



**Departamento Forestal**

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS  
FORESTALES MUNDIALES 2005

INFORME NACIONAL

URUGUAY

FRA2005/226

Roma, 2005



## El Programa de Evaluación de los Recursos Forestales

La ordenación sostenible de los bosques presenta muchas funciones ambientales y socioeconómicas importantes a la escala mundial, nacional y local, y desempeña un papel esencial para el desarrollo sostenible. Informaciones fiables y actuales sobre la situación de los recursos forestales – no sólo en términos de superficie y de sus cambios, sino también en términos de existencias en formación, productos forestales madereros y no madereros, carbono, áreas protegidas, uso de bosques con fines recreativos y otros servicios, diversidad biológica y contribución de los bosques a las economías nacionales – contribuyen de manera significativa a la formulación de políticas y programas de silvicultura y de desarrollo sostenible en todos los ámbitos.

La FAO, a solicitud de sus países miembros, vigila regularmente los bosques del mundo, su ordenación y usos, a través del Programa de Evaluación de los recursos forestales. El presente informe nacional forma parte de la Evaluación de los recursos forestales mundiales 2005 (FRA 2005), la más completa de las evaluaciones realizadas hasta la fecha. Más de 800 personas ha participado, entre ellas 172 corresponsales nacionales y sus colegas, un Grupo Asesor, expertos internacionales, personal de la FAO, consultores y voluntarios. La información presentada ha sido recopilada por 229 países y territorios para los años de referencia 1990, 2000 y 2005.

El marco del informe del FRA 2005 se apoya en los estudios temáticos que definen la ordenación forestal sostenible y que han sido aceptados por los foros intergubernamentales sobre los bosques. Analiza más de 40 variables relativas a extensión, condición, usos y valores de los recursos forestales. Informaciones más completas sobre el proceso del FRA 2005 y sus resultados - así como también los informes nacionales individuales – pueden verse en línea en el sitio Web del FRA 2005 ([www.fao.org/forestry/fra2005](http://www.fao.org/forestry/fra2005)).

El proceso de Evaluación de los recursos forestales mundiales es coordinado por el Departamento Forestal de la FAO, en Roma. La persona de referencia para el FRA 2005 es:

Sra. Mette Løyche Wilkie  
Oficial forestal principal (FRA)  
Departamento Forestal de la FAO  
Viale delle Terme di Caracalla  
Roma 00100, Italia

E-mail: [Mette.LoycheWilkie@fao.org](mailto:Mette.LoycheWilkie@fao.org)

Los lectores pueden también utilizar la siguiente dirección electrónica: [fra@fao.org](mailto:fra@fao.org)

### Descargo de responsabilidad

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

La serie de Informes nacionales de la Evaluación de los Recursos Forestales 2005 ha sido ideada para documentar y poner a disposición la información en la que se basa el informe del FRA 2005. Los Informes han sido elaborados por los corresponsales nacionales oficialmente designados en colaboración con el personal de la FAO. Antes de ser publicadas, las informaciones han sido sometidas a comprobación por parte de la autoridad forestal del país interesado.

**Este documento ha sido elaborado por**

**Ing. Agr. Forestal Ricardo D. Echeverría**

[recheverria@mgap.gub.uy](mailto:recheverria@mgap.gub.uy)

18 de Julio 1455 piso 6°. Montevideo – Uruguay.

Tel: +598 2 408 9474/75/76

Fax: +598 2 401 9706

**Con la colaboración**

Ing.Agr.For. Daniel San Román

Ing.Agr.For. Juan Pablo Nebel

Ing.Agr.For Francisco Porcile

## Contenidos

<b>1</b>	<b>TABLA INFORMATIVA T 1 - EXTENSIÓN DE LOS BOSQUES Y DE LAS OTRAS TIERRAS BOSCOSAS</b> .....	<b>7</b>
1.1	CATEGORÍAS Y DEFINICIONES .....	7
1.2	DATOS NACIONALES .....	7
1.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES .....	10
1.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005 .....	10
1.5	T1 DATOS NACIONALES PARA EL INFORME DE LA TABLA INFORMATIVA T1 .....	11
1.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T1 .....	11
<b>2</b>	<b>TABLA INFORMATIVA T2 PROPIEDAD DE LOS BOSQUES Y DE LAS OTRAS TIERRAS BOSCOSAS</b> .....	<b>12</b>
2.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES .....	12
2.2	DATOS NACIONALES .....	12
2.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES .....	13
2.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005 .....	13
2.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T2 .....	13
2.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T2 .....	13
<b>3</b>	<b>TABLA INFORMATIVA T3 - FUNCIONES ASIGNADAS A LOS BOSQUES Y A LAS OTRAS TIERRAS BOSCOSAS</b> .....	<b>14</b>
3.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES .....	14
3.2	DATOS NACIONALES .....	14
3.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES .....	15
3.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005 .....	15
3.5	DATOS NACIONALES PARA TABLA INFORMATIVA T3 .....	16
3.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T3 .....	16
<b>4</b>	<b>TABLA INFORMATIVA T4 - CARACTERÍSTICAS DEL BOSQUE Y DE LAS OTRAS TIERRAS BOSCOSAS</b> .....	<b>17</b>
4.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES .....	17
4.2	DATOS NACIONALES .....	17
4.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES .....	18
4.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005 .....	18
4.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T4 .....	18
4.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T4 .....	18
<b>5</b>	<b>TABLA INFORMATIVA T 5 - EXISTENCIAS EN FORMACIÓN</b> .....	<b>19</b>
5.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES .....	19
5.2	DATOS NACIONALES .....	19
5.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES .....	19
5.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005 .....	19
5.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T5 .....	20
5.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T5 .....	20
<b>6</b>	<b>TABLA INFORMATIVA T6 - EXISTENCIAS DE BIOMASA</b> .....	<b>21</b>
6.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES .....	21
6.2	DATOS NACIONALES .....	21
6.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES .....	21
6.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005 .....	21
6.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T6 .....	21
6.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T6 .....	21
<b>7</b>	<b>TABLA INFORMATIVA T7 - RESERVAS DE CARBONO</b> .....	<b>22</b>
7.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES .....	22
7.2	DATOS NACIONALES .....	22

7.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES .....	22
7.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005 .....	23
7.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T7 .....	23
7.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T7 .....	23
<b>8</b>	<b>TABLA INFORMATIVA T8 – ALTERACIONES QUE AFECTAN LA SALUD Y LA VITALIDAD DE LOS BOSQUES .....</b>	<b>24</b>
8.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES .....	24
8.2	DATOS NACIONALES .....	24
8.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES .....	25
8.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005 .....	25
8.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T8 .....	25
8.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T8 .....	25
<b>9</b>	<b>TABLA INFORMATIVA T9 – DIVERSIDAD DE LAS ESPECIES DE ÁRBOLES .....</b>	<b>26</b>
9.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES .....	26
9.2	DATOS NACIONALES .....	26
9.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	26
9.4	RECLASIFICACIÓN .....	26
9.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T9 .....	26
9.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T9 .....	26
<b>10</b>	<b>TABLA INFORMATIVA T10 – COMPOSICIÓN DE LAS EXISTENCIAS EN FORMACIÓN ....</b>	<b>27</b>
10.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES .....	27
10.2	DATOS NACIONALES .....	27
10.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES .....	27
10.4	RECLASIFICACIÓN .....	27
10.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T10 .....	27
10.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T10 .....	28
<b>11</b>	<b>TABLA INFORMATIVA T11 – EXTRACCIÓN DE MADERA .....</b>	<b>29</b>
11.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y LAS DEFINICIONES .....	29
11.2	DATOS NACIONALES .....	29
11.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES .....	30
11.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005 .....	30
11.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T11 .....	30
11.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T11 .....	30
<b>12</b>	<b>TABLA INFORMATIVA T12 – VALOR DE LA MADERA EXTRAÍDA .....</b>	<b>32</b>
12.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES .....	32
12.2	DATOS NACIONALES .....	32
12.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES .....	32
12.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005 .....	32
12.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T12 .....	33
12.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T12 .....	33
<b>13</b>	<b>TABLA INFORMATIVA T13 – EXTRACCIÓN DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS .....</b>	<b>34</b>
13.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES .....	34
13.2	DATOS NACIONALES .....	34
13.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES .....	35
13.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005 .....	35
13.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T13 .....	35
13.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T13 .....	35
<b>14</b>	<b>TABLA INFORMATIVA T14 – VALOR DE LA EXTRACCIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS .....</b>	<b>36</b>
14.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES .....	36
14.2	DATOS NACIONALES .....	36
14.3	FUENTES DE DATOS ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES .....	36

14.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005.....	36
14.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA 14.....	37
14.6	COMENTARIOS NACIONALES A LA TABLA INFORMATIVA T14.....	37
<b>15</b>	<b>TABLA INFORMATIVA T15 – EMPLEO EN EL SECTOR FORESTAL.....</b>	<b>38</b>
15.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES.....	38
15.2	DATOS NACIONALES.....	38
15.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES.....	38
15.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005.....	38
15.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T15.....	39
15.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T15.....	39
<b>16</b>	<b>TABLAS INFORMATIVAS TEMÁTICAS.....</b>	<b>40</b>
<b>17</b>	<b>MADEREROS EN URUGUAY.....</b>	<b>49</b>

# 1 Tabla informativa T 1 - Extensión de los bosques y de las otras tierras boscosas

## 1.1 Categorías y definiciones

Categoría	Definición
Bosque	La tierra que abarca más de 0.5 hectáreas, con cubierta de árboles cuya altura es superior a 5 metros y con una cubierta de copas del 10 por ciento, o árboles capaces de alcanzar estos límites mínimos <i>in situ</i> . No incluye la tierra sometida a un uso predominantemente agrícola o urbano.
Otras tierras boscosas	La tierra no clasificada como “bosque”, que se extiende por más de 0.5 hectáreas; con árboles de una altura superior a 5 m y una cubierta de copas de más de 5-10 por ciento, o árboles capaces de alcanzar estos límites mínimos <i>in situ</i> ; o que cuentan con una cubierta mixta de matorrales, arbustos y árboles superior al 10 por ciento. No incluye la tierra que se encuentra sometida a un uso predominantemente agrícola o urbano.
Otras tierras	Todas las tierras que no han sido clasificadas como “bosques” u “Otras tierras boscosas”.
Otras tierras con cubierta de árboles (Subordinado a “Otras tierras”)	Tierras clasificadas como “Otras tierras”, que se extienden por más de 0.5 hectáreas con una cubierta de copas de más de 10 por ciento de árboles capaces de alcanzar 5 metros en la madurez.
Aguas continentales	Aguas continentales que incluyen generalmente los ríos principales, lagos y embalses.

## 1.2 Datos nacionales

### 1.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las Fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
Carta Forestal 1980. Ministerio de Agricultura y Pesca. Dirección Forestal. Sección Cartografía	Datos de mediana calidad	Cartografía Forestal Actualizada y Suelos de Interés Forestal	1980	En base a fotografías aéreas 1966 y planes de manejo presentados hasta 1980, sin muestreo de campo. Cobertura nacional
Cartografía Forestal 1999. Dirección General Forestal (MGAP)	Datos de alta calidad	Cartografía Forestal, con 8 estratos arbóreos: 1. Bosque nativo 2. <i>Eucalyptus grandis-saligna-dunni</i> 3. <i>Eucalyptus globulus ssp. globulus, ssp. maidennii, ssp. bicostata, E. viminalis, E. nitens</i> 4. <i>E. tereticornis, camldulensis, crebra, smithii, botryoides, hempholia, sideroxylon, robusta, etc.</i>	1999	En base a imagen satélite con muestreo de campo. Cobertura nacional

		5. <i>Pinus elliottii</i> , <i>taeda</i> , <i>pinaster</i> , <i>radiata</i> , <i>roxburghii</i> , <i>patula</i> , etc. 6.Salicáceas, 7.Plantaciones mixtas 8.Plantaciones costras		
Sistema de Información Forestal. Dirección General Forestal (MGAP)	Datos de alta calidad	En base al Registro Nacional de Bosques de Dirección General Forestal. Cobertura nacional	1975 hasta la fecha	

## 1.2.2 Datos originales

### a. Datos a 1980

Se tomó como fuente de datos la superficie correspondiente a la Cartografía Forestal del año 1980.

El área total estimada es de 596 831 hectáreas (Monte) y 70 484 hectáreas (Palmar)

Clases nacionales	Plantaciones	Bosques naturales		TOTAL of rows
		Monte	Palmar	
Artigas	5,580.00	60,290.00	485.00	66,355.00
Canelones	20,435.50	6,618.00	0.00	27,053.50
Cerro Largo	6,214.50	61,223.00	0.00	67,437.50
Colonia	5,198.25	16,067.00	0.00	21,265.25
Durazno	6,828.00	17,382.00	0.00	24,210.00
Flores	3,851.50	9,738.00	0.00	13,589.50
Florida	7,213.25	17,984.00	0.00	25,197.25
Lavalleja	4,946.25	29,474.00	0.00	34,420.25
Maldonado	12,999.25	19,803.00	0.00	32,802.25
Montevideo	1,582.25	362.00	0.00	1,944.25
Paysandu	14,734.00	56,082.00	1,490.00	72,306.00
Rio Negro	14,614.50	33,510.00	0.00	48,124.50
Rivera	10,884.50	39,843.00	0.00	50,727.50
Rocha	14,354.75	21,511.00	66,869.00	102,734.75
Salto	4,792.00	34,670.00	0.00	39,462.00
San Jose	9,860.50	16,003.00	0.00	25,863.50
Soriano	6,094.00	30,450.00	0.00	36,544.00
Tacuarembó	16,174.50	94,003.00	0.00	110,177.50
Treinta Y Tres	3,782.75	31,818.00	1,640.00	37,240.75
<b>TOTAL</b>	<b>170,140.25</b>	<b>596,831.00</b>	<b>70,484.00</b>	<b>837,455.25</b>

**b. Datos a 1990**

Para Bosque Plantado, se tomó como fuente de datos la superficie correspondiente a la Cartografía Forestal del año 1980 y se adicionó la superficie plantada desde el año 1981 hasta el año 1990, de acuerdo al registro de datos del Sistema de Información Forestal (SIF) que lleva la Dirección Forestal desde el año 1975.

Para Otras Tierras Boscosas se tomó como fuente de datos la superficie correspondiente al registro de datos del SIF (Palmares entre 5 y 10% de cobertura de copas).

Para Otras Tierras con cubierta Arbórea se tomó como fuente de datos la superficie correspondiente al registro de datos del SIF (Árboles Fuera del Bosque).

**c. Datos a 2000**

Para Bosque Natural se tomó como fuente de datos la superficie correspondiente a la Cartografía Forestal del año 1999. El área estimada para el año 2000 es de **740.3 miles de hectáreas**.

Para Bosque Plantado se tomó como fuente de datos la superficie correspondiente a la Cartografía Forestal del año 1999 y se adicionó la superficie plantada en el año 2000, de acuerdo al registro de datos del Sistema de Información Forestal (SIF) que lleva la Dirección Forestal.

Para Otras Tierras Boscosas y Otras Tierras con Cubierta Arbórea se tomó como fuente de datos la superficie correspondiente al año 1990, ya que no existen registros actualizados.

**d. Datos a 2005**

Para Bosque Natural se tomó como fuente de datos la superficie correspondiente a la Cartografía Forestal del año 1999.

Para Bosque Plantado se tomó como fuente de datos la superficie correspondiente a la Cartografía Forestal del año 1999 y se adicionó la superficie plantada durante los años 2001 al 2004 más la estimación de la superficie a plantar durante el 2005 de acuerdo al registro de datos del Sistema de Información Forestal (SIF) que lleva la Dirección Forestal.

Para Otras Tierras Boscosas y Otras Tierras con Cubierta Arbórea se tomó como fuente de datos la superficie correspondiente al año 1990, ya que no existen registros actualizados.

**Resumen de datos nacionales.**

Años/clases	Bosque nativo miles de hectáreas	Plantaciones miles de hectáreas	Otras tierras boscosas	Otras Tierras con Cubierta Arbórea
<b>1980</b>	667	170		
<b>1990</b>		201	3.5	12.7
<b>1999</b>	740.3			
<b>2000</b>		668.6	3.5	12.7
<b>2005</b>	740.3	765.2	3.5	12.7

### 1.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

#### 1.3.1 Calibración

No es necesario.

#### 1.3.2 Estimación y proyección

Para Bosque Natural se utilizan los datos de la cartografía de 1980 y los datos de 2000 (interpolación lineal) para informar el año 1990. Para el año 2000 se utilizan los datos de la cartografía de 1999 y se asume constante para informar el año 2005, según la siguiente tabla. Los datos de otras tierras boscosas y otras tierras con árboles se asumen constantes a partir de 1990.

#### Agrupación de los datos para el informe

	1990	2000	2005
Bosque nativo	704	740.3	740.3
Plantaciones	201	668.6	765.2
<b>Total bosques</b>	<b>905</b>	<b>1408.9</b>	<b>1505.5</b>
Otras tierras boscosas	3.5	3.5	3.5
Otras tierras con cubiertas arbórea	12.7	12.7	12.7

A nivel Nacional, y más específicamente en relación con el ecosistema bosque nativo, desde el año 1968, Uruguay presenta un modelo de desarrollo forestal basado en la protección del bosque nativo y en el desarrollo de bosques plantados con especies de rápido crecimiento en suelos de baja o nula productividad agropecuaria. La Ley 15.939, Ley Forestal, establece la prohibición de intervenir el bosque nativo. Decretos reglamentarios de dicha Ley establecen las condiciones para acceder a las excepciones tenidas en cuenta por el marco legal. En todos los casos deberá existir un informe técnico y una Resolución expresa de la Dirección General Forestal que avale dicha excepción. En todos los casos, al momento de analizar la propuesta presentada, será parte de su evaluación la protección de la diversidad biológica.

