

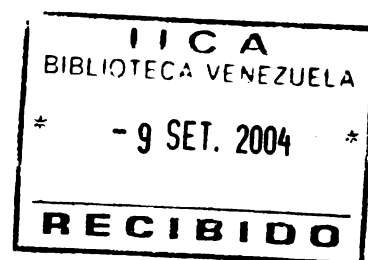
**INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA
AGRICULTURA
IICA**

**SITUACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN
EL MERCOSUR Y CHILE.**

Santiago, Diciembre del 2000.-

**INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA
AGRICULTURA
IICA**

**SITUACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN
EL MERCOSUR Y CHILE.**



Santiago, Diciembre del 2000.-

PO1

00007406

117

SITUACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL MERCOSUR Y CHILE.

INDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1. SITUACIÓN ACTUAL DE LOS RECURSOS NATURALES EN LOS PAÍSES INTEGRANTES Y ASOCIADOS DEL MERCOSUR.

- 1.1. Suelos**
- 1.2. Bosques**
- 1.3. Recursos del Mar y del Borde Costero**
- 1.4. Agua**
- 1.5. Calidad del Aire**
- 1.6. Diversidad Biológica**
- 1.7. Asentamientos Humanos**

CAPÍTULO 2. INSTITUCIONALIDAD Y NORMATIVA ACTUAL.

2.1 Organización Institucional

- 2.1.1 Brasil**
- 2.1.2 Argentina**
- 2.1.3 Uruguay**
- 2.1.4 Paraguay**
- 2.1.5 Chile**

2.2 Normativa Específica

- 2.2.1 Bosques**
- 2.2.2 Agua**
- 2.2.3 Aire**
- 2.2.4 Áreas Protegidas**
- 2.2.5 Evaluación de Impacto Ambiental**

2.3 El Medio Ambiente y el MERCOSUR

- 2.3.1 Régimen de Libre Comercio**
- 2.3.2 Mercado Común**

CAPÍTULO 3. PROPUESTAS DE ACCIÓN DEL IICA

CAPÍTULO 4. BIBLIOGRAFÍA

SITUACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL MERCOSUR Y CHILE.

INTRODUCCIÓN.

En las últimas décadas el tema ambiental se ha transformado en un elemento importante del comercio internacional, ya sea por los efectos comerciales que provocan las restricciones ambientales que implementan los países desarrollados, o por los efectos que sobre el ambiente provocan los cambios de la estructura comercial de apertura al comercio internacional, producto de la explotación de los recursos naturales renovables, en forma masiva, poco técnica y menos amigable con las normas de manejo, uso y conservación de los mismos, provocando en diferentes zonas y recursos específicos de la región, desequilibrios en la sobrevivencia de largo plazo de alguno de ellos. Esto se ha debido a estrategias de crecimiento basado en las exportaciones de productos básicos.

La competitividad de los mercados, ayuda a explicar porqué algunos países que permiten impactos ambientales significativos, atraen inversiones, justamente por su bajo nivel de regulaciones ambientales, mientras que otros, que han hecho de los criterios ambientales una condición necesaria de su producción y un sello de calidad de la misma, no la atraen con la misma intensidad.

Hoy en día se está frente al hecho, de que existe una gran cantidad de requerimientos ambientales a los productos que se transan internacionalmente. Este hecho, sumado a la preocupación manifestada por los exportadores, ha llevado a que los pactos comerciales, tales como NAFTA, APES, MERCOSUR y UE, y los organismos multilaterales como sería el caso de la OMC (Organización Mundial del Comercio) incluyan este tema en la agenda comercial.

No solamente la cantidad de estos requerimientos aumenta a diario, sino que su perfil, está cambiando continuamente hacia la incorporación de mayores requerimientos voluntarios e informales, como también exigencias sobre los procesos de producción.

Por otra parte, las políticas comerciales, ya sean acuerdos comerciales específicos, estímulos o desincentivos a las importaciones y exportaciones o, políticas arancelarias, van ejerciendo un impacto sobre el medio ambiente y cambiando permanentemente las condiciones ambientales de los países, regiones o localidades.

El modelo económico global de "economía de libre mercado" que se ha adoptado en la mayoría de los países del mundo y en que América Latina no ha sido la excepción, está teniendo cada vez más regulaciones en temas relativos a la calidad ambiental y en materias de orden laboral. Estos cambios deberían observarse con atención, para ir actuando en consecuencia. Pero más importante aún es que estos hechos, se vayan incorporando en las agendas estratégicas del IICA y de los respectivos países.

Sin embargo, la información y los estudios acerca de los efectos del comercio sobre el medio ambiente, han sido contradictorios. Especialmente se ha observado escasa información y poco conocimiento sobre el tema, en países en que la conciencia ambiental es aún relativamente baja y en consecuencia, el medio ambiente no se ha considerado dentro de las prioridades políticas.

Una situación característica en ellos, es la carencia de estudios concretos relativos al tema, la falta de coordinación institucional entre los sectores económicos y ambientales, la ausencia de una política y objetivos estratégicos y operacionales en este ámbito, etc.

Este tema desde hace bastante tiempo ha estado sujeto al manejo y utilización de los grupos ambientalistas y reivindicacionistas que lo han revestido de una muy alta subjetividad. En este plano, instituciones como el IICA, podrían jugar un rol fundamental en revertir esa situación, mediante la incorporación de criterios racionales y técnicos en el tratamiento general y particular del tema, tanto al interior de la Subregión como dentro de los países que conforman el Pacto Económico.

En el Acuerdo con el MERCOSUR existe una referencia explícita al tema ambiental, que se manifiesta en lo siguiente: "entendiendo que ese objetivo (la integración

de los mercados) debe ser alcanzado mediante el más eficaz aprovechamiento de los recursos disponibles, la preservación del medio ambiente, el mejoramiento de las interconexiones físicas y la complementación de los diferentes sectores de la economía, a base de los principios de gradualidad, flexibilidad y equilibrio”.

Sin embargo, se puede afirmar que si bien hay interés y consenso en los países respecto de los beneficios económicos que traería esta asociación al MERCOSUR, no ocurre lo mismo en relación con los factores ambientales, que no fueron considerados en forma explícita en la decisión de asociarse.

Este trabajo en lo que sigue, se dedicará a hacer un balance de la situación actual de los recursos naturales en los países integrantes y asociados del MERCOSUR, sobre la base de información secundaria, para continuar con la descripción de la institucionalidad y la normativa actual vigente en los países miembros y dentro del pacto regional, para terminar con algunos lineamientos de una propuesta de acción del IICA sobre esta temática.

CAPÍTULO 1 : SITUACIÓN ACTUAL DE LOS RECURSOS NATURALES EN LOS PAÍSES INTEGRANTES Y ASOCIADOS DEL MERCOSUR.

La Región Latinoamericana abarca una extensa parte del mundo, la que a su vez presenta una gran diversidad ecológica, económica y social. La agricultura latinoamericana, durante los últimos treinta o cuarenta años ha sufrido transformaciones fundamentales, y las tendencias observadas en los países de mayor desarrollo económico permiten visualizar que en las próximas décadas, estos procesos profundizarán aun más los cambios ya iniciados: uso intensivo de tecnologías, capitales y energía, incremento de las remuneraciones y un progresivo impacto en el medio ambiente.

El desarrollo de la agricultura empresarial y su interacción con la economía mundial o globalizada, particularmente presente desde la década de los ochenta, trae como consecuencias: aparición de nuevas oportunidades de negocios para productos de alta calidad con un valor agregado importante, incremento en los niveles de producción de los sectores con mayor potencial productivo, simultáneamente con una disminución del empleo rural y aumento en los niveles de pobreza de las zonas de menor productividad.

La globalización o internacionalización de la economía mundial ha llevado a la formación de bloques económicos y, en la región latinoamericana, se cuenta con el MERCOSUR, unión geográfica de integración económica más cercano que se ha puesto en marcha en América del Sur.

En los próximos años es previsible que genere un impacto considerable en la estructura y organización de los países miembros, no sólo por los reajustes económicos internos que desatarán, sino que también por una cantidad de fenómenos colaterales que puede desencadenar, ya sean ellos de orden social, cultural, educativo, ambiental y otros.

En este trabajo se tratará de explorar posibles consecuencias ambientales en los procesos de integración económica que ya se han comenzado en el Cono Sur. Su impacto regional sobre el uso de la tierra y aguas es todavía un territorio desconocido que es

necesario explorar para prevenir riesgos potenciales. Es necesario trabajar bajo la hipótesis de una política regional común, consistente en que en el futuro se debería racionalizar y regular el uso de los recursos principalmente tierra y agua, al ser considerados como unidades agro ecológicas de importancia crítica.

En esta perspectiva es interesante conocer, dentro de la información disponible y de carácter secundario, el estado actual de los recursos naturales de los países integrantes del MERCOSUR y de los países asociados, como es el caso de Chile. Este análisis se centrará en el recurso suelo, bosques, recursos mineros, del mar, agua, diversidad biológica, etc.

1.1 SUELOS.

Lo que hoy día se conoce como “uso de la tierra” es un concepto amplio y englobador que incluye no sólo el uso y manejo de suelos, sino que también el agua y la biodiversidad, dentro de un marco de restricciones ambientales, socioeconómicas y culturales. Para los efectos de este trabajo, dichos aspectos se analizarán en forma separada.

Los países de la región (MERCOSUR) difieren en su capacidad de uso de la tierra, como se aprecia en el cuadro siguiente:

CUADRO 1. AREA TERRITORIAL Y USO DE LA TIERRA EN EL MERCOSUR.

| PAÍSES | Sup. Total (miles de há) | PORCENTAJE DE SUPERFICIE TOTAL (%) | | | |
|------------------|-----------------------------|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | | Cultivos | Empastadas | Bosques | Otras |
| Argentina | 273.669 | 9.9 | 51.9 | 18.6 | 19.6 |
| Brasil | 845.651 | 6.0 | 22.0 | 57.8 | 14.3 |
| Chile | 74.880 | 5.7 | 18.1 | 22.0 | 54.1 |
| Paraguay | 39.730 | 5.7 | 54.4 | 32.7 | 7.3 |
| Uruguay | 17.481 | 7.5 | 77.3 | 5.3 | 10.0 |

Fuente: FAO 1990. World Resources Institute (1995)

Es posible observar que Argentina, Paraguay y Uruguay tienen más del 50% de sus tierras en producción agrícola-ganadera, en cambio los países restantes, no alcanzan al 30% de su superficie. El área boscosa es importante en países como Brasil y Paraguay. En cambio es importante también, el área de "otras tierras" donde se incluyen los desiertos en los países Chile, Argentina, Brasil y Paraguay.

