

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE AGRONOMÍA
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**



TESIS DE GRADO

**“ESTRATEGIAS Y POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA PROTECCIÓN DE RECURSOS
FITOGENÉTICOS BOLIVIANOS”**

MAX EDWIN MAMANI FELICIANO

La Paz – Bolivia

2011

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE AGRONOMÍA
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

“ESTRATEGIAS Y POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA PROTECCIÓN DE RECURSOS
FITOGENÉTICOS BOLIVIANOS”

*Tesis de Grado Presentado como requisito parcial para optar el
Título de Ingeniero Agrónomo*

MAX EDWIN MAMANI FELICIANO

Asesores:

Ms. Cs. Ing. Hugo Daniel Bosque Sánchez

Ing. Rafael Adolfo Murillo García

Tribunal Examinador:

Ph. D. Ing. David Cruz Choque

Ing. Fernando Manzaneda Delgado

Ing. Freddy Porco Chiri

APROBADA

Presidente Tribunal Examinador.....

2011



DEDICATORIA

A Dios, a mis padres, a la madre de mis dos amores y a mis pimpollos (Mariana y Estefanía) que son quienes impulsaron esta alegría que no sería tal si es que no me hubiesen ayudado e impulsado de las formas más diversas posibles.

Siento que éste Título también es compartido con esos seres de luz porque de una u otra forma se sacrificaron para que éste logro pueda ser alcanzado.

Mi eterna devoción, gratitud y reconocimiento para con ellos.

AGRADECIMIENTOS

Antes Que nadie está Dios que se manifiesta de todas las formas posibles y utiliza medios a veces poco ortodoxos para conseguir sus objetivos.

A mi familia y en especial a mis dos hermosas hijas que son los primeros rayos de luz de mis amaneceres y la alegría de mis ojos.

A mi madre por ser la gestora de esta profesión y por estar siempre en los momentos más difíciles.

A mis dos suegros (Pedro Rodríguez y Estefanía Ávila) porque fueron personas trabajadoras, nobles, sencillas y honestas.

A la UMSA por ser mi casa

A mis Profesores, Maestros, Asesores y Tribunal Revisor porque son quienes encaminaron mi formación profesional.

A mis amigos y amigas que acompañaron mis andanzas durante mucho tiempo.

ÍNDICE

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESÚMEN

CAPÍTULO I **ASPECTOS GENERALES**

1	Introducción	1
2	Importancia y Justificación del estudio	4
3	Planteamiento del problema.....	6
	a. Formulación del problema	7
4	Objetivos	7
	a. Objetivo general	7
	b. Objetivos específicos	7
5	Hipótesis	7
6	Variables	8
	a. Variable independiente	8
	b. Variable dependiente	8
7	Delimitación	8
	a. Delimitación temática	8
	b. Delimitación temporal	8
	c. Delimitación espacial	8

CAPÍTULO II **MARCO TEÓRICO** **DE LA PROTECCIÓN DE RECURSOS FITOGENÉTICOS**

1	Acuerdo entre Inbio y Merck & Co. Ltd. y comienzos de la biopiratería	11
2	Especies Vegetales y Recursos Fitogenéticos	14
	2.1 Gen Bt	14
	2.2 Quinoa	16
	2.3 Soya	17
	2.4 Brazzeina	18
	2.5 Cúrcuma	18
	2.6 Sangre de Grado	19
	2.7 Banisteriopsis	20
	2.8 Ayahuasca	21

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO MEDIO AMBIENTE Y LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

1	Introducción a los conceptos de Medio Ambiente y Biodiversidad	24
1.1	El medio ambiente, aspectos generales	24
1.2	Diversidad Biológica Aspectos Generales	25
	i. Diversidad Genética	25
	ii. Diversidad de Especies	26
	iii. Diversidad de Ecosistemas	26
2	Pérdida de la Biodiversidad, causas y efectos	27
2.1	Que es la Biodiversidad	27
2.2	Porqué es tan importante la Biodiversidad	28
2.3	Causas de la Pérdida de la Biodiversidad	28
2.4	Problemas	24

CAPÍTULO IV

MARCO CONCEPTUAL

1	Justificación y conceptos	37
---	---------------------------------	----

CAPÍTULO V

CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA, ESTRATEGIAS Y ACCIONES EN ALGUNOS PAÍSES DE LATINOAMÉRICA

1	Instrumentos de protección Internacional y conservación de Biodiversidad.	47
1.1	Bases del Derecho Internacional del Medio Ambiente	47
1.2	Instrumentos programáticos y su relación con la protección de la Biodiversidad	47
1.3	Instrumentos Internacionales sobre la protección de la biodiversidad. Convenio de Diversidad Biológica	48
2.1	Los objetivos del convenio	49
2.1.1	La conservación de la Diversidad Biológica y el uso sostenible de sus componentes	50
2.1.2	La participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven del uso de los recursos genéticos	52
2.2	Principios básicos del convenio	54
2.2.1	La soberanía de los Estados sobre sus recursos naturales ..	54

2.2.2	El principio de no causar daño a otros Estados y a las áreas que estén fuera de la jurisdicción nacional	54
2.3	La supervisión del cumplimiento del Convenio	55
2.4	Relación del Convenio con otros tratados internacionales	56
	Protección legal de microorganismos y variedades vegetales en países latinoamericanos	56
3.1	Argentina	60
3.2	Brasil	61
3.3	Costa Rica	61
3.4	Chile	62
3.5	México	63
3.6	Uruguay	64

CAPÍTULO VI

BOLIVIA, EL CDB, CONVENIOS ACUERDOS Y TRATADOS COMO PARTE DE LA POLÍTICA PÚBLICA

1	Antecedentes	66
2	La Política Pública expresada como Normativa Boliviana Vigente	68
3	El Convenio de la Diversidad Biológica y la normativa boliviana	73
3.1	Marco	73
3.2	Objetivos	74
3.3	Principio	74
3.4	Conservación in situ	75
3.5	Conservación ex situ	76
3.6	Utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica	78
3.7	Acceso a los recursos genéticos	79
3.8	Acceso a la Tecnología y transferencia de Tecnología	80
3.9	Gestión de la biotecnología y distribución de sus recursos	82
4	Convenios, acuerdos o tratados suscritos por el Estado Boliviano	83

CAPÍTULO VII

PARTE PRÁCTICA

1	Antecedentes de la Investigación	87
1.1	Metodología y Métodos	87
1.2	Sujetos de la Investigación	87
1.3	Universo Muestral	88
1.4	Técnicas e Instrumentos	89
1.5	Procedimiento	90
2	Resultados y Análisis	90

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1	Conclusiones	119
1.1	En el ámbito internacional	120
1.2	Respecto a la estructura de Normas que protejan los recursos genéticos en Bolivia	121
1.3	Respecto a la Necesidad de una Ley que proteja los Recursos genéticos en Bolivia	125
2	Recomendaciones	125
2.1	Respecto a lo Jurídico	125
2.2	Respecto a lo Social	126
2.3	Respecto a lo Político	127
2.4	Respecto a las Ciencias Naturales, la ecología y el medio ambiente	128
2.5	Respecto a lo económico	128

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

RESUMEN

RESUMEN

El presente trabajo está orientado a detectar la necesidad de aplicación de Estrategias y Políticas Públicas que tienden a la protección de los recursos Fitogenéticos bolivianos.