### 1.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

	Bosque nativo	Palmar	Plantaciones	Otras tierras boscosas	Otras tierras	... de las cuales con árboles
<b>Bosque</b>	100%	100%	100%			
<b>Otras tierras boscosas</b>				100%		
<b>Otras tierras</b>					100%	
<b>... de las cuales con cubierta arbórea</b>						100%

**1.5 T1 Datos nacionales para el informe de la tabla informativa T1**

Categorías FRA 2005	Área (1000 hectáreas)		
	1990	2000	2005
Bosque	905	1 409	1 506
Otras tierras boscosas	4	4	4
Otras tierras	16 593	16 089	15 992
...otras tierras con cubierta arbórea	13	13	13
Masas de aguas continentales	120	120	120
Área Total	17 622	17 622	17 622

**1.6 Comentarios a la tabla informativa T1**

## 2 Tabla informativa T2 Propiedad de los bosques y de las otras tierras boscosas

### 2.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Categoría	Definición
Propiedad privada	Tierra que es propiedad de individuos, familias, cooperativas privadas, corporaciones, industrias, instituciones religiosas y educativas, fondos de pensión o de inversión, y otras instituciones privadas.
Propiedad pública	Tierra de propiedad del Estado (gobierno nacional, estadual y regional) o instituciones de propiedad del gobierno o corporaciones u otros organismos públicos comprenden ciudades, municipalidades, aldeas y comunas.
Otro tipo de propiedad	Tierra que no ha sido clasificada como tierra de "Propiedad pública" o de "Propiedad privada".

### 2.2 Datos nacionales

#### 2.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
Sistema de Información Forestal. Dirección General Forestal (MGAP)	Datos de alta calidad	En base al Registro Nacional de Bosques de Dirección General Forestal. Cobertura nacional	1975 hasta la fecha	

#### 2.2.2 Datos originales

En lo referente a la tenencia de tierra y más particularmente a la tenencia de los bosques, existe un completo Catastro Nacional en el que se establece exactamente la propiedad de la tierra. La característica de estos tres elementos hace que Uruguay sea una excepción en comparación con el resto de América Latina y con muchos países de una rica tradición forestal. Lamentablemente esta información no fue posible colectarla para este informe.

Tomando en consideración los bosques productivos estatales, registrados en la Dirección Forestal y agregarle la superficie de informadas por las distintas entidades estatales que tiene como áreas protegidas, se hizo una estimación total de un área de **38.2 miles** de hectáreas de bosque público.

## 2.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

### 2.3.1 Calibración

No es necesario.

### 2.3.2 Estimación y proyección

La información de los bosques públicos no está actualizada. La mayor parte de la superficie corresponde a áreas protegidas (de lo cual no hay un catastro), pero también existen bosques plantados productivos. Por lo tanto para llegar a la cifra de 38,2 miles de ha, lo que hizo fue tomar la superficie de bosques productivos estatales registrados en Dirección Forestal y sumarle la superficie que las distintas entidades estatales “estiman” que tienen como áreas protegidas. Esta cifra se considera constante para 1990 y 2000. Luego por diferencia obtener la superficie privada.

## 2.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

### 2.5 Datos nacionales para la tabla informativa T2

Categorías FRA 2005	área (1000 hectáreas)			
	Bosques		Otras tierras boscosas	
	1990	2000	1990	2000
Propiedad privada	867	1,371	4	4
Propiedad pública	38	38	0	0
Otro tipo de propiedad	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>905</b>	<b>1,409</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

### 2.6 Comentarios a la tabla informativa T2

### 3 Tabla informativa T3 - Funciones asignadas a los bosques y a las otras tierras boscosas

#### 3.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Categoría	Definición
Función primaria	Una función asignada se considera primaria, cuando ésta es mucho más importante que las demás funciones. Esta categoría comprende las áreas que han sido reservadas, tanto desde el punto legislativo, como aquellas reservadas de manera voluntaria, para cumplir propósitos específicos.
Área total a la que se asignó una función	Área total a la cual fue asignada una función específica, sea ésta de naturaleza primaria o no.

#### 2. Categorías de funciones asignadas

Categoría / función asignada	Definición
Producción	Bosque/otras tierras boscosas a las cuales se asignó una función productiva y de extracción de bienes forestales, tanto de productos madereros, como de productos no madereros.
Protección del suelo y del agua	Bosque/otras tierras boscosas a las cuales se asignó una función de protección del suelo y del agua.
Conservación de la biodiversidad	Bosque/otras tierras boscosas a las cuales se asignó una función de conservación de la diversidad biológica.
Servicios sociales	Bosque /otras tierras boscosas a las cuales se asignó la función de suministrar servicios sociales.
Multiuso	Bosque /otras tierras boscosas a las cuales se asignó cualquier combinación de las funciones siguientes: producción de bienes, protección de suelos y agua, conservación de la diversidad biológica y suministro de servicios sociales y en las cuales ninguna de estas funciones es considerada más importante respecto a las demás.
Sin función o función desconocida	Bosque / otras tierras boscosas a las cuales no se ha asignado una función específica o cuya función se desconoce.

#### 3.2 Datos nacionales

##### 3.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
Sistema de Información Forestal. Dirección General Forestal (MGAP).	Datos de alta calidad	En base al Registro Nacional de Bosques de Dirección General Forestal. Cobertura nacional	1975 hasta la fecha	

### 3.2.2 Datos originales

#### Criterios de interpretación de la función asignada

##### a. Bosques

Producción: Los bosques plantados con plan de manejo y objetivo industrial de acuerdo al SIF, más el 20% del total los bosques naturales con plan de manejo.

Protección del suelo y del agua: Los bosques plantados con plan de manejo y objetivo protector de acuerdo al SIF, más el 45% los bosques naturales

Conservación de la biodiversidad: Los bosques naturales (35% del total)

##### B: Otras tierras boscosas

Conservación de la biodiversidad: Otras tierras boscosas según Tabla 1

Funciones sociales. Si bien se planteó ajustar las funciones sociales de acuerdo a la información de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA-MVOTMA), esto no se pudo concretar, ya que no se obtuvieron los datos.

### 3.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

#### 3.3.1 Calibración

No es necesario.

#### 3.3.2 Estimación y proyección

	1990	2000	2005
<b>Area de bosque natural</b>	<b>704</b>	<b>740</b>	<b>740</b>
Producción 20%	141	148	148
Protección 45 %	317	333	333
Conservación 35%	246	259	259
Plantación para la producción	197	655	751
Plantación para la protección	4	14	14

### 3.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

No hay necesidad.

### 3.5 Datos nacionales para tabla informativa T3

Categorías de FRA 2005 / Función asignada	Área (1000 hectáreas)					
	Función primaria			Área total con una función		
	1990	2000	2005	1990	2000	2005
<b>Bosque</b>						
Producción	338	803	899			
Protección del suelo y del agua	321	347	347			
Conservación de la biodiversidad	246	259	259			
Servicios sociales (*)						
Multiuso				no le concierne	no le concierne	no le concierne
Sin función o Función desconocida				no le concierne	no le concierne	no le concierne
<b>Total – Bosque</b>	<b>905</b>	<b>1,409</b>	<b>1,506</b>	<b>no le concierne</b>	<b>no le concierne</b>	<b>no le concierne</b>
<b>Otras tierras boscosas</b>						
Producción	0	0	0			
Protección de suelo y del agua	0	0	0			
Conservación de la biodiversidad	4	4	4			
Servicios sociales (*)						
Multiuso				no le concierne	no le concierne	no le concierne.
Sin función o Función desconocida				no le concierne	no le concierne	no le concierne
<b>Total – Otras tierras boscosas</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>no le concierne</b>	<b>no le concierne</b>	<b>no le concierne</b>

### 3.6 Comentarios a la tabla informativa T3

No corresponde informar “Área total con una función” porque se estaría sobre estimando. Posteriormente a la reunión de Corresponsales Nacionales en Roma 2003, esta tabla fue cambiada sin su consideración por parte de los CN.

## 4 Tabla informativa T4 - Características del bosque y de las otras tierras boscosas

### 4.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Categoría	Definición
Primaria	Bosque/otras tierras boscosas de especies indígenas, en donde no existen indicios evidentes de actividades humanas y en donde los procesos ecológicos no han sido alterados de manera significativa.
Natural alterado	Bosque/otras tierras boscosas de especies indígenas regeneradas de manera natural en donde existen claros indicios de actividades humanas.
Semi-natural	Bosque/otras tierras boscosas de especies indígenas, establecidas a través de la plantación, siembra o regeneración natural asistida.
Plantación para la producción	Bosque/otras tierras boscosas de especies introducidas, y en algunos casos especies indígenas, establecidas mediante la plantación o siembra, principalmente para la producción de madera o bienes no madereros.
Plantación para la protección	Bosque/otras tierras boscosas de especies indígenas o introducidas, establecidas a través de la plantación o siembra, principalmente con el fin de suministrar servicios.

### 4.2 Datos nacionales

#### 4.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
Sistema de Información Forestal. Dirección General Forestal (MGAP).	Datos de alta calidad	En base al Registro Nacional de Bosques de Dirección General Forestal. Cobertura nacional	1975 hasta la fecha	

#### 4.2.2 Datos originales

Bosque Primarios: 40% del total de Bosque Natural

Bosques naturales alterados: 60% del total de Bosque Natural

Plantación forestal para la producción: Los bosques plantados con plan de manejo y objetivo industrial de acuerdo al SIF.

Plantación forestal para la protección: Los bosques plantados con plan de manejo y objetivo protector de acuerdo al SIF.

### 4.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

Se aplican los porcentajes anteriores, al total de bosques presentado en tabla 1.

#### 4.3.1 Calibración

No es necesario.

#### 4.3.2 Estimación y proyección

No es necesario.

### 4.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

### 4.5 Datos nacionales para la tabla informativa T4

Categorías FRA 2005	Área (1000 hectáreas)					
	Bosque			Otras tierras boscosas		
	1990	2000	2005	1990	2000	2005
Primarios	239	296	296	DI	DI	DI
Bosques naturales alterados	465	444	444	4	4	4
Bosques semi-naturales	DI	DI	DI	DI	DI	DI
Plantación forestal para la producción	197	655	751	DI	DI	DI
Plantación forestal para la protección	4	14	15	DI	DI	DI
<b>TOTAL</b>	<b>905</b>	<b>1,409</b>	<b>1,506</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

### 4.6 Comentarios a la tabla informativa T4

## 5 Tabla informativa T 5 - Existencias en formación

### 5.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Categoría	Definición
Existencias en formación	Volumen sobre la corteza de todos los árboles vivos de más de X cm. de diámetro a la altura del pecho (o por encima del tocón si este tiene una altura superior). Incluye el tronco a nivel del suelo o a la altura del tocón hasta un diámetro máximo de Y cm., y puede incluir también las ramas de un diámetro mínimo de W cm.
Existencias comerciales en formación	La parte de las existencias en formación de especies consideradas de valor o con potencial comercial en las condiciones de mercado actuales, y con un diámetro a la altura del pecho de Z cm. o más.

### 5.2 Datos nacionales

#### 5.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
Sistema de Información Forestal. Dirección General Forestal (MGAP).	Datos de alta calidad	En base al Registro Nacional de Bosques de Dirección General Forestal. Cobertura nacional	1975 hasta la fecha	Estimación de la proyección de volumen en base a Modelo de Simulación de volumetría y crecimientos de las principales especies

#### 5.2.2 Datos originales

No existe información proveniente de Inventario Forestal.

Se realizó una estimación para el año 2005, de la proyección de volumen en base a: Para bosque nativo: 150 m<sup>3</sup> por hectárea de Bosque. Para bosque plantado: Mediante un modelo de simulación de volumetría y crecimientos de las principales especies plantadas, elaborado por Dirección General Forestal. Proporcionando los datos informados en la sección 5.5.

### 5.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

#### 5.3.1 Calibración

No es necesario.

#### 5.3.2 Estimación y proyección

No es necesario.

### 5.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

No es necesario.

## 5.5 Datos nacionales para la tabla informativa T5

Categoría de FRA 2005	Volumen (millones de metros cúbicos sobre la corteza)					
	Bosques			Otras tierras boscosas		
	1990	2000	2005	1990	2000	2005
Existencias en formación	DI	DI	118,405	DI	DI	DI
Existencias comerciales en formación	DI	DI	7,395	DI	DI	DI

Especificaciones de los valores límite nacionales	Unidad	Información complementaria
1. Diámetro mínimo a la altura del pecho <sup>1</sup> de los árboles incluidos en las existencias en formación (X).	cm.	
2. Diámetro mínimo en la parte superior del tronco (Y) para calcular las existencias en formación.	cm.	
3. Diámetro mínimo de las ramas incluidas en las existencias en formación (W).	cm.	
4. Diámetro mínimo a la altura del pecho de los árboles en las existencias comerciales en formación (Z).	cm.	
5. Volumen se refiere a “por encima del suelo” (ES) o “encima del tocón” (ET)	ES / ET	
6. Alguno de los límites anteriores ha cambiado (punteo de 1 a 4) desde 1990	Si/No	
7. Si la respuesta es si, adjuntar una nota suministro detalles sobre el cambio	Nota adjunta	

## 5.6 Comentarios a la tabla informativa T5

<sup>1</sup> El diámetro a la altura del pecho (DAP) se refiere al diámetro sobre la corteza medido a la altura de 1.30 m por encima del nivel del suelo o inmediatamente arriba del tocón si estos tienen una altura superior a 1.30 m.

## 6 Tabla informativa T6 - Existencias de biomasa

### 6.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Categoría	Definición
Biomasa por encima del suelo	Toda la biomasa viva por encima del suelo incluyendo el tronco, el tocón, las ramas, la corteza, semillas, y hojas.
Biomasa por debajo del suelo	Toda la biomasa viva de las raíces vivas. Las raíces pequeñas de menos de 2mm de diámetro están excluidas porque éstas a menudo no pueden distinguirse, de manera empírica, de la materia orgánica del suelo u hojarasca.
Biomasa de la madera muerta	Toda la biomasa leñosa muerta que no forma parte de la hojarasca, ya sea en pie y sobre el suelo. La madera muerta incluye la madera que yace en la superficie, las raíces muertas, y los tocones de un diámetro igual o superior a 10 cm. o cualquier otro diámetro utilizado por el país.

### 6.2 Datos nacionales

No se informa esta tabla.

#### 6.2.1 Datos originales

### 6.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

#### 6.3.1 Calibración

#### 6.3.2 Estimación y proyección

### 6.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

### 6.5 Datos nacionales para la tabla informativa T6

Categoría de FRA 2005	Biomasa (millón de toneladas métricas secas)					
	Bosque			Otras tierras boscosas		
	1990	2000	2005	1990	2000	2005
Biomasa por encima del suelo	DI	DI	DI	DI	DI	DI
Biomasa por debajo del suelo	DI	DI	DI	DI	DI	DI
Biomasa de la madera muerta	DI	DI	DI	DI	DI	DI
<b>TOTAL</b>	DI	DI	DI	DI	DI	DI

Los límites usados por los países son los siguientes:

### 6.6 Comentarios a la tabla informativa T6

Si bien se esperaba contar con los datos que dieron origen a las estimaciones de Reservas de Carbono por parte de Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA-MVOTMA), esto no se pudo concretar, ya que no se obtuvieron los datos.

## 7 Tabla informativa T7 - Reservas de carbono

### 7.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Categoría	Definición
Carbono en la biomasa por encima del suelo	Carbono en toda la biomasa viva por encima del suelo, incluyendo el tronco, el tocón, las ramas, la corteza, las semillas y hojas.
Carbono en la biomasa por debajo del suelo	Carbono en toda la biomasa viva de las raíces vivas. Las raíces pequeñas de un diámetro inferior a 2 mm quedan excluidas, porque a menudo estas no pueden ser distinguidas, de manera empírica, de la materia orgánica del suelo o la hojarasca.
Carbono en la biomasa de la madera muerta	El carbono en toda la biomasa leñosa muerta que no forma parte de la hojarasca, en pie, y sobre el suelo. La madera muerta incluye la madera que yace en la superficie, las raíces muertas, y los tocones de un diámetro superior o igual a 10 cm., o cualquier otro diámetro utilizado por el país.
Carbono en la hojarasca	Carbono en toda la biomasa muerta con un diámetro inferior al diámetro mínimo elegido por el país en cuestión para medir la madera muerta (por ejemplo 10 cm.), en varios estados de descomposición por encima de suelo mineral u orgánico. Esto incluye la hojarasca, la capa húmica.
Carbono en el suelo	Carbono orgánico en los suelos minerales y orgánicos (incluye la turba) a una profundidad especificada por el país y aplicada de manera coherente en todas las series cronológicas.