Antecedentes sobre el cambio del uso de la tierra ocurrida entre los años 1987 y 1997¹, indican que en los casos de todos los países con la excepción de Argentina y Chile, se incrementó la superficie arable destinada a los cultivos anuales. Lo que estaría indicando una presión creciente sobre las áreas boscosas en el caso de Paraguay y Brasil.

En los casos de Chile, Brasil y Paraguay, se observa un incremento de las áreas dedicadas a la ganadería, con porcentajes de 3.7, 6.8 y 30.6 % respectivamente.

CUADRO 2. SUPERFICIE CULTIVADA PERÍODO 1987 – 1997.

| PAIS | Superficie Arable (Miles de Hectáreas) | | % Variación 1987/97 |
|-----------|---|--------|------------------------|
| | 1987 | 1997 | |
| Argentina | 27.200 | 27.200 | 0.0 |
| Brasil | 54.000 | 65.300 | 20.9 |
| Chile | 3.313 | 3.313 | 0.0 |
| Paraguay | 2.088 | 2.285 | 9.4 |
| Uruguay | 1.304 | 1.307 | 0.2 |

Fuente: World Resources Institute (2000)

Vale la pena mencionar que en los casos de Brasil y Paraguay, el aumento que experimenta la superficie arable del país, se debe a la tala del bosque natural. Generando situaciones de desprotección del recurso suelo que en climas tropicales y la presencia de lluvias acelera los procesos de erosión irreversibles del recurso.

¹ World Resources Institute. Informe Recursos del Mundo 2000 – 2001. Washington DC. 2000.

En muchos casos se ha comprobado, a través de informes técnicos y gráficos, que dicha tala de bosques ha sido provocada usando el mecanismo del incendio forestal intencional.

En el caso chileno, hay preocupación en el ámbito de gobierno por el deterioro de los recursos, de hecho existen en el país programas de forestación y mejoramiento de la fertilización, ya que se tienen alrededor de 10.000.000 de hectáreas de suelos degradados, 14.000.000 de hectáreas de bosque nativo controladas y 2.300.000 de hectáreas de bosque artificial.

Por otro lado, es posible observar que el grado de intensificación de la producción agrícola, es posible verla por la evolución del uso de agroquímicos durante un período de tiempo determinado. En este caso, el período comprendido entre los años 1968 y 1988.

CUADRO 3. VARIACIÓN DEL CONSUMO DE AGROQUÍMICOS, PERIODO (1968-1988)

| PAÍSES | Cambio en el Consumo de agroquímicos (1968-1988) (%) | | |
|-----------|--|--------------------------|------------|
| | Fertilizantes | Fungicidas, Insecticidas | Herbicidas |
| Argentina | 125.0 | 93.5 | 109.0 |
| Brasil | 476.0 | -61.2 | 30.9 |
| Chile | 161.0 | -61.4 | 12.9 |
| Paraguay | 145.0 | 13.8 | 39.7 |
| Uruguay | 26.0 | -60.9 | 207.0 |

Fuentes: FAO (1990)

Los antecedentes del cuadro anterior indican un uso creciente de agroquímicos en la región, especialmente fertilizantes y herbicidas. Las agriculturas más intensivas, si bien es cierto que incrementan la productividad por hectárea, no hay que olvidar también que pueden cooperar en forma importante al incremento de los índices de contaminación ambiental.

Ahora si se considera un período más reciente (1985/87 - 1995/97) y sólo respecto del uso de fertilizantes se encuentra que su uso, se incrementa fuertemente en países como Argentina, Chile y Paraguay.

CUADRO 4. USO DE FERTILIZANTES PERÍODO (1985/87 - 1995/97)

| PAISES | Uso de Fertilizantes (Kg. por Hectárea) | |
|-----------|---|---------|
| | 1985/87 | 1995/97 |
| Argentina | 6 | 28 |
| Brasil | 71 | 78 |
| Chile | 83 | 210 |
| Paraguay | 6 | 13 |
| Uruguay | 45 | 89 |

Fuente: World Resources Institute. (2000)

El suelo no es el único componente, pero sí el de mayor gravitación al definir las capacidades de uso de las tierras de un país o región y su potencial productivo en diferentes actividades del sector silvo-agropecuario. Las limitaciones básicas de los suelos en relación con sus propiedades físicas y químicas generan a menudo restricciones que no son fácilmente superables desde un punto de vista agrícola, pudiendo pasar a ser restricciones permanentes a las posibilidades de uso y manejo futuro, por procesos extremos de sobre-explotación que condicionan negativamente su manejo y conservación, llevándolos a situaciones de irreversibilidad (como son los procesos erosivos profundos).

Siendo un componente vital de la agricultura está fuertemente expuesto a sufrir procesos de degradación debido a su sobreuso. De acuerdo a antecedentes de la FAO (1990), los suelos de América del Sur en un 3% presentan degradación física y un 29% con degradación química. Por otra parte, el mismo estudio indica que también se encontró una degradación de 45% en el suelo dedicado a cultivos, un 14% en los suelos con empastadas permanentes y un 13% de los suelos de selva y bosques. Los antecedentes de Chile se mencionaron con anterioridad.

La degradación física se refiere a la compactación, encostramiento, anegamiento, pérdida de materia orgánica y erosión. Por otra parte, la degradación química corresponde a la pérdida de nutrientes, salinización, acidificación y contaminación.

1.2 BOSQUES.

Actualmente, la expansión de la agricultura y la ganadería se hacen esencialmente a costa de los bosques naturales. La superficie actual de bosques productivos es un tema controvertido pero se estima, considerando los países del MERCOSUR en 605.314 miles de hectáreas.

CUADRO 5. SUPERFICIE CUBIERTA POR BOSQUES (1990 – 1995)

| PAISES | TOTAL BOSQUES PRODUCTIVOS (000 hás) | | BOSQUE NATURAL (000 hás) | | PLANTACIONES (000 hás) | |
|--------------|--|----------------|-----------------------------|----------------|---------------------------|--------------|
| | 1990 | 1995 | 1990 | 1995 | 1990 | 1995 |
| Argentina | 34.389 | 33.942 | 33.842 | 33.395 | 547 | 830 |
| Brasil | 563.911 | 551.139 | 559.011 | 546.239 | 4.900 | 4.805 |
| Chile | 8.038 | 7.892 | 7.023 | 6.877 | 1.015 | 1.747 |
| Paraguay | 13.160 | 11.527 | 13.151 | 11.518 | 9 | 18 |
| Uruguay | 816 | 814 | 660 | 658 | 156 | 348 |
| TOTAL | 620.314 | 605.314 | 613.687 | 598.687 | 6.627 | 7.748 |

Fuente: World Resources Institute (2000)

De los antecedentes presentados en el cuadro anterior es posible concluir que entre los años 1990 y 1995, la superficie total de bosques disminuyó en 15 millones de hectáreas, producto de eliminaciones de áreas de bosques naturales, principales reservas de la biodiversidad vegetal y animal de la región. En el caso de Brasil este hecho explica la mayor superficie arable del período lo mismo es posible observarlo en el caso de Paraguay.

Los expertos² indican que en el caso del MERCOSUR, la mayor parte de las tierras arables serán aportada por el Amazona Brasileño y en otras partes bajas de la Cuenca, pero ellos advierten que este hecho puede provocar desequilibrios ecológicos que se traducen en pérdidas de ecosistemas naturales y provocarían cambios de mayor magnitud en la biosfera, fenómenos que necesariamente deben ser seguidos con atención por las autoridades pertinentes de la Región y el IICA, y que se deben mantener en estudio y monitoreo permanente.

Respecto de éste último punto, existe en los países integrantes del MERCOSUR serios problemas. Dichos problemas se podrían evaluar a priori al conocer las tasas de deforestación de bosques y montes naturales, y las tasas de reforestación destinadas a compensar dichas pérdidas. (Cuadro 6)

Paraguay y Brasil han experimentado deforestaciones importantes sin que se compense con una reforestación equivalente, estos antecedentes se pueden ver además en las cifras presentadas en el cuadro 5, correspondiente al período 1990 - 95. Cifras relativas a la década de los 80 presentan el mismo panorama, resaltando el caso chileno ya que la tendencia observada durante todos los períodos, es contraria a la tendencia de sus socios.

CUADRO 6: CAMBIO EN LOS RECURSOS FORESTALES OCURRIDOS EN LA DÉCADA DE LOS 80.

| PAISES | SUPERFICIE (%) | DEFORESTACIÓN (%) | REFORESTACIÓN (%) |
|-----------|----------------|-------------------|-------------------|
| Argentina | 22.00 | s/i | 1.10 |
| Brasil | 66.00 | 15.70 | 1.00 |
| Chile | 18.00 | 0.07 | 12.30 |
| Paraguay | 50.00 | 52.10 | 0.05 |
| Uruguay | 4.00 | s/i | S/i |

Fuente: FAO (1988)

Es importante, basado en los antecedentes dados con anterioridad, analizar las situaciones de Brasil y Paraguay, países que presentan los mayores incrementos de superficie agrícola arable en desmedro del área cubierta de bosques naturales.

² Hurtubia, Jaime. Gestión de Recursos Naturales, Medio Ambiente y Desarrollo en América Latina y el Caribe. *Medio Ambiente*. 9(1): 5 - 14. Santiago 1988.

1.3 RECURSOS DEL MAR Y DEL BORDE COSTERO.

Los recursos pesqueros son bastante importantes en América Latina, en especial en el Pacífico del Sudeste. El potencial estimado de los mares adyacentes al continente es del orden de las 34 millones de toneladas, de las cuales se han venido explotando en promedio un 23%, quedando un amplio margen aún.

