

Tratamiento de la Deforestación en la legislación paraguaya vigente

María Elizabeth Cáceres Toledo

Universidad Tecnológica Intercontinental

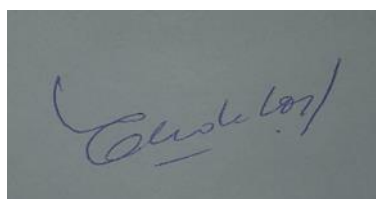
Trabajo de Investigación documental presentado a la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Tecnológica Intercontinental como requisito para la obtención del título de Abogada.

Luque, 2022

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA TUTORA

Quien suscribe, Estela Victoria De Los Santos Giménez, con Documento de Identidad N° 3.432.571, tutora del trabajo de investigación titulado “Tratamiento de la deforestación en la legislación paraguaya vigente” elaborado por la alumna María Elizabeth Cáceres Toledo con C.I.N° 6.014.860, para obtener el Título de Abogada, hace constar que el mismo reúne los requisitos formales y de fondo exigidos por la Universidad Tecnológica Intercontinental y puede ser sometido a evaluación y presentarse ante los Docentes que fueron designados para conformar la Mesa Examinadora.-----

En la ciudad de Luque, a los 28 días del mes de marzo del año 2022.-----



PROF. ABOG. ESTELA VICTORIA DE LOS SANTOS GIMÉNEZ

Tutora

DEDICATORIA

Dedico esta culminación de trabajo a mi familia, en especial a mi padre y a mi madre, a todos aquellos que me brindaron su apoyo, a los que estuvieron conmigo en este proceso tan duro para poder seguir adelante y así poder llegar.

AGRADECIMIENTO

*A mi Tutora Prof. Abog. Estela Victoria De Los Santos Giménez, mi
infinito agradecimiento por su paciencia y dedicación;*

*A mis profesores por sus sabios conocimientos brindados durante
esta etapa.*

TABLA DE CONTENIDOS

Carátula.....	I
Constancia de aprobación de la tutora	II
Dedicatoria.....	III
Agradecimiento.....	IV
Tabla de contenidos.....	V
Lista de tablas.....	VI
Portada.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
Preguntas de investigación.....	4
Objetivos de la investigación.....	5
Justificación.....	6
Viabilidad y limitación del estudio.....	7
Teorías complementarias.....	8
Antecedente investigativo.....	8
Bases teóricas	11
La Deforestación.....	11
Principales causas de la deforestación en el Paraguay.....	13
Fábricas y residuos contaminantes.....	16
Avance de la deforestación en Paraguay.....	18
Deforestación de bosques nativos.....	19
Posibles soluciones del flagelo de la deforestación en el Paraguay.....	23

La reforestación de los bosques y selvas.....	23
Incrementar el consumo de productos ecológicos.....	24
Promover cambios en la legislación.....	24
Cambiar nuestros hábitos de consumo.....	25
Organismos estatales o gubernamentales que velan por el cuidado de los bosques.....	25
Ministerio del Ambiente (Dirección de Gestión Ambiental).....	25
SEAM.....	26
INFONA.....	29
Aspectos legales.....	29
De La Constitución Nacional.....	29
Ley 422/73 “Ley Forestal”	31
Ley 352/94 “de Áreas Silvestres Protegidas”.....	32
Ley 3464/08 que crea el Instituto Forestal Nacional – INFONA.....	32
Ley 536/95 y Ley 1639/00 “de Fomento a la Forestación y Reforestación	33
METODOLOGIA	40
ANÁLISIS DE CONTENIDO.....	43
Análisis sintáctico y semántico.....	43
Consideraciones Conclusivas.....	45
Recomendaciones	46
Referencias Bibliográficas.....	47
Apéndices.....	48

**Tratamiento de la deforestación en la legislación paraguaya
vigente**

María Elizabeth Cáceres Toledo

Universidad Tecnológica Intercontinental

Carrera de Derecho, Sede Luque

Mariaeicaceres8@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Tema de investigación

Tratamiento de la deforestación en la legislación paraguaya vigente.

Descripción del objeto tema

Tratamiento: 1. Manera de actuar, de comportarse una persona o de proceder de una persona con relación a los demás. (Martens, J., Aguayo, 2020, Deforestación e impunidad, Asunción, Paraguay)

Deforestación: Desde el punto de vista ecológico y biológico deforestar se refiere al proceso de desaparición de las masas forestales que suele producirse por el accionar humano mediante la tala y quema, en forma sencilla es eliminar el bosque para que se coloque o venga otra cosa, Además de esto el bosque produce servicios como oxígeno (el aire que respiramos), ayuda a captar el agua, reduce la erosión, enriquece el suelo, etc. (Martens, J., Aguayo, 2020, Deforestación e impunidad, Asunción, Paraguay)

Formulación, planteamiento y delimitación del problema

La deforestación consiste en la tala indiscriminada de árboles de todas las especies, esto lo realiza el hombre en su afán de producir cualquier tipo de material o uso que le puede dar, la deforestación se acentúa en los bosques que se encuentran en el territorio nacional, el planteamiento que este trabajo está abocada a investigar es el tratamiento que nuestro ordenamiento jurídico nacional plantea para reprimir y sancionar este crimen que afecta a nuestro país.

En el contexto legal la protección del medio ambiente se encuentra contemplada en nuestra Constitución Nacional, así como Leyes 422/73 “Ley Forestal”, 352/94 “de Áreas Silvestres Protegidas, 536/95 y la Ley 1639/00 “de Fomento a la Forestación y Reforestación, en base en estas leyes existen los organismo que se encargan de reprimir y sancionar a los infractores de estas mencionadas leyes, en ese sentido la problemática general que afecta al Medio Ambiente y por ende a nosotros mismos, por los cuales es de mucha

importancia incentivar y proponer a la sociedad comprometerse a frenar con la tala masiva de bosques para lograr una pronta solución al problema.

Otro de los grandes problemas de la deforestación en nuestro país es la inacción casi total del Ministerio Publico y del Poder Judicial, estos organismos del Estado son los encargados de investigar y condenar a los principales autores.

Preguntas de investigación

Pregunta General

- ¿De qué manera se trata el problema de la deforestación en la legislación paraguaya vigente?

Preguntas Específicas

- ¿Qué se entiende por deforestación?
- ¿Cuál son las principales causas de la deforestación en el Paraguay?
- ¿Cuál sería las posibles soluciones con el flagelo de la deforestación en el Paraguay?
- ¿Cuál son los organismos estatales o gubernamentales que velan por el cuidado de los bosques?
- ¿Cuál son las leyes que sancionan y regulan la deforestación?

Objetivos de la investigación

Objetivo General

- Identificar el problema de la deforestación en la legislación paraguaya vigente.

Objetivos Específicos:

- Identificar en que consiste la deforestación.
- Determinar las principales causas de la deforestación en el Paraguay.
- Citar las posibles soluciones con el flagelo de la deforestación en el Paraguay.
- Estudiar los organismos estatales o gubernamentales que velan por el cuidado de los bosques.
- Mencionar las leyes que sancionan y regulan la deforestación.

Justificación

La problemática que hemos estado enfrentando en los últimos años provocada por la inmensa tala excesiva de los bosques ha provocado en nuestro planeta una gran diversidad de problemas ya sea erosión, encarecimiento de suelos, desaparición de fauna y flora, estos problemas han evidenciado la explotación de los bosques, los cuales son conocidos como pulmones del mundo

En esta investigación encontraremos grandes problemas que afecta al Medio Ambiente y por ende a nosotros mismos, por los cuales es de mucha importancia incentivar y proponer a la sociedad comprometerse a frenar con la tala masiva de bosques para lograr una pronta solución al problema

El motivo que me llevó a investigar sobre la deforestación es para concientizar a la sociedad especialmente a los jóvenes sobre la importancia de la no a la tala de bosques, a través de una buena campaña, publicaciones, etc. busquemos informar sobre éste gran problema y así contribuir en la prevención de la deforestación

El trabajo de investigación realizado será de gran importancia pues servirá como material de refuerzo al profesional del área de esta rama del derecho forestal; en especial para que pueda ser utilizado por docentes, estudiantes y/o cualquier otra persona interesada en el tema y pueda constituirse en una guía sobre el tratamiento jurídico en cuando a la deforestación en el Paraguay.

Viabilidad de estudio

El trabajo de investigación no ofrece mayores inconvenientes en su realización, es decir, es factible de ser iniciado y concluido, pues se cuentan con informaciones de fuentes primarias, como ser doctrina de autores nacionales (libros) y cuerpos normativos legales y fuentes secundarias fidedignas como documentos de sitios oficiales de la plataforma Internet, que responden al planteo problemático del mismo. También se pone de resalto que existe recurso humano y tecnológico o logístico necesario, y en lo que respecta al aspecto económico o financiero, se sustenta con recursos propios del investigador.

TEORÍAS COMPLEMENTARIAS DEL OBJETO DE ESTUDIO

Antecedente investigativo

A lo largo de los últimos 10.000 mil años a medidas que los árboles eran derribados para dar lugar a la agricultura, al pastoreo y a las ciudades, el manto boscoso de la tierra se redujo a una tercera parte, A sí mismo tiempo se consumaba la demanda del principal producto del bosque “la madera” se fue volviendo cada vez más grande, la deforestación de todos los países ha procedido con una velocidad alarmante desde la Revolución Industrial. (Borys, P., Ortiz, 2019, Asunción, Paraguay)

En años recientes, la leña y el carbón de madera sirvieron de combustible para la revolución industrial, en la actualidad la principal utilización de los productos boscosos es como combustible

La exportación de maderas duras como fuente de divisas y el afán de abrir nuevas tierras para el cultivo, la ganadería o la extracción de minerales son las principales causas de la deforestación.

A caso pocas frases expresen mejor el comportamiento de la llamada sociedad desarrollada del siglo XX una sociedad que ha confundido desarrollo con crecimiento. En Bangla Desh siempre llueve sobre mojado. Y cuando llegan las lluvias, sus efectos pueden ser catastróficos. (Bravo Durán, V., 2020, Madrid España)

El último episodio grave ocurrió en 1.991 y se cobró la vida de unas 139.000 personas. Desde la década de los setenta la población afectada en todo el mundo por las inundaciones se ha triplicado. La causa fundamental es la "deforestación" "Ante el diluvio el paraguas no sirve." A causa de la deforestación, ciertas áreas que normalmente absorben energía solar se transforman en áreas mucho más reflectantes.