Se emplea un diseño No experimental y trasunta a las ciencias agrícolas y pecuarias y tiene un especial apoyo en la Ciencia del Derecho y las Ciencias Políticas.

Se aplica el Método Histórico Comparado, que permite tener una idea más clara por la aplicación de la Técnica Delphy por el uso de “Encuestas a Expertos” para poder validar la Hipótesis en cuestión.

Se utilizan los insumos producto de otros Estados y ejemplos que sirven para enmarcar el trabajo en el ámbito respectivo.

Se realiza un estudio de la normativa boliviana y se la compara con diferentes instrumentos internacionales.

Se utilizan a grupos focales sobre los cuales se realizan las encuestas, para alcanzar los objetivos trazados.

Asimismo se procede a elaborar las conclusiones y recomendaciones que abarcan los ámbitos: social, de las ciencias agrícolas y pecuarias, Jurídico, Gestión y de Planificación.

CAPÍTULO I

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1 INTRODUCCIÓN

Conforme la población en el mundo crece, las necesidades alimenticias y nutricionales han ido experimentando un aumento en una relación directamente proporcional a las tasas de desarrollo demográfico. La relación es sencilla, *“a mayor población se necesitarán mayores cantidades de alimento”*.

El hecho no solo se queda en ésta simple relación, si no también se tiene que tomar en cuenta a la calidad del alimento producido y las características que son propias de cada una de las especies, tanto vegetales como animales y que son aptas para el consumo tanto humano como animal, sin dejar de lado el resto de la cadena alimenticia que incluye a los seres más pequeños del planeta.

En el año 1348 se extiende por Europa la Peste Negra que se estima redujo la población europea en un tercio. A pesar de ello, hacia el año 1600 la Tierra había alcanzado los quinientos millones de habitantes. A partir de ese momento se produce la explosión demográfica y la población empieza a duplicarse cada doscientos años¹.

En 1800, dos años después de la publicación del "Primer Ensayo sobre el Principio de la Población" de **Thomas Robert Malthus**², se alcanzan los novecientos millones de habitantes. El ritmo se sigue acelerando; en 1900 se alcanzan los mil seiscientos millones; en 1960 había tres mil millones. A

¹ **MARTÍNEZ** Coll, Juan Carlos (2001): "DEMOGRAFÍA EN LA ECONOMÍA DE MERCADO, VIRTUDES E INCONVENIENTES" edición del 2 de noviembre del 2005. Pag. 59

² **MALTHUS**, Thomas Robert , "ENSAYO SOBRE EL PRINCIPIO DE LA POBLACIÓN", (1798). Pag. 76.

mediados de 1999 se superaron los 6.000 millones y se estima que ántes del 2011 se alcancen los 7 mil millones de habitantes en el planeta.

Como se verá mas adelante, los esfuerzos por producir más y mejores alimentos entran en una “guerra”³ que tuvo sus inicios hace muchos años atrás.

Para satisfacer las necesidades alimenticias de las personas, habría que producir más alimentos, hecho que está sucediendo, sin embargo existen datos que indican que el fenómeno de la desnutrición no ha disminuido y todavía se mantiene como uno de los elementos que incrementan las tasas e índices de mortandad y mortalidad en el planeta⁴.

Este hecho se acentúa mucho más en los países considerados del tercer mundo o subdesarrollados. Una de las grandes preguntas es si el mundo puede multiplicar sus cosechas para proveer de alimentos a los “75 millones de habitantes extras”⁵ que se incorporan cada año al planeta.

CRECIMIENTO DE CULTIVOS

Para tener una mayor producción se comenzó a ampliar la “Frontera Agrícola”, es decir, se comenzó a habilitar más tierras para ser producidas, echando mano de las tierras más fértiles, al acabarse éstas, muchos agricultores tienen que recurrir a tierras marginales. Además, los terrenos más ricos reciben un fuerte escaimiento: la degradación de sus propiedades, que ya ha provocado una reducción de la productividad agrícola del 13%, en los últimos 50 años⁶.

³ **MARTÍNEZ** Coll, Juan Carlos (2001): “*DEMOGRAFÍA EN LA ECONOMÍA DE MERCADO, VIRTUDES E INCONVENIENTES*” Edición de noviembre del 2005. Pag. 195

⁴ **MITTERMEIER**, R. et al. 1997. “*MEGADIVERSIDAD. CONSERVATION INTERNATIONAL*”. México, CEMEX. Pag. 73

⁵ **EHRlich** P y Ehrlich A. “*LA EXPLOSIÓN DEMOGRÁFICA. EL PRINCIPAL PROBLEMA ECOLÓGICO*”. Biblioteca Científica Salvat. España 1993: Pag. 16

⁶ **FERRER**, M. “*POBLACIÓN, ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE*”. Pamplona : Ediciones Eunsa, 1996

Entre algunos de los elementos que acompaña a la escasez y desigual distribución de los alimentos, se encuentran:

PESTICIDAS

Muchos de los pesticidas de los que ha dependido el aumento de los cultivos, están perdiendo su efectividad, a medida que las plagas se hacen más resistentes⁷. El uso de biotecnología influye en el comportamiento de las plantas respecto al uso de los pesticidas.

AGUA

Otra limitación clave es el agua. El 17% de las tierras irrigadas producen entre el 30% y el 40% de los cultivos⁸, pero en muchos países ha ido disminuyendo progresivamente la cantidad de agua disponible para la agricultura.

TENENCIA DE LA TIERRA

El acceso a la tierra es importante, en virtud a la disponibilidad de espacio y el acceso a ella. Se puede apreciar en el siguiente cuadro que la relación de distribución de la tierra por cantidad de habitante es cada vez menor.

LA PROPIEDAD INTELECTUAL

La propiedad intelectual es un concepto jurídico que tiene que ver con las creaciones del ingenio humano. Dichas creaciones, sean éstas invenciones, dibujos o modelos, marcas u obras artísticas, tales como la música, los libros, las películas, los bailes, la escultura o la fotografía se consideran y protegen como propiedad durante cierto tiempo, siempre que los creadores respeten ciertos criterios tales como, por ejemplo, la originalidad, definidos por las

⁷ MARTÍN, Mateo, R.: "TRATADO DE DERECHO AMBIENTAL", Ed. Trivium, Madrid, 1991 y 1992.

⁸ EMMEL C. T. "ECOLOGÍA Y BIOLOGÍA DE POBLACIONES". Interamericana. México.1983

leyes pertinentes.

El sistema de propiedad intelectual es dinámico y se caracteriza por su capacidad de evolución y adaptación. Los progresos tecnológicos actuales, especialmente en las esferas de las tecnologías de la información o de la biotecnología, así como la evolución de la sociedad, exigen una reevaluación constante de este sistema⁹.

8 Importancia y Justificación del estudio

DESNUTRICIÓN

Uno de los factores que deben tomarse en cuenta es el relacionado con la desnutrición. Según un informe publicado el 25 de noviembre del 2003 por la FAO, en el planeta hay 842 millones de desnutridos y las perspectivas de reducir de manera relevante esta cifra en el futuro, son sombrías.