Sin embargo, el mal uso de algunas pesquerías marinas, han reducido considerablemente las posibilidades futuras de algunas especies. Sumado al hecho de los cambios climáticos que afectan a través de los cambios de las corrientes marinas, como son los casos conocidos como el fenómeno del Niño y de la Niña.

La situación actual de la pesca de los países integrantes del MERCOSUR, se muestra en el cuadro 7.

CUADRO 7. PESCA MARINA (Miles Ton Métricas)

| Países | 1991/93 | % cambio desde 1981/83 | 1995/97 | % cambio desde 1985/87 |
|-----------|---------|------------------------|---------|------------------------|
| Argentina | 746.7 | 85 | 922.1 | 122 |
| Brasil | 576.9 | -10 | 460.8 | -28 |
| Chile | 6.137.0 | 67 | 6.483.7 | 32 |
| Paraguay | - | - | - | - |
| Uruguay | 129.0 | -5 | 114.9 | -15 |

Fuente: World Resources Institute.(2000)

Las cifras del cuadro anterior indican que el sector pesquero chileno es el más grande de los integrantes del MERCOSUR. Por otra parte, las pesquerías de Chile y Argentina, son las únicas que incrementan sus volúmenes entre los bienios 1981/83 y 1995/97.

Por lo cual habría que regular en cierta forma algunas extracciones como se hace en el caso chileno, con el objeto de no agotar el recurso. Ejemplos de agotamiento de recursos

se tienen el caso de la anchoveta, la merluza española y, dentro de los mariscos locos, erizos, centolla, langostinos y camarones, en que se ha tenido que regular su extracción a través del sistema de vedas, ya sea por períodos prolongados por la alta tasa de extracción que pone en peligro su existencia, sino también para proteger los períodos de reproducción de dichas especies.

Sin embargo hay que mencionar también, que en el caso de Chile hay desarrollos no menores de cultivos artificiales, siendo en esta materia el segundo productor mundial de salmón y trucha en cautiverio, y teniendo también cultivos artificiales de otros mariscos (como son los ostridos y el abalón) y bivalvos (como son los ostiones y mitilidos). Por otra parte, habría que mencionar el caso de Brasil que últimamente ha iniciado desarrollos incipientes en estas mismas materias, es decir, cultivos artificiales.

Cabe mencionar que existe contaminación de las aguas litorales, provocada por residuos de la industria principalmente química. Por otra parte, los centros poblados no tienen inversión en saneamiento de aguas que se vierten devuelta a los cursos de agua y al mar, que generalmente causan daños al ecosistema por productos orgánicos de las descargas de las viviendas (alcantarillados). Finalmente existe una contaminación constante por residuos del petróleo, ya sea por vertimientos involuntarios pero frecuentes, como también por la Navegación comercial que no sigue las normas internacionales de protección del ecosistema marino, vertiendo sus líquidos de sentina en las cercanías de los bordes costeros. A pesar que existe una legislación internacional y nacional que cubre estos aspectos, no es aplicada en la región del Pacto Mercosur ni en Chile.

1.4 AGUA.

En América Latina el recurso agua es abundante, aunque no se encuentra bien distribuido. En el año 1990, sólo se usaba un 3% de los recursos hídricos y un 8% de su potencial hidroeléctrico. La mayor parte del agua la consume el sector agrícola.

Un gran porcentaje de la población urbana (80%) de los países integrantes del MERCOSUR tiene disponibilidad de agua potable, en cambio en los sectores rurales,

1. The first part of the document is a list of names and titles, including "The Hon. Mr. Justice" and "The Hon. Mr. Justice".

2.

3.

menos del 30% de la población cuenta con este recurso. Se ha estimado que el uso del agua crecerá entre los años 1990 y 2005 en un 120%, siendo liderado este mayor consumo por el sector industrial y luego el doméstico

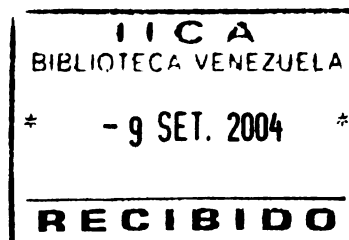
En muchos países del MERCOSUR, con el objeto de aprovechar en mayor medida la disponibilidad de agua, se están construyendo obras en especial en el rubro energético, pero no ha ocurrido, con la misma celeridad, la construcción de obras de regadío para el sector rural.

La degradación de las fuentes de agua dulce como resultado de las actividades humanas, se inicia con los asentamientos y se agrava con el crecimiento de las poblaciones y la intensificación productiva.

Desde el punto de vista agrícola, la deforestación de tierras para ser incorporadas a actividades agrícolas y ganaderas afecta fuertemente la calidad de las aguas. La erosión del suelo en las cuencas y ecosistemas deforestados carga a los ríos con sedimentos que provocan, aguas abajo, serios problemas ambientales y económicos.

Este es un problema grave en la Cuenca del Plata y en todos los ríos chilenos. La deforestación causa en los trópicos sobre todo, un incremento de la carga sedimentaria de los ríos superior a 100 veces la carga normal.

En algunas áreas en las que es común el riego en agricultura, la salinización creciente de los suelos es un problema grave. Los efectos perjudiciales pueden extenderse aguas abajo o a las tierras adyacentes a los ríos. A ello hay que agregar que la intensificación de la agricultura apoyada en una alta utilización de fertilizantes, herbicidas, insecticidas y otros agroquímicos, crean problemas severos de contaminación hídrica.



1.5 DIVERSIDAD BIOLÓGICA.

La destrucción de la biodiversidad es un problema que afecta a la comunidad internacional. Cada especie juega un rol en el equilibrio ecológico y su extinción equivale a perder un archivo genético único e irreplicable, que reúne información acumulada a través de milenios de la evolución adaptativa al ambiente.

La flora juega un rol importante en la alimentación humana. La producción de granos se encuentra confinada a las zonas templadas de la región. Sin embargo, la producción de raíces, leguminosas y otras especies más, ofrecen buenas posibilidades de alimentación dado su alto valor nutricional y por sus características de crecimiento en zonas ecológicamente diversas.

La amenaza de la extinción de plantas es un tema común hoy día, dado que es grande la lista de la flora que se ha extinguido en algunos ecosistemas.

Para ello, los países del área como son Chile, Argentina y Brasil tienen implementados sistemas de Bancos de germoplasma dedicados a la colección y conservación de materiales autóctonos y de utilidad alimenticia. Esta práctica debería extenderse y multiplicarse en toda nuestra América y principalmente en el área del Pacto MERCOSUR y Chile, - a través de la aplicación de recursos financieros -, para la conservación del germoplasma autóctono y de la bio-diversidad de estos ecosistemas, donde FAO realiza un papel pero IICA podría coordinar estos esfuerzos en forma más sistemática y coordinada en el Continente y la Región.

La fauna silvestre es un recurso cuya importancia es cada vez más reconocida, dado que por ejemplo, cerca del 85%, de las proteínas animales de los habitantes rurales de la región amazónica proviene de la caza y de la pesca.

La extinción de especies, subespecies y razas de animales es un grave y creciente problema. Los animales silvestres desaparecen fundamentalmente por la ocupación o

destrucción de hábitat y, en menor medida por la caza. Las especies marinas y continentales serán afectadas por la contaminación y la sobrepesca.

Algunos organismos internacionales han evaluado la fragilidad biológica de determinadas especies de la fauna, dichos antecedentes se presentan en el cuadro 8. Como se puede ver, el porcentaje de especies amenazadas y en situación endémica es bastante alto para Argentina, Brasil y Chile, para los casos de las tres especies consideradas.

CUADRO 8. ESPECIES DE LA FAUNA EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

| PAISES | MAMÍFEROS | | | AVES | | | REPTILES | | |
|-----------|-----------|-----|----|------|-----|-----|----------|-----|----|
| | T | E | A | T | E | A | T | E | A |
| Argentina | 320 | 49 | 27 | 897 | 19 | 41 | 234 | 78 | 5 |
| Brasil | 417 | 119 | 71 | 1500 | 185 | 103 | 491 | 201 | 15 |
| Chile | 91 | 16 | 16 | 296 | 16 | 18 | 82 | 43 | 1 |
| Paraguay | 305 | 2 | 10 | 556 | 0 | 26 | 120 | 3 | 3 |
| Uruguay | 81 | 1 | 5 | 237 | 0 | 11 | - | 1 | 0 |

Fuente: World Resources Institute. (2000). T: Total de Especies; E: Endémicas; A: Amenazadas.

Los casos más graves se presentan en mamíferos y aves.

1.6 ASENTAMIENTOS HUMANOS.

El medio ambiente se considera como el almacén de recursos naturales y sociales disponibles en un momento dado para satisfacer las necesidades humanas, y al desarrollo como un proceso anhelado por todas las sociedades con el fin de incrementar el bienestar de la población.

Por consiguiente, el propósito último de la gestión de los recursos naturales, de las políticas ambientales y de desarrollo consiste en el mejoramiento de la calidad de vida. El reconocimiento de esto último, se observa en el surgimiento de términos tales como "estilos

de desarrollo" y "desarrollo sustentable" que sugieren una visión más completa de los objetivos del desarrollo, en la cual las consideraciones ambientales desempeñan un papel central.

Es importante en este plano, es conocer la dinámica de los asentamientos humanos, para ello se muestra en el cuadro siguiente, la dinámica de la población hacia el año 2025.