En las ciudades, la presencia de edificios altos hace que la radiación sea reflejada varias veces antes de escapar al exterior

el poder absorbente, por lo tanto, es mayor que en las zonas despejadas. Cualquier aficionado a la jardinería sabe que los vidrios de su invernadero permiten la entrada de radiación de onda corta, pero impiden la salida de la radiación infrarroja. Como resultante a este fenómeno, el interior del invernadero se calienta. (Bravo Durán, V., 2020, Madrid España)

En nuestro planeta, las moléculas de ciertos gases atmosféricos funcionan como vidrios de un invernadero: Absorben radiación infrarroja que intenta escapar desde la superficie de la Tierra y, por ello, una parte de la misma no regresa al espacio sino que es remitida de nuevo hacia la superficie terrestre.

Si la presencia de estos gases se incrementa, como hoy sucede por la acción del ser humano, mayor es la radiación devuelta hacia la superficie del planeta. Como resultado de esto, el calentamiento es mayor, con los correspondientes perjuicios para todos los seres vivos.

Desde la época de la colonia hasta aproximadamente fines de la década del 50 y principios del 60, el desarrollo de los núcleos poblacionales y la expansión de la frontera agrícola se han realizado a expensas de las tierras cubiertas con bosque, mientras que la ganadería tradicional se desarrolló principalmente sobre las praderas naturales. (Freeland, S., 2015, Revista Internacional de Derechos Humanos, Brasilia, Brasil)

Sin embargo, a mediados de la década de 60, se intensifica en la Región Oriental el proceso de colonización, a través de políticas públicas y privadas de reforma agraria en terrenos de propiedad fiscal principalmente y de la propiedad privada secundariamente que no considero los aspectos ambientales para la incorporación de dichas tierras a la producción. Más tarde, a partir de la década del 70, la producción agropecuaria tradicional incorpora también una intensa transformación de áreas boscosas nativas a praderas cultivadas, principalmente para el engorde del ganado vacuno.

El proceso de deforestación ocurrido en la Región Oriental muestra que en 40 años, comprendidos entre 1.945 y 1.985, ha llegado a eliminar 4.916.452 hectáreas, lo cual representa un promedio aproximado de 123 mil hectáreas cada año.

Estudios sobre la deforestación realizado por el MAG/UNA/GTZ (1.985), indican que en el año 1.985 existían 3.507.670 hectáreas de bosques continuos, de los cuales el 32,8% estaban constituidas por pequeños bosques residuales y el 68,8% restante por bosques de valor comercial bajo, como consecuencia de la disminución de sus especies más valiosas. Otro estudio similar de la UNA/FIA/CIF/GTZ (1.991) muestra que el periodo comprendido entre 1.985 y 1.991, se produjo una deforestación de 2 millones de hectáreas. (FAO.,1995, El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Roma: Caracalla)

Aproximadamente, con una tasa media de aproximada de 290 mil hectáreas cada año, esto como consecuencia del inusitado proceso de desmonte por parte de los grandes propietarios, quienes motivados por la presión que la población rural ejercía en procura de tierras para la colonización, se vieron obligados a introducir "mejoras" en sus propiedades.

En relación a la Región Occidental, estudios realizados por la UNA/FIA/CIF/GTZ (1.987) dan cuenta que las colonias establecidas en la zona central del Chaco llegaron a un promedio de deforestación de 45 mil hectáreas anuales. La misma fuente registra para la misma región, una pérdida de área boscosa aproximadamente 1,25 millones de hectáreas, de los cuales los menonitas serían los responsables del 36% deforestados en los últimos 50 años.

En términos de reducción de la cobertura boscosa del Chaco, la pérdida para la fecha antes citada, representa el 10% de un total de 17.500.000 hectáreas. Este proceso de deforestación, aunque evidentemente menor comparado con la Región Oriental, es bastante significativo por la fragilidad de los ecosistemas Chaqueños, demostrados por la numerosas evidencias de

erosión eólica y la salinización de suelos que se están verificando en diferentes zonas de la Región. (FAO.,1995, El estado mundial de la agricultura y la alimentación, Roma, Caracalla)

Queda bien evidenciado que la destrucción de los bosques ha resultado principalmente de las malas prácticas agrícolas y cría de ganado, asociados de problemas de uso y tenencia de la tierra. De hecho estos principales elementos causales de la deforestación, demuestra que históricamente el problema forestal ha estado íntimamente ligado a la tenencia de la tierra y a los modelos de reforma agraria y de producción agropecuaria del país.(Prof. Dr. Juan Francisco Facetti Dic.2018, Estado Ambiental del Paraguay, Asunción, Paraguay)

Bases teóricas

La deforestación

Desde el punto de vista ecológico y biológico deforestar se refiere al proceso de desaparición de las masas forestales que suele producirse por el accionar humano mediante la tala y quema, en forma sencilla es eliminar el bosque para que se coloque o venga otra cosa, además de esto el bosque produce servicios como oxígeno (el aire que respiramos), ayuda a captar el agua, reduce la erosión, enriquece el suelo, etc. (Martens, J., Aguayo,2020, Deforestación e impunidad, Asunción, Paraguay)

En un país como Paraguay con temperaturas extremas al calor, siempre buscamos el bosque o los árboles, como así también sabemos que un bosque influye en el clima y crea un lugar donde podemos buscar un abrigo.

Después de muchos años, el Gobierno Nacional comienza a hablar de deforestación ya que desde el punto de vista legal no existía, hoy en día comienza a reconocerse la existencia de un proceso de desmonte y de tala en el marco legal.

La tala es el corte de árboles en el base del tronco, este concepto se utiliza más para aprovechamiento forestal, lo que significa dar un uso a la madera y leña así obtenidas, la tala puede realizarse sobre árboles aislados (seleccionados con algún criterio) en cuyo caso se denomina tala selectiva.

Sin embargo, desmontar es eliminar el bosque para dar otro uso al suelo en general agrícola o ganadero de acuerdo con datos del Instituto Forestal Nacional. La deforestación es un tema que se debate por muchos años, y ha hecho que aproximadamente el 20% de la población mundial tenga consciencia de aquello. En mi caso, la deforestación debe ser reducida tal manera para salvar el planeta Tierra, nuestro hogar. (Martens, J., Aguayo, 2020, Deforestación e impunidad, Asunción, Paraguay)

La deforestación mundial es un caso que el hombre ha causado hace muchos años atrás, y ha provocado que miles de hectáreas al año sean perdidas, también causando un desastre en la flora y fauna, provocando extinciones de miles de animales y plantas.

La superficie de la tierra era muy boscosa, es decir, tenía muchas cantidades de bosques aproximadamente 6.000 millones de hectáreas y en la actualidad nos queda 4.000 millones de hectáreas de bosques y selvas. (Palau, M., Ortega, G., Apipé, G., 2017, Con la soja al cuello, Asunción, Paraguay)

Los millones de hectáreas que se fueron perdiendo fueron por necesidad del hombre, es decir, por crear papel, muebles, lápices, decoraciones y otras cosas más. Y también fueron por causas naturales que ha provocado el hombre, por ejemplo, muchas cosas que el hombre ha creado, han hecho que la capa de ozono se fuera destruyendo y eso provocando incendios en los bosques por los rayos ultravioleta del sol que pasan por los agujeros de la capa de ozono y también ha provocado que fueran extinguiéndose variedad de plantas y árboles. (Palau, M., Ortega, G., Apipé, G., 2017, Con la soja al cuello, Asunción, Paraguay)

Con todo esto dicho, se aclara la razón de porque hay menos árboles en el mundo. Los incendios forestales se consideran como uno de los grandes

problemas de deforestación, ya que anualmente en Paraguay se registran gran cantidad de hectáreas afectadas por dichos siniestros, y tal es el caso del pasado año en donde se afectaron hectáreas por hectáreas.

Principales causas de la deforestación en el Paraguay

Monocultivos: desigualdad en la tenencia de la tierra, avance del agronegocio y efectos dañinos de agrotóxicos a la salud y al ambiente

La agricultura campesina sigue perdiendo territorio frente al avance del agro negocios. Las fincas de la agricultura familiar (de menos de 20 hectáreas) apenas ocupan el 4,3% de la superficie agropecuaria total.

En contraste, las grandes fincas con superficies de más de 1.000 hectáreas acaparan cerca del 80% de la tierra (24, 5 millones de hectáreas de los 31de uso agropecuario)

La producción campesina de rubros agroalimentarios básicos, en la zafra agrícola 2012/2013 fue de un total 358.728 hectáreas, con una producción de 3.451.918 toneladas que, para la zafra 2016/2017 alcanzó 375.078 hectáreas y 3.851.702 toneladas, lo que muestra un crecimiento marginal de 4,4% y 10,4% respectivamente.

De hecho, la superficie cultivada crece inicialmente hasta la zafra 2014/15 para luego descender, siendo la producción en toneladas la que se mantiene con leves crecimientos anuales, lo que implicaría un esfuerzo en el mejoramiento de los rendimientos (Imas, V. 2018, Producción e importación de alimentos en el Paraguay, págs. 78-82, Asunción, Paraguay)

Así, la concentración de un medio de producción tan importante como la tierra, en un país cuyo bienestar económico depende en gran medida del sector agrícola, condiciona la calidad de vida de sectores más vulnerables de la sociedad, como el campesino.

Gran parte de estas extensiones de tierra son destinadas al monocultivo de granos de maíz, chíá, trigo y, principalmente, de soja; la producción a gran escala de granos de soja ha ido ganando terreno. Según el informe Planeta Vivo de WWF (2014), la mayor expansión global de este tipo de cultivo se dio durante la segunda mitad del siglo XX, donde la producción creció diez veces, pasando de 27 millones de toneladas a 269 millones de toneladas.

Se espera que para el año 2050 la producción se duplique; la producción mundial de soja en el año 2012 fue de aproximadamente 270 millones de toneladas. El 93% del total fue producido por seis países: Brasil, Estados Unidos, Argentina, China, India y Paraguay. (Guyra Paraguay, 2013, Informe Anual Asunción, Paraguay)

Paraguay juega un papel importante en el mercado global de la soja, en la zafra 2012/2013 el país ocupó el sexto lugar como productor mundial de soja. En América Latina, Paraguay se sitúa en tercer lugar en niveles de productividad de soja, después de Brasil y Argentina (WWF, 2016).

