



REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

SEGUNDO INFORME NACIONAL

- Abril, 2002 -

CONVENCIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS DE LUCHA
CONTRA LA DESERTIFICACION Y LA SEQUIA.

PREPARADO POR:

- MINISTERIO DE VIVIENDA ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y MEDIO AMBIENTE (DINAMA).
- MINISTERIO DE GANADERIA AGRICULTURA Y PESCA (DGRNR).
- UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA.



Ministro de Vivienda, Ordenamiento
Territorial y Medio Ambiente

Ing. Carlos Cat

Subsecretario

Sr. Luis Leglise

Directora General de Secretaría

Dra. Karen Tierney

Director Nacional de Medio Ambiente

Dr. Antonio Chiesa

Comité Redactor

Lic. Giselle Beja (DINAMA)
Lic. Víctor Cantón (DINAMA)

Ing. Agr. Alfredo Altamirano (DGRNR)
Ing. Agr. Adriana Bazzani (DGRNR)
Ing. Agr. Ricardo Cayssials (UDELAR)
Ing. Agr. Daniel Panario (UDELAR)
Ing. Civ. Roberto Torres (DNH)
Ing. Agr. Carlos Víctora (DGRNR)

Comité Coordinador

Lic. Giselle Beja
Lic. Víctor Cantón
Ing. Agr. Ricardo Cayssials

INDICE

SECCION	DESCRIPCIÓN	PAGINA
-	SIGLAS Y ACRÓNIMOS	1
1	INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	3
2	SINTESIS DE LAS ACTIVIDADES DE LA DGRNR RELACIONADAS A LA DESERTIFICACIÓN, SEQUÍA Y DEGRADACIÓN DE TIERRAS Y ACCIONES FUTURAS EN ETAPA DE INSTRUMENTACION	4
2.1	Reorganización administrativa y cometidos de la DGRNR	6
2.2	Actualización del marco legal sobre uso, manejo y conservación de suelos y aguas	7
2.3	Revitalización de la Comisión Honoraria Nacional de Conservación de Suelos y Aguas (CO.H.NA.CON.SA).	7
2.4	Readecuación de la Comisión Nacional de Sequía	9
2.5	Actividades del Sistema de Información Geográfica (SIG) de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables– MGAP	9
3	SINTESIS DE LOS RESULTADOS DEL “PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES Y DESARROLLO DEL RIEGO” (PRENADER)	9
3.1	Obras de Riego y Abastecimiento de Agua	10
3.2	Proyectos de Investigación	10
3.2.1	Proyecto N° 41 - Seguimiento de la evolución de cárcavas y de control	11
3.2.2	Proyecto N° 42 - Impactos del uso de la tierra en cuencas hidrográficas	11
3.2.3	Proyecto 43-Ajuste y aplicación de modelos matemáticos a la degradación y productividad de los suelos.	13
3.2.4	Proyecto N° 44 - Evaluación de diferentes equipos agrícolas de laboreo y su eficiencia en prácticas de conservación de suelos	14
3.2.5	Proyecto N° 45- Caracterización de suelos por erodabilidad (factor K de la EUPS) de infiltración mediante la utilización de un simulador de lluvia.	14
3.3	Predios Demostrativos	16
3.4	Proyecto de Microcuencas Piloto del Río Santa Lucía	16
3.5	Sistema de Información Geográfica (SIG)	18
4	ASPECTOS SOBRE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL URUGUAY	19
4.1	Aspectos generales del uso del agua	19
4.2	Marco o contexto legal e institucional	21
4.3	Problemas vinculados al uso del Agua	21
5	COORDINACIONES INTERINSTITUCIONALES	21
5.1	Coordinaciones con instituciones públicas	23
5.2	Coordinaciones con Instituciones Multilaterales de carácter regional	26
6	PROYECTOS A FUTURO EN ETAPA DE ELABORACION	27
6.1	PRENADER II	27
6.2	Programa Nacional de Conservación de Suelos y Aguas (PNCSA)	27

6.3	Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía (PAN/CCD)	28
6.4	Institucionalización del Organo de Coordinación Nacional para promover la aplicación de la CCD	29
7	ESTRATEGIA NACIONAL DE PARTICIPACIÓN EN LA INSTRUMENTACIÓN DE LOS ACUERDOS AMBIENTALES GLOBALES	31
7.1	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	31
7.1.1	Mecanismo de Desarrollo Limpio	35
7.1.2	Sistema de Monitoreo Climático	36
7.2	Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica	37
7.3	Sinergismos	38
8	BIBLIOGRAFÍA	40

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ANCAP:	Administración Nacional de Combustibles Alcohol y Portland
ANP:	Administración Nacional de Puertos
CCD:	Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía
CIEDUR:	Centro interdisciplinario de Estudios sobre el Desarrollo- Uruguay
CIID	Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo
CNCG:	Comisión Nacional Sobre el Cambio Global
COTAMA:	Comisión Técnica Asesora de Protección del Medio Ambiente
CONCAT:	Comisión Nacional de Estudio Agroeconómico de la Tierra
DGRNR:	Dirección General de Recursos Naturales Renovables
DINAMIGE:	Dirección Nacional de Minería y Geología
DINAVI:	Dirección Nacional de Vivienda
DNH:	Dirección Nacional de Hidrografía
DNM:	Dirección Nacional de Meteorología
DSA:	División Suelos y Aguas
GAM:	Grupo Ambiental de Montevideo
GEF:	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
IMM:	Intendencia Municipal de Montevideo
INE:	Instituto Nacional de Estadística
INIA:	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
MEVIR:	Movimiento Para la Erradicación de la Vivienda Rural Insalubre
MGAP:	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
MTOP:	Ministerio de Transporte y Obras Públicas
MVOTMA:	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
OCN:	Organo de Coordinación Nacional
ONG's:	Organizaciones No Gubernamentales

OSE:	Obras Sanitarias del Estado
PAN:	Plan de Acción Nacional
PNN:	Prefectura Nacional Naval
PNUD:	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA:	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PRENADER:	Programa de Manejo de Recursos Naturales y Desarrollo del Riego
PROBIDES:	Programa de Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sustentable de los Humedales del Este
ROU:	República Oriental del Uruguay
SIG:	Sistema de Información Geográfica
UDELAR:	Universidad de la República
UNESCO:	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UTE:	Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas



*Segundo Informe Nacional de la República Oriental del Uruguay a la
Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la
Desertificación y Sequía - abril 2002 -*

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Este segundo informe de Uruguay a la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía (CCD) actualiza los datos más significativos de las acciones en el país, en relación a la degradación de tierras en general y a la conservación de suelos y aguas en particular. Como ha sido establecido en el "Primer Informe Nacional" a la CCD (MVOTMA/DINAMA-MGAP/DGRNR, 2000), el marco conceptual asumido por el país y presentado como posición oficial frente a la CCD desde la 1er. Reunión sobre el tema convocada por el PNUMA (Nairobi, Kenia 1977) establece que Uruguay concibe a la desertificación como "un proceso complejo que se puede producir en todo ecosistema terrestre, independientemente de su pertenencia a determinada zona climática, y que el mismo se caracteriza por ser un complejo donde interactúan factores naturales y antrópicos, cuya manifestación se traduce en un progresivo descenso de la productividad (biológica y económica) de las regiones afectadas".

Por otra parte, se ha señalado que uno de los problemas ambientales de mayor trascendencia económica y social en Uruguay está dado por los procesos de degradación de tierras, especialmente suelos, aguas y pasturas con fines agropecuarios, y que la Dirección General de

Recursos Naturales Renovables (DGRNR) del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) constituye la Unidad Ejecutora directamente involucrada en la generación e implementación de las políticas, planes y acciones destinadas a detener y evitar dichos procesos. Entre sus responsabilidades se cuenta el Programa Nacional de Conservación de Suelos y Aguas (PNCSA) con fines agropecuarios, lo que la vincula directamente al Plan de Acción Nacional (PAN) en el marco de la CCD.

En la elaboración y puesta en marcha de un próximo PNCSA que tendrá instancias de concertación y articulación a nivel nacional, regional y local, se pretenden abordar los problemas de erosión y conservación de suelos, aguas y pasturas y degradación de tierras en general, a nivel predial y sectorial, por rubros productivos o a nivel de cuencas hidrográficas, de acuerdo a las condiciones específicas y particulares de cada zona geográfica del Uruguay que se considere. La DGRNR y en particular la DSA con su equipo técnico especializado será la encargada de aportar los conocimientos disponibles e instrumentar el PNCSA.

Por último, es digno de resaltar el convencimiento general de incorporar a los productores agropecuarios en todo el proceso de planificación y toma de decisiones en lo referente a programas, planes y proyectos que se relacionen al uso de la tierra y al manejo y conservación de suelos y aguas en particular, recogiendo así una de las "ideas fuerza" de la CCD donde el productor debe ser un protagonista real, que marque la impronta de sustentabilidad a los nuevos planes o proyectos de desarrollo socio-económico, que eventualmente se impulsen en el marco del futuro P.A.N. de acuerdo a los lineamientos establecidos en la CCD.

2. SINTESIS DE LAS ACTIVIDADES DE LA DGRNR RELACIONADAS A LA DESERTIFICACIÓN, SEQUÍA Y DEGRADACIÓN DE TIERRAS Y ACCIONES FUTURAS EN ETAPA DE INSTRUMENTACION

Durante este último período, se han realizado avances considerables en materias relacionadas a la CCD en el marco de los planes y políticas de desarrollo nacionales y en particular del sector agropecuario. Entre las *estrategias y prioridades nacionales* vinculadas a la CCD se cuentan:

- Proteger y conservar los recursos naturales y aumentar su productividad
- Obtener productos agrícolas naturales de alta calidad en sistemas sostenibles
- Mejorar la legislación vigente y su aplicación
- Apoyar diferencialmente a pequeños y medianos productores
- Incrementar la divulgación y accesibilidad a la información en recursos naturales.