CUADRO 9. POBLACIÓN DE LOS PAISES INTEGRANTES DEL MERCOSUR. (Miles de personas)

| PAÍSES | POBLACIÓN URBANA (000) | | | % de POBLACIÓN URBANA | | |
|-----------|------------------------|---------|---------|-----------------------|------|------|
| | 1975 | 1995 | 2025 | 1975 | 1995 | 2025 |
| Argentina | 21.029 | 30.463 | 43.083 | 81 | 88 | 93 |
| Brasil | 66.065 | 126.599 | 204.791 | 61 | 78 | 89 |
| Chile | 8.101 | 11.966 | 17.884 | 78 | 84 | 89 |
| Paraguay | 1.075 | 2.613 | 6.473 | 39 | 53 | 72 |
| Uruguay | 2.349 | 2.877 | 3.429 | 83 | 90 | 95 |

Fuente: World Resources Institute. (2000)

Del cuadro anterior, es posible observar que la población urbana crece fuertemente hacia el año 2025 y por otra parte, aumenta en forma considerable el porcentaje de población urbana. Lo que indica que habrá una fuerte presión por alimentos, trabajo, e infraestructura urbana, lo que traduce si no se toman las medidas en forma oportuna, en crecimiento de los niveles de pobreza, calidad de vida y deterioro de los recursos naturales.

CAPÍTULO 2. INSTITUCIONALIDAD Y NORMATIVA ACTUAL.

En este capítulo se tratará en forma relativamente esquemática, por la estrategia definida por el IICA para la ejecución del análisis, la institucionalidad que respecto de los Recursos Naturales y del medio ambiente tienen los países integrantes del MERCOSUR y, la normativa vigente en las distintas áreas y en los distintos países. Para concluir con un análisis de la normativa existente y común que en relación con el medio ambiente, ya se ha aprobado o se encuentra en forma de proposición para ser aprobada en forma multilateral.

2.1. ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL.

La organización institucional de las autoridades ambientales en los países de la región posee una característica común que ha sido constituida en forma reciente y no se ha insertado en forma estable, sino que más bien, se han incorporado en procesos inestables en el plano político administrativo y como consecuencia de ello, presenta una gran variabilidad respecto de su jerarquía institucional.

Actualmente se visualiza una cierta estabilidad en el plano de la jerarquización de la autoridad ambiental nacional y su pretensión de elevarla a la categoría de figura ministerial. Esto se ha notado en el caso brasileño y uruguayo, pero no ha sido así en el caso de Argentina, Paraguay y Chile, como se verá más adelante.

2.1.1 BRASIL.

Brasil es la economía más grande entre los socios del MERCOSUR, con 8.5 millones de kilómetros cuadrados de superficie, una población de 160 millones de personas y un Producto Interno Bruto (PIB) de 800 mil millones de dólares. Produce cerca del 70% del PIB del MERCOSUR. La expansión comercial de Brasil entre los años 1990 y 1995 fue de 93.3 %.³

³ Blanco, Hernán y Borregaard, Incola. Edts. MERCOSUR y Medio Ambiente. CIPMA. Santiago de Chile, mayo de 1998.

Con relación a los problemas ambientales, algunos de los principales son: contaminación del agua, contaminación atmosférica en especial en las grandes ciudades, contaminación por residuos sólidos, pérdida de recursos forestales y pérdida del recurso suelo.

El país con la aprobación de la Ley 8.746 del 9 de diciembre de 1993, cuenta con el Ministerio del Medio Ambiente. Dicho Ministerio, encabeza todo el Sistema Nacional del Medio Ambiente (SISNAMA), manteniendo en el nivel federal del mismo, el Consejo Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), como órgano consultivo y deliberativo y el Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (IBAMA), como organismo ejecutor de la política ambiental y fiscalizador de las normativas de carácter nacional.

2.1.2 ARGENTINA.

En el plano de la normativa institucional del Medio Ambiente, el organismo de mayor jerarquía que desde el año 1991, tiene que ver con los recursos naturales, es la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SRNyAH), la cual se ubica en el ámbito de la Presidencia de la Nación.

Su objetivo es asistir al Presidente de la República en el fomento, la protección, la recuperación y el control del medio ambiente, además de actuar como autoridad en la aplicación de toda norma referente a las materias de su competencia específica en el ámbito nacional y en el de la Municipalidad de Buenos Aires, debiendo coordinar sus tareas con los gobiernos provinciales.

2.1.3 URUGUAY.

Uruguay es uno de los dos pequeños países que integran el MERCOSUR, su superficie es de unos 187 mil kilómetros cuadrados y su población apenas supera los 3 millones de personas. Las exportaciones totales del año 1995 alcanzaron a 2 mil millones de dólares



que representan un 20% del PIB. Uruguay en el año 1996 representó el 1.77 % del PIB del MERCOSUR.

En materia de marco institucional, el país cuenta desde el 8 de junio de 1990, mediante la ley 16.112, con el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), cuyas atribuciones son las de formular, ejecutar, supervisar y evaluar los planes de desarrollo urbano, ordenamiento territorial y defensa del medio ambiente, así como la instrumentación de las políticas nacionales en dichas materias.

Dentro del Ministerio, se encuentran las Direcciones Nacionales de Ordenamiento territorial (DINOT) y de Medio Ambiente (DINAMA). Esta última tiene a su cargo, el procesamiento de las Evaluaciones de Impacto Ambiental, realiza controles y aplica sanciones especialmente en efluentes líquidos y sólidos, mantiene un programa de conservación de la diversidad.

A pesar de la creación del MVOTMA, se mantiene cierta dispersión administrativa, en tanto que otros ministerios retuvieron o recuperaron parte de las potestades en estas materias.

2.1.4 PARAGUAY.

Paraguay posee una población de 5 millones de personas, en una superficie de 406.752 kilómetros cuadrados. Las exportaciones alcanzan a 679.98 millones de dólares y el PIB a alrededor de 9 mil millones de dólares.

Este país miembro pleno del MERCOSUR, no posee una institución de planificación y gestión ambiental centralizada ni cuenta con un Plan Nacional de Acción Ambiental. Esto es, carece de un Ministerio o Secretaría encargados de ejecutar la política ambiental, por lo cual el tema ambiental se mantiene en forma fraccionada y en dependencias de rango inferior al ministerial.

Dentro del Ministerio de Agricultura y Ganadería se encuentra la Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente, creada el 23 de noviembre del año 1992 y es la encargada de llevar adelante el proceso de planificación para la protección ambiental.

Por otra parte, dentro del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, se encuentra la Subsecretaría de Salud Ambiental que también incursiona en temas de salud ambiental.

Existe la Secretaría Técnica de Planificación, encargada de informar directamente a la Presidencia de la República y se responsabiliza de incorporar los temas ambientales dentro de las políticas de desarrollo.

Por último, se encuentra la Comisión para la Defensa de los Recursos Naturales (CONADERNA), creada en el año 1990, dependiente del Congreso Nacional y se aboca al desarrollo de un plan de acción para la defensa de los ecosistemas y para orientar y coordinar a las entidades públicas involucradas en la defensa de los ecosistemas.

En conclusión, con respecto al marco institucional del manejo ambiental, el Paraguay puede estar considerado en una fase de transición, con un sistema actual considerado como el más atrasado del MERCOSUR. Las responsabilidades ambientales están distribuidas entre varias autoridades y carece de la única figura o institución estatal rectora y ejecutora relacionada con la política ambiental.

2.1.5 CHILE.

La gestión ambiental se comienza a dar a comienzos de la década de los 90. Sin embargo, se encuentran algunos antecedentes en materia de estructura institucional ambiental a comienzos de la década de los 80, no registrándose con anterioridad, ningún espacio que tuviera relevancia ambiental sectorial, como los Ministerios de Bienes Nacionales, de Salud o el Servicio Agrícola y Ganadero, dependiente del Ministerio de Agricultura.

Formalmente, la Constitución Política de 1980, contiene tres disposiciones que se relacionan con la temática ambiental. Pero el más relevante, es el artículo 19 en el que se asegura a toda persona el derecho de vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Estas disposiciones constitucionales implican que el tema ambiental, debe ser abordado como un deber de Estado y en consecuencia, se podrá ejercer restricciones legales específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades.

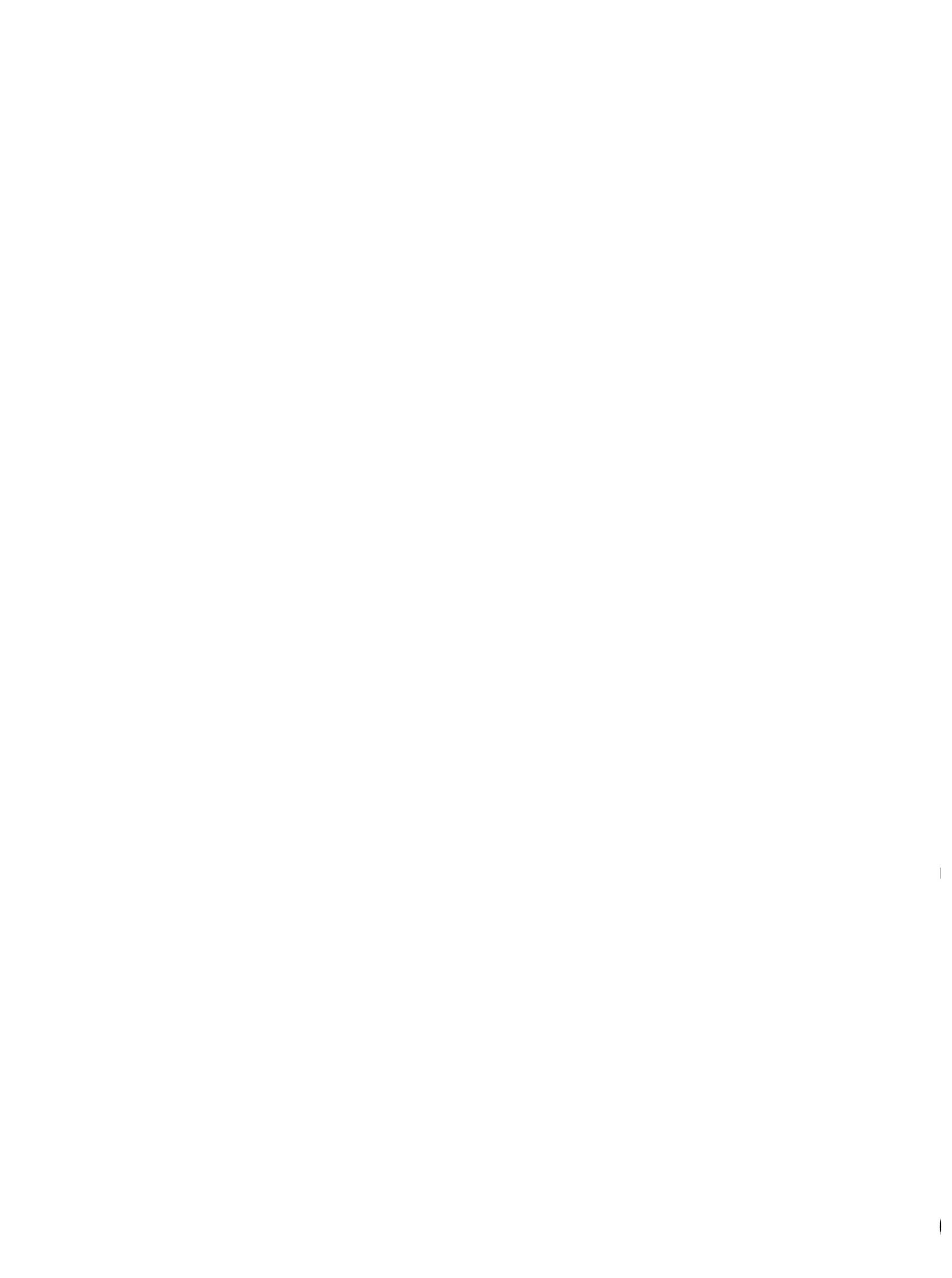
El marco institucional vigente, nace con la Ley de bases del medio Ambiente, al crear la CONAMA (Comisión Nacional del Medio Ambiente), sin derogar las competencias de los ministerios y servicios públicos, sienta las bases para el Sistema Nacional de Gestión Ambiental, una institucionalidad de tipo transversal y de carácter coordinador, en un marco de descentralización territorial y de simplicidad administrativa.