### 7.2 Datos nacionales

#### 7.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
Dirección Nacional de Medio Ambiente, Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente	Buena		1990, 1994 y 1998	En base a Inventarios Nacionales de emisiones de GEI

#### 7.2.2 Datos originales

	Millones de toneladas métricas		
	1990	1994	1998
Carbono en la biomasa leñosa	NI	NI	NI
<b>Carbono en la biomasa arbórea por encima del suelo en plantaciones</b>	0.53506	1.31912	2,4066
Carbono en la biomasa arbórea subterránea	NI	NI	NI
Carbono en el suelo	NI	NI	NI

### 7.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

#### 7.3.1 Calibración

#### 7.3.2 Estimación y proyección

Con la información que se cuenta no se puede completar esta tabla.

## 7.4 Reclassificación a las clases de FRA 2005

### 7.5 Datos nacionales para la tabla informativa T7

Categorías de FRA 2005	Carbono (Millones de toneladas métricas)					
	Bosque			Otras tierras boscosas		
	1990	2000	2005	1990	2000	2005
Carbono en la biomasa por encima del suelo	DI	DI	DI	DI	DI	DI
Carbono en la biomasa por debajo del suelo	DI	DI	DI	DI	DI	DI
<b>Subtotal: Carbono en la biomasa viva</b>	DI	DI	DI	DI	DI	DI
Carbono en la madera muerta	DI	DI	DI	DI	DI	DI
Carbono en la hojarasca	DI	DI	DI	DI	DI	DI
<b>Subtotal: Carbono en la madera muerta y en la hojarasca</b>	DI	DI	DI	DI	DI	DI
Carbono en el suelo a una profundidad de _____ cm	DI	DI	DI	DI	DI	DI
<b>CARBONO TOTAL</b>	DI	DI	DI	DI	DI	DI

### 7.6 Comentarios a la tabla informativa T7

Todos los bosques naturales del Uruguay se consideraron maduros y por lo tanto en equilibrio. Uruguay ha publicado 3 inventarios nacionales de emisiones de gases de efecto invernadero, GEIs, (1990, 1994 y 1998). Un claro resultado de los tres inventarios nacionales es la gran importancia de los sectores agropecuario y forestal, tanto desde el punto de vista de las emisiones de GEIs como del potencial de secuestro de carbono. Los inventarios se vienen realizando en base a coeficientes provistos por el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC) para condiciones similares a las de Uruguay. El grado de incertidumbre se debe a la aplicabilidad de dichos coeficientes para el caso del Uruguay y la introducida por la de los datos de la actividad. En resumen, la incertidumbre de las cifras de C generadas por el proceso adoptado, podrían catalogarse de carácter medio. Desde la promulgación de la última Ley Forestal, 1987, la superficie de bosques plantados ha tenido un aumento muy significativo al igual que la absorción anual de carbono como consecuencia de esta masa boscosa incremental que al momento de realizarse los Inventarios no llegaron a su turno de cosecha, por lo que la extracción se ha debido fundamentalmente a cortas intermedias establecidas en sus Planes de Ordenación y Manejo Forestal.

## 8 Tabla informativa T8 – Alteraciones que afectan la salud y la vitalidad de los bosques

### 8.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Categoría	Definición
Alteración debida a incendio	Alteración provocada por un incendio, que haya iniciado dentro o fuera de los bosques/otras tierras boscosas.
Alteración debida a insectos	Alteración provocada por insectos dañinos para la salud de los árboles.
Alteración debida a enfermedades	Alteraciones provocadas por enfermedades atribuibles a agentes patógenos, tales como bacterias, hongos, fitoplasma o virus.
Otras alteraciones	Alteraciones provocadas por otros factores que no sean incendios, insectos o enfermedades.

### 8.2 Datos nacionales

#### 8.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
Sistema de Información Forestal. Dirección General Forestal (MGAP)	ALTA	En base a Informes de Prospecciones fitosanitarias y comunicación de forestadores	1975 a la fecha	

#### 8.2.2 Datos originales

	1990	2000
Incendio forestal	DI	0,635
(*)Enfermedades en los bosques (Plagas y factores abióticos)	DI	5

Se incluyen plagas y factores abióticos ya que los datos no permiten separarlos, y responden a las necesidades de informe de Proceso de Montreal sobre Criterios e Indicadores para la sostenibilidad. La cifra indicada en el cuadro corresponde a la superficie estimada de bosques plantados afectados por factores de origen biótico (enfermedades, insectos y competencia de especies exóticas, o sea plagas) y de origen abiótico (factores ambientales edafoclimáticos)

Las fuentes de datos corresponden a prospecciones parciales, inspecciones de plantaciones y comunicaciones sanitarias recibidas del sector productor Para bosques plantados anteriores a 1990, si bien existe información fitosanitaria, la misma no puede considerarse sistemática sino anecdótica, pues corresponde a numerosas situaciones puntuales en el espacio y en el tiempo.

Para otras tierras boscosas, las mismas no han configurado problemas fitosanitarios de trascendencia en el período considerado

### 8.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

#### 8.3.1 Calibración

No es necesario.

#### 8.3.2 Estimación y proyección

Los datos corresponden al año 2000, no se cuenta con datos para hacer los promedios de cinco años como solicitado en las directrices del FRA.

### 8.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

### 8.5 Datos nacionales para la tabla informativa T8

Categoría de FRA-2005	Área promedio afectada anualmente (1000 hectáreas)			
	Bosques		Otras tierras boscosas	
	1990	2000	1990	2000
Alteración a causa de incendio	DI	1	DI	DI
Enfermedades en los bosques	DI	DI	DI	DI
Alteración a causa de enfermedades	DI	DI	DI	DI
Otro tipo de alteración				

### 8.6 Comentarios a la tabla informativa T8

(\*)El incremento significativo de la superficie plantada a partir del año 1990 determina que recién a partir del año 2000 pueda establecerse un año base para los bosques, no así para otras tierras boscosas. Esta tabla tendría que modificarse las Categorías, incluyéndose los siguientes ítems:

- Incendios
- Plagas y factores abióticos

De esta forma se coincidiría y homogeneizaría con el Criterio 3 del Proceso de Montreal (Sanidad y Vitalidad de los ecosistemas forestales)

## 9 Tabla informativa T9 – Diversidad de las especies de árboles

### 9.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Categoría	Definición
Cantidad de especies indígenas de árboles	La cantidad total de especies indígenas de árboles que han sido identificadas dentro del país.
Cantidad de especies de árboles en grave peligro	La cantidad de especies indígenas de árboles que han sido clasificadas como especies en “grave peligro” según la lista roja de la UICN
Cantidad de especies de árboles en peligro	La cantidad de especies de árboles indígenas que han sido clasificadas como especies “en peligro” según la lista roja de la UICN.
Cantidad de especies de árboles vulnerables	La cantidad de especies indígenas de árboles que han sido clasificadas como “vulnerables” según la lista roja de la UICN.

### 9.2 Datos nacionales

#### 9.2.1 Fuentes de datos

Sistema de Información Forestal. Dirección General Forestal (MGAP).	ALTA		1975 a la fecha	
---	------	--	-----------------	--

#### 9.2.2 Datos originales

	Cantidad al año 2000
Especies indígenas de árboles	147
Especies de árboles en grave peligro	0
Especies de árboles en peligro	0
Especies de árboles vulnerables	0

### 9.3 Análisis y procesamiento de la información

### 9.4 Reclasificación

### 9.5 Datos nacionales para la tabla informativa T9

Categoría de FRA 2005	Cantidad de especies año 2000
Especies indígenas de árboles	147
Especies de árboles en grave peligro	0
Especies de árboles en peligro	0
Especies de árboles vulnerables	0

### 9.6 Comentarios a la tabla informativa T9

UICN no informa especies arbóreas en peligro, en grave peligro o vulnerables.

## 10 Tabla informativa T10 – Composición de las existencias en formación

### 10.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Lista de nombres (científicos y comunes) de las diez especies más importantes.

#### 10.2 Datos nacionales

##### 10.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
Sistema de Información Forestal. Dirección General Forestal (MGAP).	M	Datos sobre especies principales.		No proporciona datos de volumen.

##### 10.2.2 Clasificación y definiciones

mación relevantes.

##### 10.2.3 Datos originales

### 10.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

#### 10.3.1 Calibración

#### 10.3.2 Estimación y proyección

### 10.4 Reclasificación

### 10.5 Datos nacionales para la tabla informativa T10

Categoría FRA 2005 / Nombre de las especies (nombre científico y nombre común)	Existencias en formación en los bosques (millones de metros cúbicos)	
	1990	2000
Nombre de la primera especie más común	DI	DI
Nombre de la segunda especie más común	DI	DI
...	DI	DI
Nombre de la décima especie más común	DI	DI
Resto de especies	DI	DI
<b>Total</b>		

**10.6 Comentarios a la tabla informativa T10**

<b>Especie</b>		
<b>Científico</b>	<b>Vulgar</b>	<b>Familia</b>
<i>Acacia caven</i>	Espinillo	Leguminosa mimosoidea
<i>Scutia buxifolia</i>	Coronilla	Rhamnacea
<i>Sebastiania klotzschiana</i>	Blanquillo	Ephorbiacea
<i>Pouteria salicifolia</i>	Mata ojos	Sapotacea
<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce criollo	Salicacea
<i>Schinus longifolius</i>	Molle	Anacardiacea
<i>Litrahea molleoides</i>	Aruera	Anacardiacea
<i>Erytrina cristagalli</i>	Ceibo	Leguminosa faboidea
<i>Celtis spinosa</i>	Tala	Ulmacea
<i>Blepharocalix twedieii</i>	Arrayán	Myrtacea
<i>Eucalyptus globulus ssp. globulus</i>	Eucalipto blanco	
<i>Eucalyptus grandis</i>	Eucalipto rosado	
<i>Pinus taeda</i>	Pino taeda	
<i>Pinus elliotii</i>	Pino elioti	
<i>Eucalyptus globulus ssp. globulus</i>	Eucalipto blanco	

No existe un Inventario Forestal Nacional, por lo tanto solamente se listan las 10 especies nativas que se estiman más importantes (en forma cualitativa) y las 5 especies plantadas más importantes en orden decreciente de importancia (en forma cuantitativa). No se informa volumetría.

## 11 Tabla informativa T11 – Extracción de madera

### 11.1 FRA 2005 Categorías y las definiciones

Categoría	Definición
Extracción de madera para uso industrial	La madera extraída (volumen de la madera en rollo sobre la corteza) para fabricar bienes y producir servicios que no sean la producción de energía (leña).
Extracción de leña	La madera extraída para producir energía, ya sea para uso industrial, comercial o doméstico.

### 11.2 Datos nacionales

#### 11.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
Sistema de Información Forestal. Dirección General Forestal (MGAP)	MEDIA		1975 a la fecha	

#### 11.2.2 Clasificación y definiciones

#### 11.2.3 Datos nacionales

Año	Total	Combustible	Industrial
	1000 m3	1000 m3	1000m3
1980	1997	1755	242
1981	2224	1905	319
1982	1991	1769	222
1983	2020	1807	213
1984	2212	1923	289
1985	2335	2072	263
1986	2795	2243	552
1987	2991	2284	707
1988	2796	2058	738
1989	2831	2064	767
1990	2828	1986	842
1991	2915	2058	857
1992	3120	2077	1043
1993	3079	2036	1043
1994	3047	2004	1043
1995	2943	1900	1043
1996	3006	1831	1175
1997	3229	1822	1407
1998	3519	1691	1828
1999	3477	1649	1828
2000	3091	1581	1510
2001	3138	1541	1597
2002	3439	1607	1832

## 11.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

### 11.3.1 Calibración

### 11.3.2 Estimación y proyección

#### Metodología de cálculo

Los datos correspondientes a 1990 y 2000 son el promedio de valores registrados de los 5 años que comprenden el centro de referencia.

La proyección de los datos se ha realizado empleando el incremento medio de extracción del sector. Este incremento medio se calculó como promedio simple de los incrementos anuales de volumen extraídos en los últimos 5 años en cada una de las categorías de análisis. Para la madera aserrada de coníferas se utilizó el incremento recién en el volumen 2005. Se justifica este criterio por considerarse que en esa fecha, hay un cambio significativo de la capacidad industrial instalada, que determinará un aumento de la extracción.

Valor 1990: promedio de los valores correspondientes a los años 1988-1992

Valor 2000: promedio de los valores correspondientes a los años 1998-2002

Valor 200: y la proyección de los años 2005.

## 11.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

### 11.5 Datos nacionales para la tabla informativa T11

Categoría de FRA 2005	Volumen en 1000 metros cúbicos de madera en rollo sobre la corteza					
	Bosque			Otras tierras boscosas		
	1990	2000	2005	1990	2000	2005
Madera en rollo industrial	849	1,719	3,160	DI	DI	DI
Leña	2,048	1,614	1740	DI	DI	DI
<b>TOTAL</b>	<b>2,898</b>	<b>3,333</b>	<b>4,900</b>	DI	DI	DI

### 11.6 Comentarios a la tabla informativa T11

#### Fuente de los datos:

- **Madera combustible:** datos de la Dirección Nacional de Energía, Balance Energético Nacional. Serie histórica. los datos en el balance se encuentran expresados en KTEP y los correspondientes a leña se transforman en miles de metros cúbicos utilizando los coeficientes 0.27 ktep /tonelada de madera y  $1 \text{ m}^3 = 900 \text{ kg}$  de madera con corteza.
- **Madera industrial :** recopilación de la información nacional en madera aserrada en base a encuesta anual directa a las plantas industriales , la información de madera pulpable de uso nacional en base a las declaraciones de las plantas industriales , la que se exporta en base a las declaraciones de volúmenes de los exportadores al Banco Central del Uruguay. La madera rolliza para postes, columnas en base a estimaciones de las empresas impregnadoras y a grandes usuarios .

**Comentario:**

El valor publicado en la FAOSTAT, difiere ampliamente en los valores de madera combustible en el cual el promedio 1990 es de 3085 miles de metros cúbicos y de 3896 para el promedio 2000. El mismo se muestra creciente en forma anual a una tasa de 0.01989 anual, evolución que no se corresponde con la situación país ni por el desarrollo industrial ni por el aumento de consumo doméstico.

## 12 Tabla informativa T12 – Valor de la madera extraída

### 12.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Categoría	Definición
Valor de la extracción de madera para uso industrial	Valor de la madera extraída para la producción de bienes y servicios que no sean la producción de energía (leña).
Valor de la extracción de leña	Valor de la madera extraída para la producción de energía, ya sea para fines industriales, comerciales o para el uso doméstico.

### 12.2 Datos nacionales

#### 12.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
Sistema de Información Forestal. Dirección General Forestal (MGAP)	MEDIA		1975 a la fecha	

#### 12.2.2 Clasificación y definiciones

No es necesario.

#### 12.2.3 Datos originales

Año	Combustible	Industrial
	US\$/m <sup>3</sup>	US\$/m <sup>3</sup>
<b>Promedio 1990</b>	5	20
<b>Promedio 2000</b>	7	19
<b>Proyección 2005</b>	8	15

### 12.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

#### 12.3.1 Calibración

No es necesario.

#### 12.3.2 Estimación y proyección

No es necesario.

### 12.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

No es necesario.

## 12.5 Datos nacionales para la tabla informativa T12

Categoría FRA 2005	Valor de la extracción de madera en rollo (1000 dólares)					
	Bosques			Otras tierras boscosas		
	1990	2000	2005	1990	2000	2005
Madera en rollo industrial	16,980	32,661	47,400			
Leña	10,240	11,298	13,920			
TOTAL	27,220	43,959	61,320			

## 12.6 Comentarios a la tabla informativa T12

El valor de las extracciones fue calculado en base a las series de precios existentes para el país. Parte de la información publicada se expresa en datos a borde de camino y otras sobre precios puestos en playa de acopio o incluso valores FOB de exportación.

Las series se conforman en base a la consulta a operadores madereros relevantes de todo el país. Los precios son expresados en dólares corrientes por unidad física. Para el año 1990 y 2000 los valores corresponden al promedio de precios de los años de referencia física. Las categorías seleccionados son el precio de la madera usada como combustible y el precio medio del sector industrial incluyendo dentro de éste el valor de la madera rolliza para exportación.

En los datos para el 2005 se tomó como referencia el valor 2003, que se encuentra publicado. Este valor es puesto en planta industrial por lo que se ha descontado un valor de flete de 250 Km (valor medio a los puntos de acopio) y el valor ficto de cosecha y procesamiento de la madera para exportación por ser éste el volumen mas importante.

## 13 Tabla informativa T13 – Extracción de productos forestales no madereros

### VER ANEXO II

#### 13.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Las siguientes categorías de productos forestales no madereros han sido definidas:

#### 13.2 Datos nacionales

Categoría	Unidad de dato
<u>Productos vegetales / materia prima</u>	
1. Alimentos	Masa (toneladas o Kg.)
2. Forraje	Masa (toneladas o Kg.)
3. Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos	Masa (toneladas o Kg.)
4. Materia prima para la fabricación de colorantes y tintes	Masa (toneladas o Kg.)
5. Materia prima para fabricar utensilios, artesanías y para la construcción	Masa (toneladas o Kg.)
6. Plantas ornamentales	Masa (toneladas o Kg.)
7. Exudados	Masa (toneladas o Kg.)
8. Otros productos vegetales	Masa (toneladas o Kg.)
<u>Productos animales /materia prima</u>	
9. Animales vivos	Unidades
10. Cueros, pieles y trofeos	Unidades
11. Miel silvestre y cera de abejas	Masa (toneladas o Kg.)
12. Carne silvestre	Masa (toneladas o Kg.)
13. Materia prima para la fabricación de medicinas	Masa (ton. Kg.)
14. Materias primas para la fabricación de colorantes	Masa (ton. o Kg.)
15. Otros productos animales comestibles	Masa (ton. o Kg.)
16. Otros productos animales no comestibles	Masa (ton. o Kg.)