Entre los *logros* alcanzados dentro de las estrategias concebidas se citan:

- reorganización funcional de organismos y actividades relacionadas directamente con la degradación de tierras y la conservación de suelos y aguas (en particular la DGRNR del MGAP).
- actualización y ajustes de la legislación vigente directamente vinculada al uso del suelo y degradación de tierras, tal el caso de la reglamentación de la Ley Nº 15.239 de Conservación de Suelos y Aguas.
- planificación de mejoras para fiscalización, control y evaluación respecto a la aplicación de la normativa vigente referida a suelos y aguas de uso agrario.
- aumento de la difusión y accesibilidad a la información sobre tierras, suelos, aguas y otras, a través de mejoras técnicas y operativas en el Sistema de Información Geográfica sobre los recursos naturales del país.
- culminación de varios proyectos de investigación sobre manejo, conservación y recuperación de suelos y aguas, componentes del Programa de Manejo de los Recursos Naturales y Desarrollo del Riego (PRENADER).
- comienzo de la implementación del Sistema de Nacional de Monitoreo de degradación de tierras: selección de indicadores y áreas críticas, integración de personas e instituciones locales.
- avances en infraestructura y estudios sobre calidad de aguas.
- incremento de las relaciones y la coordinación interinstitucional entre MGAP, MVOTMA, UDELAR, MTOP, INIA, Intendencias, ONGs, asociaciones gremiales de productores y técnicos, y otras relacionadas.
- Participación y colaboración en la implementación de las Primeras Jornadas de Sensibilización sobre los temas de la CCD (Montevideo-Minas, 3-4 de abril, 2002).
- profundización de los procesos de descentralización de actividades.

2.1 Reorganización administrativa y cometidos de la DGRNR

En una primera etapa, se ha jerarquizado la reorganización interna de la DGRNR, en particular en lo referente a sus principales Unidades Ejecutoras a los efectos de ordenarlas y adecuarlas para sus nuevos cometidos, donde uno de sus objetivos estratégicos es elaborar ese PNCSA, programa dirigido a alcanzar el uso sostenible y productivo de los recursos naturales renovables en el sector agropecuario. Esta reorientación funcional no hace más que responder a los lineamientos políticos del gobierno así como a los mandatos legales existentes.

A continuación se presenta una síntesis de las principales acciones que se vienen desarrollando para apoyar la implementación y las acciones prioritarias del PNCSA.

En el marco de la actual reorganización y readecuación de todas las Unidades Ejecutoras de los Ministerios y Entres Autónomos que viene implementando la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP) la DGRNR del MGAP ha estructurado un proceso de cambio en su organización interna que guarda correspondencia con nuevas definiciones de objetivos generales y específicos. A continuación se presenta una síntesis de sus nuevos *cometidos sustantivos*:

- Formular un plan nacional sobre el uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables.
- Controlar el cumplimiento del marco regulatorio de las actividades relacionadas con el uso y manejo de los recursos naturales renovables.
- Promover y regular el uso y manejo integrado y sostenible de los recursos naturales renovables (suelos, aguas, fauna y flora) cuyos fines sean agropecuarios en función de cuencas hidrográficas.
- Administrar las áreas naturales bajo jurisdicción del MGAP.
- Colaborar con la información disponible en relación a los recursos naturales renovables, al ordenamiento ambiental del territorio.
- Promover el aprovechamiento sostenible del recurso fauna y controlar su uso y manejo.
- Desarrollar estrategias de conservación y uso de la diversidad biológica.
- Establecer, desarrollar y mantener el Sistema de Información Geográfico en relación a los recursos naturales renovables y otros.
- Formular y coordinar acciones con organismos públicos nacionales y departamentales en lo referente al uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, así como celebrar convenios con

personas públicas y privadas, nacionales o extranjeras para la ejecución de los cometidos.

- Establecer y mantener las relaciones con organismos internacionales de su especialidad para asegurar el cumplimiento de convenios o acciones comprometidas referente al uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables.
- Formular políticas de propiedad intelectual y patentes.
- Formular la normativa en materia de técnicas de análisis de suelos, aguas y fertilizantes, enmiendas e inoculantes y la trazabilidad de insumos.

2.2 Actualización del marco legal sobre uso, manejo y conservación de suelos y aguas

Se ha finalizado el texto de la nueva Reglamentación de la Ley de Conservación de Suelos y Aguas con fines agropecuarios (Ley Nº 15.239) estableciendo, entre otras disposiciones, las "Normas Técnicas" a las que están obligados todos los tenedores de tierras con uso agropecuario, cualquiera sea su vinculación jurídica con el predio que utilicen. Estas normas conducen a la conservación y uso sostenible del suelo y el agua.

Otro de los aspectos significativos de la Reglamentación, es la posibilidad de emitir un certificado a todos aquellos productores que demuestren estar cumpliendo con las "Normas Técnicas" de conservación de suelos y aguas establecidas. Se pretende además que este certificado, entre otras cosas, se traduzca en la vía de acceso a estímulos de distinta naturaleza (económicos, sociales, impositivos, comerciales, etc.) por parte de aquellos productores agropecuarios que cumplan con los mandatos legales.

Por otra parte, la Reglamentación prevé que aquellos productores que no cumplan con la normativa vigente, podrían recibir diversas penalizaciones de acuerdo a la gravedad de la falta cometida en cuanto al uso de la tierra.

2.3 Revitalización de la Comisión Honoraria Nacional de Conservación de Suelos y Aguas (CO.H.NA.CON.SA).

Las autoridades del MGAP están revitalizando la COHNACONSA como el ámbito idóneo para involucrar a los productores, técnicos y ONG's en materia de suelos, aguas y otros recursos naturales renovables, y facilitar así su participación en los programas, planes y proyectos que se instrumenten a distintos niveles (nacional, regional y local). Existe el convencimiento que esta participación constituye una de las alternativas que más conviene para avanzar en el uso racional de los suelos y las

aguas con fines agropecuarios, derivando en aportes realmente significativos para el desarrollo sostenible.

2.4 Readecuación de la Comisión Nacional de Sequía

Las autoridades del MGAP consideran la readecuación y fortalecimiento de la Comisión Nacional de Sequía que funciona en la órbita de ese Ministerio, a los efectos de potenciar su actuación frente a los eventos de déficit hídrico. Teniendo en cuenta la experiencia acumulada hasta el presente, los nuevos conocimientos disponibles, así como las innovaciones tecnológicas que hoy permiten manejar las informaciones agro-meteorológicas con mayor precisión y eficacia. El actual SIG de la DGRNR, constituye una herramienta de base que contribuirá a mejorar la eficacia y eficiencia de esta Comisión, a medida que se vayan coordinando mejor las acciones entre las instituciones públicas y privadas involucradas.

2.5 Actividades del Sistema de Información Geográfica (SIG) de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables- MGAP

En lo que tiene que ver con el desarrollo de las actividades vinculadas al área de recursos naturales se elaboró en el mes de setiembre del 2001, un plan de trabajo para el semestre con los siguientes objetivos:

- Establecer una base cartográfica en formato digital que permita suministrar información a un amplio universo de usuarios de distinto tipo.
- Consolidar un equipo de trabajo que permita desarrollar proyectos de interés institucional o nacional

El SIG de la DGRNR constituye una herramienta para orientar el ordenamiento del uso del suelo y ambiental del territorio y por esta vía contribuir a uno de los objetivos estratégicos del MGAP cual es la obtención de productos "naturales" e inocuos de alta calidad en un medio agrario saludable, por procesos y sistemas productivos sostenibles ("Uruguay Natural") lo que implica el óptimo aprovechamiento de los recursos naturales minimizando los impactos negativos de las distintas alternativas de utilización de la tierra en la producción agropecuaria.

Se están realizando coordinaciones interinstitucionales para lograr los sinergismos necesarios en la perspectiva de un ordenamiento ambiental del territorio, que también tendrá instancias de resolución a nivel local, regional y nacional.

3. SINTESIS DE LOS RESULTADOS DEL "PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES Y DESARROLLO DEL RIEGO" (PRENADER)

El Programa de Manejo de los Recursos Naturales y Desarrollo del Riego (PRENADER), finalizó sus acciones en materia de obras de riego,

proyectos de investigación, predios demostrativos, proyecto de microcuencas piloto en la Cuenca del Río Santa Lucía y la implementación de un SIG. Estas acciones se desarrollaron durante un período efectivo de cinco años (que finalizaron el 31/12/01) y fueron financiados por el Gobierno del Uruguay con apoyo financiero del Banco Mundial. La inversión global de este proyecto fue de más de 50 millones de dólares.

3.1 Obras de Riego y Abastecimiento de Agua

En materia de obras de riego, se realizaron un total de más de 2000 proyectos que incluyen desde represas medianas y chicas para sistemas de riego de arroz-pasturas hasta pozos y pequeñas obras de tanques excavados destinados a cubrir las demandas de agua para riego de pequeños productores hortifrutícolas del sur del país. También en el marco de estas construcciones se realizaron más de seiscientos (646) perforaciones hidrogeológicas, habiéndose cubierto en parte las grandes demandas surgidas durante la última sequía de 1999-2000.

El balance preliminar de esta parte del PRENADER indica que para la nueva etapa será necesario darle más importancia a la capacitación de los recursos humanos que deberán administrar los sistemas de riego, así como a incorporar nuevos criterios para el uso y ordenamiento del territorio donde se instalan estos sistemas de riego, donde los aspectos de conservación de suelos y aguas y la defensa de la biodiversidad sean aspectos básicos a ser tenidos en cuenta desde las etapas iniciales del emprendimiento.

Este componente del PRENADER significó una ejecución total de obras por más de cuarenta millones de dólares.

3.2 Proyectos de Investigación

En lo referente a proyectos de investigación, es importante señalar que este componente de PRENADER tuvo una importancia muy significativa entre otras cosas por el número de proyectos de investigación aplicada, dirigidos en su mayoría a generar información y recomendaciones sobre manejo de suelos y aguas, para prevenir y combatir la degradación de tierras (INIA: 26 proyectos; la DSA-MGAP: 5 proyectos; Facultad de Agronomía: 7 proyectos; AUSID: 2 proyectos). Además se prestó apoyo financiero para realizar actividades demostrativas y de divulgación (ej. Expoactiva), publicaciones (ej. revista Siembra Directa) y para fortalecimiento de un Comité Coordinador de Conservación y Manejo de Suelos y Aguas, ubicado dentro de una dependencia adjunta a la Dirección Nacional del INIA.