El eje coordinador del Sistema de Gestión Ambiental es la CONAMA. En interrelación directa con otros organismos del Estado, los sectores productivos y la ciudadanía. La ley de Bases y sus reglamentos proporcionan el marco a partir del cual se deben ejercer las competencias sectoriales.

La CONAMA es un servicio público, funcionalmente descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, sometido a la supervigilancia del Presidente de la República y con una función eminentemente coordinadora de la gestión ambiental del aparato del Estado.

Revisando la situación de todos los países y analizando la estructura ambiental de los países miembros, ésta tiene relación directa con la forma organizativa que tenga el Estado. En especial las diferencias emergentes de los sistemas federales y unitarios.

Es claro entonces, que más allá de la conveniencia de uniformar las instituciones gubernamentales encargadas de la materia ambiental de los estados integrantes, tanto la aplicación eficiente de las legislaciones nacionales, como el cumplimiento de la política común que pueda establecerse, va a depender en gran medida de la existencia de organismos maduros y consolidados en cada uno de los países.



2.2. NORMATIVA ESPECÍFICA.

Uno de los elementos a considerar en materia ambiental, es la compatibilización de las normativas específicas para cada una de las materias medio ambientales. Dentro de los contenidos a considerar se encuentran lo relativo a bosques, agua, aire, áreas protegidas y evaluación de impacto ambiental, que engloban todo el quehacer productivo del país.

2.2.1 BOSQUES.

El tema forestal tiene gran incidencia en la integración, por un lado se trata de un recurso ambiental que tiene relación directa en algunos países, con la industria forestal y, por otra parte, se trata de un sistema económico de gran trascendencia ambiental, desde el punto de vista de las especies que lo habitan y el efecto que los malos manejos pueden ocasionar al transformar el ecosistema.

Las legislaciones que tienen que ver con materias forestales de los 4 países miembros plenos del MERCOSUR, permiten elaborar políticas relativas al bosque bajo conceptos e instrumentos jurídicos similares.

Es decir, todas las legislaciones clasifican los bosques teniendo en cuenta su origen y destino; establecen limitaciones administrativas al uso o corte de determinados bosques privados ya sea mediante el establecimiento de reservas legales o a través de la prohibición de corte y comercialización; se consideran mecanismos de reforestación o de forestación obligatoria por parte de los productores (Brasil) o de los propietarios (Paraguay y Uruguay); consagran mecanismos de exenciones tributarias, incentivos directos y créditos preferenciales para la realización de plantaciones, explotaciones forestales o conservación de los mismos.

En el caso chileno, se cuenta con legislaciones que datan de muy antiguo, la primera ley de bosques es del año 1875, se impulsa la forestación a través de mecanismos de incentivos (Decreto Ley 701), existe una ley de protección agrícola desde el año 1980.

Se encuentra la ley de 1984 relativa al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado. Todas estas normativas jurídicas son congruentes con las existentes en los restantes 4 países.

2.2.2 AGUA.

Es importante considerar en este punto que los estándares de calidad considera a aquellos que se relacionan con la calidad normada para los cursos o cuerpos de agua, tal como se debe encontrar en el ambiente natural. También hay que considerar valores límites que permitan determinar las características que deben ser cumplidas antes del ingreso al ambiente natural, o antes del ingreso a un sistema de tratamiento colectivo.

Ambos grupos de estándares pueden contener parámetros físico-químicos y biológicos además de descripciones respecto de situaciones que deben ser logradas.

El desarrollo jurídico relativo a los estándares de calidad y de efluentes ha sido dispar en los países miembros. Se observa un mejor tratamiento jurídico y uso práctico respecto a los estándares de efluentes que respecto de los estándares de calidad.

Las legislaciones de Uruguay, Brasil y Argentina clasifican los cuerpos de aguas según sus principales usos, ello permite la fijación de estándares de calidad para cada clase y condiciones para los vertidos. Respecto de los estándares de calidad, las normas de Brasil y Uruguay, las consideran en forma explícita, no encontrándose lo mismo en Argentina.

Respecto de los estándares de los efluentes, la situación de Brasil y Uruguay son muy similares, de menor amplitud es la situación de Argentina y en Paraguay no hay previsión legal.

Por último, en relación con los mecanismos administrativos de control, no existen normas estatales en el caso de Brasil y Argentina. Sin embargo, las prohibiciones están presentes en Uruguay.

En el caso chileno es abundante la legislación respecto del recurso hídrico, además de las normas de calidad de las aguas y efluentes. En 1968 se promulga el Código Sanitario que dentro de sus normas establece que el Servicio de Salud debe aprobar los proyectos relativos a la construcción de cualquier obra destinada a evacuar, tratar o disponer residuos industriales de cualquier tipo.

La Ley de Navegación (1978) confiere a la Dirección General del Territorio Marítimo, el control de la navegación marítima, pero también tiene que fijar las prohibiciones de arrojar basuras, residuos industriales, u otras materias nocivas o peligrosas a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, legislación que no se aplica en su totalidad en el país.

Por otra parte, el Código de Aguas (1981) que regula los derechos de aprovechamiento del recurso continental. De ese mismo año se promulga un decreto ley que estableció normas sobre protección de aguas, aire, suelos a favor de la agricultura y la salud de los habitantes.

La Ley General de Servicios Sanitarios que regula la producción y distribución de agua potable, la recolección y disposición de aguas servidas. Además se cuenta con normas sobre la calidad del agua, efluentes, etc..

La totalidad de la legislación chilena en esta área, permite compatibilizar con relativa facilidad la normativa que el MERCOSUR se quiera dar en esta materia.

2.2.3 AIRE.

Al igual que en caso del agua, también se distinguen los estándares de calidad del aire de los estándares de emisión, según las distintas fuentes. Los primeros se refieren a las características ambientales que deben mantenerse en la atmósfera por razones de salud pública, calidad y de seguridad ambiental. Los segundos en cambio, se refieren a los niveles que deben ser respetados por las fuentes de emisión, tanto fijas como móviles.

El fenómeno de la contaminación atmosférica ya no es posible abordarlo a partir de las fuentes emisoras, ya que hay transferencia de los contaminantes entre los distintos elementos ambientales.

En materia de regulaciones ambientales respecto de la conservación de la calidad del aire, los países miembros tienen una normativa muy limitada. Es decir sólo Brasil cuenta con este tipo de legislación.

En Chile desde hace bastantes años, se está trabajando en esa línea. Vale la pena mencionar que la capital (Santiago de Chile), se da como ejemplo de las capitales más contaminadas del mundo junto a Ciudad de México y Sao Paulo en Brasil.

Sobre esto es necesario destacar que el Estado ha tomado como camino el de implementar normas o regulaciones de emisión desde los procesos. Como medida es adecuada siempre y cuando se esté seguro de la real factibilidad técnica y económica de lograr su cumplimiento y que el Estado disponga de la capacidad técnica para cumplir su rol contralor.

La normativa chilena en materia de contaminación del aire, se encuentra en algunos cuerpos legales a los que se hizo mención con anterioridad, pero también en los comienzos de la década de los 90, en materia ambiental se promulgaron un conjunto de decretos leyes relacionados con la contaminación atmosférica de Santiago, Decreto Supremo 145, que regula el funcionamiento de la locomoción colectiva de la Región Metropolitana, también del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones se dicta el decreto Supremo 211 que regula las emisiones de los vehículos livianos.

Por otra parte, el Ministerio de Minería a través del Decreto 185 regula las emisiones de Dióxido de azufre, arsénico y partículas provenientes de las grandes fuentes, estableciendo además, estándares primarios y secundarios de calidad ambiental.

El Ministerio de Salud, por su parte, mediante el DS 4 regula las emisiones de las fuentes puntuales y difusas de la Región Metropolitana. Es decir en esta materia Chile podría poner a disposición de los países, sus normativas de modo de poder ayudar a la armonización dentro del MERCOSUR.

2.2.4 AREAS PROTEGIDAS.

A pesar de la trascendencia del tema, los legisladores de la región todavía presentan una concepción clásica de protección de ciertos ecosistemas o áreas de relevancia ambiental. Es decir presentan categorías de áreas protegidas de acuerdo a distintos niveles deseados de conservación con los correspondientes regímenes de manejo.