##### 13.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
FAO/CU. 2001. Proyecto información y análisis para el manejo forestal sostenible: integrando esfuerzos nacionales e internacionales en 13 países tropicales en America Latina. Análisis de la información sobre productos forestales no madereros en Uruguay elaborado por Cristina Resico	B	Productos	2000	los datos son parciales, en su mayoría cualitativos.

##### 13.2.2 Clasificación y definiciones

##### 13.2.3 Datos originales

Ver anexo.

De miel se extraen entre 7000 a 8000 toneladas. De resinas aproximadamente 60,500 kilogramos, y de aceites esenciales 60,000 litros.

### 13.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

#### 13.3.1 Calibración

No es necesario.

#### 13.3.2 Estimación y proyección

No es necesario.

### 13.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

### 13.5 Datos nacionales para la tabla informativa T13

Categoría	Factor de escala	Unidad	Extracción de PFM (1000)		
			1990	2000	2005
<u>Productos vegetales / materia prima</u>					
1. Alimentos		Ton		7	
2. Forraje					
3. Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos					
4. Materia prima para la fabricación de colorantes y tintes					
5. Materia prima para fabricar utensilios, artesanías y para la construcción					
6. Plantas ornamentales					
7. Exudados		Ton		.006	
8. Otros productos vegetales					
<u>Productos animales /materia prima</u>					
9. Animales vivos					
10. Cueros, pieles y trofeos					
11. Miel silvestre y cera de abejas					
12. Carne silvestre					
13. Materia prima para la fabricación de medicinas					
14. Materias primas para la fabricación de colorantes					
15. Otros productos animales comestibles					
16. Otros productos animales no comestibles					

### 13.6 Comentarios a la tabla informativa T13

No se informa esta tabla. Se incluye en ANEXO II informe “Productos forestales no madereros” (GCP/RLA/133/EC):

VER ANEXO II

## 14 Tabla informativa T14 – Valor de la extracción de los productos forestales no madereros

### 14.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

<u>Productos vegetales / materia prima</u>
1. Alimentos
2. Forraje
3. Materias primas para la fabricación de medicinas y productos aromáticos
4. Materias primas para la fabricación de colorantes y tintes
5. Materia prima para fabricar utensilios, para la artesanía y la construcción
6. Plantas ornamentales
7. Exudados
8. Otros productos vegetales
<u>Productos animales /materia prima</u>
9. Animales vivos
10. Cueros, pieles y trofeos
11. Miel silvestre y cera de abejas
12. Carne silvestre
13. Materias primas para la fabricación de medicinas
14. Materias primas para la fabricación de colorantes
15. Otros productos animales comestibles
16. Otros productos animales no comestibles

### 14.2 Datos nacionales

Ver anexo 2.

### 14.3 Fuentes de datos Análisis y procesamiento de datos nacionales

#### 14.3.1 Calibración

No es necesario.

#### 14.3.2 Estimación y proyección

No es necesario.

### 14.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

### 14.5 Datos nacionales para la tabla informativa 14

Categoría de FRA 2005	Valor de PFNM extraídos (dólares EE.UU.)		
	1990	2000	2005
<u>Productos vegetales / materia prima</u>			
1. 1.Alimentos	DI	DI	DI
2. 2. Forraje	DI	DI	DI
3. 3.Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos	DI	DI	DI
4. Materia prima para la fabricación de colorantes y tintes	DI	DI	DI
5. Materia prima para fabricar utensilios, artesanías y para la construcción	DI	DI	DI
6. Plantas ornamentales	DI	DI	DI
7. Exudados	DI	DI	DI
8. Otros productos vegetales	DI	DI	DI
<u>Productos animales /materia prima</u>	DI	DI	DI
9. Animales vivos	DI	DI	DI
10. Cueros, pieles y trofeos	DI	DI	DI
11. Miel silvestre y cera de abejas	DI	DI	DI
12. Carne silvestre	DI	DI	DI
13. Materia prima para la fabricación de medicinas	DI	DI	DI
14. Materias primas para la fabricación de colorantes	DI	DI	DI
15. Otros productos animales comestibles	DI	DI	DI
16. Otros productos animales no comestibles	DI	DI	DI

### 14.6 Comentarios nacionales a la tabla informativa T14

Se incluye en ANEXO II informe “Productos forestales no madereros” Proyecto Información y Análisis Para El Manejo Forestal Sostenible: Integrando Esfuerzos Nacionales e Internacionales en 13 Países Tropicales en América Latina. (GCP/RLA/133/EC) Análisis de la Información Sobre Productos Forestales no Madereros en Uruguay Por Cristina Resico Marzo 2001 Santiago Chile. El documento no incluye datos sobre precios.

## 15 Tabla informativa T15 – Empleo en el sector forestal

### 15.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Categoría	Definición
Producción primaria de bienes	Empleo en actividades relacionadas con la producción primaria de bienes, tales como madera en rollo industrial, leña y productos forestales no madereros.
Suministro de servicios	Empleo en actividades relacionadas directamente con servicios suministrados por los bosques y tierras forestales.
Actividades forestales no especificadas	Empleo en actividades forestales no especificadas.

### 15.2 Datos nacionales

#### 15.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
Censo Agropecuario 2000. DIEA - MGAP. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (Registro de empresas de servicios forestales)	MEDIA			

#### 15.2.2 Clasificación y definiciones

#### 15.2.3 Datos originales

	Empleo (1000 personas/año)	
	1990	2000
Producción primaria de bienes	0,755	5,862
Suministro de servicios		
Actividades forestales no especificadas		

### 15.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

#### 15.3.1 Calibración

#### 15.3.2 Estimación y proyección

### 15.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

**15.5 Datos nacionales para la tabla informativa T15**

Categorías de FRA 2005	Empleo (1000 personas-años)	
	1990	2000
Producción primaria de bienes	0.755	5.862
Suministro de servicios		
Actividades forestales no especificadas		
<b>TOTAL</b>		

**15.6 Comentarios a la tabla informativa T15**

Se informa Mano de obra FASE AGRARIA sin considerar Viveros ni Bosque Natural

Coefficiente utilizado: 7.98 personas/1000 ha.

Se estima para el año 2003 en la fase agraria: 6.088 personas.

## 16 Tablas informativas temáticas

Si un país desea proporcionar información adicional a las tablas informativas, estas deben ser incluidas en esta sección. (Favor ver el capítulo relacionado con los informes temáticos presentado en las Directrices para los informes nacionales).

### ÁREAS TEMÁTICAS

#### ACCIONES PARA EL MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE

##### 1. Legislación y política forestal

Si bien es posible identificar a la Ley Forestal N° 15.939, de 28 de diciembre de 1987, como la principal herramienta jurídica para el desarrollo del Sector Forestal, dada la complejidad del mismo, es posible también identificar otras normas legales que hacen al marco jurídico del mismo.

##### 1.1. Ley Forestal y Decretos Reglamentarios

La política forestal instrumentada a partir de la promulgación de la Ley N° 15.939, de 28 de diciembre de 1987, ha tenido como objetivos centrales:

- a) desarrollo sustentable del sector forestal
- b) uso racional del recurso bosque nativo
- c) protección de los principales cursos de agua y embalses hidroeléctricos
- d) incremento de la base forestal con especies introducidas de rápido crecimiento en suelos de baja productividad para los usos alternativos de los mismos por parte del resto de las actividades agropecuarias
- e) desarrollo industrial en zonas donde el mismo es inexistente o tiene un desarrollo reducido
- f) debido a las características del mercado interno y de las posibilidades del mercado externo, desarrollo de un modelo exportador de productos con un alto valor agregado.

Si bien en la década de los sesenta no eran utilizados términos tales como "manejo forestal sostenible", es posible identificar estos objetivos en la política forestal desarrollada a partir de la Ley N° 13.723, del 16 de diciembre de 1968.

En su Art. 1ro., la Ley Forestal declara de interés nacional la actividad forestal, en tanto en su Art. 2do. se establece que la política forestal nacional será formulada y ejecutada por la D.G.F.

Los componentes económicos centrales de la actual política para el desarrollo de los bosques plantados ya existentes, la creación de nuevos bosques plantados y la protección del bosque nativo, radican en exoneraciones impositivas, mecanismos de subsidio, y líneas de crédito para la actividad forestal. Los subsidios, iniciados en el año 1989, tienen fecha de finalización para el año 2007 de acuerdo a lo establecido por la Ley N° 17.453, de 28 de febrero de 2002. Existe una disminución progresiva a partir del año 2004 hasta su eliminación total en el año 2007.

Los Decretos N° 452/88, 333/90 y 26/93, se constituyen en un elemento central referido a la planificación territorial, en la medida que definen los suelos de prioridad forestal, tanto para actividades productivas como para la protección de otros recursos, fundamentalmente suelos y aguas. Son identificados los suelos de media a baja capacidad productiva para la actividad agropecuaria y las márgenes de los principales ríos y embalses artificiales.

Por su parte, los Decretos N° 23/90, 22/93, 24/93, 330/93 y 131/00, reglamentan el uso excepcional del bosque nativo de acuerdo a lo establecido en el Art. 23 de la Ley Forestal.

### 1.1.1 Ley Forestal y Planificación

De acuerdo a lo establecido en el Art. 56 de la Ley N°. 15.939, de 28 de diciembre de 1987, la D.G.F. formulará Planes Quinquenales en los que deberá indicarse las metas anuales.

### 1.1.2. Período 1985 – 1989

Las acciones llevadas a cabo en el período 1985 – 1989, estuvieron destinadas en primera instancia a la concreción de la Ley Forestal N°.15.939, de 28 de diciembre de 1987, la instrumentación de la Política Forestal en dicho marco legal, fundamentalmente la redacción de los Decretos Reglamentarios de dicha ley, la instrumentación de las líneas de crédito por parte del Banco República y el comienzo de la ejecución del Proyecto Banco Mundial en el año 1988.

### 1.1.3. Período 1990 - 1994

Se elabora un programa de forestación por un total de 100.000 ha en cinco años por un monto de U\$S 73.896.500 por concepto de inversión en tierra y costos operativos.

En el análisis financiero y económico se evaluaron los gastos y beneficios, después de los estudios en el terreno a un nivel técnico y económicamente razonable respecto a la plantación, operación, cosecha y venta. Los cálculos fueron realizados para un período de treinta años. Como resultado, la tasa de rendimiento de todo el Plan fue de 13.80% y la tasa económica de rendimiento fue de 15.23%.

La evaluación ambiental del Proyecto se realizó en los ambientes naturales y sociales. Con respecto a la primera evaluación, fueron examinados los efectos en los siguientes aspectos: 1) biomasa, 2) ecosistema floral, 3) ecosistema fauna, 4) especies valiosas, 5) función conservadora de los recursos forestales, 6) conservación del suelo.

Se concluyó que en general la forestación contribuirá positivamente en dichos aspectos. La cantidad de CO2 fijado aumentará en forma muy significativa. Como aspecto negativo, se citó que el incremento en biomasa artificial podría perturbar el ecosistema nativo y se agregó que la mayor parte de tierra del país es tierra agrícola y ganadera por lo que el ecosistema nativo ya ha perdido el equilibrio, con lo que el efecto anterior hasta podría considerarse una contribución positiva del incremento en biomasa. Respecto al cultivo y empleo de insecticidas durante la forestación, debería tenerse cuidado de no causar daños.

El efecto principal en el ambiente social incluye la creación de oportunidades de trabajo y la promoción de las industrias locales, junto al aumento en el ingreso de divisas. Se concluye que el Plan contribuye al desarrollo social y económico del Uruguay.

Se realizan ciertas recomendaciones a los efectos de la ejecución del Plan, en lo que a las políticas necesarias se refiere. Detallamos a continuación un resumen de dichas recomendaciones:

- Enriquecer la plana de Ingenieros y Técnicos Forestales del Uruguay, con el objeto de fortalecer el apoyo técnico al Plan Quinquenal mediante la extensión y el asesoramiento al forestador.
- Basándose en este Plan, aumentar el personal, la infraestructura física y el financiamiento del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias.
- Reforzar el incentivo nacional mediante el sistema tributario y el sistema de créditos y subsidios al forestador, con el fin de mantener e incrementar el ritmo de ejecución referido en el Plan.
- Con el propósito de hacer económicamente atractiva la empresa de forestación, ordenar, mejorar y estimular la distribución de madera, mercados, e industrias asociadas, que en el futuro absorberán la producción de las plantaciones.

### 1.1.4. Período 1995 – 1999 (Programa de Acción Forestal Nacional)

El programa de planificación ha apuntado a satisfacer las necesidades de la rápida evolución que ha tenido el sector forestal en el área de planificación permanente y ha tenido en cuenta la producción de madera en forma sostenida, así como también los aspectos del desarrollo de los sectores de transformación y elaboración a nivel industrial, infraestructura, servicios, protección del medio ambiente.

El Plan resulta entonces en una acción integrada sobre toda la línea de producción, de transformación y comercialización del Sector Forestal, de tal modo que permita dar indicaciones

estratégicas a la Administración y a los operadores públicos y privados.

Los objetivos específicos del Programa han sido:

- Identificar líneas de acción a desarrollar en el corto, mediano y largo plazo, como apoyo al Programa Forestal actual y la expansión del mismo hasta los límites compatibles con las necesidades del mercado, de los servicios y de las múltiples funciones de los bosques y su relación con el medio ambiente.
- Integrar organismos de diferentes niveles, tanto públicos como privados, en la preparación y elaboración del Plan, con directivas para los diversos componentes del Sector, desde la plantación y manejo racional de los bosques, transformación y comercialización de los productos, hasta la conservación del medio ambiente, la investigación y enseñanza forestal.
- Fortalecer la estructura de la D.G.F. en cuanto a planificación, obtención y procesamiento de datos, extensión forestal.
- El Programa se inició en el segundo semestre del año 1994, tuvo una duración de dos años y se estructuró en dos módulos de un año cada uno. El primer módulo, conducente a la elaboración de un diagnóstico del Sector y a la preselección de líneas de acción prioritarias y el segundo módulo para la identificación más precisa de los proyectos a ejecutar en el corto, mediano y largo plazo, las estructuras necesarias, los servicios y las necesidades económico financieras.

El primer módulo culminó en noviembre de 1995. En esta primera fase se contó con la participación de diversas instituciones, empresas y agentes del sector. Esta modalidad sinérgica de trabajo, fue también adoptada para el segundo módulo.

Para desarrollar la segunda fase del Programa, durante febrero de 1996 fueron revisados los resultados del primer módulo y se tuvieron en cuenta también las indicaciones provenientes del seminario llevado a cabo en noviembre de 1995, a los efectos de organizar las actividades de los grupos de trabajo referidos a los proyectos específicos.

Dichos grupos desarrollaron sus actividades en forma periódica durante dicho año, aportando información y discutiendo la formulación de los proyectos, lo que permitió a los expertos responsables del Proyecto alcanzar resultados en cuanto a actividades técnicas, instituciones involucradas, duración y estimaciones de financiamiento de cada proyecto.

A partir de los objetivos planteados, metodología de trabajo y resultados obtenidos, este Programa ha servido como base para la elaboración del Plan Quinquenal para el período 1995 – 1999 y para el Plan de Acción Forestal Nacional.

Enmarcado en la metodología sugerida para la elaboración de los Planes de Acción Forestal Nacional, ha sido posible desarrollar una serie de perfiles que pueden ser agrupados de acuerdo a su temática en:

- A) Investigación en el Sector Forestal Primario
- B) Investigación en el Sector de la Tecnología de la Madera
- C) Evaluación y Control de los Efectos Ambientales de la Forestación
- D) Dendroenergía
- E) Innovación y Transferencia de Tecnología en el Sector Industrial de la Madera
- F) Fortalecimiento del Servicio de Extensión Forestal
- G) Educación Forestal en el Uruguay
- H) Centro Técnico de la Madera
- I) Organización y Gestión del Inventario Nacional de los Bosques Cultivados
- L) Fortalecimiento del Centro de Diagnóstico de Plagas y Enfermedades Forestales
- M) Organización de un Sistema de Información sobre el Sector Forestal – Maderero

Como una de las recomendaciones del ejercicio de planificación se ha subrayado la necesidad de desarrollar rápidamente los siguientes proyectos prioritarios de los perfiles desarrollados:

- Organización y gestión del inventario
- Evaluación y control de los efectos ambientales
- Centro técnico de la madera
- Fortalecimiento de las actividades y servicios de la División Forestal: extensión, centro diagnóstico de plagas, etc.

## **1.2. Política medioambiental**

De acuerdo con lo establecido en la Ley Nº. 16.112, de 23/05/90, se crea el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (M.V.O.T.M.A.), y es posible identificar dentro de sus cometidos la formulación, ejecución, supervisión y evaluación de los planes para la protección del medio ambiente y la instrumentación de la política nacional en la materia.

Por su parte, la Ley Nº. 154.466, de 03/01/94, declara de interés general y nacional la protección del medio ambiente contra cualquier tipo de degradación, destrucción o contaminación, así como la prevención del impacto ambiental negativo o nocivo y, en su caso, la recomposición del medio ambiente dañado por actividades humanas.