En territorio nacional, los cultivos de soja ocupan unos 3,5 millones de hectáreas, cerca del 65% del total de cultivos en el país (Rojas, 2018). En la zafra del año 2019, el área total de siembra de soja a nivel país fue de 3.500.000 hectáreas, con una producción comercial de 10.000.000 de toneladas y un rendimiento de 2.857 kgs. por hectárea, datos estimados y sujetos a una variación de más o menos un 5%. (Guyra Paraguay, 2013, Informe Anual Asunción, Paraguay)

Pero lo verdaderamente preocupante no es solo la producción a gran escala de productos derivados de la actividad agrícola mecanizada, sino la forma en que se lleva a cabo esta producción y el costo ambiental, económico y social que la misma acarrea. Todos los sistemas de explotación basados en el monocultivo utilizados en el país dependen del uso masivo de agroquímicos para su mantenimiento (Díaz Peña, 2015, págs. 54-57, Asunción, Paraguay).

Los agrotóxicos son aquellos productos químicos, con diferentes grados de toxicidad, utilizados para prevenir o destruir ácaros, insectos, roedores, hongos, hierbas dañinas, bacterias y otras formas de vida, consecuentemente, son altamente perjudiciales al suelo, agua, aire, vegetales, animales y personas. (Díaz Peña, 2015, págs. 54-57, Asunción, Paraguay).

La contaminación de tierras, aguas y seres vivos por el uso intensivo y extensivo de agroquímicos parece un siniestro plan de exterminio socio ambiental: solo en el 2017, se importaron 50 millones de kilos de estos productos fitosanitarios (Rojas, 2018, El grano de la discordia, Asunción, Paraguay).

Los productos fitosanitarios se promocionan como la solución eficaz para los cultivos con deficientes grados fitosanitarios, que obstaculizan el desarrollo de productos agrícolas, pero su uso representa un peligro para la salud de las personas estos agrotóxicos entran en contacto con los seres vivos a través de todas las vías de exposición posibles: respiratoria, digestiva y dérmica, pues pueden encontrarse en el aire inhalado, en el agua, alimentos y otros medios ambientales (del Puerto Rodríguez, Suárez Tamayo, & Palacio Estrada, 2014, Efectos de los plaguicidas sobre el ambiente y la salud. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, 372-387).

Además de afectar a la salud humana, los defensivos agrícolas tienen repercusión directa en la naturaleza. Los restos de agrotóxicos se dispersan en el ambiente y se convierten en contaminantes para los sistemas biótico (animales y plantas principalmente) y abiótico (suelo, aire y agua) amenazando su estabilidad y representando un peligro de salud pública (del Puerto Rodríguez, Suárez Tamayo, & Palacio Estrada, 2014, Efectos de los plaguicidas sobre el ambiente y la salud. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, 372-387).

Cabe destacar que Paraguay es el primer país condenado por la ONU debido al uso de agrotóxicos. El Comité de Derechos Humanos de las Naciones Unidas dictaminó a favor de la familia de Rubén Portillo, convirtiendo

al Estado Paraguayo en el primer país condenado por violación de derechos humanos con connotaciones ambientales. Rubén Portillo falleció el 06 de enero de 2011 luego de sufrir una enfermedad causada por el uso masivo de agroquímicos y fumigaciones realizadas alrededor de su recinto, ubicado en la Colonia Yerutí, a 20 kilómetros de la ciudad de Curuguaty, Departamento de Canindeyú (Diario Última Hora, 2019, Asunción, Paraguay).

En la sentencia, se insta al Estado Paraguayo a sancionar a los responsables, reparar integralmente a las víctimas y publicar el dictamen en un diario de amplia circulación.

Si bien el uso de agrotóxicos se presenta como una solución eficaz para el control de ácaros, insectos, roedores, hongos, hierbas dañinas, bacterias y otras formas de vida, su uso se encuentra necesariamente ligado al deterioro ambiental y a una potencial afición a la salud humana y animal, representando un peligro para el equilibrio natural y una afrenta al derecho constitucional a vivir en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado (Artículo 7 de la Constitución Nacional del Paraguay, 1992)

Fábricas y residuos contaminantes

La agroindustria en Paraguay ha presentado un crecimiento económico significativo en los últimos años, especialmente, en rubros considerados de alto valor, como los productos derivados de la soja (aceite vegetal y harinas), carne vacuna y en bienes de lujo como es el tabaco (cigarrillos) (Rojas, Zevaco, Levy Sforza, Costa Garay, & González Cáceres, 2018, Asunción, Paraguay).

Últimamente y como resultado del incremento de biomasa en los países desarrollados, la agricultura cambiante y las políticas forestales, se han venido dando serias reflexiones al eslabonamiento entre las prioridades socioeconómicas y ambientales y el uso de la tierra. (Valcarel, J.,2015, La utilización de la biomasa como combustible renovable, Bogotá, Colombia)

El informe publicado por la FAO (1995), ilustra que los bosques y los árboles suministran una parte importante de la energía que se consume en el mundo, tanto en los países en vías de desarrollo como en los desarrollados.

Además, de su utilización tradicional como leña en la cocina (fuente primaria de energía para más de 2000 millones de personas), se está extendiendo el uso de los combustibles leñosos como fuente de energía moderna para la industria y la producción de electricidad, contribuyendo con las tasas de deforestación.

La contaminación intensa y dañina del agua o del aire, producida por los residuos de procesos industriales o biológicos, hace que cada año aumente el número de personas afectadas con enfermedades como neumonía o bronquitis crónica.

Estas afecciones son cada vez mayores, en cuanto más desarrollada se presenta una región, ya sea por el consumismo, por la expulsión de gases de los medios de transporte, por la calefacción de las viviendas y por las emanaciones de las grandes fábricas (Vizueté, 2011, Asunción, Paraguay).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018), unos 2 millones de personas mueren por año debido a esta problemática, cuya población más sensible son los recién nacidos, niños y ancianos, que mueren prematuramente por la exposición a las partículas finas suspendidas en el aire.

Datos de la Unión Industrial Paraguaya, revelan que el país posee unas 920 industrias, de las cuales 124 fueron instaladas entre 2010 y 2014, de las cuales 78 han sido inauguradas en el año 2014 (Diario La Nación, 2017, Asunción, Paraguay).

Es necesario buscar una solución con relación a la emisión de gases contaminantes de fábricas ya que, no solamente son responsables de la dispersión de residuos de efecto invernadero aumentando el deterioro ambiental; también ponen en riesgo la salud humana.

Otro factor para tener en cuenta es que las fábricas en nuestro país utilizan biomasa para la alimentación de sus calderas, contribuyendo a que la tasa de deforestación aumente a acelerados pasos. Urge una respuesta gubernamental para el desarrollo de una política energética que tome en consideración aspectos de sustentabilidad y una adecuada combinación de energías y sus potenciales (Borys, Ortiz, Balsevich, Rios, & Kaltschmitt, Producción y consumo de biomasa sólida en Paraguay.2013, Asunción, Paraguay).

Avance de la deforestación en Paraguay

De acuerdo a estudios realizados en la cobertura boscosa en nuestro país, la deforestación se inició hace aproximadamente 70 años, periodo en que fueron afectadas miles de hectáreas.

La tendencia es el mantenimiento o aumento históricamente, en Paraguay el sector forestal tuvo relevancia y participación en la economía, incluso se llegaba a niveles en los que superaba en gran medida al sector agrícola en cuanto a aporte. Sin embargo, la situación cambió y desde 1970 la frontera agrícola sufrió un crecimiento expansivo a expensas de los bosques. (Guyra Paraguay,2013, Informe Anual Asunción, Paraguay)

Según datos proveídos, en 1989 se habían realizado estudios por el Ministerio de Agricultura y Ganadería con el apoyo de la Cooperación Alemana en el cual se resalta que el proceso de deforestación se inicia en 1945 en la región Oriental ,que en ese contaba con 8.300.000 hectáreas otro estudio realizado en 1987para la región Occidental o Chaco ,esta vez por la universidad Nacional de Asunción, desde la carrera de Ingeniería Forestal que también contó con el apoyo de la cooperación Alemana contabilizando que originalmente existieron 17.500.000 hectáreas de bosque. (Guyra Paraguay,2013, Informe Anual Asunción, Paraguay)

Entonces haciendo la suma de la cantidad de hectáreas de cobertura boscosa durante el tiempo en que se hicieron ambos estudios, la superficie de bosque original de Paraguay fue de 25.800.000 hectáreas, que han sido destruidas año tras año.

En el periodo comprendido entre agosto de 2013 y julio de 2014 se detectó un nivel de deforestación que alcanzó 263.186 hectáreas en todo el territorio nacional. En la región Occidental se registró 231.140 hectáreas y la deforestación se observa en mayor grado en el departamento de Boquerón, mientras que en la Oriental un total de 32.046 hectáreas, donde el de mayor impacto es el departamento de San Pedro

También en el año 2014, la Organización de las Naciones para la Agricultura y la Alimentación publicó resultados de estudios realizados con relación a la cobertura forestal en Paraguay., en los mismos se puede observar la discriminación gradual de la superficie boscosa

Deforestación de bosques nativos

Son muchas las causas por las que los bosques nativos son deforestados, entre ellas podemos citar el cambio de uso de la tierra para la agricultura mecanizada y la ganadería extensiva, materia prima para la industria de papel y muebles, las industrias y personas que utilizan la materia prima como fuente de energía (carbón) y los incendios forestales ya sea por causas naturales o por acción del hombre, tenemos importantes especies de árboles más utilizadas para fines maderables como, el Quebracho colorado, palo santo, lapacho, cedro, urundey, kurupa'y, y entre otros . (Martens, J., Aguayo, E., López, X., Orrego, R., Samaniego, M., Ávavlos, M., y otros.,2016, Deforestación e impunidad. Asunción, Paraguay)

Hablamos también del árbol más conocido que es la Yerba Mate o Ka 'a, porque constituye la base de una industria muy importante y cotizada por el pueblo paraguayo, en todo hogar se consume la infusión caliente de la hoja seca y tostada conocida con el nombre de Mate y en forma de té (cocido) y en la infusión fría constituye el famoso tereré, el Ka 'a es uno de los árboles más útiles del país, sus hojas tienen valor comercial, industrial y vitamínico.

(Martens, J., Aguayo, E., López, X., Orrego, R., Samaniego, M., Ávavlos, M., y otros.,2016, Deforestación e impunidad. Asunción, Paraguay)

Las estadísticas son alarmantes. Para 2050, el mundo requerirá un crecimiento estimado del 60% en la producción agrícola para satisfacer la demanda de alimentos de una población de cerca de 9.000 millones de personas. Si bien aumentamos la producción para garantizar la seguridad alimentaria, es crucial que este incremento tenga un impacto mínimo en el medio ambiente y los bosques.