En Argentina, la ley 22.351 de 1980 (Ley de Parques Nacionales) crea un ente autónomo denominado Administración de Parques Nacionales, reconociendo las categorías:

- Parques nacionales (áreas a conservar en su estado natural)
- Reservas nacionales (áreas de conservación de sistemas ecológicos)
- Monumentos naturales (áreas, cosas, especies vivas de animales o plantas de interés estético, valor histórico o científico) y,
- Reservas naturales estrictas (áreas de gran valor biológico, representativas de los distintos ecosistemas del país).

En el caso de Brasil, la propia constitución del 88 establece áreas y espacios a ser protegidos. La operación de la misma se hace a través de CONAMA, definiendo una serie de unidades de conservación. (10 categorías).

- Estaciones Ecológicas. Creadas por la Unión. Son áreas de protección de la biota local, prohibiéndose la presencia de animales domésticos de propiedad privada.

- **Reservas Ecológicas.** Son áreas públicas o privadas, cuya finalidad es mantener los ecosistemas naturales de importancia regional o local.
- **Áreas de Protección Ambiental.** Especialmente son zonas de vida silvestre.
- **Parques Nacionales, estatales y municipales.** Son áreas que poseen uno o más ecosistemas totalmente inalterados o parcialmente alterados por la acción del hombre.
- **Bosques nacionales, estatales y municipales.** Se trata de áreas de protección del patrimonio forestal, con fines económicos, técnicos o sociales.
- **Monumentos Naturales.** Se entiende por ello, a los paisajes naturales notables.
- **Jardines Botánicos.** Son espacios cerrados donde se cultivan plantas y flores seleccionadas para su estudio y exposición, consideradas como verdaderas unidades conservacionistas.
- **Jardines Zoológicos.**
- **Huertos Forestales.** Son unidades cerradas, destinadas a proteger y conservar especies vegetales
- **Áreas de relevante interés ecológico,** son espacios de manejo provisorio de una extensión inferior a 5.000 hectáreas que poseen características naturales extraordinarias o que albergan ejemplares raros de la biota regional.

En Uruguay, las áreas protegidas y parques nacionales, carecen de una regulación general y uniforme, respondiendo a normas dispersas, puntuales y heterogéneas, que no se encuentran respaldadas por un régimen jurídico determinado de administración y gestión.

En el caso de Paraguay, el nuevo régimen jurídico no define categorías de áreas protegidas como lo hacen los demás países.

En Chile, en el área de protección de los recursos naturales renovables, es importante destacar el decreto Ley 3.557 denominado Ley de Protección Agrícola que en el año 1980 otorgó facultades al Ministerio de Agricultura para proteger recursos silvo-agropecuarios, forestales y pesqueros. Desde mediados de los 70 y hasta los 90 se vivió una explosión de

normativas relacionadas con la protección de la vida silvestre y la creación de áreas protegidas.

La Ley de Bases del Medio Ambiente, en su artículo 34, Párrafo 4, título II, indica que el estado administrará un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar de preservación de la naturaleza y conservar el patrimonio ambiental.

En Chile existen áreas protegidas desde el año 1907, con la creación de la Reserva Forestal Malleco. Entre los años 1958 y 1974, hubo gran actividad al respecto creándose 61 unidades entre parques y reservas.

En 1984, se aprobó la ley 18.362 que creó el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado, el cual define las categorías de protección y bajo su tutela se encuentran los Parques, las Reservas y los Monumentos Naturales del país.

Los Parques Nacionales corresponden a áreas extensas (8.759.192 has.), donde existen ambientes únicos o representativos de la diversidad biológica natural del país, no alterada significativamente por la acción humana, capaces de auto perpetuarse y en que las especies de flora y fauna o las formaciones geológicas, son de especial interés educativo, científico o recreativo.

Las Reservas Nacionales, son áreas cuyos objetivos apuntan a la conservación y protección del recurso suelo y de aquellas especies amenazadas de la flora y fauna silvestre, la mantención y mejoramiento de la producción hídrica y la aplicación de tecnología de aprovechamiento racional de éstos. Actualmente las reservas nacionales cubren una superficie de 5.347.512 has.

Por último, se tienen los Monumentos Naturales (17.671 has.) que son áreas reducidas, caracterizada por la presencia de especies nativas de flora y fauna o por la existencia de sitios geológicos relevantes desde el punto de vista escénico, cultural o científico.

Al mes de mayo del año 1999 el servicio Nacional de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado, comprende 32 Parques Nacionales, 47 Reservas Nacionales, cubriendo 14 millones de hectáreas, ubicándose Chile entre los países con mayor cantidad de áreas protegidas en el mundo.

Las áreas silvestres protegidas enfrentan según los expertos tres tipos de problemas:

- Tienen representación parcial y sesgada de las especies o ecosistemas nacionales. Algunas especies o ecosistemas con problemas, se encuentran pobremente representados o simplemente ausentes.
- Las superficies provistas por las diferentes unidades podrían ser insuficientes para mantener poblaciones viables de las especies protegidas, con la consecuente extinción local de las mismas y empobrecimiento de la biota que se pretende conservar.
- Las unidades de proyección son invadidas por especies exóticas y son usadas como fuente de recursos por pobladores locales.

Todo lo anterior ocurre entre otros factores, por imprecisiones al establecerse o delimitarse las áreas protegidas, y la falta de recursos para un efectivo control y desarrollo de alternativas para el uso de recursos naturales por los pobladores locales. Actualmente hay un comité de expertos que presentará una propuesta para solucionar parte de estos problemas.

2.2.5 EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

La evaluación del impacto ambiental (EIA) es un régimen administrativo de predicción y prevención de los efectos que determinadas actividades humanas pueden causar sobre el ambiente. Nace hacia finales de 1969, a partir de la Ley Nacional de política Ambiental

(NEPA) de los Estados Unidos de Norteamérica y se expande gradualmente al resto del mundo.

En muchos países latinoamericanos, debido a las exigencias establecidas por los organismos multilaterales financieros como pre-requisito para el otorgamiento de créditos, la noción de régimen administrativo de EIA fue inicialmente reducida al cumplimiento de estudios de impacto ambiental.

Sin embargo, al no haber sido incorporados al régimen jurídico de toma de decisiones, la evaluación de los estudios elaborados en función de las decisiones relativas a la aprobación de proyectos, fueron muchas veces cuestionadas. En los países del MERCOSUR, esta dificultad se aborda por la legislación más reciente relativa a los EIA.

Aún cuando la evaluación de impacto ambiental es considerada por muchos como un régimen fundamental en el proceso de gestión ambiental, para las legislaciones nacionales de la Región es todavía novedoso. Brasil cuenta con un régimen jurídico de EIA, Argentina no posee un sistema general en el ámbito nacional y Paraguay y Uruguay ya han aprobado normas al respecto.

En el caso chileno, ya se encuentra implementado el sistema de EIA a través de la Ley N° 3.300.

En Brasil la Ley 6.938 de 1981 (Ley de Política Nacional de Medio Ambiente) es la que establece genéricamente, la EIA como instrumento de Política Nacional Ambiental, el sistema federal tiene un carácter indicativo y concede a los niveles estatales la responsabilidad por las exigencias específicas de EIA en materia de Proyectos.

Dentro de las deficiencias que mayoritariamente señalan los analistas, parte del hecho de la desvinculación entre los objetivos y el resultado de los EIA con las políticas estratégicas del gobierno. Este hecho ha generado que el otorgamiento de licencias ambientales se haya transformado en un mero formalismo.



En Argentina en cambio, si bien han existido diferentes proyectos de ley, no se cuenta todavía con una norma nacional sobre EIA, siendo aplicado dicho procedimiento de manera parcial y limitada para algunos sectores y en algunas provincias, particularmente en el sector energético y el correspondiente a las obras de infraestructura dentro del régimen de parques nacionales.

Cabe agregar que no todas las provincias tienen reglamentación de EIA y dentro de una provincia, no siempre la exigencia provincial coincide con la municipal

En caso de Paraguay, hasta la reciente implementación del régimen jurídico de EIA, sólo contaba con algunos supuestos jurídicos aislados en los que se exigía ese análisis ambiental. La ley 294 del 31 de diciembre de 1993, Ley de Evaluación de Impacto Ambiental, declara obligatoria la EIA para una serie de proyectos de obras o actividades públicas o privadas.

El reglamento también contiene un listado de actividades sujetas a EIA, clasificadas en 4 categorías: micro industria, pequeña industria, mediana industria y gran industria, con exigencias distintas para cada categoría.

Uno de los problemas de la gestión ambiental paraguaya es que está ligada al Ministerio de Agricultura y Ordenamiento Territorial por lo que al tener un carácter sectorial no se compece con las exigencias del instrumento.

Finalmente en Uruguay, aunque existían algunos casos específicamente sujetos a EIA, recientemente, mediante la Ley 16.466 del 19 de enero de 1994 (Ley de Evaluación del Impacto Ambiental), sujeta la ejecución de una serie de actividades a la obtención de autorizaciones previas, la que será otorgada o negada según los resultados de la EIA del respectivo proyecto.

Uruguay se encuentra actualmente en un proceso de reforzamiento de su capacidad institucional en materia ambiental. De todas formas, las empresas, los organismos

internacionales y el sector no gubernamental han aplicado algunos EIA, como una forma de apoyar su aplicación.

En Chile, se ha completado la reglamentación de los Estudios de Impacto Ambiental - EIA, cuyo sistema se encuentra garantizado por la Ley Bases del Medio Ambiente N°19.300. La CONAMA (Comisión del Medio Ambiente) recibe los estudios y declaraciones de impacto ambiental.

El sistema chileno de EIA, ha generado conflictos en su aplicación y ellos, han estado ligados a los grandes proyectos de inversión, lo que se ha traducido en retrasos de hasta 24 meses en la materialización de las inversiones. Si hay algo que podría caracterizar el sistema chileno, es la clara voluntad política de aplicarlo, de tomarlo realmente en consideración para apoyar la toma de decisiones en relación con los proyectos de inversión nuevos y algunas actividades existentes que por su condición, pueden afectar al ambiente por niveles de emisión de residuos peligrosos, tanto sólidos como líquidos y gaseosos.

Revisando lo realizado por los países integrantes del MERCOSUR y Chile, se podría concluir que en este aspecto, los sistemas implementados en todos los países son esencialmente similares.