Específicamente para las actividades forestales, el Decreto Nº. 435/994, de 21/09/94, reglamentario de la Ley Nº. 16.112, de 23/05/90, establece que las plantaciones de más de 100 ha, con excepción de aquellas que sean declaradas bosques de rendimiento por la D.G.F., según el Decreto Nº. 452/988 del 06/07/88, requerirán la Autorización Ambiental Previa, la que tramitará y otorgará el M.V.O.T.M.A.. La fase industrial del complejo forestal tiene las mismas normas que el resto de la actividad industrial.

## **1.3. Política de áreas naturales protegidas**

Con la creación de la Dirección Forestal, Parques y Fauna en la órbita del Ministerio de Ganadería y Agricultura en el año 1966, se institucionalizaba la temática de Parques Nacionales y Áreas Protegidas.

A posteriori, si bien dicha temática se mantuvo en la órbita del hoy M.G.A.P, la misma fue asumida por la División Parques Nacionales, Áreas Protegidas y Fauna perteneciente a la Dirección General de Recursos Naturales Renovables (D.G.RR.NN.RR.).

Con la creación del M.V.O.T.M.A., se comprobaron ciertas superposiciones de funciones, o al menos la no claridad entre los límites de las competencias de ambos organismos.

A partir de la promulgación de la Ley Nº. 17.234, de 23 de febrero de 2000, se declara de interés general la creación y gestión de un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, como instrumento de aplicación de las políticas y planes nacionales de protección ambiental.

El Poder Ejecutivo fijará la política nacional referida a las áreas protegidas, como parte de la política nacional ambiental, correspondiendo al M.V.O.T.M.A. la formulación, ejecución, supervisión y evaluación de los planes nacionales referidos a las áreas naturales protegidas, a través de la Dirección Nacional de Medio Ambiente. De esta forma han quedado delimitadas las funciones de ambos organismos. En la actualidad, la D.G.RR.NN.RR del M.G.A.P., a través de la División Parques Nacionales, Áreas Protegidas y Fauna, se encarga de la administración de ciertas áreas que conformarán el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

En la actualidad, se está reglamentando la Ley Nº. 17.234, de 23 de febrero de 2000, por lo que aún no se definieron las áreas que conformarán dicho Sistema.

## **1.4. Ley de Suelos y Aguas**

La Ley de Conservación de Suelos y Aguas, de diciembre de 1981, promueve y regula el uso y conservación de los suelos y de las aguas superficiales destinadas a fines agropecuarios, con la finalidad de prevenir y controlar la erosión y degradación de los mismos, y lograr su recuperación y asegurar el buen uso y la conservación de las aguas pluviales.

La División de Suelos de la D.G.RR.NN.RR. del M.G.A.P., es la unidad responsable del cumplimiento de lo establecido por dicha norma.

## **1.5. Reglamentación de fauna silvestre**

Ley 9.481 de 04/07/1935. Ley de Fauna. Otorga competencia al Estado para administrar y regular el uso de la fauna silvestre.

Ley 16.320 de 01/11/1992, artículo 208. Otorga competencias de control y represión de ilícitos contra la fauna en todo el territorio nacional a los funcionarios policiales, aduaneros, de la Prefectura Nacional Naval e inspectivos de la División de Fauna de la D.G.RR.NN.RR.

Ley 16.736 de 05/01/1996. Artículo 275. Otorga competencia al M.G.A.P. para expedir permisos de caza. Artículo 285. Regula las sanciones por infracciones.

Decreto 164/996 de 02/05/1996. Reglamentario de la Ley de Fauna y normas subsiguientes. Es el instrumento normativo básico, que contiene definiciones de "acto de caza", caza deportiva, caza comercial, caza de control, caza con fines científicos, libre caza. Reglamenta el destino de animales y productos decomisados.

.Decreto 104/00 de 05/04/00, autoriza la caza deportiva y transporte por el cazador habilitado de ejemplares de determinadas especies, así como el número autorizado de las mismas a cazar y la época de caza para cada una de ellas.

## 2. Código de Prácticas Forestales

La D.G.F., junto al M.V.O.T.M.A., al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (M.T.S.S.), Facultad de Agronomía, A.I.A., Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (I.N.I.A.), Sociedad de Productores Forestales (S.P.F.), Asociación de Contratistas Forestales (A.C.F.), han conformado un Grupo de Trabajo para la elaboración de un Código de Prácticas Forestales para Bosques Plantados en Uruguay el que ha sido finalizado durante el año 2004.

En el cronograma de actividades ejecutado, han sido previstos la realización de tres Talleres Regionales y un Taller Nacional a partir de los cuales se brindó la más amplia participación para su elaboración (Gobiernos Departamentales, Trabajadores, ONG's ambientalistas, Técnicos independientes)

El Código de Prácticas Forestales para Bosques Plantados ha sido concebido como un conjunto de prescripciones, procedimientos, conceptos y guías de trabajo estandarizados y aplicables en la fase agraria del Complejo Forestal, las que en carácter de recomendaciones procurarán que dichos bosques sean gestionados sobre bases sustentables mínimas, cuando las mismas no hayan ya sido reglamentadas y tengan la característica jurídica de una ley o reglamentación, en cuyo caso será obligatoria su aplicación. Las prácticas que se recomiendan han sido consideradas apropiadas en la medida que cumplen con las condiciones de ser socialmente aceptables, económicamente viables y ambientalmente equilibradas. El Código refleja la experiencia uruguaya en el Sector Forestal, el estado del conocimiento técnico y la opinión de los principales agentes del sector. También recoge aquellas recomendaciones contenidas en otros Códigos de Prácticas que prescriben procedimientos cuya naturaleza es de carácter universal. Las prácticas que se recomiendan no contraponen la legislación, normativa y reglamentación oficial existente en Uruguay, por lo tanto son indicadas aquellas leyes, decretos y disposiciones que tocan directamente al Sector Forestal así como aquellas de carácter general que indirectamente también relacionan a la actividad forestal y que habrá que tomar en cuenta para su debido cumplimiento. Para cumplir con los propósitos mencionados, el Código establece prescripciones y prácticas recomendables en materia de silvicultura, cosecha y protección, de manera que las operaciones forestales tomen en cuenta el recurso suelo, calidad, cantidad y flujos de agua, flora y fauna, recursos genéticos, recursos paisajísticos, condiciones de seguridad y salubridad en el trabajo.

## 3. Criterios e Indicadores para el Manejo Forestal Sostenible

En 1995, Uruguay suscribió la Declaración de Santiago, integrándose al Proceso de Montreal, adoptando de esta manera los 7 Criterios y 67 Indicadores que representan un enfoque del MFS basado en el ecosistema y reflejan la necesidad de servir a las comunidades humanas como instrumentos para evaluar el manejo sustentable de sus recursos forestales a nivel nacional. En la actualidad dicho Proceso se constituye por doce países: Canadá, EEUU, México, Chile, Argentina, Nueva Zelanda, Australia, Japón, Corea, China, Federación Rusa, Uruguay. Este conjunto de países representan alrededor del 90% de los bosques templados y boreales del mundo, el 60% de la totalidad de los recursos forestales del planeta así como el 45% del comercio mundial de madera y productos madereros y albergan el 35% de la población mundial.

Desde el año 1996, Uruguay participa en todas las actividades formales del Proceso, como ser las reuniones del Grupo de Trabajo y a las del Comité Técnico Asesor. Es organizador de una reunión del Comité Técnico Asesor y de la 14ta. Reunión de Grupo de Trabajo llevada a cabo en el año 2002.

Además de las actividades de Uruguay como integrante del Grupo de Trabajo del Proceso de Montreal, se realizaron y planificaron diferentes acciones a escala de país y en la región de acuerdo a los 7 Criterios y 67 indicadores.

A escala de país:

- Se llevó a cabo un Taller Nacional con la participación de Instituciones Estatales y ONG's. Participaron técnicos, investigadores, productores forestales, Representantes de ONG's ambientalistas. Se analizó la información existente (calidad, periodicidad, etc.) relacionada con los indicadores y se planteó la necesidad de definir nuevos indicadores a nivel nacional. Se concluyó que el país dispone de la masa crítica técnica necesaria para cumplir con un importante número de indicadores y se identificó a la limitante de recursos económicos como la principal debilidad del sistema.
- En reuniones técnicas interinstitucionales posteriores, se identificó al Inventario Forestal Integrado, como una herramienta a priorizar para la construcción de un importante número de los indicadores definidos, elaborándose un Perfil de Proyecto el cuál ha sido puesto en conocimiento de los puntos focales a nivel de país de otras convenciones signadas por el Uruguay (Convención de Biodiversidad, Convención de Cambio Climático, Convención de Desertificación, etc.) a los efectos de dar cumplimiento con la necesaria coordinación para la construcción de indicadores. Este Inventario Forestal Nacional incluirá, además de variables del estrato arbóreo, variables ecológicas vinculadas con la biodiversidad, sanidad, suelos, agua y paisaje.
- Elaboración de un sistema de información geográfica.
- Se diseñó un nuevo instrumento para la formulación y ejecución de proyectos forestales a nivel de establecimiento en sus aspectos administrativos, de manejo y desarrollo.
- Se ha instrumentado un sistema de vigilancia forestal a fin de determinar y evaluar los principales agentes perjudiciales para el normal desarrollo de los bosques: incendios, plagas y enfermedades.
- Se ha establecido un micro cuenca piloto para evaluar el impacto de las actividades forestales sobre los recursos edáficos e hídricos y se han iniciado acciones coordinadas con la Dirección e Suelos para supervisión del uso y manejo de tierras forestales de acuerdo con la Ley de Conservación de Suelo y Aguas.
- Entre 1994 y 1995 se realizaron estudios sobre: las repercusiones fiscales de la promoción de los bosques plantados; Impacto social y económico del Plan Nacional de Forestación.
- Se ha previsto la instrumentación de un código de prácticas forestales en cooperación con todas las partes intervinientes del sector forestal.
- Se han realizado actividades de capacitación, asistencia técnica e investigación aplicada, todas ellas orientadas hacia el manejo forestal sostenible.
- En materia de difusión y extensión, desde que Uruguay suscribió la Declaración de Santiago, la Dirección General Forestal se ha ocupado de hacer públicas las medidas tomadas a través de Charlas y Conferencias dirigidas a asociaciones de productores y asociaciones profesionales; elaboración de artículos para publicaciones especializadas y con fines de difusión; organización de un taller sobre la situación de los datos y capacidad de informar y publicar resultados de los indicadores definidos en el proceso de Montreal a fin de seguir el alcance del proceso.
- Se ha elaborado el Primer Informe País. Se ha informado el 20% de los indicadores y se prevé, sin aumento de recursos, informar el 30% en cinco años.

A escala regional:

- Desde el punto de vista institucional e interinstitucional se han coordinado acciones orientadas a fortalecer la participación sudamericana en el Proceso de Montreal, habiéndose realizado actividades conjuntas con Argentina y Chile.
- Se ha preparado, también a nivel regional, un perfil de proyecto para la conservación y manejo de los bosques nativos en los países del Cono Sur (Argentina, Brasil, Chile y Uruguay), para el que también se está tratando de obtener fondos.

#### 4. Certificación

Si bien Uruguay no dispone de un Sistema de Certificación Forestal Nacional, desde hace un par de años varias empresas han comenzado a certificar sus bosques plantados.

A la fecha se han certificado una 100.000 ha, estando en proceso de certificación un significativo número de hectáreas. Las certificaciones se han realizado por la normas ISO y FSC, predominando esta última.

De acuerdo al patrimonio forestal de las empresas que ya han certificado parte del mismo y de las que se encuentran en proceso de certificación, es de esperar que en pocos años sean certificadas un muy significativo porcentaje de los bosques plantados.

#### 5. Política internacional

Son varios los convenios que ha suscrito el Uruguay a nivel internacional en el marco de la protección del medio ambiente y más específicamente relacionados con la actividad forestal.

De acuerdo a la Ley Nº. 16.517, de 22 de julio de 1994, Uruguay suscribe la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, aprobada en Nueva York el 09 de mayo de 1992 y suscrita en Río de Janeiro el 11 de junio del mismo año, en el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio Ambiente y el Desarrollo. El punto focal es el M.V.O.T.M.A.

Como Estado Parte del Convenio de la Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica, el Uruguay ha realizado una propuesta de Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica. La mencionada propuesta ha sido elaborada en un proceso que comenzó en el año 1998 y finalizó en el año 1999, en el contexto de un proyecto financiado por el Fondo Mundial del Medio Ambiente, implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y ejecutado por el M.V.O.T.M.A. a través de la Dirección Nacional de Medio Ambiente.

Otras Convenciones signadas por el Uruguay, las constituyen: Ramsar (humedales), Desertificación, CITES (fauna), para las cuales el M.V.O.T.M.A. ha sido designado como punto focal nacional.

Desde el año 1995, Uruguay forma parte del llamado Proceso de Montreal para la elaboración de Criterios e Indicadores para el Manejo Sostenible de los Bosques Boreales y Templados, siendo la D.G.F. del M.G.A.P., el punto focal para este Proceso.

Durante el XII Congreso Forestal Mundial, Quebec, Canadá, 2003, fueron definidas acciones que deberán concretarse al 2009 por parte de los países con bosques templados. Con la concreción del Código Nacional de Buenas Prácticas Forestales, sumado a las experiencias de certificación y la definición de los Criterios e Indicadores para el Manejo Forestal Sostenible, Uruguay ha dado pasos muy significativos para cumplir con anterioridad a dicha fecha con los compromisos asumidos.

#### 6. Conclusiones

La legislación forestal del Uruguay, permite desarrollar una política forestal cuyo objetivo de desarrollo lo constituye el manejo forestal sostenible.

Dicha legislación, ha previsto un sistema institucional en el cuál las funciones y responsabilidades se encuentran muy bien definidas.

La política forestal ha considerado a todo el sistema forestal, los bosques nativos, bosques plantados cuyo objetivo principal es la protección de otros recursos naturales, bosques plantados cuyo objetivo principal es la producción de bienes, áreas protegidas.

Desde el inicio de la institucionalización de la política forestal, la misma se ha desarrollado considerando a los bosques desde una perspectiva ecosistémica y es así como identificamos un conjunto de normas que actúan armónicamente en lo referente al estrato arbóreo, suelos, aguas, fauna y flora como elementos de dicho sistema.

La política internacional ha sido congruente con estos principios.

El desarrollo económico del sector forestal basado en el desarrollo de bosques plantados en suelos de baja o media productividad agropecuaria y el prácticamente no uso comercial del bosque nativo, puede señalarse como una excepción en Latinoamérica.

La legislación y política forestal define claramente el rol del Estado y de los agentes privados. En un país donde en su inmensa mayoría la tenencia de la tierra y de los bosques se encuentra en dominio privado, el rol del Estado como facilitador y control del desarrollo forestal, ha permitido la participación de los privados en el desarrollo de los bosques plantados y la conservación de los bosques nativos.

Desde el punto de vista medioambiental y productivo, la zonificación de la producción forestal se constituye en un importante elemento al momento de realizar una planificación territorial.

La Ley 15.939, de 28 de diciembre de 1987, establece la obligatoriedad de la elaboración de Planes Quinquenales por parte de la D.G.F., lo que se transforma en un elemento legal de planificación trascendente para el futuro del Sector.

Las acciones desarrolladas en el marco de la Certificación Forestal, Código Nacional de Buenas Prácticas Forestales y la definición de Criterios e Indicadores, han desarrollado una serie de herramientas complementarias al marco legal vigente para el logro del Manejo Forestal Sostenible.

## **7. Comentarios sobre las Áreas Temáticas**

Desde que el Grupo de expertos reunidos en Roma y posteriormente el CCI – 2004, Guatemala, propusieran la adopción de siete áreas temáticas comunes a los efectos de informar en forma común a nivel internacional algunos de los datos provenientes de los distintos procesos sobre criterios e indicadores existentes, dichas áreas temáticas han recibido el apoyo global e incluso para los trabajos preparatorios del FRA – 2005 las mismas han sido tenidas en cuenta. En ninguna de las instancias citadas, reunión de expertos y CCI – 2004 llevada a cabo posteriormente, reuniones a las cuales concurrieron técnicos de la DGF, fueron definidos los indicadores para cada una de dichas áreas.

En qué ámbito y con qué participación fueron definidos los mismos? Los países han aceptado los indicadores definidos o solo han aceptado formalmente las siete áreas temáticas?

Deseamos plantear nuestra discrepancia en cuanto a los siguientes temas “conservación de suelo y agua” y “contribución de los bosques al ciclo global del carbono”. Para Uruguay, como país miembro del Proceso de Montreal, ambas temáticas representan cada una de ellas un Criterio dada su trascendencia en el MFS, lo que ameritó que se jerarquizaran como Criterios y para cada uno de ellos se definieran los correspondientes Indicadores. A pesar de esto, hemos acordado la definición de las siete áreas temáticas como forma de realizar una primera aproximación en la homogeneización a nivel global.