Entre 1980 y 2000, más de 100 millones de hectáreas de bosques tropicales fueron desbastadas a nivel mundial, Más del 40% de esta pérdida ocurrió en América Latina, principalmente debido a la expansión de la ganadería

Alrededor del 24% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) ahora son causadas por la agricultura y la deforestación, y aproximadamente el 33% de los esfuerzos para mitigar el cambio climático dependen de la conservación de los bosques y la restauración de los ecosistemas.

Paraguay está en el corazón de esta historia. Es el hogar de grandes franjas de humedales y bosques. El país es el cuarto mayor exportador mundial de soja y el octavo de carne vacuna. Ambos sectores contribuyen a más del 30% del Producto Interno Bruto (PIB).

Sin lugar a dudas unas de las actividades más encaradas por el hombre y que causa innumerables daños, es la deforestación que avanza implacablemente en el país y en gran parte del planeta. Las diferentes leyes de protección vigentes no se cumplen, lo que agrava el deterioro de los recursos naturales ,la vida de las plantas y animales silvestres y la calidad de vida del hombre ,entre otros por la proliferación de enfermedades tropicales como el dengue. (Organización Mundial de la Salud. (2018). Sitio web mundial de la OMS. Recuperado el 2018, de <https://www.who.int/es>)

Sin embargo, el experto alertó de que la deforestación anula el importante papel que tienen los bosques para mitigar los efectos de esas lluvias, ya que absorben el agua de las precipitaciones y la filtran a la tierra «La pérdida de bosques está relacionada con una mayor velocidad en el aumento de los niveles de los ríos. En Paraguay, las lluvias intensas en el norte del país, en las nacientes del río Paraguay y sus afluentes, han provocado una crecida muy rápida»

Además, los bosques consiguen que el agua de lluvia quede almacenada en acuíferos subterráneos, que sirven de grandes depósitos de agua en épocas de sequía, explicó a Efe Federico Monte Domecq, biólogo especializado en manejo de recursos hídricos y miembro de la organización ambientalista WWF. añadió que otro factor que contribuye a agravar las inundaciones es la pérdida de humedales en las cuencas bajas de los ríos, algunos de los cuales «se están desecando para ejecutar obras de infraestructura». Citó el ejemplo del Pantanal, un ecosistema fronterizo entre Paraguay, Brasil y Bolivia, en la zona del Chaco húmedo, y considerado el mayor humedal del mundo, que libera periódicamente agua hacia el río Paraguay. (Organización Mundial de la Salud. (2018). Sitio web mundial de la OMS. Recuperado el 2018, de <https://www.who.int/es>)

Si este ecosistema se altera o se intenta drenar, el agua que hasta ahora sale de forma paulatina del Pantanal inundará otras áreas río abajo, advirtió el biólogo.

Agregó que muchas ciudades de Paraguay, como Asunción, Pilar o Alberdi, están construidas sobre las planicies de inundación de este río, las zonas del curso de agua que son susceptibles de inundarse con cada crecida, por lo que se trata de áreas muy vulnerables.

Paraguay pierde cada año unas 325.000 hectáreas de masa forestal según la Agencia de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO); organizaciones locales como Base Investigaciones Sociales (Base IS) y Gente, Ambiente y Territorio (GAT) estiman esta tasa en unas 27 hectáreas desforestadas cada hora. (Organización Mundial de la Salud. (2018). Sitio web mundial de la OMS. Recuperado el 2018, de <https://www.who.int/es>)

El río Paraguay registró hoy a su paso por Asunción una altura de 7,25 metros, seis centímetros menos que el día anterior, aunque la cifra de desplazados por las inundaciones se mantiene en 100.000 personas que habitan en precarios refugios ubicados en recintos militares o espacios públicos.

En ese contexto, Paraguay perdió 6.033.095 hectáreas de cobertura arbórea en dicho período. Esta cifra es superada en la región solamente por el gigante del continente, Brasil, que se ubica entre los primeros sitios de deforestación a nivel global con 56 millones de hectáreas pérdidas desde el 2001 hasta el 2019.

Ambientalistas locales consideran que son números ajustados a la realidad, ya que si bien GFW no tiene una precisión absoluta o exacta, aseguran que es el método más eficaz que se tiene actualmente para medir la pérdida de bosques.

Además, debido a la credibilidad de este sistema, el propio Instituto Nacional Forestal (Infona) firmó un convenio con los encargados de este programa para acceder a datos más realistas acerca de la situación forestal del Paraguay de acuerdo con el informe de GFW, el 93% de la pérdida de masa forestal en Paraguay se dio por actividades ligadas a la producción de materia prima como la carne vacuna, la soja y la madera. De hecho, Paraguay es considerado uno de los mayores exportadores de soja y de carne en todo el mundo.

La Plataforma Nacional de Commodities Sustentables señala en su página web que la producción de soja abarca unas 3.380.000 hectáreas en nuestro país. (Organización Mundial de la Salud. (2018). Sitio web mundial de la OMS. Recuperado el 2018, de <https://www.who.int/es>)

Agrega además que la soja es el producto agrícola que genera más ingresos a la economía local, con un poco más de US\$ 3.000 millones al año;

además de contribuir con alrededor del 17% del PIB y de cubrir el 62% de las exportaciones, según esta plataforma.

En febrero de este año, Paraguay pasó a ocupar el quinto lugar como mayor exportador de este grano en el mundo, según informaron desde la Cámara Paraguaya de Exportadores y Comercializadores de Cereales y Oleaginosas (Capeco).

Hasta el 2019, Paraguay estaba en el top 10 de mayores exportadores de carne vacuna. Al cierre de ese año, Paraguay comercializó unas 320.000 toneladas (peso carcasa) de carne bovina. Este volumen representó una retracción del 12,3% en comparación con las 365.000 toneladas exportadas en el 2018, según datos de la Cámara Paraguaya de la Carne.

No obstante, y en medio de la pandemia, los exportadores lograron aumentar 24% los envíos al exterior en lo que va de este año en comparación al mismo período del 2019.

los últimos años se sumó a la agroindustria, otro elemento que amenaza los bosques del país. Cristina Goralewski, presidenta del Instituto Forestal Nacional (Infona), aseguró a La Nación en una reciente entrevista que la institución está terminando un informe con datos certeros que dan cuenta de que la plantación de marihuana pasó a ser uno de los principales ejes de la deforestación en Paraguay. (Vidal, V. C. 2013, Análisis de la información existente del estado actual de los bosques y las principales causas y agentes de deforestación. Asunción, Paraguay)

En ese sentido, un informe de la Secretaría Nacional Antidrogas (Senad), señala que desde el 2015 hasta el 2020 la institución decomisó 81.982 kilos de marihuana prensada y procesada que estaban en las reservas Mbaracayú, Morombí, San Rafael y Parque Caazapá, todas ellas afincadas en la Región Oriental. Además, en estas áreas protegidas se han deforestado 9.107 hectáreas en los últimos años. La mayor parte se utilizó para la plantación de marihuana. (Guereña, A., & Rojas Villagra, L. 2016, Yvy Jara. Los dueños de la tierra en Paraguay. Asunción, Paraguay)

Posibles soluciones con el flagelo de la deforestación en el Paraguay

- La reforestación de los bosques y selvas

A través de este proceso de siembra de árboles y plantas se pueden recuperar los espacios naturales que reforestando estos ecosistemas naturales estamos contribuyendo a aumentar la calidad de los suelos, a ganar oxígeno, a aumentar la cantidad de recursos hídricos y también, a preservar la vida de las especies que viven en el planeta.

En algunos países europeos ya se han puesto en marcha planes públicos de reforestación organizada, y se ha demostrado la efectividad de esta acción, ya que se han rescatado una buena parte de las zonas de bosque que se perdieron por la deforestación. (Annibelli, B. ,2020, Impacto dos agrotóxicos, Asunción, Paraguay)

- Incrementar el consumo de productos ecológicos

Los productos con sello 'ecológico' son aquellos que se producen sin dañar el medioambiente. Por ello, podemos contribuir a la preservación del medio ambiente y a evitar la deforestación si todos incrementamos el consumo de alimentos ecológicos.

En la ganadería y la agricultura tradicional se emplean pesticidas y otros muchos productos químicos que dañan de forma directa la tierra y el agua, incrementando así su contaminación y desmejorando la calidad del oxígeno. Por ello, la agricultura ecológica se presenta como una alternativa seria a este problema. (Díaz Peña, E.,2015, Informe sobre agronegocios (págs. 54-57). Asunción, Paraguay)

- Promover cambios en la legislación

Otra de las soluciones que se pueden poner en práctica a nivel global para frenar la deforestación es promover cambios en la legislación de los países y, a través de estas nuevas leyes, crear estímulos para que las empresas contribuyan a la conservación de los bosques.

Al contrario, esta nueva legislación debería también eliminar estímulos a todas aquellas actividades que están directamente relacionadas con la deforestación como son, por ejemplo, la industria maderera, la agricultura o la ganadería. (Guereña, A., & Rojas Villagra, L. 2016, Yvy Jara. Los dueños de la tierra en Paraguay. Asunción)

- Cambiar nuestros hábitos de consumo

Así como es importante incrementar el consumo de productos ecológicos para preservar el medio ambiente, también debemos modificar progresivamente nuestros hábitos de consumo: reciclar y comprar productos reciclados o reducir el uso del papel, son algunos de los cambios que deberíamos adoptar a la hora de consumir.

Con estas soluciones para detener la deforestación en el mundo, podemos conseguir preservar el medioambiente, nuestros ecosistemas y todas las especies que conocemos. De lo contrario, puede llegar a convertirse en un problema irreversible. (Organización Mundial de la Salud. 2018. Sitio web mundial de la OMS. Recuperado el 2018, de <https://www.who.int/es>)

Organismos estatales o gubernamentales que velan por el cuidado de los bosques

Ministerio del Ambiente (Dirección de Gestión Ambiental)

Las funciones de la Dirección General de Gestión Ambiental son:

- Asesorar al Secretario Ejecutivo en materia de gestión ambiental y áreas afines de interés institucional.
- Ostentar la representación institucional en los temas competentes por expresa delegación del Secretario ejecutivo.
- Cooperar y apoyar al Secretario Ejecutivo y demás órganos y proyectos de la SEAM en los temas atinentes a la educación Ambiental, así como al Ordenamiento Ambiental del Territorio.