2.3. EL MEDIO AMBIENTE Y EL MERCOSUR

El régimen actual del MERCOSUR permite visualizar diversas respuestas institucionales y jurídicas en el campo del medio ambiente. Aunque de modo gradual y progresivo, podrían clasificarse las áreas de competencia ambiental, según los distintos objetivos de integración. Por una parte, con relación a la consolidación de un régimen de libre comercio y por otro, en relación con la unión económica.

2.3.1. Régimen de Libre Comercio.

La conformación de una zona de libre comercio, la construcción de condiciones equitativas de competencia y la libre circulación de bienes obligan a considerar diversos factores respecto del medio ambiente.

- a. **Procesos productivos de los productos comercializados en el MERCOSUR.** La aplicación de exigencias ambientales distintas en los países integrantes del pacto como localizaciones y habilitaciones industriales, fiscalización, estándares de emisión y efluentes, etc., hace que se evalúe en cada caso las asimetrías comerciales de manera de poder armonizar las exigencias.
- b. **Características Técnicas de los Productos en función de su consumo.** Considerando que el consumo de productos puede tener un efecto desfavorable en el entorno, salud y en la seguridad pública, resulta indispensable coordinar y armonizar determinadas características cualitativas, considerando los aspectos sanitarios y fitosanitarios de algunos bienes. Deberían considerarse por ejemplo, los contenidos residuales de plaguicidas, características de los aditivos, contenido del etiquetado, etc.
- c. **Características técnicas de los productos en función de sus efectos residuales, luego del consumo.** Hay productos que en su etapa residual de su ciclo de vida podrían causar efectos no deseados en el entorno (combustibles, productos químicos, agroquímicos, productos de refrigeración, etc., por lo tanto habría que coordinar los criterios de normalización en los procesos de acreditación de productos.
- d. **Características del transporte regional de los productos.** La libre circulación de bienes hace que los Estados, adopten normas comunes sobre el transporte terrestre, marítimo, fluvial, aéreo y ferroviario, ello en virtud de los objetivos de seguridad en el transporte incluyendo carga y descarga, el trasbordo.

- e. **Grado de desarrollo de los regímenes jurídico ambientales y el nivel de aplicación real en cada uno de los Estados.** La competitividad comercial de los agentes económicos en un mercado libre, se relaciona con el grado de desarrollo de los regímenes institucionales y jurídico ambientales en los que se encuentran.

Por consiguiente, la transparencia y eficacia de la administración para otorgar los permisos de naturaleza ambiental, la oportunidad de hacer reclamos administrativos por parte del sector privado, el acceso a la información del Estado, la oportunidad del sector privado de participar en los procesos reglamentarios incluso en la fijación de estándares ambientales y el grado de cumplimiento y aplicación gubernamental de la normativa ambiental, son variables que afectan la competitividad de los países. En consecuencia, se trata de adoptar pisos de cumplimientos para todas las partes.

2.3.2. Mercado Común.

El proceso de formación de un mercado común y de una unión económica refleja voluntades de integración más allá de lo meramente comercial. Por ello, en este campo habría que considerar los siguientes aspectos relativos al medio ambiente.

- a. **Contexto ambiental deseable.** El contexto ambiental de los procesos productivos condiciona la competitividad de los agentes productivos y de sus respectivas sociedades.

Toda nación debe garantizar como condición mínima, la preservación del uso del medio ambiente sin alterar las características intrínsecas del mismo.

- b. **Área de frontera para los Estados miembros.** Las áreas fronterizas determinan oportunidades para desarrollar la cooperación internacional.

Las partes en este sentido deberían adoptar criterios y regímenes de manejo compartido para problemas ambientales comunes.

- c. **Política Exterior Ambiental Común.** Esta política debe vincularse tanto a los terceros países con los cuales se comparten fronteras comunes, como hacia otras regiones del mundo y hacia la comunidad internacional en su conjunto.
- d. **Administración de Ecosistemas y Recursos Naturales Compartidos.** El derecho internacional ha elaborado principios y criterios de manejo de recursos naturales compartidos entre dos o más estados,
- e. **Aspectos Ambientales de los proyectos de Infraestructura que benefician la Integración.** La ampliación de los mercados genera una mayor circulación de mercaderías, requiriendo por lo tanto nueva infraestructura. La construcción de puentes, carreteras, puertos, nuevos asentamientos urbanos, etc., requieren por su parte, de una adecuada consideración de las incidencias ambientales. Para ello, se necesita armonizar las exigencias ambientales de los Estados miembros, existencia de un régimen común de EIA, fiscalización y auditoría, de un régimen que sancione en forma igualitaria.

Por último, es importante darse cuenta que los actores relacionados con el MERCOSUR son y serán de distinta índole. Los Estados que son los actores principales, por ahora son incentivados por la ampliación de sus propios mercados en función de intereses comerciales.

Paralelamente van a ir surgiendo otros actores, que ven la oportunidad de dar respuesta a situaciones ambientales no resueltas. Es en este plano que habría que comenzar a preparar la normativa medioambiental común por la cual se regirán los Estados miembros del MERCOSUR.

CAPÍTULO 3. PROPUESTAS DE ACCIÓN.

Previo al planteamiento de las propuestas de acción, vale la pena enunciar los problemas de deterioro ambiental, social y técnico-económico, que se evidencian fundamentalmente en las zonas degradadas ambientalmente, producto de gestiones desafortunadas de los recursos naturales y que en alguna medida quedaron reflejadas en el capítulo 1 de este estudio.

Si bien es cierto que esta no es una situación generalizada dentro de los países que integran el MERCOSUR, hay indicios que si no se toman las medidas adecuadas en el momento preciso, por parte de los gobiernos, el deterioro ambiental puede avanzar en forma rápida y revertir este tipo de situaciones, resultaría bastante complicado, sobre todo si la región carece de recursos financieros para esos fines.

La situación que se generaría por una mala gestión de los recursos naturales, se encuentra bien esquematizada en el trabajo de García-Huidobro⁴, la cual se presenta a continuación y donde se enumeran los problemas de deterioro ambiental, social y técnico económico:

Problemas de Deterioro Ambiental.

- Erosión Hídrica y Eólica
- Desertificación y desmonte
- Pérdida de Biodiversidad
- Problemas de drenaje y Salinidad
- Colmatación con Sedimentos
- Contaminación
- Problemas Sanitarios y de Plagas.

Problemas de Deterioro Social.

- Subempleo y/o falta de oportunidades de empleo
- Mal acceso a los servicios
- Mala calidad de vida
- Baja participación, organización y poder social
- Emigración de jóvenes
- Marginalidad Progresiva

Problemas de Deterioro Técnico Económico.

- Falta de alternativas productivas rentables
- Baja productividad del trabajo
- Deterioro progresivo de los recursos por sobreexplotación
- Descapitalización
- Mal acceso a mercados y poca capacidad negociadora
- Productos no competitivos.

Todo lo anterior, indica las redes de problemas que se generan por la mala gestión de los recursos, por lo cual su solución pasa por estrategias globales difíciles de implementar en el corto plazo por los países. Por estas razones, se han identificado algunas propuestas de acción, donde el IICA podría jugar un rol preponderante.

1. La labor Científica y Técnica que en esta materia desarrollan los países, tanto por el sector público, privado y universidades, deben ser fortalecidas. Hay una serie de estudios preliminares y evaluación de deterioro de los recursos que están pendientes. Del mismo modo, falta contar con una base de datos de los recursos naturales de los países integrantes del pacto que permita contar con información sobre los usos actuales de la tierra y el agua, sistema de

⁴ García Huidobro, Raimundo. Zonas Agrícolas Degradadas en una Economía Globalizada. Taller Recuperación y Manejo de Ecosistemas Degradados. La Pampa, Argentina 24-26 oct. 1995.

monitoreo del ambiente y de los recursos naturales para evaluar su condición actual y perspectivas.

2. **Es necesario poner énfasis en la necesidad de contar con una Política Regional Común consistente en que en el futuro se debería racionalizar y regular el uso de los recursos principalmente tierra y agua y ser considerados como unidades agro ecológicas de importancia crítica.**
3. **Los países deben implementar un sistema racional del uso de plaguicidas, que disminuyan los efectos residuales que pueda tener el producto después de su consumo. Por lo tanto, resulta indispensable coordinar y armonizar determinadas características cualitativas, considerando los aspectos sanitarios y fitosanitarios de algunos bienes.**
4. **Es necesario en aras de la competitividad de los países, contar con regímenes jurídicos ambientales armonizados o al menos disponer de un piso de cumplimiento para todas las partes, en este caso, los países.**
Este hecho es importante ya que debe existir igualdad para conseguir por ejemplo los permisos de naturaleza ambiental, igualdad en el nivel de los estándares ambientales, el nivel y el control de la aplicación de la normativa ambiental. Lo ideal sería contar con una política ambiental exterior común.
5. **Es importante contar con reglamentos de Evaluación de Impacto Ambiental comunes, dado que la actividad económica común va a requerir en el futuro una mayor cantidad de infraestructura (puentes, carreteras, puertos, etc.) que va a requerir considerar las incidencias ambientales.**
6. **El IICA debería jugar un rol fundamental en revertir la actual situación del manejo conceptual de los recursos naturales de los grupos ambientalistas y reivindicacionistas, por un criterio racional y técnico del tratamiento general y particular del tema**

Es claro entonces, que más allá de la conveniencia de uniformar las instituciones gubernamentales encargadas de la materia ambiental de los estados integrantes, tanto la aplicación eficiente de las legislaciones nacionales, como el cumplimiento de las políticas comunes que pueda establecerse, en gran medida va a depender de la existencia de organismos maduros y consolidados en cada uno de los países. Es en este plano, donde se visualiza a organismos como el IICA, jugando un rol de coordinador de estas actividades entre los países.