En su quinta edición, el "Estudio Sobre El estado de la inseguridad alimentaría en el mundo 2003" señala que, de las personas "mal alimentadas" o desnutridas, 798 millones o un 95% viven en países en vías de desarrollo.

A inicios de los años 90, el número de desnutridos se redujo en 37 millones, cifra que incrementó nuevamente en 8 millones para la segunda mitad de esa década. Tal tendencia está amenazando el objetivo impuesto por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) de reducir a la mitad el número de personas desnutridas en el mundo para 2015.

Según los Objetivos de Desarrollo del Milenio¹⁰, para cumplir con esta ambiciosa meta, se tendrá que alimentar adecuadamente a 26 millones de personas al año, cifra que representa doce veces más personas bien

⁹ PEREZ, Moreno, A.: "REFLEXIONES SOBRE LA SUSTANTIVIDAD DEL DERECHO AMBIENTAL", R.A.P. núms. 100-102, Vol. III, 1983.

¹⁰ Objetivos de Desarrollo del Milenio

alimentadas de las que se nutren hoy.

Con el incremento de la población y de los elementos básicos para la vida tales como el agua y los alimentos son un preciado botín para quienes pretenden conseguir el monopolio de los recursos naturales.

Los recursos genéticos, a escala mundial representan una de las mayores riquezas que son susceptibles de apropiación¹¹.

Muchas de las personas relacionadas con estas cuestiones consideran que los recursos genéticos, los conocimientos tradicionales y el folclore están vinculados a las leyes y prácticas que amparan la utilización y protección de la propiedad intelectual¹². De hecho, ya existe cierta superposición entre el sistema de propiedad intelectual y otros medios más "oficiosos" de protección existentes en estos sectores.

BIOTECNOLOGÍA

La biotecnología, en principio, puede ofrecerle al mundo cambios revolucionarios, como producir plantas resistentes a sequías o variedades que resistan los ataques de plagas. Pero, a la vez, despierta preocupación por el debilitamiento de recursos genéticos de miles de variedades tradicionales que crecen en pequeñas comunidades en distintos lugares del mundo.

Las "Metas del Desarrollo del Tercer Milenio"¹³ acordadas en el marco de la Organización de las Naciones Unidas tendientes a la reducción del hambre en el mundo para el 2015 no ofrecen muchas esperanzas.

Aunque la proporción de gente hambrienta está disminuyendo, el aumento

¹¹ **TRENZADO**, Ruiz, M.: "TÉCNICAS E INSTRUMENTOS JURÍDICOS TRADICIONALES Y NUEVOS EN EL DERECHO AMBIENTAL I", Actualidad Administrativa, núm. 23, Semana 2, 8 de Junio de 1986.

¹² **TRENZADO**, Ruiz, M.: "TÉCNICAS E INSTRUMENTOS JURÍDICOS TRADICIONALES Y NUEVOS EN EL DERECHO AMBIENTAL I", Actualidad Administrativa, núm. 23, Semana 2, 8 de Junio de 1986.

¹³ Objetivos de Desarrollo del Milenio

de la población hace que se incremente la cantidad de personas sin acceso a una alimentación balanceada¹⁴.

El mundo produce lo suficiente para alimentar a toda la población. Pero, muchas veces, la comida no está en el lugar apropiado, no puede almacenarse por mucho tiempo, o bien, la gente que la necesita no dispone de los recursos necesarios para comprarla.¹⁵

Resulta paradójico que ahora que se produce mayor cantidad de alimento, la desnutrición se ha mantenido latente. Como consecuencia de ello, se han ido dando apropiaciones de material genético en el mundo por empresas, que aparte de sacar provecho económico, también atentan contra la salud y la alimentación.

9 Planteamiento del problema

En Bolivia no se cuentan con normas específicas relacionadas con el tema de protección de recursos fitogenéticos y no se le da la importancia que tiene ésta materia.

En Bolivia no ha existido una preocupación por el tema, salvo las que se encuentran en la Constitución Política del Estado, Ley del Medio Ambiente, Ley Forestal, que tocan el tema de manera superficial.

En el mundo, las necesidades de la humanidad en cuanto a alimentación se refiere se han ido incrementando, aparte de ello el conocimiento ha ido evolucionando a pasos agigantados, y con ello los descubrimientos en diferentes áreas, una de ellas es la biotecnología, que ha permitido ha permitido que particulares puedan apropiarse de recursos genéticos por medio de la obtención de marcas y patentes sobre tales descubrimientos.

¹⁴ **MARTÍNEZ** Coll, Juan Carlos (2001): "DEMOGRAFÍA EN LA ECONOMÍA DE MERCADO, VIRTUDES E INCONVENIENTES" edición 2 de noviembre del 2005

¹⁵ **MARTÍNEZ** Coll, Juan Carlos (2001): "DEMOGRAFÍA EN LA ECONOMÍA DE MERCADO, VIRTUDES E INCONVENIENTES" edición 2 de noviembre del 2005

a. Formulación del problema

El fin que se persigue es el proteger el recurso fitogenético boliviano. Además de lo mencionado anteriormente cabe aclarar que en el ámbito internacional, Bolivia es uno de los países que menor atención le ha puesto a ésta problemática; en consecuencia nuestro problema es:

¿Existe ausencia y necesidad de implementar Estrategias y Políticas Públicas que protejan el Recurso Fitogenético Boliviano?

10 Objetivos

a. Objetivo general

Determinar la ausencia y necesidad de estrategias y Políticas Públicas que protejan el Recurso Fitogenético Boliviano

b. Objetivos específicos

- Demostrar que existe una ausencia de una norma boliviana relacionada con la protección de Recursos Fitogenéticos bolivianos;
- Demostrar que existe una necesidad dentro de la normativa boliviana que proteja jurídicamente los Recursos Fitogenéticos bolivianos;
- Proponer una estructura de organización de normas relacionadas a Recursos naturales, al medioambiente y la bioética y;
- Proponer una estrategia que proteja los Recursos Fitogenéticos bolivianos.

11 Hipótesis

La Hipótesis formulada indica que: “Existe una ausencia y la necesidad de Estrategias y Políticas Públicas que protejan los Recursos Fitogenéticos Bolivianos”.

12 Variables

a. Variable independiente

Son los Recursos Fitogenéticos Bolivianos.

b. Variable dependiente

Ausencia de la existencia de Estrategias y Políticas Públicas que protejan los Recursos Fitogenéticos Bolivianos.

13 Delimitación

a. Delimitación temática

El presente trabajo es una Tesis de Análisis y de Carácter Propositivo, ya que cuestionará el vacío existente dentro de la Normativa y Política Pública boliviana.

Se debe hacer notar que el acceso a los recursos genéticos es una materia de carácter multidisciplinario y requiere de conocimiento transversal.

b. Delimitación temporal

Se tiene como margen temporal al período comprendido desde junio de 1992 a la fecha. Se tomó ese margen de tiempo debido a que entre el 3 al 14 de junio de 1992 se firma la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y el Desarrollo.

c. Delimitación espacial

La delimitación espacial se halla circunscrita al territorio boliviano, puesto que la norma propuesta pretende ser aplicada dentro del mismo, además, en función a tratados internacionales podrá tener aplicación en el contexto internacional.