- Promover, revisar, aprobar y presentar a la Secretaría Ejecutiva anteproyectos de creación, reglamentación, modificación y/o actualización de leyes relacionadas al Ordenamiento Ambiental del Territorio, la Educación y Concienciación ambiental.
- Colaborar con el fortalecimiento de las relaciones internacionales, intersectoriales e intergubernamentales del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sustentable con entidades afines al ambiente y los recursos naturales.
- Diseñar, implementar y mantener el Sistema Nacional de Información Ambiental con cobertura de información documental y Biblioteca; datos bioestadísticos y geoestadísticos, sobre recursos naturales y medioambiente, acorde a las necesidades y demanda de servicios de los usuarios.
- Aplicar, asesorar y realizar el seguimiento al cumplimiento de políticas, programas y proyectos sobre Ordenamiento Ambiental del territorio nacional.
- Impulsar iniciativas tendientes a la elaboración e implementación de Planes de Ordenamiento Ambiental del Territorio Nacional con participación de los sectores sociales interesados.
- Proponer planes nacionales y regionales de Ordenamiento Ambiental del Territorio.
- Establecer mecanismos permanentes y participativos de formulación de programas y proyectos destinados a la educación ambiental.
- Administrar los recursos humanos, económicos, de factibilidad, infraestructura, equipos y materiales de la DGGA.
- Organizar y administrar un sistema nacional de información ambiental, en coordinación y cooperación con organismos de planificación o de investigación, educacionales y otros que sean afines, públicos o privados, nacionales o extranjeros.
- Integrar el Consejo Nacional de Áreas Silvestres Protegidas.
- Cumplir con las acciones establecidas para su Dirección, en el Plan Operativo resultante de la Planificación Estratégica del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sustentable.

- Fomentar la institucionalidad de la gestión ambiental a nivel nacional, departamental y municipal, en el marco del SISNAM.
- Realizar y coordinar otras actividades de interés institucional.

Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible

Este ministerio tiene como función y propósitos la formulación de políticas, la coordinación, la supervisión, la ejecución de las acciones ambientales, los planes, programas y proyectos enmarcados en el Plan Nacional de Desarrollo, referentes a la preservación, la conservación, la recomposición y el manejo de los recursos naturales.

Además, se encarga del ordenamiento ecológico y del ambiente en general, propendiendo a un mejoramiento permanente de las condiciones de vida de los distintos sectores de la sociedad paraguaya para garantizar condiciones de crecimiento económico, equidad social y sustentabilidad ecológica a largo plazo.

El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible está compuesta de varias Direcciones y Direcciones Generales, que se encargan de los distintos rubros del ambiente, cada uno apoyándose en otros por un bien común: preservar el medio ambiente que nos queda, y que debemos legar a generaciones venideras.

En este sentido este ministerio tiene como una de sus funciones la implementación de políticas ambientales ha impulsado la instalación, en el Estado y en la opinión pública, de la dimensión ambiental con enfoque de derechos como una línea estratégica y esencial para la generación de la sustentabilidad del desarrollo.

La sostenibilidad ambiental, es entendida como el mejoramiento de la calidad de vida de la población en asentamientos humanos, con viviendas mejoradas, acceso universal al agua potable, a servicios básicos de saneamiento y a sistemas de gestión de residuos; también la disminución de los niveles de contaminación ambiental de las industrias, y la implementación

de planificación y control efectivos para la utilización de recursos naturales, reduciendo así la pérdida del patrimonio natural y de la biodiversidad nativa.

La actualización de la Planificación Estratégica Institucional para los años 2015- 2018, parte de la revisión del mandato, la normativa vigente, los documentos de gestión y memoria institucional y las evaluaciones realizadas con anterioridad, así como, toda la información basada en el conocimiento y experiencia de los funcionarios. Se tomó como instrumento marco el Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030 (PND 2030), el cual es un documento estratégico país, para facilitar la coordinación de acciones en las instancias sectoriales del Poder Ejecutivo, así como con diversos niveles de gobierno, sociedad civil, sector privado y, eventualmente, los poderes Legislativo y Judicial. Además, el PND 2030, es un instrumento que permitirá cumplir con el mandato constitucional establecido en el Artículo 177 que establece que “Los planes nacionales de desarrollo serán indicativos para el sector privado, y de cumplimiento obligatorio para el sector público”.

En el año 2014, el Gobierno Nacional, presenta el Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030, que establece los lineamientos generales basado en las políticas públicas para construir el Paraguay del 2030, las cuales se concentrarán en tres grandes ejes estratégicos:

1. reducción de la pobreza y desarrollo social,
2. crecimiento económico inclusivo, e
3. inserción del Paraguay en el mundo en forma adecuada.

A su vez, cada eje estratégico incorporará cuatro líneas transversales:

- la igualdad de oportunidades,
- la gestión pública eficiente y transparente,
- el ordenamiento y desarrollo territorial, y
- la sostenibilidad ambiental.

La interacción de los 3 ejes estratégicos con las 4 líneas transversales, resulta en 12 estrategias que guiarán las políticas públicas para construir el Paraguay del 2030.

El Ministerio del Ambiente y Desarrollo, por su parte, se vincula a los lineamientos estratégicos del PND 2030 por medio de los siguientes ejes estratégicos:

- Reducción de la pobreza y desarrollo social, Hábitat Adecuado y Sostenible
- Crecimiento económico inclusivo, y Valorización del capital ambiental.

INFONA

El Instituto Forestal Nacional (INFONA), fue creado por ley N° 3464 del 2008, como institución autárquica y descentralizada del Estado, dotada de personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa.

Se rige por las disposiciones de la citada Ley, sus reglamentaciones y demás normas relativas al sector forestal. El INFONA tiene por objetivo general la administración, promoción y desarrollo sostenible de los recursos forestales del país, en cuanto a su defensa, mejoramiento, ampliación y racional utilización.

Será el órgano de aplicación de la Ley N° 422 de 1973 “Forestal”, de la Ley N° 536 de 1995 “De fomento a la forestación y reforestación”, y las demás normas legales relacionadas al sector forestal.

Sus funciones y atribuciones son:

- Observar y hacer cumplir las disposiciones establecidas en la Ley N° 422/73, Ley N° 3.464/08, Ley N° 536/95, Decreto N° 3.929/10 y demás normativas legales y vigentes relacionadas con el sector forestal.
- Dirigir, ejecutar y ordenar las actividades técnicas administrativas y financieras del INFONA.

Aspectos legales

De La Constitución Nacional

Artículo 6 de la calidad de vida. “La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores condicionantes, tales como la extrema pobreza y los impedimentos de la discapacidad o de la edad. El Estado también fomentará la investigación sobre los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes”.

En nuestro país si bien está contemplada en nuestra constitución en donde mencionada que la calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y programas con el fin de erradicar la pobreza, lastimosamente sigue siendo letra muerta ya que, si bien existen programas de ayuda social, el dinero destinado para la creación de ayuda y la implementación de programas son destinados para otro fin en la mayoría de los casos para fines particulares, desvío de fondos o para fines políticos.

Artículo 7 del derecho a un ambiente saludable. “Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente”.

El derecho a un ambiente saludable es necesariamente imprescindible para la convivencia de los seres humanos, si bien en el Paraguay existe abundante vegetación y es rico en producción de alimentos, esto en la realidad cotidiana no es tan así, el Estado y tanto las gobernaciones y el Ministerio del Ambiente, sigue teniendo serias deficiencias en el cuidado y conservación del ambiente tanto en zonas urbanas y rurales, es necesaria la implementación de programas de conservación del medio ambiente y la aplicación de sanciones más severas a la personas que cometan delitos ambientales.

Artículo 8 de la protección ambiental. “Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar”.

En este articulado nuestra carta magna es muy clara, como si bien lo he mencionado en el artículo anterior, el cuidado y la conservación del ambiente sigue siendo materia pendiente del gobierno y sus instituciones, el Estado Paraguayo y sus ministerios deben velar por el estricto cumplimiento de las leyes a los efectos de sancionar estos delitos que afectan seriamente al ambiente y al entorno de los ciudadanos.

Ley 422/73 “Ley Forestal”

Artículo 12, establece que es función del Servicio Forestal Nacional (hoy INFONA): “c) Realizar el inventario de los bosques y recursos naturales renovables del país; d) Preparar el mapa forestal, el catastro y la calificación de los bosques y tierras forestales”.

La Ley 422/73 en su artículo 27, establece que “toda persona física o jurídica que se dedique al aprovechamiento, industrialización, comercio de productos forestales y a la reforestación con fines de producción, deberá inscribirse en los registros de la institución que a tal efecto están habilitados”. Incluye acciones tales como: el Registro Público Forestal, Inspección forestal para registro de los hornos de carbón vegetal u otros; expedición de Autorización de circulación de productos y subproductos forestales, control de transporte de productos y subproductos forestales en puestos de control fijos y móviles, Fiscalización con el Ministerio Público y denuncia por infracción forestal, entre otros.

La Ley 422/73 en su artículo 42 establece que “Todas las propiedades rurales de más de veinte hectáreas en zonas forestales deberán mantener el 25% de su área de bosques naturales. En caso de no tener este porcentaje

mínimo, el propietario deberá reforestar una superficie mínima equivalente al 5% de la superficie del predio”.

La problemática de esta Ley Forestal es que en nuestro país no se ha cumple, actualmente 15% de los bosques se encuentra en manos de extranjeros en la mayoría son brasileños, estos extranjeros talan los árboles y crean grandes extensiones de sojas en vista a todo el mundo, si bien existe prohibiciones para esas prácticas las instituciones gubernamentales hacen caso omiso a este delito; es necesaria la aplicación de leyes más severas y un control riguroso por parte del Ministerio del Ambiente en coordinación con las Fiscalía Ambiental.

Ley 352/94 “de Áreas Silvestres Protegidas”

Esta ley tiene por objeto fijar normas generales por las cuales se regulará el manejo y la administración del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del país. La ley declara de interés social y de utilidad pública el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas y establece que todos los habitantes, las organizaciones privadas e instituciones del Estado tienen la obligación de salvaguardar las Áreas Silvestres Protegidas y define que aquellas bajo dominio público serán inalienables e intransferibles a perpetuidad.

La importancia del cuidado de las áreas silvestres es fundamental, si bien existe esta ley protege estas áreas es necesaria la creación de un centro de guarda bosques a los efectos de que trabajen coordinadamente con el Departamento de Protección de Bosques y Asuntos Ambientales de la Policía Nacional, esto ayudara de gran forma a los efectos de evitar los delitos ambientales mediante la implementación y creación de estaciones dotados de los equipos necesarios para reprimir el flagelo de la deforestación y otros delitos ambientales.