7. Se propone específicamente que el IICA tome el Liderazgo Continental en materia de Manejo, Uso y Conservación de Recursos Naturales Renovables, pasando a ser un referente oficial, a través de un Programa, un Departamento o División, que promueva y proponga, bajo un esquema técnico y económico, las medidas de:

- Reglamentación coordinada y coherente entre los países del Pacto Mercosur y hacia todo el Continente;
- Promoción, coordinación y conducción para la ejecución de los estudios de los Recursos Naturales Renovables faltantes, en diversa intensidad y calidad, según los países, con el objeto de establecer una plataforma básica común de conocimientos y consecuentemente, de acción sobre los mismos;
- Facilitar a través de las Oficinas Nacionales del IICA y su Oficial de la especialidad, los intercambios, interpretaciones y establecimientos de Programas comunes de acción en las materias de los recursos naturales Renovables de la Región del Pacto MERCOSUR;
- Existe una falta de coordinación institucional entre los sectores económicos y ambientales, ausencia de una política y objetivos estratégicos y operacionales en este ámbito, que IICA puede liderar.

8. Se Propone que IICA para el área del Pacto del MERCOSUR establezca un Programa Fuerte y Sólido en la temática del manejo, uso y conservación de los Recursos Naturales Renovables, por cuanto en el área del Pacto se encuentra lo



fundamental de la Cuenca Amazónica, que es la principal reserva verde, de bio-diversidad y gravitante en las modificaciones climáticas y de comportamiento ambiental del mundo, eje fundamental para la actuación protagónica del IICA como líder en el desarrollo sustentable y con equidad del futuro del área y del Continente.

- 9. Se propone al IICA que desarrolle una capacidad de coordinación y liderazgo en la concentración de los profesionales del sector, para establecer un Referente Continental para profesionalizar y objetivizar la discusión y el tratamiento de los asuntos de Recursos Naturales Renovables al interior de los países, del Pacto Mercosur y del Continente, por cuanto los movimientos ecologistas reivindicacionistas y ecologistas profundos están paralizando los avances técnicos, profesionales y científicos del desarrollo de nuestros países, mediante el expediente de ideologizar y sacralizar el tema del uso, aprovechamiento técnico y manejo de estos recursos. Todo lo anterior, está arrastrando la discusión a efectos importantes de desarrollo y en el comercio internacional de estos países, que están provocando al mundo desarrollado a imponer restricciones medioambientales al comercio de nuestros productos, empobreciendo nuevamente la discusión y al sector.**

Este tema desde hace bastante tiempo ha estado sujeto al manejo y utilización de los grupos ambientalistas y reivindicacionistas que lo han revestido de una muy alta subjetividad. En este plano, instituciones como el IICA, podrían jugar un rol fundamental en revertir esa situación, mediante la incorporación de criterios racionales y técnicos en el tratamiento general y particular del tema, tanto al interior de la Subregión como dentro de los países que conforman el Pacto Económico.

En el Acuerdo con el MERCOSUR existe una referencia explícita al tema ambiental, que se manifiesta en lo siguiente: “entendiendo que ese objetivo (la integración de los mercados) debe ser alcanzado mediante el más eficaz

aprovechamiento de los recursos disponibles, la preservación del medio ambiente, el mejoramiento de las interconexiones físicas y la complementación de los diferentes sectores de la economía, a base de los principios de gradualidad, flexibilidad y equilibrio”.

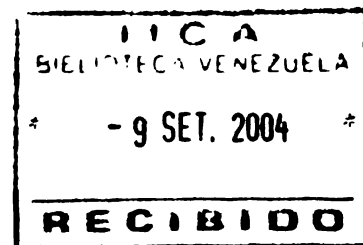
10. Se propone al IICA un liderazgo Subregional (Zona del Pacto Mercosur) y Continental en el tema de la Conservación de los recursos germoplasmáticos, fito y zoo-genéticos dentro de un Programa Técnico Específico, por cuanto esta es una materia más de presente y futuro, existiendo evidencia permanente de la pérdida de la bio-diversidad nacional, Subregional y Continental.

La amenaza de la extinción de plantas es un tema común hoy día, dado que es grande la lista de la flora que se ha extinguido en algunos ecosistemas. Para ello, los países del área como son Chile, Argentina y Brasil tienen implementados sistemas de Bancos de germoplasma dedicados a la colección y conservación de materiales autóctonos y de utilidad alimenticia. Esta práctica debería extenderse y multiplicarse en toda nuestra América y principalmente en el área del Pacto MERCOSUR y Chile, - a través de la aplicación de recursos financieros -, para la conservación del germoplasma autóctono y de la bio-diversidad de estos ecosistemas, donde FAO realiza un papel pero IICA podría coordinar estos esfuerzos en forma más sistemática y coordinada en el Continente y la Región.

11. Otro aspecto relacionado con el uso, manejo y conservación de los Recursos Naturales Renovables, es los efectos de contaminaciones diversas por utilización de agroquímicos. En esta materia los países están coordinados por el Codex Alimentario para los aspectos de medidas de residuos, carencias y productos permitidos, pero se está aceleradamente viniendo el uso de las Buenas Prácticas Agrícolas (GAP o BPA) e Inocuidad de los alimentos, materia que nuevamente condicionará negativamente el desarrollo y el comercio internacional del sector silvo-agropecuario del Pacto y del

Continente. En esta materia, se propone a IICA incorporarlo con decisión en sus actuales programas de apoyo en Fito y Zoonosidad a los países.

12. Finalmente, se propone a IICA en el contexto del uso de agroquímicos y de los Recursos Naturales Renovables, incorporar un Programa formal de Agricultura Limpia y Agricultura Orgánica, que privilegia principalmente a los pequeños productores silvo-agropecuarios, situación mayoritaria en el área del Pacto Mercosur y en todo el Continente, altamente requeriente de trabajo intensivo y conocimientos técnicos, ambos recursos humanos existentes en calidad y cantidad en el Continente, donde el 10% del Comercio Internacional del sector es de este tipo de productos, con niveles de tecnología mayores y mejores precios entre 20 y 30% promedio. Estas materias serán los programas del futuro -- entre otros -, para nuestras pequeñas agriculturas en la perspectiva de empresarializarlas y permitirles por la vía de la producción silvo-agropecuaria una salida a sus condiciones de pobreza, mejorara sus condiciones y calidad de vida e integrarse a los mercados formales.



BIBLIOGRAFÍA

1. Banco Central de Chile (1999). Anuario de Cuentas Nacionales. Santiago. Chile 1999.
2. Blanco, Hernán y Borregaard, Incola Editores. MERCOSUR y Medio Ambiente. CIPMA. Santiago de Chile, Mayo de 1998
3. CEPAL. (1994). El regionalismo abierto en América Latina y el Caribe. CEPAL, Santiago.
4. CEPAL. (1996). Panorama de la Inserción Internacional de América Latina y el Caribe. CEPAL-ONU. Santiago-Chile.
5. CONAMA (1994). Perfil Ambiental de Chile. Comisión Nacional del medio Ambiente. Santiago-Chile.
6. CONAMA (1998). Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana. Santiago-Chile.
7. CONAMA (1993). Propuesta de plan de acción nacional para la biodiversidad en Chile. CONAMA. Santiago, Chile.
8. CONAMA. (1998). Una política ambiental para el desarrollo sustentable. Santiago-Chile. Enero.
9. Dirección general de Aguas (1991) . Contaminación de Aguas Naturales, inventario de contaminación, regiones metropolitana a XIII. Dirección General de Aguas. Ministerio de Obras Públicas. Santiago, Chile.
10. FAO. (1994). Erosión de suelos en América Latina. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile.
11. Figueroa, L. ED. "Estado del Medio Ambiente en Chile". Centro de Análisis de Políticas Públicas. Universidad de Chile. Santiago de Chile. 1999.
12. García-Huidobro, Raimundo. Zonas Agrícolas Degradadas en una Economía Globalizada. Taller de Recuperación y manejo de Ecosistemas Degradados. La Pampa. Argentina 24 - 26 de octubre, 1995.
13. González, S. (1994). Estado de la Contaminación de los Suelos en Chile. En Perfil Ambiental de Chile. Comisión Nacional del Medio Ambiente. Santiago. Pp 199 - 234.

14. Grupo IGUAZÚ. (1995) "Bases para la Armonización de Exigencias Ambientales en el MERCOSUR". Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN). Estudio Analítico N° 4. Buenos Aires, Argentina.
15. Hajek, E.R., P.Gross y G. Espinoza (1990) Problemas Ambientales de Chile. 2 Vols., AID y Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago.
16. Hurtubia, Jaime. (1988) Gestión de Recursos Naturales, Medio Ambiente y Desarrollo en América Latina y el Caribe. Medio Ambiente 9 (1) : 5 - 14. Santiago de Chile.
17. Instituto de Ingenieros de Chile. (1990). Situación actual de la contaminación por aguas servidas domésticas. Contaminación en Chile. Instituto de Ingenieros de Chile. Santiago, Chile.
18. Jaksic, F. Y F.P. Ojeda (1993). Estándares secundarios de calidad ambiental. En Medio Ambiente en Desarrollo. (R. Katz y G. Del Fávero, editores) Centro de Estudios Públicos. Santiago-Chile.
19. Leal, José. (1997). Comercio y Medio Ambiente en Chile. Unidad de Economía Ambiental. CONAMA. Santiago-Chile.
20. Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República (1994). Ley N° 19.300. Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Publicado en el Diario Oficial n° 34.810 del 9 de marzo de 1994.
21. Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República (1997). Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Publicado en el Diario Oficial n° 35.731 del 3 de abril de 1997.
22. Peña, H. (1990). El problema de la contaminación de las aguas subterráneas en Chile. Revista de la Sociedad Chilena de Ingeniería Hidráulica. Vol.5. N° 3.
23. Universidad de Chile (1997) Diagnóstico de la Desertificación en Chile. Corporación Nacional Forestal. Chile.
24. Viglizzo, Ernesto et al. (1997). "Libro Verde : Elementos para una política Agroambiental en el Cono Sur". Programa Cooperativo para el desarrollo Tecnológico Agropecuario del cono Sur. PROCISUR. Montevideo, Uruguay, Octubre.
25. World Resources Institute. (2000). Informe de los Recursos del Mundo 2000 - 2001. Washington DC. USA.
26. World Resources Institute. (1998) Informe de los Recursos del Mundo 1996 - 1997. Washington DC. USA.