Los proyectos que estuvieron bajo la responsabilidad de la DGRNR/DSA fueron los siguientes:

3.2.1 Proyecto N°41 - Seguimiento de la evolución de cárcavas y de control

A los efectos de determinar tecnologías para la recuperación de tierras severamente erosionadas en cárcavas y estimación de los costos involucrados, este proyecto aportó información en cuanto a la magnitud nacional del fenómeno, su distribución geográfica, sus causales genéticas, ritmo de avance y características físicas y biológicas. Para la aplicación de medidas de prevención y normalización, se ensayaron medidas mecánicas y biológicas viables al marco socioeconómico y se estimaron los costos de estas prácticas.

Los resultados de este proyecto están publicados y se encuentran a disposición en la DSA.

Publicaciones:

- Atlas de la "Carta Nacional de la Erosión Antrópica" Publicadas a la fecha: Cuenca del río Santa Lucía, donde se concentra la mayoría de la población del país, ocupa 13.400 km², de las cuales un 54% está afectada por algún grado de erosión. Posee una gran diversidad e intensidad productiva y es la principal abastecedora de agua potable. Vertientes Oeste y Este al Río de la Plata y vertiente al Océano Atlántico. "Contribución al conocimiento y características y génesis del proceso erosivo en cárcavas en el Uruguay. Estrategias para su control."
- Evaluación de algunos procedimientos mecánicos para la normalización de terrenos con cárcavas."
- "Normas técnicas en conservación de suelos para la Microcuenca del Tala."
- Otros resultados a publicar: "Efectos de la exclusión al pastoreo sobre el aprovechamiento del agua del suelo por la vegetación pratense", "Estudio del comportamiento de plantas forrajeras colonizadoras de cárcavas en el sur del Uruguay" y la carta de erosión antrópica de la Cuenca de la Laguna Merín.
- Parte de la información generada se ha integrado al SIG del programa, a los efectos de cruzar información con otros elementos fisiográficos y socioeconómicos.

3.2.2 Proyecto N° 4 2- Impactos del uso de la tierra en cuencas hidrográficas

El objetivo del mismo fue evaluar algunos de los efectos provocados por la acción antrópica en el uso del suelo y profundizar el conocimiento del funcionamiento hidrológico de pequeñas cuencas hidrográficas, en distintas situaciones fisiográficas y de producción agropecuaria del

Uruguay. Con este fin, se instrumentaron tres cuencas representativas en unidades de suelos contrastantes de la Carta de Reconocimiento de Suelos, escala millón de la Dirección de Suelos y Fertilizantes DSF (hoy DSA) 1976 y a su vez se encararon los aspectos básicos del monitoreo de una cuenca gestionada por el proyecto Microcuencas del PRENADER. En esta última, las observaciones consistieron en registros meteorológicos (precipitación y evaporación), caudales y sedimentos en suspensión en la alcantarilla de cierre de la cuenca. Asimismo, se complementó con información del uso de la tierra en el ámbito de la misma.

Se seleccionaron tres cuencas con suelos desarrollados sobre basalto superficial, sobre sedimentos cretáceos y sobre recubrimientos cuaternarios del basamento cristalino. Al lograrse un cierre aceptable de los balances hídricos, se pudo establecer el grado de asociación existente entre las variables involucradas.

Entre los principales resultados obtenidos figura la caracterización de los procesos de carga y descarga de agua del suelo para las tres cuencas. Se realizó también el seguimiento y se cuantificó la producción de sedimentos de los escurrimientos en cada una de aquellas. Se evaluaron modelos de regresión múltiple del escurrimiento para las tres cuencas y modelos de regresión para el contenido de agua. En función de los datos obtenidos se calcularon los valores medios de los coeficientes de escurrimiento, sus varianzas, desvíos y coeficientes de variación. En 1999 se comenzó a evaluar el efecto de la forestación sobre la dinámica del agua en una de las cuencas que fue parcialmente forestada (datos no publicados).

Los resultados de este proyecto fueron publicados en:

- "Manual para la gestión de los Recursos Naturales de la microcuenca del arroyo Tala." DSA 1997.
- "Avances en la instrumentación de pequeñas cuencas representativas con fines hidrológicos." En el Congreso Latinoamericano de Ingeniería Rural. La Plata, República Argentina.1998. Anales del Congreso. Presentación de Poster.
- Informe de Avances del Proyecto, 1998. DSA.
- "Evaluación del impacto de uso de la tierra en cuencas hidrográficas." Presentación del trabajo en el II Encuentro Latinoamericano de las Aguas. En página internet <http://www.iica.org.uy>.

3.2.3 Proyecto 43-Ajuste y aplicación de modelos matemáticos a la degradación y productividad de los suelos.

Este proyecto tuvo como objetivo general, cuantificar y predecir la disminución de productividad del suelo causada por la erosión y degradación bajo distintos sistemas de manejo y alternativas tecnológicas, utilizando modelos matemáticos ajustados a las condiciones agroecológicas del Uruguay.

Los objetivos específicos fueron:

- probar modelos que estimen productividad de suelos adaptados a las condiciones locales,
- comparar modelos que estimen productividad de suelos con modelos de pérdidas de suelos integrados a modelos de simulación de cultivos,
- utilizar estos modelos en sistemas de evaluación de tierras y darle expresión espacial y potencialidad de análisis a través de sistemas de información geográfica.

Se seleccionó el modelo EPIC (estimador del impacto de la erosión en la productividad de los suelos), ajustándolo a las condiciones locales. La adaptación se realizó contrastándolo con información proveniente de registros climáticos, información de suelos, (como por ejemplo: materia orgánica, escurrimientos, etc.), información de modelos ya probados de pérdida de suelos por erosión (USLE) y de modelos de crecimiento de cultivo (CERES).

También se utilizó el modelo EPIC para realizar una aproximación a la evaluación económica de las pérdidas de productividad provocadas por la erosión.

Algunos **aspectos** de este proyecto se encuentran publicados en:

- XI Conferencia Internacional de la Organización de Conservación de Suelos, ISCO 2000. Buenos Aires, Argentina octubre 2000.
- X Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo. Pucón, Chile. Nov. 1999.
- Seminarios de Investigación Básica y Aplicada (Informes de avances proyectos DSA- PRENADER). MGAP/DSA-PRENADER Montevideo, 2000.

3.2.4 Proyecto N°44 - Evaluación de diferentes equipos agrícolas de laboreo y su eficiencia en prácticas de conservación de suelos

En las diferentes etapas de extensión en conservación de suelos, ha faltado información que permita comparar situaciones de diferentes formas de laboreo, en especial laboreo tradicional utilizado aún por un gran número de productores que involucran áreas importantes del país, en contraposición al laboreo reducido y la siembra directa. A través de esta investigación se pretendió mejorar el nivel de información general, en especial la referida a costos operativos, eficiencia y operatividad de equipos agrícolas, así como obtener información complementaria de diversas propiedades del suelo (parámetros físicos y biológicos).

Los **objetivos** planteados fueron:

- conocer los rendimientos comparados de equipos agrícolas de laboreo en sistemas conservacionistas y sistemas convencionales,
- evaluar el efecto de los diferentes sistemas de laboreo en las propiedades físicas del suelo y efectos acumulados en cinco años,
- comparar tres sistemas de producción agrícola en relación a oportunidad de laboreo y diferencias en costos,
- evaluar la evolución del parque de maquinaria en la principal área cerealera del país.

Para ello se instalaron parcelas experimentales en suelos de aptitud agrícola alta, con prolongado uso agrícola anterior. En cada área experimental los tratamientos fueron laboreo tradicional, laboreo reducido y siembra directa. Las mediciones realizadas correspondieron a: características del laboreo (ancho, profundidad, tiempo empleado, consumo de combustible), rugosidad del suelo, densidad aparente, estabilidad estructural, actividad biológica, fertilidad, composición florística, rendimientos físicos de cultivos, margen de ganancia bruto/há.

Los resultados detallados de este último así como de todos los demás proyectos se encuentran publicados en los Seminarios de Investigación Básica y Aplicada organizados por el PRENADER.

3.2.5 Proyecto N°45- Caracterización de suelos por erodabilidad (factor K de la EUPS) de infiltración mediante la utilización de un simulador de lluvia.

Se evaluaron treinta tipos de suelos agrícolas representativos con lluvia simulada en cuanto a su erodabilidad (factor K), infiltración y otras características como pérdida de materia orgánica y nutrientes.

Las pérdidas de suelo se calcularon a partir de los volúmenes escurridos y la concentración de sedimentos, ambos relacionados al factor tiempo. La infiltración se determinó por diferencia entre el volumen de lluvia aplicada y el volumen escurrido. Para complementar los estudios de infiltración se realizaron medidas con infiltrómetro de doble aro. El contenido de carbono orgánico (C.O.) en el suelo y en el sedimento se determinó por el método Walkley-Black. Las pérdidas máximas anuales de C.O. se calcularon a partir de las pérdidas de suelo y del contenido de C.O. en el sedimento movilizado.

Se obtuvieron resultados de: a) factores K (erodabilidad) a partir de simulación de lluvias (Ks); b) factores K en los mismos suelos mediante nomograma de Wischmeier; c) índices de estabilidad estructural; d) tasas de infiltración, obtenidas con simulador de lluvias y con el doble aro; e) estimación de pérdidas de suelo y del contenido de C.O. en el sedimento movilizado; f) relaciones de pérdida de suelos entre distintos suelos.

Las **publicaciones resultantes** de esta investigación se encuentran en:

- Climate Research, vol. 9, 41-46, 1997(Vulnerability and Adaptation to Climate Change in Latin America).
- Congreso Mundial de Suelos, 1998. (Scientific registration number:1041, number of the symposium:31-proceedings). ISSS. Montpellier. Francia.
- 10th International Soil Conservation Organization Conference. Purdue University, West Lafayette, Indiana , USA, 1999.
- X Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo. Pucón, Chile. Nov. 1999.
- 11th International Soil Conservation Organization Conference, Buenos Aires, Argentina 2000.

Cabe señalar que a este respecto el PRENADER destinó un total de seis (6) millones de dólares y los resultados están disponibles a todos los interesados.

Como balance primario de este importante componente de investigación del PRENADER se debe informar que significó un trascendente esfuerzo que permitió ampliar significativamente las acciones de investigación y divulgación en conservación de suelos y aguas con fines agropecuarios en las instituciones más directamente involucradas en esta temática tanto a nivel oficial tales como la División de Suelos y Aguas del MGAP, INIA y Facultad de Agronomía, así como en una Organización No Gubernamental como la Asociación Uruguaya de Siembra Directa (AUSID). Estas actividades de investigación, si bien requieren incrementar la difusión de sus resultados a través de predios demostrativos o del Programa de Microcuencas Piloto del Río Santa Lucía, constituyen un significativo apoyo a la ciencia del suelo y a la

conservación de los recursos naturales en el país, así como para un futuro P.A.N. en el marco de la CCD.