CAPÍTULO II

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

DE LA PROTECCIÓN DE RECURSOS FITOGENÉTICOS

Los derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio (conocidos por su sigla en inglés TRIPs) del GATT no son el producto de negociaciones. Fueron impuestos por las compañías trasnacionales a los ciudadanos del mundo mediante la manipulación de los gobiernos de los países industrializados¹⁶.

La estructura del acuerdo TRIPs fue pensada y formulada por IPC (Estados Unidos), Keidanren (Japón), UNICE (Europa). IPC, o sea el Comité de Propiedad Intelectual, es una coalición de 13 importantes compañías estadounidenses dedicadas a la finalización de los TRIPs en el GATT. Los miembros de IPC son Bristol Myers, Dupont, General Electric, General Motors, Hewlett Packard, IBM, Johnson & Johnson, Merck, Monsanto, Pfizer, Rockwell y Warner. Keidanren es la Federación Japonesa de Organizaciones Económicas. UNICE es la Unión de Industrias de Europa y es reconocida como vocera oficial de empresas e industrias europeas.

Estos grupos trabajaron unidos para introducir la protección de la propiedad intelectual en el GATT. Monsanto, al comentar la estrategia de IPC, declara¹⁷: *"Como ningún grupo ni asociación comercial existente concluyó de hecho el proyecto, nos vimos obligados a crear un grupo. Una vez creado, la primera tarea de IPC era repetir el trabajo misionario que habíamos realizado en Estados Unidos en los primeros días. Esta vez con las asociaciones industriales de Europa y Japón para convencerlas de que el código era posible (...) Consultamos a muchos*

¹⁶ MARTÍN, Mateo, R.: "NUEVOS INSTRUMENTOS PARA LA TUTELA AMBIENTAL", Ed. Trivium, Madrid, 1994

¹⁷ WATSON, R.; Heywood, V.; Baste, I.; Díaz, B.; Gámez, R.; Janetos, T.; Reid, W.; Ruark, G. 1995. "EVALUACIÓN MUNDIAL DE LA BIODIVERSIDAD". PNUMA. p. 9-10

grupos de interés durante todo el proceso. No fue una tarea fácil, pero el 'Grupo Trilateral' pudo destilar de las leyes de los países más avanzados principios fundamentales para proteger toda forma de propiedad intelectual (...) Además de vender nuestros conceptos en casa fuimos a Ginebra donde presentamos (nuestro) documento al personal de la Secretaría del GATT".

2 Acuerdo entre Inbio y Merck & Co. Ltd. y comienzos de la biopiratería¹⁸

Hace algunos años el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) de Costa Rica entro en una alianza frecuentemente criticada con Merck & Co. LTD (una farmacéutica multinacional). INBio es una organización no gubernamental, sin fines de lucro que en 1989 comenzó a llevar a cabo un inventario de la biodiversidad de Costa Rica (protegida en muchos de los parques nacionales del país). En la alianza, Merck proveía fondos, de los cuales el 10% estaban destinados para la conservación de áreas de Costa Rica y el 50% de los derechos de autor potenciales eran destinados a la conservación de áreas y el desarrollo de proyectos. El resto era invertido en investigación requerida por Merck que particularmente se enfocaba en descubrir sustancias de plantas para nuevas medicinas. Los temores eran particularmente articulados por diferentes grupos en favor del ambiente y el desarrollo, en relación a la explotación de multinacionales de los recursos naturales y la biodiversidad en la que las comunidades locales no se benefician.

La usurpación de todas las funciones de los derechos de diversos grupos sociales por parte de capitales comerciales es la que ha llevado a desplazar de la sustancia del acuerdo TRIP's intereses éticos, ecológicos y sociales. Los TRIP's no son el resultado de negociaciones democráticas entre los más amplios intereses públicos y los intereses comerciales o entre países industrializados y el Tercer Mundo¹⁹: *"son la imposición de valores e*

¹⁸ MARTÍN, Mateo, R.: "NUEVOS INSTRUMENTOS PARA LA TUTELA AMBIENTAL", Ed. Trivium, Madrid, 1994

¹⁹ MARTÍN, Mateo, R.: "NUEVOS INSTRUMENTOS PARA LA TUTELA AMBIENTAL", Ed. Trivium, Madrid, 1994

intereses de las trasnacionales del Norte sobre diversas sociedades y culturas del mundo”.

Antes de la Ronda Uruguay, los derechos de propiedad intelectual no estaban dentro del GATT. Cada país tenía su propia legislación en la materia para adecuarse a sus condiciones éticas y socioeconómicas.

El principal empuje por la internacionalización de las leyes de propiedad intelectual fue dado por las trasnacionales. Pese a que los derechos de propiedad intelectual no constituyen un derecho natural sino legal, las trasnacionales han naturalizado este derecho y han utilizado al GATT para proteger lo que han definido como sus "derechos" en su carácter de "dueños" de la "propiedad intelectual".²⁰

En el cuadro que aparece en la siguiente página, se pueden apreciar algunas de las empresas dedicadas a la recolección de especies con potencial genético y algunos de los lugares de recolección.

²⁰ RODRÍGUEZ, Ramos, L.: "INSTRUMENTOS JURÍDICOS PREVENTIVOS Y REPRESIVOS EN LA PROTECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE", D.A. núm. 190, Abril-Junio 1981, Pág. 457

BIOPROSPECCIÓN Y BIOPIRATERÍA

COMPAÑÍAS, INSTITUCIONES E INTERMEDIARIOS

COMPAÑÍA, ORGANIZACIÓN Y/O INTERMEDIARIO	¿QUÉ RECOLECTAN?	LUGAR GEOGRÁFICO	USO DE CONOCIMIENTOS, PUEBLOS O TERRITORIOS INDÍGENAS
Amrad Corp. (Australia)	Medicamentos de la flora autóctona australiana, microbios y muestras del suelo de las islas Bathhurst y Melville	Australia, Sureste asiático	Apunta a plantas medicinales utilizadas por pueblos indígenas australianos. Complejos Wantab antivirales, inmunomoduladores y anticancerígenos
Bristol-Myers Squibb (EUA)	Plantas de bosques húmedos con propiedades medicinales, especialmente <i>ancistrociadus</i> (fuente de agente anti-VIH) y agentes contra la malaria	Camerún (bosques Korup) y Nigeria (bosques pluviales de Oban)	Información etnobotánica de prácticas médicas tradicionales a ser utilizadas para priorizar la recolección de plantas.
Ecosciencie Corp. (EUA)	Análisis de muestras de suelo en busca de variedades de hongos a ser utilizadas en el control de plagas	China	
International Plant Medicine Corporation (EUA)	Plantas medicinales amazónicas	Ecuador	Apunta al conocimiento indígena de plantas medicinales, busca obtener el conocimiento vegetal Tagaeri
Ix Chel Tropical Research Foundation (Belice)	Plantas	Belice	Muestras de exportación de plantas identificadas por curadores tradicionales. Ha exportado 1.500 de esas plantas
Maxus Ecuador, Inc. (parte de Maxus Petroleum-EUA) propiedad de YPF-Argentina	1.200 especies vegetales reunidas; 18 nuevas para el mundo científico, 200 nuevas especies de Ecuador	Amazonia ecuatoriana	Recolección de plantas e inventario en el parque nacional Yasuni y en la reserva étnica Waorani
Merck and Co (EUA)	Hongos, microbios, organismos marinos, plantas	América Latina	Conocimiento indígena de Uru-eu-wau-wau de Brasil, tiene la patente del anticoagulante derivado de su material vegetal.
Monsanto Corporation (EUA)	Plantas	Amazonia peruana	Se centra exclusivamente en las plantas medicinales de pueblos indígenas
Sabinsa Corp. (EUA)	Plantas	India	Se centra en plantas con usos medicinales consolidados en las culturas de la India