Una vez aceptadas las siete áreas temáticas, deseáramos justificar nuestra discrepancia en cuanto a donde se ha ubicado la “contribución de los bosques al ciclo global del carbono”. Han sido reconocidas dos funciones fundamentales de los bosques; la función de protección y la función de producción. Entendemos que la “contribución de los bosques al ciclo global del carbono” debería incluirse en el área temática común: “Funciones Protectoras de los Bosques”. Específicamente, la función protectora está fuertemente relacionada con otros recursos naturales. En dicha línea de razonamiento, el agua, el suelo y la atmósfera, podrían ser incluidos como algunos de los recursos a ser protegidos por los bosques, no solamente en cantidad, sino también en calidad, por lo que entendemos pertinente su inclusión en el área temática común señalada y no el la que actualmente se ha ubicado (Extensión de los Recursos Forestales). Finalmente, creemos que la denominación del área común debería mantenerse como está definida, Funciones Protectoras de los Bosques, e incluir los indicadores tanto relacionados con la “conservación de suelo y agua” y como la “contribución de los bosques al ciclo global del carbono” en dicha área temática común.

**Bibliografía**

- Ley Forestal, decretos reglamentarios de la Ley Forestal, Leyes, Resoluciones, Disposiciones que constituyen el marco legal del sector. 2000. Uruguay Forestal 9 (23).
- San Román D. 2000. Política Forestal del Uruguay. Montevideo, Dirección General Forestal. 68p.
- San Román D. 2002. Estado Actual del Sistema de Información Forestal: Comisión Europea, FAO. Estado de la Información Forestal en Uruguay. Pp 3 – 16.
- Uruguay. M.G.A.P. Dirección General Forestal. 1998. Reglamentación Ambiental en la República Oriental del Uruguay. Uruguay Forestal 2 (8): 8 – 12. Primera Parte.
- Uruguay. M.G.A.P. Dirección General Forestal. 1998. Reglamentación Ambiental en la República Oriental del Uruguay. Uruguay Forestal 2 (9): 14 – 16. Segunda Parte.

**PROYECTO**  
**INFORMACIÓN Y ANÁLISIS PARA EL MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE:**  
**INTEGRANDO ESFUERZOS NACIONALES E INTERNACIONALES EN 13**  
**PAÍSES TROPICALES EN AMÉRICA LATINA**  
**(GCP/RLA/133/EC)**

**ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN SOBRE PRODUCTOS FORESTALES NO**  
**17 MADEREROS EN URUGUAY**

POR  
 Cristina Resico  
 MARZO 2001  
 Santiago  
 CHILE

**ÍNDICE**

**2. República Oriental del Uruguay**

**2.1 Generalidades**

**2.1.1 Bosques Nativos**

**2.1.2 Bosques Gestionados**

**2.1.3 Bosque Implantado**

**2.2 Los Productos Forestales No Madereros**

**2.2.1 Definición y alcances**

**2.2.2 Alimentos, aditivos, infusiones**

**2.2.2.1 Frutas nativas**

**2.2.2.2 Miel**

**2.2.2.3 Hongos**

**2.2.2.4 Yerba mate**

**2.2.3 Plantas medicinales**

**2.2.4 Plantas ornamentales**

**2.2.5 Resinas**

**2.2.6 Aceites esenciales**

**2.2.7 Pesca**

**2.2.8 Fauna**

**2.3 Servicios ambientales**

**2.3.1 Emisiones y absorciones de carbono**

**2.3.1.1 Panorama General de emisiones**

**2.3.1.2 Cambio en el uso de la tierra y Silvicultura**

**2.3.2 Turismo ecológico**

**2.4 Estadística**

**2.5 Consideraciones y recomendaciones.** 2. República Oriental del Uruguay

**2.1 GENERALIDADES**

La República Oriental del Uruguay está situada en la parte este del extremo meridional de América del Sur, limita al norte con Brasil; al este con Brasil y el océano Atlántico; al sur con el océano Atlántico y el río de la Plata, y al oeste con Argentina. El río Uruguay traza la frontera occidental del país. Su territorio nacional abarca 177.410 km<sup>2</sup>.

El país consta principalmente de una amplia llanura ondulada que se eleva hasta una cordillera baja, ubicada en el tercio oriental del país. La vegetación natural del llano está compuesta principalmente por gramíneas,

hierbas y arbustos, destinándose a algún tipo de actividad agrícola casi el 90% de la tierra.

#### 2.1.1 Bosques Nativos

Actualmente en el país existen aproximadamente 750.000 has de Bosques Nativos que cubren el 3,7% de la totalidad del territorio. Son de tipo templado y su valor principal más que por su madera, es por la protección que brinda a otros recursos naturales renovables. Contribuyen a la biodiversidad en función de la cantidad de especies que lo conforman y que tienen su origen en los ecosistemas chaqueño y paranaense.

Se reconocen cinco tipos diferentes de formaciones:

- a) Bosque de Parque: en el Departamento Paysandú. Su especie representativa es el Algarrobo (*Prosopis nigra*)
- b) Bosque de Quebrada: en el Departamento Treinta y Tres. Su especie representativa es la palmera Pindó (*Arecastrum romanzoffianum*)
- c) Bosque Ribereño: en el Departamento Cerro Largo. Su especie representativa es el Sauce criollo (*Salix humboldtiana*).
- d) Bosque Serrano: en el Departamento Lavalleja. Su especie representativa es el Espinillo (*Acacia* sp.)
- e) Palmares: en el Departamento Rocha. Su especie representativa es la palma Butiá (*Butia capitata*)
- f) Montes de arenales platenses y atlánticos: son en general arbustales sin vegetación leñosa de mayor porte

Entre las especies aprovechables se encuentran los quebrachos (*Schinopsis balansae*, *S. quebracho-colorado*), el urunday (*Astronium balansae*), el lapacho negro (*Tabebuia ipe*), el guaraní (*Bumelia obtusifolia*), la jarilla (*Larrea divaricata*), el palo amarillo (*Phyllostylon rhamnoides*), el palo santo (*Bulnesia sarmientoi*), el palo borracho (*Chorisia insignis*) y el palo blanco (*Calycophyllum multiflorum*) y algunas palmeras como caranday (*Copernicia alba*), palma (*Trithrinax campestris*) y carandillo (*Trithrinax biflabellata*), todas ellas con posibilidades de aprovechamiento no maderero.

Se debe resaltar que desde 1990, cuando se realizaron las primeras solicitudes de corta, hasta el presente y bajo la Ley Forestal Nro. 15.939, se han cumplido diversas actividades que tienden a una gestión de conservación del bosque nativo.

La mencionada Ley, viene cumpliendo dos objetivos:

- a) Impulsar la forestación con especies exóticas, disminuyendo la presión de utilización sobre el bosque nativo
  - b) Establecer las bases para una Gestión de Conservación del Bosque Nativo.
- Las distintas acciones son planificadas y ejecutadas por la Dirección Forestal, tratando de compatibilizar el interés general de conservación, con el interés particular del aprovechamiento, el ordenamiento de la vegetación y la producción predial.

Debido a que casi toda la tierra del país es de propiedad particular, la mencionada Gestión es un mecanismo vital para la conservación de parte de los ecosistemas naturales del país que abarca además del bosque nativo, las áreas naturales colindantes.

En 1994, la Dirección Forestal elaboró un documento interno de planificación que lo denominó "Gestión de la Conservación del Bosque Nativo – Estrategia Preliminar". La misma enmarca los Objetivos Generales que son:

- A Corto Plazo: equilibrar las necesidades internas de aprovechamiento del establecimiento rural, con la demanda del producto en el mercado, protegiendo el recurso.
- A Mediano Plazo: obtener técnicas de manejo.
- A Largo Plazo: permitir el aprovechamiento sostenido de las especies de los ecosistemas, preservar la diversidad genética y mantener los procesos ecológicos y los sistemas vitales esenciales.

En cuanto a los Objetivos Específicos se los enuncia de la siguiente manera:

- Establecer planes de manejo para el bosque nativo.
- Desarrollar la capacidad institucional.
- Desarrollar los sistemas de protección y control.
- Promover la investigación de técnicas de manejo y de niveles de producción.
- Fomentar el financiamiento de la gestión de conservación del bosque nativo, a través de la asistencia internacional.

Estas premisas dieron sustento a las restricciones de uso que estableció la Ley mencionada, y que dio como resultado la paulatina recuperación del recurso. Esto se comprueba por la existencia de diversas áreas de bosque secundario en expansión, en sitios donde según las fotografías aéreas de 1967 mostraban agricultura o bosque cortado, en particular todo el litoral oeste del país. Asimismo se comprueban aumentos del 30% en el período 1967 -1996 en áreas del bosque serrano en el Este y Noreste del país. Es decir, que se puede reconocer que en el país no se registran deforestaciones sino una permanente recuperación de las áreas boscosas nativas. Además del cumplimiento de la legislación, este hecho es atribuible a que el Uruguay es uno de los pocos países del mundo que basa su desarrollo forestal exclusivamente en la producción de las forestaciones realizadas con exóticas de rápido crecimiento, de manera tal que cubre la creciente demanda de madera a partir de esas plantaciones. (Dirección Forestal. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca; 1995)

#### 2.1.2 Bosques Gestionados

Los bosques nativos bajo aprovechamiento son los denominados Bosques Gestionados, que actualmente suman 120.000 has. Las pautas de manejo, se basan en el cumplimiento de la legislación vigente y de los objetivos generales y específicos de la Estrategia de la Gestión de Conservación, permitiendo el desarrollo de proyectos en cualquiera de las cinco formaciones boscosas del país.

Los criterios establecidos, al propender al manejo sostenido de las especies de las masas forestales nativas, preservando su diversidad genética, están protegiendo tanto los productos no madereros del bosque como los servicios ambientales que brindan.

#### 2.1.3 Bosque Implantado

La superficie forestada con Plan de Manejo ha alcanzado las 221.616 has. De las cuales 196.266 se han realizado en el marco de la Ley de promoción forestal y comprende las forestaciones realizadas en el período 1989 - 1995.

El género más plantado históricamente ha sido el *Eucalyptus* sp. (tendencia que se ha incrementado en los últimos años). En los Departamentos de Lavalleja, Florida y Soriano, solo se ha forestado con esta especie, existiendo también una concentración importante en los departamentos de Paysandú y Río Negro, Le siguen en magnitud las plantaciones realizadas con *Pinus* sp., las que se ubican especialmente en los departamentos de Rivera, Tacuarembó, Durazno, Paysandú y Río Negro.

La referencia a este tipo de bosques es a los efectos de poder visualizar su potencial en cuanto a los PFSM que de ellos se pueden obtener.

Así, el *Eucalyptus* sp. es vital para la sustentabilidad y aumento de la producción de miel de abeja. Si bien se conoce y se han realizado algunas experiencias en años anteriores, la extracción de sus aceites esenciales es una actividad que no se practica actualmente.

De los bosques de *Pinus* sp. se originan productos como la resina y la colofonia; en su sotobosque la producción espontánea de hongos comestibles.

También ofrecen servicios ambientales, en especial en las fajas marítimas costeras, donde colaboran en la fijación de dunas.

## 2.2 Los Productos Forestales No Madereros

A los efectos de poder concebir una idea acerca de la importancia que pueden tener los PFSM en el Uruguay, se torna necesario remontarse a la conformación étnica que presentaba en los comienzos de la conquista tanto por los españoles, como por los portugueses.

La etnia predominante era la Charrúa, con características de cazadores, pescadores y guerreros muy apegados a su tierra. Como resultado del mestizaje y de las luchas por sojuzgarlos, todas las consultas efectuadas arrojan como resultado que

en la actualidad, no existen en el país descendientes de dicha etnia en estado puro. Se menciona como una posibilidad muy remota que haya algunos grupos muy reducidos en el departamento de Tacuarembó. El mestizaje dio origen al gaucho oriental.

Esta situación cobra relevancia cuando se pone en evidencia que la transmisión de los conocimientos ancestrales acerca de las características y usos de las especies vegetales, fueron efectuadas en forma oral por las poblaciones originarias de generación en generación. En el país estas poblaciones ya no existen, y dichas referencias se han ido perdiendo.

Se puede consignar como conclusión que a excepción de algunas hierbas que se emplean como medicinales y otros usos, es muy escaso el reconocimiento y la utilización de PFSM.

### 2.2.1 Definición y alcances

En razón que la denominación PFSM no tiene un uso muy extendido, generalmente no existe una clara y acabada comprensión acerca de sus alcances, surgiendo por lo tanto dudas acerca de la inclusión o no de determinadas especies. Se mencionan a continuación algunas especies nativas y sus usos no madereros. Cuadro 28. Especies nativas y su uso no maderero

Especie y nombre vulgar Uso

*Acacia caven* (espinillo) A-E-F-M-O-T

*Acacia farnesiana* (espinillo) E-G-M-T

*Acanthosyris spinescens* (quebracho flojo) A-M-O

*Acreugenia pungens* (guabiyú) A-E-F-M-O

*Aloysia gratissima* (cedrón del monte) E-L-M-O

*Allophylus edulis* (chalchal) A-E-F-M-O-T

*Araugia hortorum* (taso) V

*Arecastrum romanzoffianum* (pindó) A-F-M-O

*Aspidosperma quebracho blanco* (quebracho blanco) M-T

*Bauhinia forficata* (pata de vaca; caroba) M-O

*Berberis laurina* (espina amarilla) A-M-O  
*Blepharocalyx tweediei* (arrayán de las islas) E-M-O  
*Cedrela brasiliensis* (cedro colorado) E-L-M  
*Celtis spinosa* (tala) A-F-M-O-T  
*Cephalanthus glabratus* (sarandí colorado) M-O  
*Colletia paradoxa* (curro) L-M-O-V  
*Copernicia alba* (palma blanca; caranday) A-E-F-M  
*Cupania vernalis* (camboatá) L-O-T  
*Daphnopsis racemosa* (ibirá) O-X  
*Enterolobium contortisiliquum* (timbó) F-M-O-T  
*Erythrina crista galli* (ceibo) F-L-M-O  
*Fagara hiemalis* (tembetarí) E-M  
*Fagara rhoifolia* (tembetarí-mí) M-O  
*Ficus luschnathiana* (higuerón) A-M  
*Gleditsia amorphode* (espina corona) F-G-M-O-T  
*Hexaclamis edulis* (ubajay) A-E-F-M-O-T  
*Inga affinis* (inga) A-T  
*Inga uraguensis* (inga) A-F-L-M-O-T  
*Jodinia rhombifolia* (quebrachillo) M-O  
*Lantana camara* (camara) E-M-O  
*Lithraea molleoides* (molle blanco) A-E-M-O-T  
*Lonchocarpus nitidus* (lapachillo) L-O  
*Luehea divaricata* (Francisco Alvarez) M-O-X  
*Maytenus ilicifolia* (quebrachillo) A-M-O-T  
*Myrceugenia glaucescens* (murta) M-O  
*Myrcianthes cisplatensis* (guayabo colorado) A-F-M-O  
*Nicotiana glauca* (palán palán) M-O  
*Ocotea acutifolia* (laurel blanco) M-O.*Parkinsonia aculeata* (garabato) L-M-O-V-X  
*Peltopphorum dubium* (caña fístula) M-O-T  
*Phytolaca dioica* (ombú) M-O  
*Piptadenia rigida* (angico) G-M-T  
*Pouteria gardneriana* (aguay-guazú) A-M-O  
*Pouteria salicifolia* (marcela) A-M-O  
*Prosopis alba* (algarrobo blanco) A-F-G-L-M-N-S-T-X  
*Prosopis algarrobilla* (ñandubay) F-L-M-N-S-T  
*Prosopis nigra* (algarrobo negro) A-F-G-L-M-N-S-T  
*Proustia cuneifolia* (plumerillo rojo) M  
*Rapanea laetevirens* (canelón) A-O-T  
*Ruprechtia laxiflora* (viraró cespó) E-M-O  
*Ruprechtia salicifolia* (viraró) M-O  
*Salix humboldtiana* (sauce criollo) F-L-O-T  
*Sapium haematospermum* (lecherón) M-T  
*Scutia buxifolia* (coronilla) F-M-O-T  
*Schinus areira* (aguaribay) A-E-G-M-O-T  
*Schinus longifolius* (molle) A-M-O  
*Sebastiania brasiliensis* (lecherón) M-O  
*Sebastiania klotzschiana* (palo de leche) M-O-X  
*Solanum verbascifolium* (tabaquillo) A-F-M-O

Styrax leprosum (ibirá-cuatí) E-M-O  
 Syagrus yatay (yatay) A-F-M-O  
 Tabebuia ipe (lapacho negro) M-O-T  
 Terminalia australis (palo amarillo) M-O-T  
 Trithrinax biflabellata (carandillo) A  
 Trithrinax campestris (caranda-i) A-F-T  
 Vitex megapotamica (taruman sin espinas) A-M-O  
 (Fuente: Base de Datos, DRFN; Muñoz et al, 1993)

#### Referencias del uso:

A = alimenticio E = esencias

F = forraje G = gomas

L = planta melífera M = medicinal

N = fijadora de nitrógeno O = ornamental

S = sombra T = tintes, taninos

V = cercos vivos X = textil.2.2.2 Alimentos, aditivos, infusiones

Como ya se explicara, no existe en el país una tradición por el consumo de alimentos originados en el bosque. El aprovechamiento de algunos productos, como frutas y hongos, se realiza en forma estacional y con carácter doméstico o de muy bajo nivel de comercialización.

#### 2.2.2.1 Frutos nativos

Las tres especies nativas que se han identificado como más promisorias por sus frutos son las siguientes:

- Guayabo del país (*Feijoa sellowiana*)
- Pitanga (*Eugenia uniflora*)
- Mburucuyá (*Passiflora coerulea*)

Las mismas son muy comunes en las huertas de los cascos de estancia. Su domesticación se produjo a partir de haberlas llevado desde los bosques de donde son oriundas hasta esos nuevos ambientes.