3.3 Predios Demostrativos

El PRENADER brindó apoyo financiero y asistencia técnica al proyecto de "predios demostrativos" coordinado y ejecutado por la División Suelos y Aguas, en zonas de intenso uso agrícola del litoral oeste y centro del país. Los cinco predios seleccionados eran representativos de suelos donde la intensidad de la agricultura había provocado un descenso en su productividad debido a la erosión y degradación de los mismos. Uno de los predios (Artigas) se seleccionó en tierras vírgenes dedicadas a ganadería, donde actualmente se ha introducido la producción arrocerá con riego.

La planificación y asistencia técnica y financiera se orientó a implementar sistemas de producción sustentables de manera de lograr un equilibrio entre la producción física y económica y la conservación de los recursos naturales suelos y agua. Esto se logró con buen éxito con la introducción del sistema de siembra directa en cultivos y pasturas, junto con otras prácticas agronómicas como selección de cultivos, especies forrajeras, rotaciones, subdivisiones, pastoreo, etc.

Por otra parte, cabe mencionar la realización anual de jornadas de campo demostrativas con productores y técnicos mostrando los avances y resultados obtenidos, lo que ha quedado documentado en varias publicaciones.

En este sentido, la preparación, organización, ejecución de dichas jornadas y el desarrollo de las exposiciones estuvo a cargo de los técnicos de la División Suelos y Aguas, los técnicos asesores de los diferentes predios y técnicos de PRENADER particularmente en la evaluación económica.

Las evaluaciones realizadas por los participantes fue muy positiva, mostrándose mucho interés en la ampliación del proyecto a otras regiones del país.

Este proyecto contó con financiación del PRENADER por un monto aproximado de U\$S 500.000.

3.4 Proyecto de Microcuencas Piloto del Río Santa Lucía

La DSA de la DGRNR junto con la Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP) eligieron cuatro Microcuencas Piloto, habiéndose realizado previamente, el diagnóstico inicial del estado de situación del marco biofísico existente en cada una de las unidades hidrográficas elegidas. Se confeccionaron siete (7) cartas temáticas: topografía y red de drenaje, suelos, erosión de suelos, capacidad de uso de los suelos, uso de la

tierra, caminería y cobertura vegetal a escala 1/20.000, conjuntamente con un diagnóstico socio-económico.

Sobre esta base de información, se diseñaron el conjunto de medidas conservacionistas a ser incorporadas por parte de los productores, mediante una nueva forma de asistencia técnica individual y grupal, que favoreció la real participación de aquellos en la toma de decisiones. Cada Unidad de Microcuenca elegida para esta experiencia (Cuenca del Arroyo Tala en el Dpto. de San José, Cuenca inmediata al lago de la Represa de Canelón Grande en el Dpto. de Canelones, Cuenca de la Cañada de los Alamos en el Dpto de Canelones y Cuenca del Arroyo la Feliciano en el Dpto de Florida), fue considerada como la unidad de análisis, de evaluación y de planificación para la conservación de suelos y aguas con fines agropecuarios. En tal sentido, el proyecto abarcó 17.988 há, para un total de 409 productores que en promedio ocupaban unidades prediales de 44 há. Para ello, se conformaron 17 grupos de productores que se reunían cada 15 días y cuya incorporación fue en forma voluntaria.

Se llevaron a cabo varias jornadas de difusión en coordinación con la Corporación Nacional para el Desarrollo (CND), en las cuales se mostró y se discutieron los resultados con técnicos y productores de la cuenca del río Santa Lucía y de otras regiones del Uruguay. En tal sentido, una auditoría externa al Proyecto constató que el 20% de los productores incorporados manifestaron que hubieran abandonado el sector rural, de no haber existido esta acción de PRENADER. La clave del éxito estimado en este Proyecto de Microcuencas Piloto (PMP) fue tratar de resolver los problemas más sentidos por los productores y en ese "resolver" ir incorporando la dimensión de "ordenamiento ambiental del territorio", donde el uso, manejo y conservación de suelos y aguas con fines agropecuarios a nivel predial se armoniza en el tiempo y en el espacio con las acciones que se realizan en los predios vecinos.

La experiencia realizada en este componente de PRENADER permitió validar esta nueva aproximación para resolver los problemas de degradación de tierras y aguas en esta estratégica cuenca hidrográfica del río Santa Lucía que entre sus múltiples funciones figura el abastecimiento de agua de más de la mitad de la población total del Uruguay. Como hecho de significación socioeconómica debe señalarse la construcción de 63 sistemas de tratamiento de efluentes de tambo, que han resuelto un grave problema de contaminación del sector lechero, así como la incorporación de técnicas conservacionistas de suelos como la siembra directa, el uso de abonos orgánicos y verdes, rotaciones de cultivos y pasturas adaptadas a la capacidad de uso de los suelos.

Este componente de PRENADER efectuó obras por un total de dos millones doscientos mil dólares (U\$S 2.200.000).

3.5 Sistema de Información Geográfica (SIG)

El PRENADER ha estructurado junto a los técnicos de la DGRNR un Sistema de Información Geográfica. Este SIG constituye un avance significativo en materia de ordenamiento y divulgación de la información relacionada a suelos y aguas producida por la DSA y otros organismos. La información se brinda sin costo y es accesible vía Internet a través de un sitio "web" e incluye: clasificación taxonómica y cartografía de suelos del territorio a escala 1:1.000.000; clasificación y cartografía de suelos según índices de productividad establecidos para los suelos del país, superpuesta a la cartografía del catastro rural nacional, a escala 1:20.000 (lo que brinda: superficie de cada predio; tipo, extensión y productividad de los suelos del predio; un índice de productividad por predio), red hidrográfica, principales asociaciones de comunidades vegetales, obras de riego y perforaciones hidrogeológicas, resultados de censos agropecuarios, existencias de ganado, diversas cartas interpretativas por aptitud de uso de los suelos y otras. Toda la información se brinda georeferenciada.

Este componente del PRENADER insumió un total de un millón quinientos mil dólares (U\$S 1.500.000) incluyendo la capacitación de los recursos humanos de la DGRNR quienes continúan trabajando y desarrollando el SIG. Este nuevo instrumento tecnológico, podrá complementarse con información de imágenes satelitales para su interpretación y es parte esencial de la infraestructura para presentes y futuros estudios, proyectos y planes de –entre otros múltiples temas- conservación y recuperación de suelos y combate a la degradación de tierras, desertificación y sequía, tal el caso de un futuro PAN en el marco de la CCD.

4. ASPECTOS SOBRE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL URUGUAY

4.1 Aspectos generales del uso del agua

Uruguay tiene codificada y clasificada su red hidrográfica, en seis grandes cuencas que son la base de la gestión de los recursos naturales, agua y suelos, por unidades de cuencas. Se identifican con:

- Código 1 para la cuenca del río Uruguay
- Código 2 para la cuenca del río de la Plata
- Código 3 para la cuenca del océano Atlántico
- Código 4 para la cuenca de la Laguna Merín
- Código 5 para la cuenca del río Negro
- Código 6 para la cuenca del río Santa Lucía



Fuente: Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO)
Dirección general de Hidrografía (DGH)

Cada una de ellas se subdivide en sub-cuencas principales (cursos de segundo orden) y éstos a su vez en cursos o corrientes de agua (cursos de tercer orden) Dadas las características de topografía y relieve de nuestro país, definido como suavemente ondulado, existen pequeños cursos de agua de cuarto orden denominados y conocidos como cañadas.

Una de las características hidrológicas de las corrientes de agua de segundo, tercer y cuarto orden en el Uruguay, es el tener una pronunciada variabilidad en sus caudales. A modo de ejemplo, cursos de segundo orden como el río Tacuarembó, en la cuenca del río Negro, para el período de 10 años de 1980 a 1989, en la estación Manuel Díaz, se manifestó un caudal mínimo de 0.6 m³/s contra un máximo de 1260 m³/s.

Dicha variabilidad es una de las características hidrológicas de nuestra red hidrográfica. Se manifiestan tanto sequías hidrológicas con déficit hídrico, como fenómenos de inundaciones por desborde de sus cauces o álveos por excesos. Ambos extremos inciden en forma severa en todas las actividades agropecuarias (ej. pérdida de cultivos, mortandad de animales) con repercusiones económicas y sociales de importancia en ambos casos.

Sobre las primeras, la sequía, sectores productivos que requieren seguridad en la disponibilidad de aguas para el riego de los cultivos han realizado inversiones, preferentemente de nivel predial o individual, en construcción de obras por las cuales generan reservas de agua, la mayoría de ellas ubicadas en cursos de cuarto orden o cañadas. Actualmente, existen gestionadas e inventariadas por la Dirección Nacional de Hidrografía en el orden de 800 embalses, represas y tajamares, subclasificados ambos en grandes, medianos y pequeños, de acuerdo a la clasificación establecida por Decreto N ° 123/99. Casi todos ellos tienen fines de riego, en particular el de arroz, gran demandante de volúmenes de agua. La mayoría de esas obras son de tierra compactada. Su diseño técnico y mantenimiento se han estandarizado, de acuerdo a las realidades de cada zona del país donde se ubican.

Por el contrario, en el sector ganadero, poco se ha avanzado en la incorporación de tecnología de bajo costo o de una relación costo – beneficio razonable, que le permita enfrentar las sequías. Las tecnologías incorporadas y utilizadas para la captación y uso del agua en el sector riego, no han resultado adecuadas para el sector ganadero y por tanto no han sido adoptadas por éstos.

Una necesidad actual importante es atender esa demanda insatisfecha mediante la ejecución de obras de bajo costo, en corrientes de tercer y cuarto orden que se adapten a las características de nuestras corrientes de agua, a los escurrimientos en función del relieve y cobertura de los suelos, y se resguarden los derechos de agua y los derechos de servidumbres naturales.

4.2 Marco o contexto legal e institucional

Todos los usuarios de aguas públicas o privadas con fines de riego están obligados por la Ley de Riego, a contar con autorización administrativa. Por un lado, del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, que autoriza en cuanto a la obra hidráulica y al derecho al uso del agua (otorga "título de aguas"). Por otro, del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca en relación a la aprobación del Plan de Uso y Manejo de Aguas y Suelos. Finalmente, en caso de corresponder, se requiere la Autorización Ambiental Previa del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente.