Shaman Pharmaceuticals (EUA)	Plantas para la elaboración de medicamentos	América Latina, Africa, Asia	La estrategia de Shaman es identificar plantas prometedoras utilizando conocimiento indígena; los curadores tradicionales son los informantes primarios. Shaman posee la institución sin fines de lucro Healing Forest Conservancy para facilitar la afluencia recíproca de beneficios y conservación del respaldo.
------------------------------	---	------------------------------	---

FUENTE: Revista RAFI de septiembre/octubre 2004 Pág. 14

2 Especies Vegetales y Recursos Fitogenéticos

Existen ETN's (Empresas Transnacionales) que han pretendido conseguir la patente de muchos de los recursos genéticos que abundan en el planeta para beneficio propio²¹. Algunos de esos casos se mencionan a continuación:

2.9 Gen Bt²²

Una bacteria del suelo en su estado natural denominada *Bacillus thuringiensis* (Bt) produce una proteína que mata a diversos insectos comunes cuando la ingieren. Por causa de esto, los agricultores han estado usando Bt como plaguicida desde la década del cuarenta.

Algunos biotecnólogos han aislado el gen Bt y lo han insertado directamente en una amplia gama de cultivos, incluyendo maíz, frijol de soja, algodón, papas, tabaco, arroz y tomate, de tal modo que esas plantas produzcan su propio insecticida. Hasta marzo de 1996, había más de 432 patentes otorgadas o en trámite en relación con Bt en el mundo. El sesenta por ciento de ellas provienen de apenas diez compañías, lo que significa que la tecnología está fuertemente concentrada en unas pocas manos. Maíz-Bt, Algodón-Bt y Papa-Bt recibieron autorización en EE.UU.

²¹ **RODRÍGUEZ**, Ramos, L.: "INSTRUMENTOS JURÍDICOS PREVENTIVOS Y REPRESIVOS EN LA PROTECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE", D.A. núm. 190, Abril-Junio 1981, págs. 457-485.

²² **PEREZ**, Moreno, A.: "REFLEXIONES SOBRE LA SUSTANTIVIDAD DEL DERECHO AMBIENTAL", R.A.P. núms. 100-102, Vol. III, 1983.

Como tecnología, los cultivos con Bt acarrearán muchas amenazas. Los insectos que en teoría mueren tras masticar una planta con Bt pueden desarrollar resistencia al tóxico muy rápidamente. Experimentos en la Universidad de Hawaii muestran que insectos que sobreviven al Bt transmiten resistencia genética a su descendencia inmediata. En una generación, tales insectos se vuelven resistentes a muchas formas de la toxina, dejando Bt inservible como estrategia de control de plagas. Peor aún, esto significa que los agricultores orgánicos no pueden seguir usando Bt rociado, por cuanto los agricultores convencionales que usan cultivos con Bt transgénico habrán destruido su eficacia.

En Europa se ha autorizado el Maíz-Bt de Novartis, sin importar la existencia de un gen resistente a antibióticos. Esta resistencia podría transmitirse a los animales o personas que ingirieran el gen por medio de productos derivados del Maíz-Bt, con lo que el antibiótico perdería su eficacia como medicina. Por ello, Austria y Luxemburgo han prohibido su importación.

De hecho, las compañías están enfrascadas legalmente en cuanto a quién realmente es dueño de qué. A Plant Genetic Systems de Bélgica se le ha otorgado una patente estadounidense para "todas las plantas transgénicas que contienen Bt" y a Mycogen, estadounidense, se le ha extendido una patente europea que abarca la inserción de "cualquier gen insecticida en cualquier planta".

2.10 Quinoa²³

La quinua (*Chenopodium quinoa*) es un cereal de alto contenido proteico, parte importante de la dieta de millones de personas en la zona andina de América Latina, en especial de los pueblos indígenas. Desde los tiempos preincaicos las comunidades rurales han cultivado y desarrollado variedades de quinua adaptadas a la amplia gama de condiciones ecosistémicas presentes en los Andes.

En años recientes, la quinua ha comenzado a ingresar en el mercado estadounidense y europeo debido a su alto valor nutritivo (cerca del doble del contenido proteico del maíz o el arroz). El mercado de exportación de quinua para Bolivia se valora en cerca de un millón de dólares anuales.

²³ En 1994, los agrónomos Duane Johnson y Sarah Ward de la Colorado State University (Universidad Estatal de Colorado) recibieron la patente No.5.304.718, otorgándoseles el control monopólico exclusivo sobre las plantas masculinas estériles de la variedad de quinoa tradicional boliviana "Apelawa" y sobre su uso para crear otras variedades híbridas de quinoa. Apelawa es una variedad de quinoa del altiplano (planicies ubicadas a gran altura) de la región del Lago Titicaca, Bolivia.

La patente de Johnson y Ward sostiene que ellos fueron los primeros en identificar y usar sistemas confiables de esterilidad masculina citoplasmática en quinoa para la producción de híbridos. Para producir los machos estériles citoplasmáticos seleccionaron visualmente las plantas macho estériles que se presentaban naturalmente en la variedad Apelawa y luego cruzaron a éstas con plantas de quinoa fértiles para lograr el híbrido macho estéril.

El pedido de patente no sólo en ese entonces, limitó a una sola variedad híbrida, también reclamó cualquier quinoa híbrida que sea derivada del citoplasma del macho estéril Apelawa. De acuerdo a la patente, ésta incluye variedades andinas tradicionales, pero no está limitada a éstas, tales como: Apelawa, 407, Cahuil, Tango, Janco, Kanchi, Baer, Calcha, Chullpe, Killuvirginiana, Lihio, Marangani, Isluga, Sajama, Chuppi, Kanccolla, Blanca de Juli, Rosada de Junín, Blanca de Junín, Illimani, Oxfam, Tupiza, Ccoyto- 1, Chewecca, Real, Pasankalla, Litu, Pichaman, Faro, Amarillo de Marangani, Dulce de Quitopamba, Lipez, Lirio, Rojo de Cusco y Tanso Kanta. De acuerdo a los requerimientos de la patente, las semillas de la variedad tradicional boliviana Apelawa están ahora en el depósito la American Type Collection (accesión No. 75154) en Rockville, Maryland.