Ley 3001/06 “de Valoración y Retribución de los Servicios Ambientales”

Esta ley prevé la obligatoriedad de adquirir certificados ambientales en tres situaciones específicas: Por sentencia definitiva, condenas pecuniarias y/o sanciones administrativas; Aquellos que no cumplan con el requisito de reserva legal de Bosques naturales, establecidos en el del Artículo 42 de la Ley 422/73, respecto a dejar intacto el 25% de los bosques; Por compensación de proyectos de obras y actividades definidas como de alto impacto ambiental, obligando a adquirir certificados ambientales equivalentes al 1% del valor de la obra; Aquellas personas físicas o jurídicas nacionales o extranjeras que de manera voluntaria deseen adquirir certificados de servicios ambientales; y aquellos que deseen o deban realizar la compensación de tributos como o impuestos.

METODOLOGÍA

La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema. (Hernández Sampieri, 2014)

Se trata de una investigación de Enfoque Cualitativo. Entre sus características se detallan que posee un planteamiento más abierto que va enfocándose, se conduce básicamente en ambientes naturales, los significados se extraen de los datos, no se fundamenta en la estadística. Se trata de un proceso inductivo, recurrente, que analiza múltiples realidades subjetivas. No tiene secuencia lineal. Entre sus bondades se destacan que tiene profundidad de significados, amplitud, riqueza interpretativa, contextualiza el fenómeno. (Hernández Sampieri, 2014)

Entre las distintas alternativas que ofrece la Investigación de enfoque cualitativo se halla la Investigación documental. Esta se realiza a través de la consulta de documentos (libros, revistas, periódicos, memorias, anuarios, registros, códigos, constituciones, etc.). Un tipo específico de investigación documental es la investigación secundaria, dentro de la cual podremos incluir a la investigación bibliográfica y toda la tipología de revisiones existentes (revisiones narrativas, revisión de evidencias, meta-análisis, meta síntesis). (Universidad de Jaén, 2018)

La investigación documental tiene carácter científico porque sigue procedimientos lógicos y coherentes, cuyos resultados aportan algo nuevo para los demás. (Barrientos, 2018)

La recogida de datos es un proceso sistemático bien definido y especificado en el diseño. Hay que citar las fuentes y cómo se accedió a ellas. Puede tratarse de un archivo, de una hemeroteca, o de una o varias bases de datos, y en este sentido se deben especificar las estrategias de búsqueda y selección de documentos. En este caso, se ha procedido a la revisión bibliográfica preliminar, para luego proceder a su depuración mediante una lectura comprensiva más profunda, y fruto de ello, se optó por incluir en las

Teorías complementarias de estudio aquellas informaciones que guardan relación a los objetivos planteados al inicio de la investigación.

La investigación documental depende fundamentalmente de la información que se recoge o consulta en documentos, entendiéndose este término, en sentido amplio, como todo material de índole permanente, es decir, al que se puede acudir como fuente o referencia en cualquier momento o lugar, sin que se altere su naturaleza o sentido, para que aporte información o rinda cuentas de una realidad o acontecimiento.

Las fuentes documentales pueden ser, entre otras: documentos escritos, como libros, periódicos, revistas, actas notariales, tratados, encuestas y conferencias escritas; documentos fílmicos, como películas, diapositivas, documentos grabados, como discos, cintas y cassetes, incluso documentos electrónicos como páginas web. (Universidad de Jaén, 2018)

Las informaciones documentales son un conjunto de conceptos, proposiciones y teorías presentadas en forma escrita, o en forma sonora guardadas en distintos dispositivos y las obras artísticas e históricas que son consideradas documentos y que representan ciertas realidades – hechos, sucesos, procedimientos, principios doctrinarios, ideas, etc., y que conllevan sentidos y significados. (Barrientos, 2018)

El método utilizado es el del Análisis de documento y el Análisis de contenido. Se trata de la recolección, selección, análisis e interpretación de informaciones de manera coherente y sistemática, que se encuentran en documentos. (Barrientos, 2018)

Las técnicas implementadas son, en primer lugar, la Observación, para la realización de la descripción externa o física del documento. En segundo lugar, el Análisis (descomposición de las partes) tanto sintáctico como semántico, de los documentos en estudio. Para la parte sintáctica, se utiliza la técnica de clasificación. Para la parte semántica, se utiliza la deducción y la crítica. (Barrientos, 2018)

En cuanto a la Unidad de análisis, la población estudiada se compone de documentos, es decir, son estos el objeto de estudio. En particular en esta investigación se trabajó con los siguientes documentos:

- Constitución Nacional de 1992.
- Ley 422/73 “Ley Forestal”.
- Ley 352/94 “de Áreas Silvestres Protegidas
- Ley 2524/04 “de prohibición en la Región Oriental de las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosque”, más conocida como “Ley de Deforestación Cero”.
 - Ley 3001/06 “de Valoración y Retribución de los Servicios Ambientales”
 - Ley 3464/08 que crea el Instituto Forestal Nacional – INFONA
 - Ley 536/95 y Ley 1639/00 “de Fomento a la Forestación y Reforestación, “que Modifica y Amplía la Ley No. 536 del 16 de enero de 1995”.
 - Ley N° 1.626 de la función pública. (28 de diciembre de 2000). Biblioteca y Archivo Central del Congreso de la Nación. Asunción, Paraguay
 - Ley N° 1160 Código Penal Paraguayo. (26 de noviembre de 1997). Asunción, Paraguay: Editorial Librería El Foro S.A.
 - Ley N° 1286 Código Procesal Penal Paraguayo. (14 de julio de 1998). Asunción, Paraguay: Editorial Librería El Foro S.A.
 - Ley N° 1561 que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente. (29 de mayo de 2000). Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Asunción, Paraguay.
 - CAPECO. (04 de agosto de 2019). www.capeco.org.py. Recuperado el 04 de agosto de 2019, de <https://capeco.org.py/area-de-siembra-producción-y-rendimiento/>
 - Fund, W. W. (2016). Análisis social, económico y ambiental de la producción de soja y carne en Paraguay. Asunción: WWF-Paraguay.

- Guyra Paraguay. (2013). Informe Anual 2013. Asunción.
- Imas, V. (2018). Producción e importación de alimentos en el Paraguay: aumenta la dependencia alimentaria. En Con la soja al cuello (págs. 78-82). Asunción: Arandurã.

El objetivo del análisis documental es la representación condensada de información para el almacenamiento y consulta. (Barrientos, 2018). Es el análisis del continente, a fin de realizar una contextualización.

Y puede notarse en base a estos, que el sujeto de estudio, que el tratamiento jurídico de la deforestación en el Paraguay sigue siendo materia pendiente en nuestro país, si bien existe varias normas que reglamenta la tala, así como el uso racional de la tierra, en base a los materiales utilizados en esta tesis se sustenta este material.

El análisis de contenido es el tratamiento de mensaje (contenido y expresión de este contenido) para actualizar indicadores que permitan inferir de una realidad, otra diferente al mensaje. Abarca el análisis sintáctico, semántico y la complementación de la inferencia y la crítica. (Barrientos, 2018)

El método utilizado es el del Análisis de documento y el Análisis de contenido. Se trata de la recolección, selección, análisis e interpretación de informaciones de manera coherente y sistemática, que se encuentran en documentos. (Barrientos, 2018)

Las técnicas implementadas son, en primer lugar, la Observación, para la realización de la descripción externa o física del documento. En segundo lugar, el Análisis (descomposición de las partes) tanto sintáctico como semántico, de los documentos en estudio. Para la parte sintáctica, se utiliza la técnica de clasificación. Para la parte semántica, se utiliza la deducción y la crítica. (Barrientos, 2018)

ANÁLISIS DE CONTENIDO

Análisis sintáctico y semántico

Para el análisis sintáctico y semántico se toman por base Artículos del texto Constitucional Nacional, Ley 352/94 “de Áreas Silvestres Protegidas, Ley 422/73 “Ley Forestal”, Estatuto y reglamentaciones del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sustentable y Código Penal Paraguayo. Estos se consideran la piedra angular al hablar del objeto de las penas y las sanciones con relación a los delitos ambientales.

Sintaxis es la parte de la gramática que estudia la forma en que se combinan y se relacionan las palabras para formar secuencias mayores como los sintagmas y las oraciones, así como la función que desempeñan dentro de éstas. La sintaxis tiene como principal función analizar el orden correcto de las palabras a fin de que las frases, oraciones, textos e ideas sean expresados de manera correcta para que pueda llegar el mensaje que se desea transmitir. (Significados.com, 2018)

El término semántica se refiere a los aspectos del significado, sentido o interpretación de signos lingüísticos como símbolos, palabras, expresiones o representaciones formales. En principio las expresiones del lenguaje formal o de una lengua natural admiten algún tipo de correspondencia con situaciones o conjuntos de cosas que se encuentran en el mundo físico o abstracto que puede ser descrito por dicho medio de expresión. La semántica lingüística, trata de la codificación y decodificación de los contenidos semánticos en las estructuras lingüísticas. Estudia la estructura de las formas léxicas, la estructura de las expresiones y su relación con sus referentes, así como los mecanismos mentales por los cuales los individuos atribuyen significados a las expresiones lingüísticas. (Fundación Wikipedia, Inc., 2018)

A más del análisis semántico de autoría propia, se utiliza el Etiquetador morfosintáctico que proporciona para cada palabra una etiqueta con sus características morfológicas. Se hace el análisis morfológico de las oraciones del texto, es decir, muestra la categoría gramatical de cada palabra y no solo eso, sino que el análisis morfosintáctico también incluye detalles de la

categorización como el subtipo, el género, el número, el tiempo y más. Este etiquetador, basado en Freeling Analyzer, cuenta también con un reconocedor de entidades y términos multipalabra. (Linguakit, 2018)

Artículo 7 - DEL DERECHO A UN AMBIENTE SALUDABLE

Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado.

Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

Palabra	Descripción
Artículo	Nombre propio. Ejemplos: Málaga, Parlamento, UFINSA
7	Número. Ejemplos: 547.000, 04, 52,52
-	Guion (-)
DE	Preposición. Ejemplos: en, de, entre
EL	Artículo (definido). Ejemplo: el, la, los, las
DERECHO	Nombre común (singular). Ejemplos: lista, hotel, partido
A	Preposición. Ejemplos: en, de, entre
UN	Artículo (indefinido). Ejemplo: un, muchos, todos, otros

AMBIENTE	Nombre propio. Ejemplos: Málaga, Parlamento, UFINSA
SALUDABLE	Nombre propio. Ejemplos: Málaga, Parlamento, UFINSA
Toda	Artículo (indefinido). Ejemplo: un, muchos, todos, otros
persona	Nombre común (singular). Ejemplos: lista, hotel, partido
tiene	Verbo (principal, indicativo, presente). Ejemplos: da, trabajamos
derecho	Nombre común (singular). Ejemplos: lista, hotel, partido
a	Preposición. Ejemplos: en, de, entre
habitar	Verbo (principal, infinitivo). Ejemplos: dar, trabajar
en	Preposición. Ejemplos: en, de, entre
un	Artículo (indefinido). Ejemplo: un, muchos, todos, otros
ambiente	Nombre común (singular). Ejemplos: lista, hotel, partido
saludable	Adjetivo (descriptivo). Ejemplo: populares, elegido, emocionada, andaluz
y	Conjunción (coordinación). Ejemplo: y, o, pero

ecológicamente	Adverbio (general). Ejemplos: siempre, más, personalmente
equilibrado	Adjetivo (descriptivo). Ejemplo: populares, elegido, emocionada, andaluz
.	Punto (.)
Constituyen	Verbo (principal, indicativo, presente). Ejemplos: da, trabajamos
objetivos	Nombre común (plural). Ejemplos: años, elecciones
prioritarios	Adjetivo (descriptivo). Ejemplo: populares, elegido, emocionada, andaluz
de	Preposición. Ejemplos: en, de, entre
interés	Nombre común (singular). Ejemplos: lista, hotel, partido
social	Adjetivo (descriptivo). Ejemplo: populares, elegido, emocionada, andaluz
la	Artículo (definido). Ejemplo: el, la, los, las
preservación	Nombre común (singular). Ejemplos: lista, hotel, partido
,	Coma (,)
la	Artículo (definido). Ejemplo: el, la, los, las
conservación	Nombre común (singular). Ejemplos: lista, hotel, partido

,	Coma (,)
la	Artículo (definido). Ejemplo: el, la, los, las
recomposición	Nombre común (singular). Ejemplos: lista, hotel, partido
y	Conjunción (coordinación). Ejemplo: y, o, pero
el	Artículo (definido). Ejemplo: el, la, los, las
mejoramiento	Nombre común (singular). Ejemplos: lista, hotel, partido
de	Preposición. Ejemplos: en, de, entre
el	Artículo (definido). Ejemplo: el, la, los, las
ambiente	Nombre común (singular). Ejemplos: lista, hotel, partido
,	Coma (,)
así	Adverbio (general). Ejemplos: siempre, más, personalmente
como	Conjunción (subordinada). Ejemplo: que, como, mientras
su	Posesivo. Ejemplo: sus, mi
conciliación	Nombre común (singular). Ejemplos: lista, hotel, partido
con	Preposición. Ejemplos: en, de, entre
el	Artículo (definido). Ejemplo: el, la, los, las

desarrollo	Nombre común (singular). Ejemplos: lista, hotel, partido
humano	Adjetivo (descriptivo). Ejemplo: populares, elegido, emocionada, andaluz
integral	Adjetivo (descriptivo). Ejemplo: populares, elegido, emocionada, andaluz
.	Punto (.)
Estos	Demostrativo. Ejemplo: este, esta, esos
propósitos	Nombre común (plural). Ejemplos: años, elecciones
orientarán	Verbo (principal, indicativo, futuro). Ejemplos: dará, trabajaremos
la	Artículo (definido). Ejemplo: el, la, los, las
legislación	Nombre común (singular). Ejemplos: lista, hotel, partido
y	Conjunción (coordinación). Ejemplo: y, o, pero
la	Artículo (definido). Ejemplo: el, la, los, las
política	Nombre común (singular). Ejemplos: lista, hotel, partido
gubernamental	Adjetivo (descriptivo). Ejemplo: populares, elegido, emocionada, andaluz
pertinente	Adjetivo (descriptivo). Ejemplo: populares, elegido, emocionada, andaluz

.	Punto (.)
---	-----------

Fuente: <https://data.linguakit.com/analizador>

CONSIDERACIONES CONCLUSIVAS

Conclusiones

Entre los puntos destacables del presente trabajo de investigación se resalta cuanto sigue:

En un principio esta investigación pretendió corroborar el tratamiento jurídico al flagelo de la deforestación en el Paraguay, si bien es imposible determinar el número de hectáreas dañadas y recompuestas según las condenas judiciales, pero esto resulto imposible pues no se encuentra en ningún registro de las instituciones judiciales ni del Ministerio Público con respecto a estos datos.

Se pudo comprobar que la Ley de Deforestación 0 redujo las tasas de deforestación significativamente constituyéndose en una experiencia innovadora y con resultados positivos para la protección de los bosques al articularse acciones interinstitucionales y con la participación de la sociedad civil con estrategias en conjunto.

Existe una necesidad mayor de coordinación de acciones institucionales tanto internas como externas entre el Poder Judicial, Ministerio Público y la SEAM.

Carencia de datos que permitan la construcción de una Política Criminal Ambiental que contenga acciones precisas, medibles, planificadas interinstitucionalmente hasta la fecha para dar respuesta a los altos actuales niveles de deforestación ilegal.

A los efectos de salvaguardar nuestros bosques se hace necesario la implementación de observatorios nacionales de criminalidad ambientales cada país del Mercosur que puedan alimentar a un observatorio regional de la criminalidad ambiental a fin de lograr una eficiente respuesta integral a los hechos punibles ambientales. Esto atendiendo a que los ecosistemas no reconocen las fronteras políticas delimitadas por el hombre y las acciones que se producen en un ecosistema compartido entre países generan consecuencias más allá de las fronteras políticas. Un observatorio Nacional de

la Criminalidad Ambiental como bien se dijo es de importancia tanto al País en si como a las diferentes regiones para poder hacer el cruzamiento de datos ya que su finalidad es la de aportar información estratégica que contribuya a mejorar el diseño e implementación de planes, programas y políticas institucionales.

Como exprese anteriormente el flujo de información y que esté al alcance de todos es de suma importancia evitando así lo que se conoce como el obscurantismo por así decirlo de la situación real sobre el medio ambiente, un observatorio nacional aportaría exactamente lo necesario para poder incluso generar presión a las instituciones encargadas de tener esos datos para que se encuentren a disposición de todos y así poder planificar bien las estrategias políticas que se llevaran a cabo.

La creación de los juzgados en el fuero ambiental es necesaria en la actualidad, en el cual los jueces sean personas idóneas y especializados en lo que refiere a la materia en lo ambiental. Esto permitiría descongestionar el flujo de expedientes en el fuero penal que actualmente se tiene y que los jueces puedan dar una mejor aplicación de las actuales leyes ya que los mismos realmente entienden mejor ciertos aspectos.

Recomendaciones

Teniendo en cuenta la experiencia adquirida al realizar este trabajo de investigación y en base a los resultados obtenidos me sustento primeramente a dar conciencia a la sociedad en general sobre el peligro de la tala de árboles en nuestro país, en ese sentido es importante la mayor publicidad sobre las consecuencias que acarrea este flagelo, asimismo es importante reformar nuestro Código Penal en cuando a las penas, penas más elevadas en donde los infractores no se beneficien con medidas alternativas a la prisión.

La culminación se este trabajo beneficiara a la sociedad en general, sobre todo a los estudiantes de derecho, abogados y Congresistas que con la preparación de los años planteen leyes o proyectos más ejemplificadores que reprimen y sancionen este mal que afecta al mundo y sobre todo al Paraguay

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Annibelli, B. (2004). Impacto dos agrotóxicos sobre o meio ambiente no Estado do Paraná-Brasil. *Polígonos. Revista de Geografía*, 169-181.
- Borys, P., Ortiz, R., Balsevich, J., Rios, M., & Kaltschmitt, M. (2013). Producción y consumo de biomasa sólida en Paraguay. Asunción: Alamo
- Bravo Durán, V., de la Cruz Malavassi, E., Herrera Ledezma, G., & Ramírez Muñoz, F. (2013). Uso de plaguicidas en cultivos agrícolas como herramienta para el monitoreo de peligros en la salud. *Uniciencia*, 351-376
- CAPECO. (04 de agosto de 2019). www.capeco.org.py. Recuperado el 04 de agosto de 2019, de <https://capeco.org.py/area-de-siembra-producción-y-rendimiento/>
- Constitución Nacional del Paraguay. (20 de Junio de 1992). Biblioteca y Archivo Central del Congreso de la Nación. Asunción, Paraguay.
- Díaz Peña, E. (2015). Ignorando que los bienes naturales son limitados. En *Con la soja al cuello. Informe sobre agronegocios 2013-2015* (págs. 54-57). Asunción: AGR Servicios Gráficos.
- FAO. (1995). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación*. Roma: Caracalla.
- Freeland, S. (2005). Direitos humanos, meio ambiente e conflitos: enfrentando os crimes ambientais. *Revista Internacional de Direitos Humanos*.
- Fund, W. W. (2016). *Análisis social, económico y ambiental de la producción de soja y carne en Paraguay*. Asunción: WWF-Paraguay.
- Guereña, A., & Rojas Villagra, L. (2016). *Yvy Jara. Los dueños de la tierra en Paraguay*. Asunción: OXFAM.
- Guyra Paraguay. (2013). *Informe Anual 2013*. Asunción.

- Imas, V. (2018). Producción e importación de alimentos en el Paraguay: aumenta la dependencia alimentaria. En Con la soja al cuello (págs. 78-82). Asunción: Arandurä.
- Ley 294 De Evaluación de Impacto Ambiental. (07 de octubre de 1993). Asunción, Paraguay: Leyes Paraguayas.
- Ley Nº 1.626 de la función pública. (28 de diciembre de 2000). Biblioteca y Archivo Central del Congreso de la Nación. Asunción, Paraguay
- Ley Nº 1160 Código Penal Paraguayo. (26 de noviembre de 1997). Asunción, Paraguay: Editorial Librería El Foro S.A.
- Ley Nº 1286 Código Procesal Penal Paraguayo. (14 de julio de 1998). Asunción, Paraguay: Editorial Librería El Foro S.A.
- Ley Nº 1561 que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente. (29 de mayo de 2000). Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Asunción, Paraguay.
- Ley Nº 3464 que crea el Instituto Forestal Nacional INFONA. (06 de mayo de 2008). Instituto Forestal Nacional. Asunción, Paraguay.
- Ley Nº 3742 de control de productos fitosanitarios de uso agrícola. (10 de diciembre de 2009). Biblioteca y Archivo Central del Congreso de la Nación. Asunción, Paraguay.
- Ley Nº 6123 que eleva al rango de Ministerio a la Secretaría del Ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. (06 de julio de 2018). Biblioteca y Archivo Central del Congreso de la Nación. Asunción, Paraguay.
- Ley Nº 716 que sanciona delitos contra el medio ambiente. (02 de mayo de 1996). Biblioteca y Archivo Central del Congreso de la Nación. Asunción, Paraguay.
- Martens, J., Aguayo, E., López, X., Orrego, R., Samaniego, M., Ávalos, M., y otros. (2016). Deforestación e impunidad. Asunción: Arandurä.