Los títulos de aguas que otorgan el derecho al uso, son inscriptos en el Registro Público de Aguas y generan derechos oponibles a la Administración y terceros. Resultan una protección jurídica del Estado a quienes son sus titulares.

En períodos deficitarios con pronunciada sequía, se distribuyen los caudales en función de las dotaciones y volúmenes de agua especificados en los títulos. Las Juntas de Riego -en la cual participan regantes (productores usuarios del agua) y funcionarios del MTOP y del MGAP- distribuyen esos caudales y ejercen el control de su cumplimiento. Dichas Juntas han sido creadas inicialmente en el año 1971 y luego incorporadas en la Ley de Riego, funcionando actualmente en el país once cuya jurisdicción territorial la constituyen cuencas hidrográficas.

Complementariamente, el marco legal del Código de Aguas establece facultades al Poder Ejecutivo para los casos de extraordinaria sequía: dispone la suspensión del suministro de agua a determinadas categorías de concesionarios, indemnizando el perjuicio que ello causare. De dicha indemnización se deducirán los perjuicios que el indemnizado habría sufrido de todos modos, aunque la suspensión no se hubiere impuesto.

4.3 Problemas vinculados al uso del Agua

Los problemas que se generan por el uso del agua, en los escenarios de sequía prolongada que se producen en Uruguay, son referidos a conflictos de distinta naturaleza y de actores:

- a) Entre usuarios de aguas con títulos registrados. Los caudales del curso o cuenca no son suficientes para atender las necesidades. Para ello intervienen las Juntas de Riego como se describió anteriormente.
- b) Entre quienes poseen títulos de agua y quienes no lo tienen. En particular, en éste último grupo, quienes usan las aguas con fines de abrevaderos de ganado, al no estar obligados por ley a registrar el aprovechamiento, se generan ámbitos de conflictividad difíciles de resolver que deberán ser estudiados en profundidad y resueltos en el menor plazo posible, dado el número de casos que afecta.

- c) A diferencia de los grupos anteriores, se identifican los problemas que se generan en lo referente a las prioridades de asignación de agua a distintos sectores, en particular en lo atinente a la generación hidroeléctrica y el uso en riego de la cuenca del Río Negro. En este sentido, los problemas se encarar y resuelven a nivel de planificación de cuencas y de utilización del recurso agua. A tales efectos, se disponen de marcos regulatorios que atienden a dar prioridades en los usos.

5. COORDINACIONES INTERINSTITUCIONALES

5.1 Coordinaciones con instituciones públicas

Se señala que la DINAMA/MVOTMA en su calidad de punto focal para la CCD (mediante Decreto 96/001) mantiene las actuales relaciones con todas las instituciones públicas que tienen alguna vinculación con la conservación de suelos y aguas y el uso y la degradación de la tierra y la sequía. Para ello cuenta con el apoyo y la colaboración proactiva de la DGRNR/MGAP en todo lo relacionado con este tema, asegurando así la aplicación efectiva de la Convención.

Por otra parte, la DGRNR/MGAP continua estrechando vínculos con la DNH/MTOP en todo lo referente al uso del agua, en especial, la organización de los Distritos de Riego (Juntas de Riego), así como en el otorgamiento de los títulos o permisos para regar que autoriza la DNH.

Asimismo, tanto el MVOTMA como el MGAP en un esfuerzo mancomunado continúan apoyando y afianzando las coordinaciones necesarias con las distintas dependencias del INIA y de la UdelaR, tales como las Facultades de Agronomía, Ciencias, Ingeniería y otras, instituciones encargadas de desarrollar las actividades más trascendentes en materia de investigación y divulgación en relación al sector agropecuario.

En este acápite también cabe mencionar:

- a) El Ente Autónomo: Administración de Usinas y Transmisiones Eléctricas (UTE) es el encargado de estas tareas energéticas y en particular del manejo de las represas hidroeléctricas. La conservación de los suelos y las aguas con fines agropecuarios constituye un objetivo estratégico compartido con el aprovechamiento racional de las represas hidroeléctricas, por ello la buena articulación de acciones interinstitucionales, constituye un componente esencial del PNCSA, a la vez que favorece la gestión ambiental y territorial sustentable de las cuencas de las represas hidroeléctricas.

Represa de Generación Hidroeléctrica



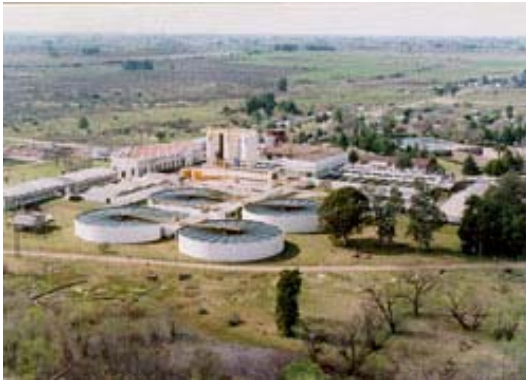
Central Batlle de Generación Térmica



Fuente: Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas (UTE)

- b) El Ente Autónomo: Obras Sanitarias del Estado (OSE) es la institución encargada del saneamiento urbano y del suministro de agua potable. Al respecto, se identifican también esfuerzos conjuntos con este organismo estatal. Por ejemplo, la cuenca del río Santa Lucía -que abastece de agua potable a más de la mitad de la población del Uruguay- concentra las actividades agropecuarias más intensivas como son la horticultura, fruticultura y la lechería; y en este sentido el lograr que dichos rubros productivos atiendan aspectos relativos a la conservación de suelos y aguas con fines agropecuarios y eviten la degradación de la tierra, constituye la principal garantía de no contaminar los embalses ni las aguas subterráneas, disminuyendo por esta vía, los costos de abastecimiento de agua y de saneamiento.

Planta de Potabilización de Aguas Corrientes - Canelones



Fuente: Obras Sanitarias del Estado (OSE)

c) Las Intendencias Departamentales

Los Gobiernos Departamentales, así como Juntas Locales constituyen instituciones oficiales de trascendencia estratégica para acordar y concertar los planes departamentales y locales en materia de conservación de suelos y aguas con fines agropecuarios. Además la coordinación en este nivel es imprescindible para asegurar el involucramiento de los actores departamentales y locales en la toma de decisiones, logrando por esta vía una real participación social en dichos Planes Departamentales.

d) Las Comisiones Técnicas Mixtas Binacionales.

Existen varias instituciones binacionales, con reconocimiento diplomático tales como:

- Comisión Técnica-Mixta de la Laguna Merín
- Comisión Técnica-Mixta de la Cuenca del Río Cuareim
- Comisión Técnica-Mixta de la Represa Binacional de Salto Grande
- Comisión Administradora del Río Uruguay
- Comisión Administradora del Río de la Plata
- Comisión del Frente Marítimo

cuyas funciones específicas se relacionan con la gestión administrativa de los territorios ocupados por ambos márgenes de las cuencas respectivas, lo cual tiene directa incidencia sobre la calidad biológica, física y química de las aguas compartidas por ambas naciones fronterizas (Brasil y Argentina).

La consideración de todos los aspectos relacionados a la degradación de tierras así como la incorporación de la dimensión ambiental y territorial sustentable en los acuerdos binacionales será de primera importancia para avanzar en la lucha contra la desertificación y la sequía. En este sentido, sería muy recomendable explorar la posibilidad de desarrollar programas, planes y proyectos de uso, manejo y conservación de suelos y aguas en estas cuencas hidrográficas en el marco de la CCD.

5.2 Coordinaciones con Instituciones Multilaterales de carácter regional

En el Conosur Latinoamericano donde se localiza Uruguay, existe el Tratado de la Cuenca del Plata, que tiene una Secretaría Ejecutiva denominada "Comité Intergubernamental Coordinador"(CIC), cuya sede se encuentra en la ciudad de Buenos Aires - Argentina.

El órgano máximo de dicho Tratado, está constituido por la conferencia de Cancilleres de la Cuenca del Plata, que se reúne al menos una vez por año, con la presencia de los Ministros de Relaciones Exteriores de cada uno de los países miembros (Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay).

Interesa informar que en el año 1983, se llevó a cabo en Uruguay una reunión de alto nivel técnico para abordar los problemas de erosión y degradación de suelos y aguas con fines agropecuarios, donde se identificaron tres proyectos prioritarios para comenzar un Programa Regional para toda la Cuenca del Plata. Dichos proyectos eran: plan de monitoreo del proceso de erosión y degradación de suelos y aguas en toda la Cuenca del Plata (país responsable Argentina); plan de capacitación sobre manejo y conservación de suelos (país responsable Uruguay) y plan de divulgación sobre los problemas de erosión y

degradación de suelos y las medidas de manejo y conservación (país responsable: Brasil).

Estos proyectos podrían ser recuperados en la sede del CIC (Cuenca del Plata) a los efectos de lograr -con la asistencia de la Secretaría de la CCD- la búsqueda de una fuente de financiación que posibilite su actualización e implementación. Sobre este particular, el "FONPLATA" junto a otros mecanismos , podría resultar una fuente interesante a ser consultada (El FONPLATA es el organismo financiero de los países de la Cuenca del Plata).

6. PROYECTOS A FUTURO EN ETAPA DE ELABORACION

6.1 PRENADER II

En el momento actual la DGRNR está recibiendo asistencia técnica de la FAO y el Banco Mundial para diseñar una eventual segunda fase del Programa de Manejo de Recursos Naturales y Desarrollo del Riego (PRENADER II). Los lineamientos generales establecidos pretenden que para esta segunda fase se le asigne mayor prioridad a los aspectos de uso, manejo y conservación de suelos y aguas con fines agropecuarios.

El PRENADER II pretende seguir consolidando y jerarquizando sus acciones hacia la capacitación de técnicos, productores y operarios agrícolas, por ser los actores de incidencia directa en el uso y la degradación de la tierra. Además, seguirá impulsando otros temas, como la expansión de los sistemas de tratamiento de efluentes de tambo hacia todo el sector de la lechería nacional, y la organización de productores por rubros o por microcuencas, impulsando la extensión agrícola grupal en lo referente a un desarrollo sostenible que mejore la calidad de vida de los involucrados.