Bajo la ley de patentes de los Estados Unidos, Johnson y Ward tenían el derecho de prohibir a cualquiera, sin el permiso y el pago de regalías, de producir, usar o vender híbridos de quinoa derivados del citoplasma de Apelawa. Técnicamente, los inventores tenían el derecho legal de prohibir la entrada de importaciones de quinoa a los Estados Unidos, si hubieran sido producidas usando su tecnología patentada.

Este hecho, causó una protesta de agricultores bolivianos y ONG's, quienes se dirigieron a las Naciones Unidas para condenar la patente de la quinua como una amenaza a la seguridad alimentaria y una violación de los Derechos Humanos. La Asociación Nacional de Productores de Quinoa de Bolivia (ANAPQUI) pidió a los dos profesores de la Universidad Estatal de Colorado (Colorado State University) que suspendan su patente controversial para una de los cultivos más importantes - la quinua. "Nuestra integridad intelectual ha sido violada por esta patente" mencionó Luis Oscar Mamani, Presidente de ANAPQUI, en aquel año. "La quinua ha sido desarrollada por los agricultores andinos por milenios, no fue "inventada" por los investigadores en Norte América," dijo Mamani. "Exigimos que la patente sea suspendida y que todos los países del mundo rechacen el reconocimiento de su validez"

En 1994 dos investigadores de la Universidad de Colorado recibieron la patente número 5,304,718 que les otorga control exclusivo sobre las plantas masculinas estériles de una variedad de quinua boliviana de uso tradicional, la "Apelawa".

2.11 Soya²⁴

El frijol de soya (*Glycine max L.*) es un cultivo que mueve muchos miles de millones de dólares. Domesticado por los chinos para el consumo humano, hoy es un importante cultivo oleaginoso y de fabricación de piensos. Actualmente, los principales productores de frijol de soya son EE.UU., Brasil, China y Argentina; entre estos países, EE.UU. mantiene bastante más de la mitad del mercado mundial de exportación. Aunque sigue siendo un importante cultivo vegetal y proteico para los asiáticos, el frijol de soya ahora termina encontrándose en insondables productos industriales: desde tinta en el periódico del día hasta salsa de tomate en la hamburguesa de cada expendio de comida rápida.

En 1994, se otorgó la patente europea número 301,749 a la compañía de biotecnología Agracetus. Esta patente, entre otras cosas, reclama "una semilla de frijol de soya cuyo cultivo rendirá una planta que contiene en su genoma un gen foráneo eficaz para implementar de un producto de gen extraño en las células de la planta de frijol de soya". Esto significa que la patente de Agracetus abarca todos los frijoles de soya transgénicos. La industria de la biotecnología se sintió totalmente anonadada por la patente, la cual fue sometida a intensos ataques en los tribunales. El gigante de la química Monsanto se opuso a la patente en noviembre de 1994, con base en que "la pretendida invención carece de un paso inventivo" y "no era... novedosa". Sin embargo,

²⁴ PEREZ, Moreno, A.: "REFLEXIONES SOBRE LA SUSTANTIVIDAD DEL DERECHO AMBIENTAL", R.A.P. núms. 100-102, Vol. III, 1983.

posteriormente Monsanto sencillamente adquirió la totalidad de Agracetus, incluso la patente, y dejó de quejarse.

2.12 Brazzeína²⁵

Brazzeína es el nombre de una proteína que se encuentra en una baya de Africa Occidental que los estudios consideran 500 veces más dulce que el azúcar. A diferencia de otros sucedáneos del azúcar, la brazzeína es una sustancia natural y no pierde su sabor dulce cuando se calienta; esto la hace particularmente valiosa para la industria alimentaria. Un investigador dio por casualidad con el edulcorante cuando observó en Africa Occidental que las personas y los animales comían las bayas

Investigadores de la Universidad de Wisconsin han recibido la patente estadounidense 5,527,555 y la patente europea 684,995 sobre una proteína extraída y aislada de la baya del *Pentadiplandra brazzeana*. Las investigaciones posteriores se han centrado en lograr organismos transgénicos para producir brazzeína en el laboratorio, eliminándose así la necesidad de recoger o cultivar la baya comercialmente en Africa Occidental, su lugar de origen.

2.13 Cúrcuma²⁶

Para mucha gente en la India la cúrcuma (*Curcuma longa*) es un remedio mágico que todo lo cura. Esta raíz anaranjada es nativa del subcontinente y durante miles de años se ha empleado para el tratamiento de desgarramientos musculares, esguinces, inflamaciones y tratamiento tópico de heridas. La cúrcuma es un elemento de uso ancestral en la medicina ayurvédica.

²⁵ PEREZ, Moreno, A.: "REFLEXIONES SOBRE LA SUSTANTIVIDAD DEL DERECHO AMBIENTAL", R.A.P. núms. 100-102, Vol. III, 1983.

²⁶ PEREZ, Moreno, A.: "REFLEXIONES SOBRE LA SUSTANTIVIDAD DEL DERECHO AMBIENTAL", R.A.P. núms. 100-102, Vol. III, 1983.

En 1995 se otorgó a dos científicos de la Universidad de Mississippi una patente estadounidense de uso (No. 5,401,504) en la cual se pretendía que sobre el uso tópico de la cúrcuma en el tratamiento de heridas era novedoso. En su solicitud reconocían que en la India se ha usado la cúrcuma desde hace mucho como medicina tradicional para el tratamiento de tipos diversos de desgarramientos e inflamaciones. Sin embargo, alegaron que no existía investigación sobre el empleo de la cúrcuma como agente para sanar heridas externas. El gobierno de la India desafió la patente, que consideraba un robo descarado, y presentó una amplia documentación científica anterior a la fecha de la solicitud de la patente que demostraba el uso de la cúrcuma en la India específicamente para curar heridas. Finalmente, la Oficina de Patentes y Marcas estadounidense dio la razón a la India y rechazó las seis reivindicaciones de la patente

2.14 Sangre de Grado²⁷

La sangre de drago (*Croton spp*) es una planta medicinal muy conocida y ampliamente utilizada en toda la región amazónica para sanar heridas, hemorroides y problemas cutáneos, y también como antiinflamatorio y agente antirreumático.

Shaman Pharmaceuticals, una compañía de EE.UU. que hace gala de su postura progresista hacia las comunidades locales y los recursos biológicos, ha desarrollado dos productos derivados de la sangre de drago: Provir, un antidiarreico, y Virend, un antiherpético. Ambos productos se encuentran en la etapa de ensayos clínicos. Se otorgó a esa compañía una patente (EE.UU. 5,211,944) sobre actividad antivírica. Shaman alega que el desarrollo de medicinas nuevas a partir de la diversidad biológica silvestre y el conocimiento etnobotánico local

²⁷ PEREZ, Moreno, A.: "REFLEXIONES SOBRE LA SUSTANTIVIDAD DEL DERECHO AMBIENTAL", R.A.P. núms. 100-102, Vol. III, 1983.

no sólo beneficiará a la compañía, sino que también ayudará a la conservación de la diversidad biológica y a mejorar la calidad de vida de poblaciones indígenas. La compañía sostiene que es parte de su política otorgar beneficios para las comunidades de donde obtiene recursos biológicos o conocimientos tradicionales.

