a impulsar para su desarrollo. Documento elaborado para el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) en el marco del servicio WEB Coyuntura Agropecuaria 2004. 2005. Disponible en: http://www.iica.org.uy/online/coyuntura_10doc.asp

UNIDAD DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN FORESTAL (UMSEF). Pérdida de bosque nativo en el norte de Argentina (diciembre 2007 – Octubre 2008. Jefatura de Gabinete de Ministros. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Dirección de Bosques. Buenos Aires, 11 p.

UNIDAD DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN FORESTAL (UMSEF). Informe sobre deforestación en Argentina. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Dirección de Bosques. 2004.

UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA. Lista roja. 2009. Disponible en: http://www.iucnredlist.org/.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN- INGEO Y GOBIERNO DE SAN JUAN-SECRETARÍA DE ESTADO DE MINERÍA. Relevamiento inicial de los glaciares de San Juan. 88 p. Año 2010.

UNITED NATION. COMMISSION ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT. Indicators of sustainable development. Framework and Methodologies, CDS 9. Nueva York, 2001.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Natural Resources Conservation Service. "Soil taxonomy, a basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys". Washington D. C, 2006.

VANDERMEER, J.; PERFECTO, I. 1995. Breakfast of biodiversity: the truth about rainforest destruction. Food First Books, Oakland, 1995. 185 p.

VERRENGUIA GUERRERO, N. R.; KESTEN, E.. Levels of heavy metals in biota from the La Plata River. Environmental Toxicology and Water Quality (8): 335-344. 1993.

VIGLIZZO; JOBAGGY. Expansión de la Frontera Agropecuaria en Argentina y su Impacto Ecológico-Ambiental. INTA, Buenos Aires, 2010.

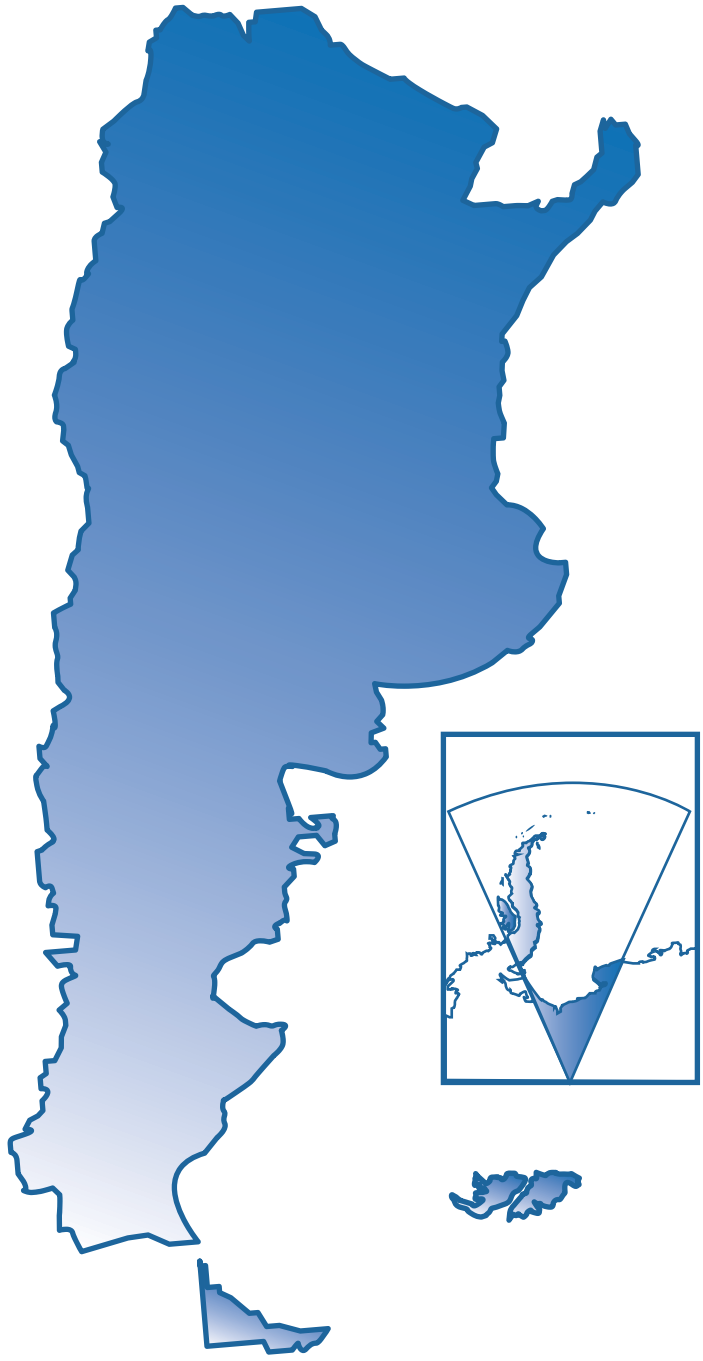
VIGLIZZO, E. F.; PORDOMINGO, A. J.; CASTRO, M. G.; LÉRTORA, F. A.. La sustentabilidad ambiental de la agricultura pampeana ¿oportunidad o pesadilla? *Ciencia Hoy* (12): 38-51 p. 2002.

VIGLIZZO, E. F., A. J. PORDOMINGO, M. G. CASTRO Y F. A. LÉRTORA. La sustentabilidad ambiental del agro pampeano. Programa Nacional de Gestión Ambiental Agropecuaria. INTA, 2002. 84 p.

WINOGRAD, M.; FARROW, A.; EADE, J. Atlas de indicadores ambientales para América Latina y El Caribe (CD). 1998.

WRI. Pilot analysis of global ecosystem (PAGE): freshwater systems. Washington, D. C., 2000. Disponible en: www.cger.nies.go.ip/cger-e/db/info-e/infoDBWeb/db/infoterr.htm

Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y Organización Mundial de la Salud. 2008. Código Internacional de Conducta sobre la Distribución y Utilización de Plaguicidas. Directrices sobre opciones de manejo de envases vacíos de plaguicidas. Programa Inter-organizaciones para el manejo seguro de productos químicos (IOMC).



Secretaría de Ambiente
y Desarrollo Sustentable
de la Nación

Jefatura de
Gabinete de Ministros
Presidencia de la Nación