Asimismo, se pretende demostrar que es posible producir en el agro, conservando los suelos y las aguas, así como la biodiversidad existente, incluyendo nuevas alternativas de aprovechamiento productivo como son los criaderos de fauna nativa (ej. criaderos de ñandú o avestruz americano).

6.2 Programa Nacional de Conservación de Suelos y Aguas (PNCSA)

El MGAP por la vía de su Unidad Ejecutora correspondiente, la Dirección General de Recursos Naturales Renovables y su dependencia especializada, la División Suelos y Aguas viene realizando la estructuración, diseño y desarrollo del PNCSA. El PNCSA será un aporte significativo de Uruguay a la CCD y constituirá parte esencial del PAN.

Varios conceptos básicos están guiando este proceso de elaboración del PNCSA:

- Cumplimiento efectivo del Marco Legal existente en todo lo referente al uso, manejo y conservación de suelos en concordancia con las demás leyes que rigen los derechos y obligaciones de todos los habitantes de Uruguay, con respecto a aspectos ambientales y territoriales.
- Efectiva participación de los involucrados en la elaboración, diseño y desarrollo del PNCSA.
- Capacitación de técnicos, productores y operarios directamente involucrados en el aprovechamiento de los suelos y las aguas con fines agropecuarios.
- Posibilitar que los sectores agrarios más débiles (pequeños y medianos empresarios, así como los asalariados rurales), reciban los apoyos técnicos y financieros más significativos a los efectos de lograr que el PNCSA, también tenga en cuenta los aspectos de equidad social.
- Facilitar la realización de convenios específicos con las instituciones de investigación tales como Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA) como con las diversas facultades de la Universidad de la República (Udelar).
- Acompañar todas las acciones del PNCSA con una amplia campaña de educación en los temas vinculados al uso de la tierra a los efectos de concientizar y sensibilizar a todos los niveles de la sociedad, incluyendo las instancias formales de la educación pública y privada, jerarquizando así las acciones orientadas hacia los sectores juveniles del campo, la mujer y la familia rural.

6.3 Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía (PAN/CCD)

El PAN/CCD tendrá como elemento central el vínculo establecido con la secretaría de la CCD por intermedio de la DINAMA, en su calidad de punto focal, así como el conjunto global de acciones del PNCSA, sumadas a la serie de componentes de coordinación interinstitucional a nivel interno de Uruguay.

En este sentido, y dados los cometidos, especialización y funciones, asignados a la DGRNR, esta se constituye en un ámbito institucional favorable para generar una instancia propicia para la formulación y ejecución del PAN a nivel nacional.

En tal sentido, y a efectos de facilitar el proceso de aplicación efectiva de la Convención a nivel nacional se entiende de vital importancia contar a la brevedad con el apoyo de una cooperación técnica específica brindada por parte de la Secretaría de la CCD a efectos de agilizar la formulación del PAN (dando cumplimiento así a la decisión emanada de la VII Reunión regional celebrada en La Serena, Chile en el 2001) y resolver de la mejor manera posible todos los aspectos involucrados tanto en su formulación, como en su implementación.

6.4 Institucionalización del Organo de Coordinación Nacional para promover la aplicación de la CCD

Desde el punto de vista organizativo, la Ley 16.134 del 24 de septiembre de 1990 asignó a la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) las competencias del MVOTMA en materia ambiental. Desde el punto de vista específico relacionado a la CCD se señala que desde la promulgación del decreto 96/001, el MVOTMA quedó facultado para operar como autoridad competente y punto focal de esta Convención debiendo adoptar las medidas necesarias para la instrumentación y su aplicación efectiva a nivel nacional.

Esta tarea la desempeña desde la fecha de su ratificación en coordinación con las unidades especializadas del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (DGRNR) y el Ministerio de Relaciones Exteriores, a efectos de tomar las medidas necesarias que aseguren una adecuada participación de nuestro país en el ámbito internacional.

Por otra parte, cabe señalar que la Ley de creación del MVOTMA (Ley 16.112) previó que este constituyera en su seno (art.10º) una Comisión Técnica Asesora de protección del Medio Ambiente (COTAMA), integrada por delegados de organismos públicos y privados.

El establecimiento, integración y funciones de esta Comisión Técnica Asesora de la Protección del Medio Ambiente se concretó por Decreto 261/993 del 4 de junio de 1993, formalizando así un ámbito *de consulta, asesoramiento y coordinación*, dada por su amplia integración constitucional. En este sentido, se subraya el carácter intersectorial y multidisciplinario de la misma en tanto está integrada por delegados de diversos sectores de actividad, con formación y experiencia en esferas socioeconómicas y ambientales y/o en la gestión de recursos naturales tales como:

- Ministerio del Interior,
- Ministerio de Relaciones Exteriores,
- Ministerio de Defensa Nacional,
- Ministerio de Educación y Cultura,
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas,
- Ministerio de Industria, Energía y Minería,
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social,
- Ministerio de Salud Pública,
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca,

- Ministerio de Turismo,
- Comisión de Medio Ambiente de la Cámara de Senadores,
- Oficina de Planeamiento y Presupuesto,
- Congreso Nacional de Intendentes Municipales,
- Universidad de la República,
- Cámara de Industrias del Uruguay,
- Asociación Rural Uruguay,
- Federación Rural Uruguay,
- Plenario Intersindical de Trabajadores (PIT-CNT) y
- Organizaciones No gubernamentales ,

En este sentido y a los efectos de la aplicación efectiva de la CCD en nuestro país se considera que la COTAMA resulta un instrumento institucional adecuado para elaborar y coordinar la estrategia de relacionamiento entre el gobierno y la sociedad civil conforme a su participación multisectorial.

7. ESTRATEGIA NACIONAL DE PARTICIPACIÓN EN LA INSTRUMENTACIÓN DE LOS ACUERDOS AMBIENTALES GLOBALES

Como resultado de la política ambiental actual, el MVOTMA viene generando los esfuerzos necesarios de capacitación del personal para dar respuesta a los distintos compromisos internacionales adquiridos, mediante los instrumentos jurídicos ambientales internacionales en los que Uruguay es Parte. En este sentido, y en lo atinente al seguimiento de la CCD en nuestro país, reconociendo que la degradación de tierras esta relacionada por cuestiones ambientales tales como la diversidad biológica y el cambio climático, el P.A.N se integrará también con los programas que tratan estos problemas a efectos de coordinar los esfuerzos nacionales en esta materia .

Para ello, será necesario examinar en particular, el establecimiento de sinergismos entre los llamados Convenios de Río, concretamente, con la Convención Marco sobre el Cambio Climático y el Convenio sobre la Diversidad Biológica puesto que dichos sinergismos no sólo son posibles, sino también indispensables para el éxito de la aplicación efectiva de la CCD en nuestro territorio nacional (sin menoscabo del establecimiento de demás sinergismos con otras convenciones) .

7.1 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

Se señala que el Uruguay se ubica en una región que ocasionalmente se ve afectada por los impactos negativos de fenómenos meteorológicos adversos - por ejemplo: períodos irregulares de importantes excesos o déficits de precipitaciones (respecto a los valores normales del mes, estación o época del año), temperaturas extremas o tormentas severas - que causan pérdidas humanas y económicas a veces muy serias¹. La ocurrencia de algunos de estos fenómenos son atribuidos a la variabilidad climática que se produce cuando aumenta la temperatura media de las aguas oceánicas del Océano Pacífico ("El Niño") o cuando ocurre lo contrario ("La Niña"). Otros se encuadran dentro de las normales oscilaciones del clima regional.

Concurrentemente, en el ámbito científico, existe un mayoritario y creciente consenso sobre la importancia del problema que originaría el aumento sostenido de las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero (GEI) de origen antropogénico, que al incrementar la capacidad natural de la atmósfera para retener parte de la radiación terrestre (saliente) produciría un calentamiento de la superficie terrestre en su conjunto y de la capa inferior de la troposfera (calentamiento

¹ Uruguay no sufre catástrofes súbitas y espectaculares que conlleven a grandes pérdidas humanas. No obstante se reconoce la existencia de ciertas adversidades tales como inundaciones y tormentas que comprometen seriamente la calidad de vida de la población afectada y agudas sequías como la padecida en el verano 1999-2000 que originó vastos incendios en el medio rural .

global), con diferentes impactos asociados en distintas escalas: espacial y temporal.

Se ha constatado que diversos cambios esperables en el sistema climático y en el clima (temperaturas medias y extremas, regímenes de precipitaciones y de vientos, etc.), generarían modificaciones de los ecosistemas vulnerables lo que requeriría la adopción de medidas de largo plazo, para la adaptación al cambio o para la neutralización o amortiguación de pérdidas, con costos sociales, económicos y ambientales de gran magnitud.

Nuestro territorio nacional no escaparía a las posibles consecuencias o impactos del cambio climático. Algunos de ellos fueron evaluados mediante **estudios sectoriales**.

Entre sus resultados se menciona *la vulnerabilidad de los principales cultivos a los cambios de temperatura y la existencia de incertidumbres en cuanto al impacto de la variación de las precipitaciones en los mismos*, representando potenciales desafíos para los medios de subsistencia de los grupos sociales vinculados a su aprovechamiento y que dependen de la tierra para satisfacer la mayor parte de sus necesidades. En este sentido, un escenario climático de estas características socavaría la productividad de la tierra, la salud y prosperidad de los pequeños y medianos productores rurales, incrementando la emigración rural y haciendo más visible la correlación existente entre los conflictos socioeconómicos y factores ambientales como la degradación de tierras, los eventos de excesos y déficits hídricos generando desajustes en la demanda de forrajes, suelo desnudo, degradación del tapiz vegetal y erosión de suelos ocasionando distorsiones en las dinámicas de las cuencas.

Solidario con los principios y el objetivo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), el Gobierno de Uruguay asumió con la debida responsabilidad los compromisos que se establecieron por la referida norma.

Considerando el escaso grado de desarrollo institucional específico que existía en la materia, el Gobierno, oportunamente, desarrolló su **estrategia** inicial, de mediano plazo, en concordancia con la realidad nacional y la posibilidad de acceder a la asistencia internacional prevista para la aplicación de la CMNUCC.