El caso de la Guayaba es particularmente destacable, ya que en Brasil dicha fruta es producida agrónomicamente, se la comercializa corrientemente, y tiene una demanda sostenida.

En el Uruguay hubo un intento para trabajar en ese sentido. La Facultad de Agronomía elaboró un proyecto a fin de identificar todas las variedades que existen en forma natural, elegir las mas promisorias para elaborar pautas de cultivo y la posterior promoción a los productores agropecuarios del país. Dicho proyecto no se llegó a concretar y los impulsores han abandonado la iniciativa.

#### 2.2.2.2 Miel

En el Uruguay este producto se relaciona con el bosque de dos maneras diferentes.

Una es por la producción directa de exudados de especies vegetales de las formaciones boscosas nativas y que son utilizadas como edulcorantes. Es el caso de la Miel de Palma de *Butia capitata*.

La misma se obtiene por incisiones que se efectúan en los estípites de dicha palma, recogién dose la sustancia segregada en recipientes que se colocan al pie de la misma, en el extremo final de dichos cortes.

Esta especie se encuentra principalmente en el departamento de Rocha y la utilización que se hace de la miel que produce es solamente doméstico. Debido a su

exiguo uso, las autoridades responsables no exigen ningún permiso previo, razón por la cual no existen registros estadísticos de producción.

El otro caso comprende a la utilización de las plantaciones de eucaliptos como fuente de néctar para la producción de miel de abejas. En tal sentido, sería pertinente efectuar una relación entre las especies de este género que se están utilizando, el ritmo de forestación y las posibilidades de expansión de la producción de miel de abeja. Si bien la producción es oscilante, la misma se ubica alrededor de 7.000 a 8.000 toneladas anuales de las cuales se exporta la casi totalidad. Esta cifra representa la producción de 25.000 a 30.000 cajones anuales.

#### 2.2.2.3 Hongos

La recolección de hongos comestibles se efectúa principalmente en los pinares costeros de protección que se encuentran en el departamento de Rocha.

Es una actividad que realizan de manera artesanal las poblaciones rurales de menores recursos. La comercialización se realiza en estado fresco en algunos comercios minoristas y en puestos precarios a los costados de los caminos de acceso, principalmente la Ruta Nacional n° 9, del mencionado departamento.

No se ha podido encontrar ningún dato estadístico que permita tener una idea acerca del volumen que se opera y su importancia económica. Podría resultar interesante que se investigara acerca de las posibilidades de su industrialización en pequeña escala, así como el valor económico y dietario que pueden aportar a los pequeños productores. Además, serían una alternativa a considerar para la diversificación de actividades.

Los géneros más comunes son:

- Boletus granatus
- Suillus lúteus
- Lactarius deliciosus.

Desde el punto de vista nutricional, son aportantes de glúcidos y proteínas con un bajo contenido de grasas.

#### 2.2.2.4 Yerba mate

El Uruguay es un gran consumidor de yerba mate (*Ilex paraguariensis*), principalmente como infusión en "mate". La demanda de aproximadamente 10 kgr/habitante/año, debe ser cubierta mediante la importación desde sus vecinos productores Argentina y Brasil.

#### 2.2.3 Plantas medicinales

Unos de los aspectos referidos a los PFM que ha tenido mayor desarrollo tanto en investigación como en utilización y venta es el correspondiente a las hierbas medicinales. El crecimiento importante de la demanda que ha ocurrido en los últimos diez años, viene acompañando la tendencia de los habitantes urbanos (en particular los occidentales) de vivir más sanamente. Esta idea implica la realización de actividades físicas, alimentación más natural y empleo de hierbas silvestres como específicos medicinales preventivos y curativos. Otro factor es que son más accesibles por su menor precio.

La utilización de plantas medicinales se remonta miles de años en el tiempo. Las poblaciones aborígenes de toda América como así también su descendencia, la han utilizado ancestralmente y hasta nuestros días. La transmisión de esa tradición por vía oral es la que ha permitido mantener y recrear las posibilidades de su empleo de la actualidad. Las medicinas sintéticas producidas en laboratorios (y que en

muchos casos reproducían a los principios naturales de las plantas), estas fueron ocupando el lugar de las hierbas.

Actualmente existen en el Uruguay varias empresas que se dedican a la adquisición, elaboración de mezclas, fraccionamiento y comercialización de hierbas medicinales.

La más antigua, con 90 años de existencia, es el Instituto Botánico La Selva. El siguiente es un listado de las especies indígenas del Uruguay, relacionadas con los bosques y que tienen propiedades medicinales.

Cuadro 29. Especies con Propiedades Medicinales

Nombre Científico Nombre Común Propiedades

*Acacia caven* espinillo

*Acacia farnesiana* espinillo

*Acanthosyris spinescens* quebracho flojo

*Acreugenia pungens* guabiyú

*Aloysia gratissima* cedrón del monte

*Aspidosperma quebracho blanco* quebracho blanco. *Allophylus edulis* chalchal

*Bauhinia forficata* – *B. candicans* pata de vaca; carobá Antidiabética

*Berberis laurina* espina amarilla

*Blepharocalyx tweediei* – *Myrtus communis* arrayán Antirreumático

*Cedrela brasiliensis* cedro colorado

*Celtis spinosa* tala

*Cephalanthus glabratus* sarandí colorado

*Colletia paradoxa* curro

*Enterolobium contortisiliquum* timbó

*Erythrina crista galli* ceibo

*Fagara hiemalis* tembetarí

*Fagara rhoifolia* tembetarí-mí

*Ficus luschnathiana* higuerón

*Gleditsia amorphode* espina corona

*Gourliea decorticans* chañar Expectorante

*Hexaclamis edulis* ubajay

*Hyptis verticillata* lucera – yerba del toro Digestivo/Diurético

*Ilex aquifolium* acebo – congorosa

*Inga uraguensis* inga Intestinal/Cicatrizante

*Jodinia rhombifolia* quebrachillo

*Lantana camara* camara

*Lithraea molleoides* molle blanco

*Luehea divaricata* Francisco Alvarez

*Maytenus ilicifolia* quebrachillo

*Myrceugenia glaucescens* murta

*Myrcianthes cisplatensis* guayabo colorado

*Nicotiana glauca* palán palán Cicatrizante

*Ocotea acutifolia* laurel blanco

*Parkinsonia aculeata* garabato

*Pasiflora coerulea* mbrurucuyá – pasionaria Sedante

*Peltophorum dubium* caña fistula

*Phyllanthus sellowianus* sarandí blanco

*Phytolaca dioica* ombú Antidiabético-Purgante

*Piptadenia rigida* angico

*Pouteria gardneriana* aguay-guazú  
*Pouteria salicifolia* – *Achyrocline satureoides marcela* Digestivo/Colest.  
*Prosopis alba* algarrobo blanco  
*Prosopis nigra* algarrobo negro  
*Prosopis algarrobilla* ñandubay  
*Proustia cuneifolia* plumerillo rojo  
*Psidium guayaba* arazá – guayabo Antidiarreico  
*Ruprechtia laxiflora* viraró crespó  
*Ruprechtia salicifolia* viraró  
*Rebunium bigeminum* charrúa Antiséptico  
*Sapium haemospermum* lecherón  
*Scutia buxifolia* coronilla  
*Schinus molle* aguayguayú. *Schinus longifolius* molle  
*Sebastiania brasiliensis* lecherón  
*Sebastiania klotzschiana* palo de leche  
*Solanum verbascifolium* tabaquillo  
*Styrax leprosum* ibirá-cuatí  
*Syagrus yatai* yatai  
*Tabebuia ipé* lapacho negro  
*Terminalia australis* palo amarillo  
*Vitex megapotamica* taruman sin espinas

(Fuentes: Instituto Botánico La Selva; Base Datos, DRFN; Muñoz, 1993)

Nota: Las especies en las que se consignan las propiedades medicinales son las más utilizadas. Las demás tienen uso restringido o potencial. No se dispone de datos estadísticos sobre su producción, industrialización y consumo. El origen de la materia prima es la recolección ya que no se realizan cultivos de las especies mencionadas.

#### 2.2.4 Plantas Ornamentales

En el país existe un mercado interno de plantas ornamentales de relevancia, especialmente en la zona de mayor turismo que es Punta del Este. No se ha podido encontrar datos estadísticos acerca de su magnitud económica, lo cual revela que debería recabarse mayor información.

De la flora nativa del Uruguay, se consignan a continuación aquellas de importancia como ornamentales.

#### Cuadro 30. Plantas ornamentales del Uruguay

Nombre científico	Nombre vulgar
<i>Azara uruguayensis</i>	azara
<i>Buddleja stachyoides</i>	cambará
<i>Butia capitata</i>	butiá
<i>Calaguala</i>	
<i>Calliandra parviflora</i>	plumerillo rosado
<i>Calliandra seloi</i>	plumerillo
<i>Citharexylum montevidense</i>	taruman
<i>Collaea stenophylla</i>	
<i>Combretum fruticosum</i>	
<i>Dodonaea viscosa</i>	chirca
<i>Duranta repens</i>	tala blanco
<i>Escalonia megapotamica</i>	pititos
<i>Escallonia bífida</i>	pititos

Eugenia uruguayensis guayabo blanco  
Guettarda uruguayensis jazmín del Uruguay.Heterothalamus alienus romerillo  
Lantana fucata lantana  
Lycium cestroides talilla  
Mimosa polycarpa sensitiva  
Mimosa uruguayensis mimosa  
Myrrhinium loranthoides palo de fierro  
Poecilanthe parviflora lapachillo  
Psidium cattleianum arazá  
Quillaja brasiliensis árbol de jabón  
Sapium montevidense curupí  
Schinus lentiscifolius carobá  
Sesbania punicea acacia mansa

#### 2.2.5 Resinas

En éste caso se hace referencia al exudado de pinos, especialmente *P. elliotii*. En el año 1931, se realizaron varias tentativas de resinación en los pinares costeros implantados en las localidades de Atlántida, La Floresta y Maldonado. La compañía que realizó el emprendimiento se denominaba Usinas Resineras del Uruguay. Se obtuvieron rendimientos promedios entre 1,4 - 1,6 kgr. de resina por árbol. Se recolectó en una temporada de 6 meses de trabajo alrededor de 60.500 kgr., lo que da una idea de la importancia de la empresa, ya que comprendió la resinación de 40.000 árboles.

A pesar de este antecedente y de los esfuerzos efectuados para que se sostenga y expanda la actividad, en la actualidad son poco relevantes los trabajos en tal sentido. Según los datos estadísticos del Banco de la República, el país es un neto importador de resinas y subproductos como trementina y colofonia. La esencia de trementina, es el producto más importante de la destilación de resinas. Se usa principalmente como solvente de pinturas y barnices porque presenta mejor poder mojante que los otros solventes; también es materia prima para la industria textil y la industria química interviniendo en la fabricación de: perfumes sintéticos, aceites, productos mojantes para la agricultura, insecticidas, bactericidas, productos antisépticos, farmacéuticos, caucho sintético, entre otros. La colofonia es otro producto de la destilación de la resina que queda después que se ha volatilizado toda la esencia de trementina. Es un producto seco constituido por ácidos resínicos (90-95%), y productos saponificables en un 5 - 10%. Tiene usos diversos ya que entra en la composición de gran cantidad de productos comerciales, tales como adhesivos diversos, linóleum, revestimientos de planchas, jabonería, sustancias aislantes de electricidad, entre otros..La industria papelera es la que más utiliza la colofonia para el encalado y como regulador de la absorción de tintas.

#### 2.2.6 Aceites Esenciales

Aunque es poco importante la obtención de aceites esenciales, es una actividad que se realiza en el país. Los mismos se procesan a partir de *Eucalyptus glóbulus*. No hay estadísticas recientes; la producción se estimaba para el año 1993 en 60.000 litros de aceites esenciales anuales. Según referencias actualizadas, la actividad se ha reducido hasta casi desaparecer.

#### 2.2.7 Pesca

La relación entre los bosques y la pesca en aguas interiores, se establece a partir de diferentes aspectos. Aporta alimento para los peces, protege las cuencas y los cauces

de los efectos erosivos que aumentan los contenidos y la carga de material en suspenso que enturbian sus aguas, pone el paisaje a disposición del turismo interesado en la pesca deportiva. Estas funciones, dan lugar a actividades humanas que pueden beneficiarse de manera directa, como alimento a poblaciones ribereñas, e indirecta a través de la generación de empleo demandados por el turismo.

Las especies de agua dulce, que existen en el Uruguay son:

Cuadro 31. Algunas especies nativas de peces de agua dulce

Nombre vulgar Nombre científico

Armado Pterodoras granulosus

Armado Chanco Oxydoras kneri

Bagre amarillo Pimelodus clarias

Bagre blanco Pimelodus albicans

Boga Leporinus obtusidens

Dorado Salminus brasiliensis

Esturión Ascipenser baeri

Manduví Agenciosus spp.

Mochuelo Netuma barbatus

Patí Lucioperca pati

Sábalo Prochilodus lineatus

Surubí Pseudoplatystoma coruscans

Tararira Hoplias malabaricus

Vieja del Agua Hypostomus spp..Cuadro 32. Especies exóticas aclimatadas

Nombre vulgar Nombre científico

Trucha Arco Iris Salmo irideus

Pejerrey Odontesthes spp.

Bagre negro Rhamdia sapo

Carpa Cyprinus carpio

(Fuente: Informe Sectorial Pesquero 1999. INAPE)

La intensa captura en las lagunas como en cursos de aguas interiores ha llevado a la disminución de algunas poblaciones de la fauna íctica, generando preocupación en los grupos conservacionistas y en los funcionarios gubernamentales.

Cuadro 33. Desembarques de la Flota Artesanal en 1999

Especie Toneladas

Sábalo 1.255

Otros de agua dulce 342

Tararira 275

Bagres 216

Armado 85

Patí 18

Camarones 12

(Fuente: Informe Sectorial Pesquero 1999, INAPE)

Esta inquietud por los recursos acuáticos, dio motivo a que el Instituto Nacional de Pesca desde fines del año 1996 iniciara un Programa de siembra de peces en aguas interiores de dominio público. De este modo se han liberado durante los últimos dos años en ríos, arroyos, lagunas y embalses 2.869.800 peces con fines de repoblación, permitiendo incrementar la cantidad de peces existentes en los mencionados ambientes. Estas siembras se realizaron a solicitud de las Intendencias de Colonia, Durazno, Flores, Maldonado, Paysandú, Rivera, Rocha, Salto y Tacuarembó. Los

peces utilizados con este fin son producidos en el Centro de Investigaciones Pesqueras y Piscicultura, ubicado junto al embalse de Salto Grande en Villa Constitución, departamento de Salto y la Estación de Piscicultura de Laguna del Sauce, departamento de Maldonado. Por otra parte, en el período comprendido entre octubre 1997 y febrero 1998 se han atendido 48 solicitudes para la liberación de peces en aguas de uso privado distribuidas en los 19 departamentos del país, habiéndose cubierto un espejo de agua de 710 ha. y sembrado 1.800.050 peces. Las especies seleccionadas han sido bagre negro (*Rhandia quelen*), pejerrey (*Odontheistes bonariensis*) y en ambientes cerrados carpa común (*Cyprinus carpio*). En los Institutos mencionados, se efectúa entre otras actividades la transferencia de tecnología para la cría de Yacaré.

#### 2.2.8 Fauna

El Uruguay posee una riqueza baja en fauna vertebrada terrestre, asociada a su topografía y fitogeografía. El cuadro siguiente pone de manifiesto de manera cuantitativa dicha aseveración.

#### Cuadro 7. Especies de Vertebrados Terrestres

Mamíferos 95

Aves 382

Reptiles 58

Anfibios 34

TOTAL 569

(Fuente: A. Mones (encuesta))

Estas cifras, comparadas con las de Brasil (2963), Colombia (2736), Perú (2561), México (2348), entre otras, ubica al Uruguay en el último lugar en cuanto a cantidad de especies propias en América Latina. Por esta razón, la legislación general prevé solamente su caza deportiva a excepción de los coipos y lobos marinos que pueden ser utilizados comercialmente con licencia expresa. En orden de importancia la principal modalidad de cacería es la comercial seguida por la deportiva. Como ya se mencionó que en el país no hay población indígena, que es la más la utiliza domésticamente, la fauna silvestre constituye una fuente alimenticia de muy escasa relevancia para la población.

Las principales especies que se cazan son:

Mamíferos

*Lepus europeo* liebre europea

*Hydrochaeris hydrochaeris* carpincho

*Pteronura brasiliensis* lobo corbata. Aves

*Nothura maculosa* perdiz

*Amazonetta brasiliensis*

*Columba picazuro* paloma picaza

*Dendrocygna* pato silbón o sirirí.

#### 2.3.1 Emisiones y absorciones de carbono

La República Oriental del Uruguay es parte en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC, en adelante CCC). La aprobación de la misma se realizó por Ley 16.517, del 22 de julio de 1994, entrando en vigor el 16 de noviembre del mismo año. La Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA), dependiente del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente MVOTMA, fue creada por la ley 16.623, del 1º de octubre de 1990. Dentro de sus competencias se encuentran: la planificación, programación, supervisión e

instrumentación de la política ambiental; coordinación con otros organismos públicos (nacionales y departamentales) y privados en la ejecución de sus cometidos; establecimiento de normas y control de calidad ambiental.