2.15 Banisteriopsis²⁸

Loren Miller, ciudadano estadounidense, obtuvo en 1986 la patente US No. PP 05751 a favor de la empresa Plant Medicine Corporation, asegurando haber "descubierto" en un huerto indígena de Ecuador una nueva variedad de *banisteriopsis*. Esta patente otorga a esa empresa derechos exclusivos para vender y desarrollar nuevas variedades de la planta. En la actualidad, la corporación trabaja en la obtención de nuevas medicinas en el campo psiquiátrico y cardiovascular derivadas de la ayahuasca. La Confederación Indígena de Comunidades Amazónicas (COICA) solicitó, desde hace tiempo y sin éxito, la cancelación de la patente por no tener siquiera novedad inventiva, puesto que la variedad patentada por Miller ha sido domesticada por ellos y sus antecesores desde hace cientos de años. Miller ha continuado con sus investigaciones y pretende instalar un laboratorio en la amazonía ecuatoriana.

Durante el quinto congreso de la COICA, en mayo de 1997, se discutió el tema entre los ochenta delegados representantes de cuatrocientos pueblos amazónicos, acordando que: "a) se realizará una campaña de denuncia, b) se declarará a Miller enemigo de los pueblos indígenas amazónicos y se le prohibirá la entrada a cualquiera de sus territorios, y c) se continuará con el proceso legal de anulación de la patente". La COICA incluyó en su página de internet un aviso indicando que no se

²⁸ PEREZ, Moreno, A.: "REFLEXIONES SOBRE LA SUSTANTIVIDAD DEL DERECHO AMBIENTAL", R.A.P. núms. 100-102, Vol. III, 1983.

harían responsables de la integridad física de Miller si insistía en presentarse en algunos de los territorios indígenas. Esto originó una fuerte reacción por parte de la Fundación Interamericana (FIA), que financia proyectos de desarrollo en América Latina entre ellos a comunidades de la COICA, amenazándolos con cancelar ese apoyo económico si no se retractaba de todas las declaraciones.

2.16 Ayahuasca²⁹

Los pueblos indígenas de la cuenca del río Amazonas han cultivado la ayahuasca o yage (*Banisteriopsis.caapi*) desde tiempos ancestrales para usos medicinales y ceremonias religiosas. Según su cosmovisión, esta planta les ha brindado el conocimiento acerca de la naturaleza, les ha brindado la cura para muchas enfermedades y es fuente de alucinaciones que "muestran el pasado y el futuro". Es un símbolo sagrado y como tal es absurdo que se convierta en materia de apropiación individual.

Loren Miller, ciudadano estadounidense, obtuvo en 1986 la patente US No. PP 05751 a favor de la empresa Plant Medicine Corporation, asegurando haber "descubierto" en un huerto indígena de Ecuador una nueva variedad de *banisteriopsis*. Esta patente otorga a esa empresa derechos exclusivos para vender y desarrollar nuevas variedades de la planta. En la actualidad, la corporación trabaja en la obtención de nuevas medicinas en el campo psiquiátrico y cardiovascular derivadas de la ayahuasca. La Confederación Indígena de Comunidades Amazónicas (COICA) solicitó, desde hace tiempo y sin éxito, la cancelación de la patente por no tener siquiera novedad inventiva, puesto que la variedad patentada por Miller ha sido domesticada por ellos y sus antecesores desde hace cientos de años. Miller ha

²⁹ PEREZ, Moreno, A.: "REFLEXIONES SOBRE LA SUSTANTIVIDAD DEL DERECHO AMBIENTAL", R.A.P. núms. 100-102, Vol. III, 1983.

continuado con sus investigaciones y pretende instalar un laboratorio en la amazonía ecuatoriana. Durante el quinto congreso de la COICA, en mayo de 1997, se discutió el tema entre los ochenta delegados representantes de cuatrocientos pueblos amazónicos, acordando que: "a) se realizará una campaña de denuncia, b) se declarará a Miller enemigo de los pueblos indígenas amazónicos y se le prohibirá la entrada a cualquiera de sus territorios, y c) se continuará con el proceso legal de anulación de la patente". La COICA incluyó en su página de internet un aviso indicando que no se harían responsables de la integridad física de Miller si insistía en presentarse en algunos de los territorios indígenas. Esto originó una fuerte reacción por parte de la Fundación Interamericana (FIA), que financia proyectos de desarrollo en América Latina entre ellos a comunidades de la COICA, amenazándolos con cancelar ese apoyo económico si no se retractaba de todas las declaraciones.

Si Miller no demuestra haber obtenido las plantas con la autorización oficial ecuatoriana habría una clara trasgresión a la normativa de ese país. Estaría así en contra del espíritu de los acuerdos de la Convención de la Diversidad Biológica que otorga a cada nación soberanía sobre los recursos biológicos y la potestad de formular la legislación pertinente para el acceso a sus recursos. También atentaría contra el derecho de las comunidades a ejercer control sobre sus recursos, de estar informadas previamente de los fines y alcances de las extracciones y de que se requiera su consentimiento informado previo. Hay, además, un daño moral a los pueblos indígenas por la transgresión a un elemento sagrado. Esto implica el total desconocimiento de los conocimientos no occidentales y plantea serias interrogantes sobre la voluntad de respetar la diversidad biológica y cultural en el ámbito de la globalización del libre mercado.

CAPÍTULO III

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

MEDIO AMBIENTE Y LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

3 Introducción a los conceptos de Medio Ambiente y Biodiversidad

El medio ambiente debe ser definido de la manera que corresponde y con el uso de la terminología adecuada

1.2 El medio ambiente, aspectos generales

En la Reunión de Consejeros Gubernamentales del 25 de agosto de 1970, la Comisión Económica para Europa definió al Medio Ambiente Humano como el conjunto de sistemas compuestos de objetos y condiciones físicamente definibles que comprenden particularmente a sistemas equilibrados, bajo la forma en que ya los conocemos o que son previsibles de adoptar en un futuro previsible, y con los que el hombre ha establecido relaciones particulares en tanto que foco dominante; el proceso dinámico evolutivo, que goza de la misma naturaleza que el medio humano activo, se encuentra fuertemente influido por la interacción e interdependencia entre el hombre y los restantes elementos del medio ambiente, sobre los que actúa el ser humano, a los que utiliza, desarrolla, transforma o amolda; se trata en definitiva, de un proceso en el que juegan un papel fundamental las innumerables motivaciones y aspiraciones sociales del hombre. En éste contexto el medio ambiente se compone de los problemas de calidad y cantidad de los recursos naturales contenidos en el aire, las aguas y los suelos, tanto de áreas urbanas como rurales, incluyendo los elementos minerales, animales y vegetales.

1.2 Diversidad Biológica Aspectos Generales

La biodiversidad es la totalidad de los genes, las especies y los ecosistemas de una región³⁰. La riqueza actual de la vida de la Tierra es el producto de cientos de millones de años de evolución histórica.

A lo largo del tiempo, surgieron culturas humanas que se adaptaron al entorno local, descubriendo, usando y modificando recursos bióticos locales. Muchos ámbitos que ahora parecen "naturales" llevan la marca de milenios de habitación humana, cultivo de plantas y recolección de recursos.