Los principales elementos de la misma son:

- creación de un mecanismo de coordinación de estudios e investigaciones relativos al cambio global y de un órgano específico, operativo y de gestión, para la aplicación de la CMNUCC: Comisión Nacional del Cambio Global (CNCG) y Unidad de Cambio Climático (UCC), esta última creada en 1994 dependiente de la DINAMA respectivamente;

- aprovechamiento de los esfuerzos de desarrollo, cooperación y capacitación existentes, fundamentalmente en el ámbito de CMNUCC, con el doble propósito de: reforzar la capacidad institucional y comenzar a cumplir con los principales compromisos adquiridos por el país en el marco de la misma;
- desarrollo de programas y actividades de información y sensibilización de la sociedad sobre el problema del CC y sus impactos;
- capacitación, estímulo y asistencia a sectores productivos y de servicios para que contribuyan al logro de objetivos nacionales y de la CMNUCC;
- promoción, apoyo a la aplicación y difusión de los avances y progresos que se produzcan en materia de metodologías, prácticas, procesos, evaluaciones y estudios que permitan o faciliten el control, la reducción y la prevención de las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero (GEI);
- desarrollo de un proceso de planificación, evaluación y gestión de políticas y medidas generales para la mitigación y la adaptación al CC;
- promoción, estímulo y protección de actividades e inversiones que contribuyan al logro de reducciones de emisiones de GEI o de sus absorciones;
- facilitación de la radicación y el desarrollo de actividades y proyectos en el marco del Mecanismo para el Desarrollo Limpio;
- desarrollo de estímulos para la participación activa del sector privado y de las organizaciones no gubernamentales en las mencionadas actividades.

Uruguay ratificó la Convención Marco y entró en vigor en el país, el 16 de noviembre de 1994. También ratificó el Protocolo de Kyoto el 5 de febrero de 2001.

En 2001 se ampliaron las competencias de la UCC encomendándosele las funciones ejecutivas de la Autoridad Nacional del Mecanismo para el Desarrollo Limpio (MDL).

Sumado a la realización de actividades de capacitación y de difusión pública, se llevaron a cabo diversas actividades conducentes a explorar las alternativas de mitigación que se podían aplicar en el país, teniendo en cuenta las características políticas, sociales y económicas del mismo.

En este sentido, se organizaron talleres dirigidos a los sectores de la energía y el agropecuario, para abordar la temática de mitigación de las

emisiones de los² GEI e identificar las acciones a emprender en la materia. Dentro del sector no energético, **el agropecuario** presenta interesantes opciones de mitigación que están siendo estudiadas:

- La práctica de siembra directa (cero laboreo) es estudiada como una interesante posibilidad de abatir emisiones de CO₂ y para contribuir a fijarlo. La eficiencia en el empleo de fertilizantes redundaría en una sustancial disminución de emisiones directas de N₂O y en un mecanismo indirecto de fijación de CO₂.
- El incremento del área boscosa destinada al producción de madera para usos de larga vida también ha sido tenido en cuenta.

Paralelamente, la Comisión Nacional sobre el Cambio Global (CNCG) gestionó y ejecutó, con la asistencia del Country Studies Program de los Estados Unidos de América, un Estudio sobre Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático. Durante su ejecución, se identificaron medidas de adaptación preventivas, para los sectores Agropecuario y Recursos Costeros.

Con referencia en particular a la **componente agrícola del Estudio** se evaluó la vulnerabilidad de dos cultivos de invierno (cebada y trigo) , dos de verano (arroz y maíz) y las pasturas para producción ganadera, existiendo incertidumbre en cuanto a variaciones en la precipitación.

1. *Para el caso de la cebada:*
el rendimiento de las cosechas disminuiría con incrementos de temperatura y de precipitación.
2. *En cuanto a los cultivos de arroz:*
Un incremento de temperatura generaría un incremento de rendimientos, aunque los modelos no fueron muy definidos en las conclusiones, lo cual sugiere la necesidad de seguir trabajando en su perfeccionamiento. Un incremento de precipitaciones favorecería enfermedades y modificaría prácticas de manejo y una reducción afectaría la disponibilidad de los volúmenes de agua necesarios para el riego del cultivo, cuya área sembrada se encuentra en franca expansión.
3. *El rendimiento de cultivos de maíz de secano:*
Se mostró vulnerable a un potencial cambio climático. Un aumento de temperatura provocaría un acortamiento del ciclo, derivando en menores rendimientos. Una posible disminución en la precipitación o un aumento en la variabilidad agravarían la situación actual en este sentido. Los rendimientos de maíz estimados muestran una respuesta favorable bajo escenarios con aumento de precipitación,

² A partir de marzo de 1996, se ejecutó un proyecto de Fortalecimiento Institucional, destinado específicamente a la aplicación de la CMNUCC en el país. El mismo contó con la asistencia del PNUD, en su carácter de agencia de ejecución del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM). Dicho proyecto permitió la elaboración de los **Inventarios Nacionales de Emisiones Netas de GEI para los años 1990 y 1994** y un **Estudio comparativo de los mismos**. Ello posibilitó la presentación, en octubre de 1997, de la Comunicación Nacional Inicial del Uruguay a la Conferencia de las Partes, colocando a Uruguay entre los tres primeros países en desarrollo en hacerlo

particularmente en el caso de suelos con baja capacidad de almacenamiento de agua. Esta situación puede afectar sin embargo la eficiencia en el uso del nitrógeno debido a pérdidas por lavado y denitrificación.

4. *Escenarios con aumento de temperatura:*
determinarían un aumento en la producción de forraje, acentuado o no , según el comportamiento de la precipitación.

Recientemente, el MVOTMA gestionó y obtuvo la aprobación del FMAM, para la ejecución del proyecto URU/00/G31, actuando el PNUD como agencia de ejecución del mencionado Fondo. El mismo tiene como objetivos la elaboración de la Segunda Comunicación Nacional de Uruguay y el establecimiento de dos grandes Programas:

- a) Medidas Generales de Mitigación y de Adaptación al Cambio Climático (**PMEGEMA**).
- b) Nacional de Abatimiento Voluntario de emisiones netas de GEI (**PRONAVEN**).

a) **PMEGEMA**

Se destaca que el objetivo del PMEGEMA es disponer de un conjunto de medidas orientadas a lograr las metas nacionales de mitigación de GEI y facilitar la adaptación al Cambio Climático. A tales efectos se han conformado Grupos de Trabajo que atienden en forma coordinada los sectores: *Agropecuaria, Biodiversidad, Recursos Hídricos, Costeros y Pesqueros, Energía y Transporte, Desechos y Salud* y están integrados por representantes de todos los actores involucrados, públicos y privados, gubernamentales y no gubernamentales.

Como primer resultado de dicho proyecto, se publicó en el mes de abril de 2001" **el Inventario Nacional de GEI para el año 1998,**" junto con un Estudio comparativo de las emisiones para los años 1990, 1994 y 1998.

b) **PRONAVEN**

En cuanto al PRONAVEN tiene por objetivo fomentar, estimular, facilitar y proteger las inversiones y la adopción de tecnologías, prácticas y procesos que contribuyan al abatimiento de emisiones netas de GEI.

7.1.1 Mecanismo de Desarrollo Limpio

Dentro de las acciones prioritarias a seguir por parte de la Autoridad Nacional para el Mecanismo para el Desarrollo Limpio (MDL) se destaca la promoción de proyectos de plantación de especies vegetales autóctonas generadoras de Oxígeno y de Mecanismos de Desarrollo Limpio en coordinación con el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca y otros.

Asimismo cabe destacar los programas que en el marco del Convenio de Viena y Protocolo de Montreal para la Protección de la Capa de Ozono (suscripto por el gobierno uruguayo por Ley 15.986, junto con la Ley 16157 de aprobación del protocolo de Montreal más sus Enmiendas de Londres, Copenhague y Montreal numeradas respectivamente como Ley 16.427, 16.744 y 17.212) se constituyen en claros insumos para el futuro PAN que deberán oportunamente integrarse a efectos de coordinar los esfuerzos nacionales en esta materia. En tal sentido, se señalan:

- capacitación al sector hortícola de producción bajo cubierta (invernaderos), con taller específico sobre fumigación de suelos. En dichas ocasiones, se mostraron los resultados de los ensayos de las alternativas ambientalmente aceptables realizadas por convenio con el INIA durante dos años.
- obtención de la aprobación de una donación de U\$S 469.000 provenientes del Fondo Multilateral para la creación de un *Programa de Incentivos* a los efectos de eliminar totalmente el uso de bromuro de metilo en un período de cuatro años.

7.1.2 Sistema de Monitoreo Climático

Uruguay como miembro de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) integra el Sistema Mundial de Observación del programa de la Vigilancia Meteorológica Mundial, el Sistema Mundial de Observación Climática del Programa Mundial del Clima y del Sistema de Vigilancia Atmosférica Global.

Cuenta con una Red Nacional de Observaciones Meteorológicas, Climáticas y Ambientales que realiza observaciones en forma sistemática y normalizada bajo la dirección y control de la Dirección Nacional de Meteorología (DNM). Esta institución conserva, opera y actualiza un Banco Nacional de Datos Climáticos y ambientales. Por intermedio de su Dirección de Climatología y Documentación, colecta y elabora datos y produce y actualiza análisis, estudios e investigaciones climáticas y aplicadas. Otras instituciones nacionales operan redes complementarias o específicas en coordinación y bajo la dirección técnica de la DNM.

Diversas instituciones nacionales del Gobierno y de la Enseñanza universitaria, en cooperación o con asistencia de otras instituciones y países, realizan estudios e investigaciones, relacionadas o conexas con el clima. Sin embargo, hasta el presente estos esfuerzos han sido aislados y limitados.

Al respecto se destaca: "*Proyecto de Monitoreo del Impacto de las Condiciones Hidrológicas en Sudamérica: Teledetección y Simulación Numérica*". -Se trata de un proyecto regional, financiado por la Comisión de Comunidades Europeas, cuyo objetivo es conformar una red para el seguimiento del impacto de la variabilidad climática sobre la parte Sur de Sudamérica.