La Unidad de Cambio Climático (UCC), dependiente de la DINAMA, fue creada por la Resolución MVOTMA N° 505/94, del 29 de diciembre de 1994. Sus funciones son: organización, gestión y ejecución de las actividades que emergen de la aplicación de la CCC; desarrollo de las relaciones internacionales con los organismos, instituciones y agencias de la CCC o vinculados a ella; elaboración y actualización de inventarios de GEI (Gases Efecto Invernadero); identificación, elaboración y evaluación de políticas y medidas de respuestas al Cambio Climático (CC); difusión y promoción de tecnologías, prácticas y procesos para la reducción y prevención de emisiones de GEI; promoción y desarrollo de actividades de capacitación, difusión y sensibilización pública en materia de CC.

En el marco de ejecución del proyecto URU/95/G31, relativo al Fortalecimiento Institucional del Ministerio mencionado para aplicar la CCC, la Unidad de Cambio Climático, elaboró, publicó y distribuyó en marzo de 1997, el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) para el año 1990, con actualizaciones en 1994 y 1998 (este último en procesamiento), entre otras publicaciones.

Los mencionados Inventarios, elaborados siguiendo la Metodología del IPCC, revisada en 1996, comprenden los diferentes sectores de la actividad nacional, entre los que se encuentra el sector forestal. La información de base se toma de publicaciones del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca y del Ministerio de Industria, Energía y Minería. En este sentido, todo esfuerzo que se realice para mejorar la información de base (hectáreas de bosques, actividades de corta y quema, consumos con finalidad energética y no energética, etc.) resultará en una mejor estimación de las emisiones y absorciones de carbono de este sector.

El consumo residencial de leña que se utiliza en el cálculo, es muy incierto dado que se trabaja con una información que data del año 1988, año en que se realizaron los últimos relevamientos en esta materia. Por lo tanto debe encararse la realización de una nueva encuesta o censo que permita obtener valores actualizados.

#### 2.3.1.1 Panorama General de Emisiones

El cuadro respectivo muestra las cantidades emitidas de los diferentes gases de efecto invernadero directos e indirectos, separados por sector. La mayor parte de las emisiones de Dióxido de Carbono provienen de las actividades del sector energía, que aportó 3.930 kton. Los procesos industriales contribuyen con una cantidad mucho menor, representando una cifra algo menor al 7% de las emisiones totales de dicho gas.

Las emisiones de Metano se generaron fundamentalmente en el sector Agricultura, representando más del 92% del total. En segundo lugar figura el aporte del sector Desechos, contribuyendo éste con casi el 8% restante. También el sector Agricultura produjo el mayor aporte de emisiones de óxido nitroso, ya que es más del 99% del total nacional. En cuanto al Oxido de Nitrógeno, el mayor aporte lo hace el sector Energía con un 94% del total siendo el resto aportado por el sector Agricultura. Referido al Monóxido de Carbono, el sector Energía aparece en primer lugar con el 94% y el de Agricultura con el 6%. El 66% de las emisiones de los Compuestos Orgánicos Volátiles distintos del Metano (COVDM) se originaron en el sector energía, mientras que el resto se produjo en las actividades correspondientes al sector de Procesos Industriales. Las actividades de quema de combustibles originaron el 99%

de las emisiones de dióxido de azufre y el resto lo aportó el sector de Procesos Industriales.

Cuadro 35. Total nacional de emisiones y remociones de GEI desagregados por sector Emisiones de CO en kton. Remociones de CO en kton. Otros gases (CH, NO, NO, CO, SO, COPVDM)

Total Nacional de Emisiones y Remociones

3344,2861 1240,6993

1 – Energía 3930,3889 433,3284

1.1. Transporte 2176,6654 243,4702

1.2. Agricultura, Silvicultura y Pesca

527,8296 17,9019

1.3. Residencial y Comercial 580,2566 148,9403

1.4. Industria Manufacturera y Construcción

496,7647 19,7414

1.5. Industria de Energía 124,9555 . 2,4827

2 - Procesos Industriales 279,1118 15,6103

3 - Agricultura 733.4134

4 - Cambio en el Uso de la Tierra y Silvicultura

- 865,2146

5 - Desechos 58,3477

Bunkers Internacionales y CO generado por la quema de biomasa

2782,0245 23,9332

Emisiones y remociones de CO de los suelos

- 3807,5278

(Fuente: Inventario Nacional de Emisiones Netas de GEI; 1994. DINAMA)

De lo expuesto, surge que el mayor aporte de CO<sub>2</sub> lo efectúa el Transporte terrestre con 2.026 kton. Seguido por Otros Sectores (Agricultura, Residencial, Comercial, etc.) con 1.108 kton. La Industria manufacturera aporta 499 kton. Y las Industrias de Energía (Centrales térmicas, Refinerías, Plantas de Gas) 123 kton.

2.3.1.2 Cambio en el Uso de la Tierra y Silvicultura Se analiza particularmente este Sector por ser el que contribuye mayoritariamente a compensar las emisiones generadas por los otros sectores. A los fines del análisis, se consideran tres grandes tipos de actividades que son fuentes o sumideros de dióxido de carbono: a) Los cambios de biomasa en bosques y en otros tipos de vegetación leñosa, b) La conversión de bosques y praderas y c) el abandono de tierras cultivadas. Los sumideros terrestres no son equivalentes a la reducción de emisiones, siendo la diferencia central la permanencia. El carbono secuestrado se libera en algún momento, mientras que las emisiones no producidas tienen un efecto permanente. En general, en el país no existe la práctica de talar y quemar bosques para destinar tierra a la producción de pasturas o de cultivos anuales (rozados). Asimismo la conversión de pasturas naturales a sistemas de producción de cultivos se hizo hace más de 30 años. Tampoco existen las prácticas de quema de bosques in situ, ni el abandono de tierras cultivadas para dar lugar al crecimiento secundario de bosques. Por lo tanto, la Dirección Nacional de Medio Ambiente hizo el cálculo de emisiones y absorciones de dióxido de carbono teniendo en cuenta los cambios de biomasa de los bosques.

a) Cambios en la Existencia de biomasa boscosa

Desde la puesta en vigencia de la Ley Forestal Nacional, ha comenzado un sostenido e importante desarrollo de las áreas boscosas cultivadas. Ello ha determinado que los resultados de los cálculos de emisiones y absorciones de CO<sub>2</sub>, muestren al sector CUTS en 1994 con características totalmente diferentes a los restantes, al ser el único sector del inventario nacional de gases de efecto invernadero que muestra absorciones de CO<sub>2</sub> y que las mismas dan como resultado una absorción neta de dicho gas

Emisión de Carbono (en kton.) 1083,2

Absorción de Carbono (en kton.) 1319,2

Absorción Neta de Carbono (en kton.) 236

Absorción Neta de CO<sub>2</sub> (en kton.) 865,21

Esto representa una compensación de más de 20% de las emisiones nacionales de dicho gas generadas por los sectores Energía y Procesos Industriales.

#### b) Cambios del Uso del Suelo

El cambio en el contenido de Carbono de los suelos, ha sido originado por una notoria reducción de la superficie bajo cultivo que trae como consecuencia un aumento de las áreas destinadas a pasturas naturales (o cultivadas) y de las destinadas a forestaciones.

El proceso de cambio de uso del suelo responde a la eliminación de incentivos económicos por parte del Estado y a la baja en los precios internacionales de los productos agrícolas que obligaron a los productores agrarios a buscar otras alternativas.

Como consecuencia de ello el área bajo cultivos anuales se redujo a la mitad, siendo dichos suelos destinados a otros usos, principalmente pasturas. Las mismas contienen mucho más carbono por unidad de superficie que los cultivos anuales, por lo cual el cálculo arroja un aumento en el período de 25 millones de toneladas de carbono en los suelos. Esto traducido en términos de absorciones anuales de CO<sub>2</sub> se obtiene un valor cercano a las 3.808 kton. Comparando éste resultado con las emisiones de CO<sub>2</sub> obtenidas para el año 1994 de las actividades de los sectores Energía y Procesos Industriales (4209 kton de CO<sub>2</sub>), resulta que las absorciones provenientes del cambio en el Uso del Suelo neutralizarían más del 90 % de las referidas emisiones. Si a ello se agregan las absorciones originadas por el cambio en las existencias de biomasa (865 kton de CO<sub>2</sub>), se concluiría que el Uruguay fue un fijador neto de algo más de 460 kton. del referido gas en el año 1994.

Si se considera que el aumento de la masa boscosa cultivada ha pasado en el período 1994 – 1998 de 42.937 a 55.339, es decir a un ritmo de 3.100,5 has., lo que proyectado al año 2001 daría una cifra cercana a las 65.000 has. y tiende a seguir aumentando, es evidente porque resulta relevante el servicio ambiental que prestan los bosques nativos y cultivados.

#### Conclusiones

Por lo expuesto, resulta primordial la realización de investigaciones que permitan determinar factores o fracciones propios del país y evitar referirse a factores de emisión por defecto, desarrollados por la comunidad científica internacional que se recomiendan en las directrices para realizar los Inventarios. Por ejemplo, podrían obtenerse factores locales de crecimiento anual, contenido de carbono en la materia seca de las diferentes especies y en el suelo.

Por otra parte, la Unidad de Cambio Climático ha identificado la necesidad de

recibir capacitación en lo relativo a las actividades del sector forestal que se enmarcan en el Mecanismo para un Desarrollo Limpio del Protocolo de Kioto.

### 2.3.2 Turismo ecológico

Esta es una actividad que ha cobrado importancia en los últimos años, a partir de la toma de conciencia de la necesidad de reconocer al ambiente no solamente en su aspecto de suministrador de recursos para la producción, sino también de servicios en especial el esparcimiento y la toma de contacto con la naturaleza en un intento de recomponer lazos que se habían olvidado. Este tipo de turismo tiene distintas vertientes. Una es el "Turismo rural", destacándose el "de estancia" donde los cascos y las instalaciones tradicionales agropecuarias son acondicionadas y equipadas como lugar de descanso y distracción, contando el país con una amplia red de establecimientos de este tipo. Constituyen además una fuente de ingresos adicional. Allí es posible, ir a pasar el día, o también hospedarse compartiendo todas las tareas propias del lugar. En contacto directo con sus propietarios y trabajadores, se puede observar y participar en las tareas rurales, guitarreadas, cabalgatas, caminatas guiadas o pesca. El departamento de Rocha, es el lugar donde la naturaleza se presenta de manera más natural. Lagunas y bañados, ricos en flora y fauna. Cientos de kilómetros de playas vírgenes y lugares como Punta del Diablo, Cabo Polonio, Valizas, la Barra del Chuy, Parque Nacional Santa Teresa, Laguna Negra y La Laguna Castillo con su Bosque de Ombúes.

En ésta laguna donde los lugareños subsisten durante el invierno produciendo camarones de agua dulce y en el verano llevando a turistas de paseo por dicha laguna y por el bosque de Ombúes, formación monofítica de dicha especie de aproximadamente 30 has.

Otro lugar digno de mencionar dentro del turismo ecológico es San Gregorio de Polanco. Allí se interrelacionan la obra de ingeniería del hombre con la actividad económica de supervivencia y el turismo. Es una pequeña población de pescadores, ubicada en la costa Norte de la represa Rincón del Bonete. Sus habitantes viven de la actividad pesquera realizada en forma artesanal en aguas de la represa y de los servicios que prestan a los pescadores deportivos y a los turistas.

También han cobrado vigencia otros lugares que se encuentran vinculados con las formaciones boscosas mencionadas en párrafos anteriores. Ellos son:

- Cerro Pan de Azúcar
- Cerro Arequita
- Salto del Penitente
- Gruta de los Cuervos
- Quebrada de los Cuervos
- Pozos Azules
- Villa Serrana
- Valle del Lunarejo
- Valle Edén
- Balneario Iporá
- Costa del Río Yí
- Reserva de Fauna de Piriápolis..

### 2.4 Estadística

El Instituto Nacional de Estadística (INE) es un organismo público que tiene por objetivo la elaboración, supervisión y coordinación de las estadísticas nacionales.

El primer antecedente fue la Mesa Estadística anexa al Ministerio de Hacienda, creada por Decreto del 25 de noviembre de 1852. Esta Mesa se transforma en la Dirección de Estadística General todavía en el siglo XIX, mientras que la Ley N° 11.923 del 27 de marzo de 1953 le asigna un nuevo nombre: Dirección General de Estadística y Censos.

El Instituto toma su nombre actual en virtud del Art. 70 de la Ley N° 16.320 a partir del 1° de enero de 1993. Históricamente vinculado al Ministerio de Economía (antes Ministerio de Hacienda), en las dos últimas décadas el INE pasó a depender de la Presidencia de la República a través de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto. La Ley Estadística N° 16.616 promulgada en octubre de 1994, establece que el Sistema Estadístico Nacional (SEN) está formado por el INE como órgano rector, las Unidades Coordinadoras Sectoriales (una por cada área temática relevante) y las restantes oficinas productoras de estadística.

Son cometidos principales del Instituto Nacional de Estadística:

- Elaborar información estadística demográfica, económica y social.
- Difundir la información propia o elaborada por otros organismos.
- Coordinar y supervisar el Sistema Estadístico Nacional.
- Fomentar la investigación estadística, desarrollando los conocimientos en el campo de la estadística y de la economía, por intermedio de la enseñanza.
- Brindar cursos de Capacitación al personal de las Oficinas de Estadística del Sistema.

La incorporación en los últimos años de tecnología informática permitió al INE simplificar los procesos que antes insumían mayor cantidad de tiempo.

El Instituto Nacional de Estadística se organiza de la siguiente manera:

- División Estadísticas-Económicas
- División Estadísticas Socio-Demográficas
- División Servicios Técnicos
- Unidad Censo Población, Viviendas y Hogares
- Departamento de Administración

Operativamente elabora y distribuye la siguiente información, además de Índices históricos, los siguientes:

- Ipc - Índice de Precios al Consumo
- Icc - Índice del Costo de la Construcción
- Ippi- Índice de Productos Importados
- Ims - Índice Medio de Salarios.▪ Ech - Indicadores de Empleo y Desempleo
- Eit - Encuesta Industrial Trimestral
- Eia - Encuesta Industrial Anual
- Ivfc- Índice de volumen físico de la construcción
- Tocaf-Montos límites de las adquisiciones estatales
- Iai - Índice de la actividad inmobiliaria
- MERCOSUR

La Ley en el Capítulo IV, Artículo 13 y 14, dice que toda persona física o jurídica, que se encuentre en forma permanente o transitoria en el territorio nacional y las personas públicas no estatales y los organismos públicos son fuente de información y que están obligados a aportar los datos que les sean requeridos con fines estadísticos, por los integrantes del Sistema Estadístico Nacional y dentro del plazo que se les fije.

De lo expuesto surge que existe el marco legal regulatorio que permita recopilar la información acerca de los Productos Forestales No Madereros, faltando la disposición del área pertinente para que se lleve a cabo.

#### 2.5 Consideraciones y recomendaciones

Como ya se expresara para la República Argentina, es necesario clarificar y detallar el concepto de PFNM y de los servicios de los bosques específicos en este caso del Uruguay, así como efectuar la indispensable concientización y difusión a todos los niveles sobre su importancia y la necesidad de contar con estadísticas específicas.

1. Existen incumbencias íntimamente ligadas con los PFNM y servicios en distintas dependencias de la Administración Central.
2. Si bien no existe una tradición en el aprovechamiento y consumo de PFNM, presentan un gran potencial.
3. Hay algunos PFNM nativos (particularmente las hierbas medicinales) procesados en base a extracción que tienen posibilidades de ser cultivados, así como otros exóticos que actualmente son importados. En ambos casos representan una interesante alternativa productiva y de ingresos, además de sustituir materias primas de origen extranjero.
4. Debe mencionarse que no se conoce la realización de manejo de especies nativas sino únicamente que se efectúa su recolección.
5. El país posee una gran extensión con bosques implantados de pinos y eucaliptos susceptible de aprovechamiento no maderero pero en la actualidad son escasas las actividades que se realizan en este sentido.
6. No se cuenta con un área específica vinculada con los PFNM, por ejemplo en la Dirección Forestal con personal capacitado en la temática y con cierta infraestructura, facilitaría 7. El comercio y el aprovechamiento informal impiden la colecta adecuada de datos en algunos casos, mientras que otros el factor es la competencia comercial. Pero existe buena predisposición por parte del sector privado a colaborar en los remas de su competencia.

Recomendaciones:

1. Definir e identificar con precisión los PFNM del Uruguay. Puede realizarse partir de su uso o materia prima, identificando las especies origen del producto. Es fundamental la difusión de estos puntos, así como de su importancia.
2. Crear un área de Productos Forestales No Madereros por ejemplo en la Dirección Forestal, dotándola de personal capacitado en la temática y de infraestructura que realizaría tareas de coordinación y colecta de información con otras dependencias de la Administración, Universidades y ONGs. De esta forma se detectarían los vacíos en la información, podría sugerir encuestas específicas, e identificaría aquellos productos (o especies) susceptibles de promoción. Lo expuesto permitiría llevar estadísticas integrales y armonizadas, así como su difusión.
3. Fortalecer las estructuras regionales para que puedan aportar la información de base que permita focalizar los PFNM con consumo actual o potencial en cada una de ellas.
4. Crear una base de datos detallada de los PFNM del país que pudiera interrelacionarse con otras similares, así como una por rubro con los distintos sectores involucrados en la temática, especialmente aquellos que serían los potenciales destinatarios de las encuestas.