Rojas, L., Zevaco, S., Levy Sforza, A. A., Costa Garay, S. M., & González Cáceres, A. A. (2018). ¿Agroindustrias para el desarrollo? Asunción: Arandurä

Valcarel, J. (2015). La utilización de la biomasa como combustible renovable. Bogotá: Paideia.

Vidal, V. C. (2013). Análisis de la información existente del estado actual de los bosques y las principales causas y agentes de deforestación. Asunción: Programa ONU - REDD + Paraguay.

APÉNDICE

LEY DE DEFORESTACIÓN CERO “DE PROHIBICIÓN EN LA REGIÓN ORIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN Y CONVERSIÓN DE SUPERFICIES CON COBERTURA DE BOSQUES” EL CONGRESO DE LA NACIÓN PARAGUAYA SANCIONA CON FUERZA DE LEY 2524/04

Artículo 1° - Es objetivo de esta ley propiciar la protección, recuperación, y el mejoramiento del bosque nativo en la Región Oriental, para que en un marco de desarrollo sostenible, el bosque cumpla con sus funciones ambientales, sociales y económicas, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del país.

Artículo 2° - A partir de la fecha de promulgación de la presente ley, y por un período inicial de dos años, se prohíbe en la Región Oriental, realizar actividades de transformación o conversión de superficies con cobertura de bosques, a superficies destinadas al aprovechamiento agropecuario en cualquiera de sus modalidades; o a superficies destinadas a asentamientos humanos. Artículo 3° - A partir de la fecha de promulgación de la presente ley, y por un periodo de dos años, queda prohibida la emisión de permisos; licencias, autorizaciones y/o cualquier otra modalidad de documento jurídicamente válido, que ampare la transformación o conversión de superficies con cobertura de bosques nativos, a superficies destinadas al aprovechamiento agropecuario en cualquiera de sus modalidades; o a superficies destinadas a asentamientos humanos.

Artículo 4° - Se encomienda a la Secretaría del Ambiente, conjuntamente con el Servicio Forestas Nacional, la realización de un inventario en la Región Oriental de los bosques nativos existentes en si país. Dicho inventario será la línea de base oficial a partir de la cual se evaluará la efectividad de la presente disposición normativa y la evolución de la superficie de bosques en el país.

Artículo 5° - A los efectos de la aplicación de la normativa establecida en la presente ley se adoptan las siguientes definiciones; * Permisos, licencias y/o autorizaciones: Los documentos jurídicamente válidos concedidos tanto por la

Secretaria del Ambiente, de conformidad a la Ley N° 1561/2000 "QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARIA DEL AMBIENTE" y a la Ley N° 284/93 "EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL"; como los concedidos por el Servicio Forestal Nacional, de conformidad a la Ley N° 422/73 "FORESTAL".

* Bosque: Ecosistema nativo o autóctono, intervenido o no, regenerado por sucesión natural u otras técnicas forestales, que ocupa una superficie mínima de dos hectáreas, caracterizadas por la presencia de árboles maduros de diferentes edades, especies y porte variado, con uno o más doseles que cubran más del 50% (cincuenta por ciento) de esa superficie y donde existan más de sesenta árboles por hectárea de quince o más centímetros de diámetro medido a la altura del pecho (DAP).

Artículo 6° - A los efectos de deslindar las responsabilidades, y aplicar las sanciones que correspondan, el Poder Ejecutivo arbitrará los medios para la realización de una auditoria independiente para todos los "Planes de Uso de la Tierra", que correspondan a las actividades mencionadas en el Artículo 2C de la presente Ley; como también a los "Planes de Manejo y/o Aprovechamiento Forestal, de los dos últimos años, y que hayan sido legalmente aprobados en el marco de las Leyes Nos, 294/93 y la 422/73, dicha auditoria deberá georreferenciar, los datos de los Planes, con la cobertura boscosa de imágenes satelitales que correspondan a los años de aprobación de dichos Planes. El informe de dicha auditoria y sus recomendaciones deberán ser presentados al Congreso Nacional en un plazo de noventa días, a partir de la promulgación de la presente Ley. Artículo 7° - El incumplimiento de las disposiciones de la presente Ley hará pasibles a sus autores de las sanciones contenidas dentro del Artículo 4° de la Ley N° 716/96 "QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE" Artículo 8° - Comuníquese al Poder Ejecutivo.

**LEY N° 716 QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE
EL CONGRESO DE LA NACIÓN PARAGUAYA SANCIONA CON FUERZA
DE LEY:**

Artículo 1°.- Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

Artículo 2°.- El que procediere a la fabricación, montaje, importación, comercialización, posesión o el uso de armas nucleares, químicas o biológicas, será sancionado con cinco a diez años de penitenciaría, comiso de la mercadería y multa equivalente al cuádruple de su valor.

Artículo 3°.- El que introdujese al territorio nacional residuos tóxicos o desechos peligrosos o comercializase los que se hallasen en él, o facilitase los medios o el transporte para el efecto, será sancionado con cinco a diez años de penitenciaría.

Artículo 4°.- Serán sancionados con penitenciaría de tres a ocho años y multa de 500 (quinientos) a 2.000 (dos mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

- a) Los que realicen tala o quema de bosques o formaciones vegetales que perjudiquen gravemente el ecosistema;
- b) Los que procedan a la explotación forestal de bosques declarados especiales o protectores;
- c) Los que trafiquen o comercialicen ilegalmente rollos de madera o sus derivados; y,
- d) Los que realicen obras hidráulicas tales como la canalización, desecación, represamiento o cualquier otra que altere el régimen natural de las fuentes o cursos de agua de los humedales, sin autorización expresa de la autoridad competente y los que atenten contra los mecanismos de control de aguas o los destruyan.

Artículo 5°.- Serán sancionados con penitenciaría de uno a cinco años y multa de 500 (quinientos) a 1.500 (mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

- a) Los que destruyan las especies de animales silvestres en vías de extinción y los que trafiquen o comercialicen ilegalmente con los mismos, sus partes o productos;
- b) Los que practiquen manipulaciones genéticas sin la autorización expresa de la autoridad competente o difundan epidemias, epizootias o plagas;
- c) Los que introduzcan al país o comercialicen en él con especies o plagas bajo restricción fitosanitaria o faciliten los medios, transportes o depósitos;
- d) Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales; y,
- e) Los que eludan las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

Artículo 6°.- Los que infrinjan las normas y reglamentos que regulan la caza, la pesca, la recolección o la preservación del hábitat de especies declaradas endémicas o en peligro de extinción serán sancionados con pena de uno a cinco años de penitenciaría, el comiso de los elementos utilizados para el efecto y multa de 500 (quinientos) a 1.000 (mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Artículo 7°.- Los responsables de fábricas o industrias que descarguen gases o desechos industriales contaminantes en la atmósfera, por sobre los límites autorizados serán sancionados con dos a cuatro años de penitenciaría, más multa de 500 (quinientos) a 1.000 (mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Artículo 8°.- Los responsables de fábricas o industrias que viertan efluentes o desechos industriales no tratados de conformidad a las normas que rigen la materia en lagos o cursos de agua subterráneos o superficiales o en sus riberas, serán sancionados con uno a cinco años de penitenciaría y multa de 500 (quinientos) a 2.000 (dos mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Artículo 9°.- Los que realicen obras civiles en áreas excluidas, restringidas o protegidas, serán castigados con seis meses a dos años de penitenciaría y multa de 200 (doscientos) a 800 (ochocientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Artículo 10.- Serán sancionados con penitenciaría de seis a dieciocho meses y multa de 100 (cien) a 500 (quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

a) Los que con ruidos, vibraciones u ondas expansivas, con radiación lumínica, calórica, ionizante o radiológica, con efecto de campos electromagnéticos o de fenómenos de cualquier otra naturaleza violen los límites establecidos en la reglamentación correspondiente;

b) Los que violen las vedas, pausas ecológicas o cuarentenas sanitarias; y,

c) Los que injustificadamente se nieguen a cooperar en impedir o prevenir las violaciones de las regulaciones ambientales, o los atentados, accidentes, fenómenos naturales peligrosos, catástrofes o siniestros.

Artículo 11.- Los que depositen o arrojen en lugares públicos o privados residuos hospitalarios o laboratoriales de incineración obligatoria u omitan la realización de la misma, serán sancionados con seis a doce meses de penitenciaría y multa de 100 (cien) a 500 (quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Artículo 12.- Los que depositen o incineren basuras u otros desperdicios de cualquier tipo, en las rutas, caminos o calles, cursos de agua o sus adyacencias, serán sancionados con multa de 100 (cien) a 1.000 (mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Artículo 13.- Los propietarios de vehículos automotores cuyos escapes de gases o de niveles de ruido excedan los límites autorizados serán sancionados con multa de 100 (cien) a 200 (doscientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas y la prohibición para circular hasta su rehabilitación una vez comprobada su adecuación a los niveles autorizados.

Artículo 14.- Se consideran agravantes:

- a) El fin comercial de los hechos;
- b) La prolongación, magnitud o irreversibilidad de sus consecuencias;
- c) La violación de convenios internacionales ratificados por la República o la afectación del patrimonio de otros países;
- d) El que los hechos punibles se efectúen en parques nacionales o en las adyacencias de los cursos de agua; y,
- e) El haber sido cometido por funcionarios encargados de la aplicación de esta Ley.

Artículo 15.- Los funcionarios públicos nacionales, departamentales y municipales, y los militares y policías que fueren hallados culpables de los hechos previstos y penados por la presente Ley, sufrirán, además de la pena que les correspondiere por su responsabilidad en los mismos, la destitución del cargo y la inhabilitación para el ejercicio de cargos públicos por diez años.

Artículo 16.- Comuníquese al Poder Ejecutivo.

Aprobada por la Honorable Cámara de Senadores el doce de setiembre del año un mil novecientos noventa y cinco y por la Honorable Cámara de Diputados, sancionándose la Ley, el veintiséis de setiembre del año un mil novecientos noventa y cinco.