7.2 Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica

En el marco de las acciones tendientes a la instrumentación y aplicación del Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica- ratificado por Uruguay por Ley 14.408 Decreto N° 487/993- se destacan:

- Presentación del Primer Informe Nacional ante la Tercera Conferencia de las Partes (COP 3), año 1996 llevada a cabo en Buenos Aires, Argentina.
- Elaboración de la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica del Uruguay de acuerdo a los compromisos emanados del Convenio de Diversidad Biológica; artíc. 6° del CBD. Publicado en diciembre de 1999 . (Proyecto URU/96/G31).
- Designación del Punto Focal Nacional del Mecanismo de Facilitación (Clearing House Mechanism - CHM) del Convenio de Diversidad Biológica.
- Participación en todas las reuniones de las Conferencias de las Partes (COPs) y de las reuniones del Organo Subsidiario Científico, Técnico y Tecnológico del Convenio de Diversidad Biológica (SBSSTA).
- Creación del Sistema Nacional de Areas Protegidas (Ley 17.234/2001).
- Creación del Comité Nacional de Recursos Fitogenéticos que actúa en actividades relacionadas con la conservación ex - situ (año 2000, presidido por el MGAP, y la vicepresidencia a cargo del MVOTMA).
- Participación del Programa de Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sustentable en los Humedales del Este (PROBIDES), que tiene como finalidad la conservación de la biodiversidad en los Humedales del Este, el desarrollo sustentable de la región y la instrumentación de un sistema regional de gestión de los humedales. Está radicado en el Departamento de Rocha y dirigido por el Gobierno a través del MVOTMA, Universidad de la República, y la Intendencia Municipal de Rocha. El financiamiento proviene del PNUD, con recursos GEF, la Unión Europea, el MVOTMA, y contribuciones privadas.
- Presentación del 2º Informe Nacional Anual 2001 ante la Secretaría del Convenio de Diversidad Biológica (mayo 2001) implementado conforme a un amplio proceso de consulta con instituciones públicas y privadas.
- Participación del Uruguay como representante de América Latina para trabajar en el ámbito del artículo 13º del Convenio en "Educación y Conciencia Pública".

- Participación del Uruguay como representante de América Latina en la Primera Reunión Ad - Hoc sobre grupos de expertos en biodiversidad de regiones áridas y sub-húmedas celebrado en Montreal, Canadá, del 18 al 22 de Marzo, del 2002 (AHTEC).
- Asimismo y en el marco del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología (en el cual a partir de julio de 2001 somos signatarios), se destaca la participación del Uruguay en las etapas de estudio (o análisis) para la adopción de este documento durante y en las tres reuniones intergubernamentales realizadas previamente a su adopción (Francia 2000, Nairobi 20001, Holanda 2002).
- Se destaca también la consolidación de la Comisión de Evaluación de Riesgo de Vegetales Genéticamente Modificados (Decreto 249/000).

7.3 Sinergismos

Conforme lo establece el artículo 8º de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía (CCD) en donde se resume la relación existente con otras convenciones, se pretende que dada la estrecha vinculación existente entre las distintas temáticas involucradas en las convenciones ambientales internacionales relacionadas al cambio climático, defensa de la biodiversidad, y la lucha contra la desertificación y la sequía, se incrementen a través de la Estrategia Nacional, los sinergismos correspondientes a nivel interno (entre las instituciones competentes) pudiéndolas considerar como un sistema integrado, con planes de acción nacionales convergentes, con el objeto de evitar duplicidad de esfuerzos e inversiones y aprovechar complementariamente lo que las tres convenciones ofrecen.

En tal sentido, en virtud de la importancia de integrar y coordinar los esfuerzos que el país está realizando paralelamente para la implementación de los distintos Convenios Ambientales Internacionales, se ha gestionado ante el Fondo para el Medio Ambiente Mundial una asistencia específica para ello.

La misma está enfocada hacia la realización de una auto-evaluación de las capacidades nacionales para atender de forma integrada, los compromisos asumidos en los Convenios Internacionales de Cambio Climático, Biodiversidad y Desertificación, y la identificación de las sinergias que existen en la implementación de las mismas.

Los principales productos que se obtendrán en este marco, serán un Informe de auto-evaluación de las capacidades nacionales y un Plan de Acción para hacer frente a las limitaciones o vacíos de capacidad identificados en la auto-evaluación. Para el desarrollo de las correspondientes actividades, se ha planificado que la COTAMA actúe como ámbito de consulta permanente con todos los sectores de la actividad nacional involucrados, así como la realización de un número

adecuado de talleres nacionales para presentar los avances del trabajo y recibir los aportes de todos los actores de la sociedad.

De este modo, este proyecto concentra sus esfuerzos en tres áreas temáticas: cambio climático, biodiversidad y degradación de tierras representando la primer iniciativa nacional orientada a temas que competen respectivamente a las tres convenciones emanadas de Río. Por otra parte, representa también la primer propuesta nacional en involucrar a las instituciones nacionales claves en la identificación de los pasos adicionales que se podrían tomar a efectos de aumentar la cooperación entre los distintos actores existentes a nivel local, y apoyar la formulación de acciones específicas a nivel nacional con vistas a desarrollar procesos de sinergias que contribuyan a una implementación efectiva de las tres Convenciones .

En relación a este tema, merece destacar que el *Primer Taller Nacional de Sinergias* organizado por el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) tendrá lugar el 25 de junio del presente año.

Bibliografía

- Altamirano, A. et al.- *Carta de Reconocimiento de Suelos del Uruguay. Descripción de las Unidades de Suelos*. DSF-MGAP. Montevideo, 1979.
- Baethgen,W.W.,A.Morón, R. M. Díz- Roselló (1994) Modeling long term soil organic carbon changes in six corpping systems of SW Uruguay .International Soil Science Society Transcripts 9, Acapulco, Mexico, pp 300-302.
- Baethgen, W. E (1996) Vulnerability to climate change of the agricultural sector of Latin America In: C. Ramos Mañé (ed.) Vulnerability and Adaptation to Climate Change in Latin America. Climate Research Sepecial Isuue Vol. 9, Nº 1 and 2. En prensa.
- Baethgen,W. (1997) Comunicación Nacional Inicial: Sectores Agricultura y Cambio en el Uso de la Tierra (1997), comunicación personal, septiembre de 1997, Montevideo, Uruguay.
- Cayssials, R.- *Interpretación de los estudios básicos de suelos para su uso, manejo y conservación a nivel nacional*. Montevideo, MAP,DSF, Boletín Técnico Nº 1, 1978.
- Cayssials, R et al.- *Interpretación Agronómica de la Carta de Reconocimiento de Suelos del Uruguay*. Montevideo. MAP, DSF, Boletín técnico Nº 9, 1983.
- CNCG.- *Estimaciones de Impactos del Cambio Climático en Uruguay*. Informe Final. (A. Hareau et al). CNCG/U.S. Country Studies Program. 1997.
- Cousillas, M et al.- *Fundamentos de Derecho Ambiental Uruguayo*. Montevideo, 1996.
- DNH-MTOP.- Aprovechamiento de los Recursos Hídricos Superficiales. Inventario Nacional 1997-1998. División Recursos Hídricos. DNH-MTOP. Montevideo.1999.
- Durán, A.- *Los Suelos del Uruguay*. 2ª Ed. Montevideo, 1991.
- FMAM, PNUD, MVOTMA.- *Propuesta de Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica del Uruguay*. Uruguay, 1999.
- García, F.- *Guía para la toma de decisiones en conservación de suelos – 3ª*. Aproximación. INIA. 1998.
- Guarino, P(1996) Actividades económicas de impacto en la zona costera. In: Ecoplata 96: Hacia el desarrollo sostenible de la zona

- costera del Río de la Plata. Resúmenes de Exposiciones, Montevideo, Uruguay, pp 14-26.
- Informe de Uruguay.- *Protocolo de Montreal* - Bariloche, 1998.
 - Informe de Uruguay.- Ecosistemas forestales nativos en Uruguay. Estado actual y grado de conservación – Bariloche. 1998.
 - MVOTMA.DINAMA-UCC (Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente- Dirección Nacional de Medio Ambiente. Unidad de Cambio Climático) - *Comunicación Nacional Inicial*. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Montevideo, 1997.
 - OPP/OEA/BID.- Estudio Ambiental Nacional (Plan de Acción Ambiental). Montevideo, 1992.
 - Panario, D y G. Piñero (1996) Vulnerabilidad de los sistemas dunares oceánicos en escenarios de cambios del régimen de vientos del Uruguay .In:C. Ramos Mañé (ed.) Vulnerability and Adaptation to Climate Change in Latin America. Climate Research Special Issue Vol. 9, Nº1and 2-
 - PNUMA/PNUD-nº1649.- *Plan Nacional de Acción para Combatir la Desertificación en Uruguay* (E. Maffucci, J. Gastó, E. Capurro). Montevideo.1983.
 - PRENADER. Seminario de Investigación Aplicada. AUSID/INIA/FACULTAD AGRONOMIA/DSA. Treinta y Tres, 1999
 - PRO.N.A.P.P.A. – Proyecto FIDA. Cuando los cambios son posibles. El camino recorrido, logros y desafíos. Uruguay.
 - Petraglia, C., Puentes, R., Cayssials, R., Barrios J., Lucas, JP.- *Avances en Conservación de Suelos en Uruguay*. DSF-MAP/IICA. Montevideo. 1982.
 - Puentes, R. et al.- *Manual para la utilización de la "Ecuación Universal de Pérdidas de Suelo" en el Uruguay*. Serie: Normas Técnicas en Conservación de Suelos Nº 1. MAP. Dirección Suelos. Montevideo. 1983.
 - Puentes, R.- *Una metodología para evaluar la capacidad de uso de las tierras. Primeros Resultados* . MAP/IICA/INC. Montevideo. 1983.
 - Ramos Mañé, C., Giordano, S. y Víctora, C.- *Desarrollo de Planes de Acción para el Cambio Climático en Uruguay*. Comisión Nacional Sobre el Cambio Global. / U.S. Country Studies Program. Montevideo. Uruguay.1998.

- REDES Amigos de la Tierra. *Uruguay Sustentable, una propuesta ciudadana*. Montevideo, diciembre 2000
- Rovira, L et al.- *Erosividad de lluvias en zonas de influencia de las estaciones agroclimáticas La Estanzuela, Paysandú, Bella Unión y Treinta y Tres*. Montevideo. MAP/IICA/CIAB/INC. 1982.
- Santandreu A. Y Gudynas C.1998 "*Ciudadanía en movimiento*"
- Víctora, C.- *Erosión de Suelos, Medio Ambiente y Agricultura Sostenible en Uruguay*. En: *Alternativas para un Desarrollo Agrario Sostenible* (pp. 31-41). Fundación Prudencio Vázquez y Vega. Montevideo