La biodiversidad fue modelada, además, por la domesticación e hibridación de variedades locales de cultivos y animales de cría³¹.

La biodiversidad puede dividirse en tres categorías jerarquizadas³²: genes, especies, y ecosistemas, que describen muy diferentes aspectos de los sistemas vivos y que los científicos miden de diferentes maneras, las mismas que se señalan a continuación:

i. Diversidad Genética³³

Por diversidad genética se entiende la variación de los genes dentro de especies. Esto abarca poblaciones determinadas de la misma especie (como los miles de variedades tradicionales de arroz de la India) o la variación genética de una población (que es muy elevada entre los rinocerontes de la India, por ejemplo, y muy escasa entre los chitas).

³⁰ GOTWKA, L. et al. 1996. "GUÍA PARA EL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA". Gland y Cambridge, UICN. Xii. p. 21, 60-61.

³¹ MAGURRAN, A E. "DIVERSIDAD ECOLÓGICA Y SU MEDICIÓN". Barcelona : Ediciones Vendra, 1989

³² GOTWKA, L. et al. 1996. "GUÍA PARA EL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA". Gland y Cambridge, UICN. Xii. p. 60.

³³ GOTWKA, L. et al. 1996. "GUÍA PARA EL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA". Gland y Cambridge, UICN. Xii. p. 60.

ii. Diversidad de Especies

Por diversidad de especies se entiende la variedad de especies existentes en una región. Esa diversidad puede medirse de muchas maneras, y los científicos no se han puesto de acuerdo sobre cuál es el mejor método.

El número de especies de una región su "riqueza" en especies es una medida que a menudo se utiliza, pero una medida más precisa, la "diversidad taxonómica" tiene en cuenta la estrecha relación existente entre unas especies y otras. Por ejemplo: una isla en que hay dos especies de pájaros y una especie de lagartos tiene mayor diversidad taxonómica que una isla en que hay tres especies de pájaros pero ninguna de lagartos. Por lo tanto, aun cuando haya más especies de escarabajos terrestres que de todas las otras especies combinadas, ellos no influyen sobre la diversidad de las especies, porque están relacionados muy estrechamente.

iii. Diversidad de Ecosistemas³⁴

La diversidad de los ecosistemas es más difícil de medir que la de las especies o la diversidad genética, porque las "fronteras" de las comunidades -asociaciones de especies- y de los ecosistemas no están bien definidas. No obstante, en la medida en que se utilice un conjunto de criterios coherente para definir las comunidades y los ecosistemas, podrá medirse su número y distribución. Hasta ahora, esos métodos se han aplicado principalmente a nivel nacional y subnacional, pero se han elaborado algunas clasificaciones globales groseras.

³⁴ GOTWKA, L. et al. 1996. "GUÍA PARA EL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA". Gland y Cambridge, UICN. Xii. p. 61.

Además de la diversidad de los ecosistemas, pueden ser importantes muchas otras expresiones de la biodiversidad. Entre ellas figuran la abundancia relativa de especies, la estructura de edades de las poblaciones, la estructura de las comunidades en una región, la variación de la composición y la estructura de las comunidades a lo largo del tiempo y hasta procesos ecológicos tales como la depredación, el parasitismo y el mutualismo.

En forma más general, para alcanzar metas específicas de manejo o de políticas suele ser importante examinar no sólo la diversidad de composición -genes, especies y ecosistemas- sino también la diversidad de la estructura y las funciones de los ecosistemas.

4 Pérdida de la Biodiversidad, causas y efectos

Como efecto de la explotación de los recursos naturales y el continuo crecimiento de la frontera agrícola, la Diversidad Biológica se ha visto amenazada por diferentes actores.

2.1 Que es la Biodiversidad

La biodiversidad se define como la variabilidad de genes, especies y ecosistemas presentes en un espacio determinado.

Por ejemplo, las aves no son todas iguales sino que, entre ellas también hay cosas que no son homogéneas y que están vinculadas principalmente a sus genes³⁵.

De la misma forma, en nuestro planeta no todos los organismos vivos son iguales. Y los ecosistemas son muy diversos.

³⁵ HERNÁNDEZ - XOLOCOTZI, E. 1985. "BIOLOGÍA AGRÍCOLA". CECSA, México.

2.2 Porqué es tan importante la Biodiversidad

Cuando hay cambios en el ambiente que no son buenos para una especie o ecosistema, generalmente hay otra que se beneficia. Por ejemplo, durante una sequía habrá organismos que no pueden sobrevivir si no tienen mucha agua y por lo tanto mueren pero, gracias a la biodiversidad, hay otros que si y por eso ocuparán el lugar que dejan los primeros³⁶. A lo largo de muchos años esto permite que siga habiendo vida en el Planeta aún después de haber sufrido transformaciones muy grandes.

2.3 Causas de la Pérdida de la Biodiversidad

Brown, L, (1992) indica³⁷: “El único proceso que está ocurriendo en estos momentos que tomará millones de años de corregir es la pérdida de la diversidad genética y de especies causadas por la destrucción de hábitats. Este es el terror más grande del cual nuestros descendientes nunca nos van a perdonar”.

Walker, Jane (1994)³⁸ expone que solo en este siglo los seres humanos han destruido casi la mitad de las selvas tropicales. “Hemos cegado humedales rebosantes de vida silvestre y contaminado arrecifes de coral que albergan una sorprendente variedad de peces”.

En el mundo moderno, el crecimiento urbano y el desarrollo industrial y agrícola amenazan muchos hábitats naturales. En los países en desarrollo, la necesidad apremiante de tierras, alimentos y albergues conduce a la destrucción de hábitats.

³⁶ BROWN, L.R. “LA SALVACIÓN DEL PLANETA”. Barcelona: Ediciones Edhasa, 1992

³⁷ BROWN, L. R. “LA SALVACIÓN DEL PLANETA”. Barcelona: Ediciones Edhasa, 1992. Pag. 55

³⁸ WALKER, Jane (1994). “DESAPARICIÓN DE HÁBITATS Y ESPECIES”. Madrid: Aglo Ediciones. S.A. Pag. 616

Erlich, Paul (1981)³⁹ presenta como causa principal de la pérdida de biodiversidad la destrucción de los hábitats, esto como resultado de la expansión de la población y de las actividades humanas. Todos los organismos necesitan de hábitats apropiados, cualquier modificación altera las condiciones de las cuales depende ese organismo.

Esta dependencia entre los organismos y sus ambientes adecuados es lo que hace que los ecólogos estén completamente seguros de que la modificación o destrucción de hábitats, especialmente aquellos de alta diversidad, como los bosques tropicales, ocasionen la pobreza de biodiversidad.

“Aquellos políticos que han cuestionado la magnitud de la extinción, simplemente están desplegando una completa ignorancia hacia la ecología. La modificación o destrucción de hábitats y la extinción de poblaciones y especies van cogidas de la mano”⁴⁰.

La diversidad genética, como representada por diferencias genéticas entre poblaciones discretas dentro de especies silvestres, es susceptible a la reducción como resultado de los mismos factores que afectan a las especies.

Virtualmente cualquier forma de actividad humana que continúa, resulta en alguna modificación del ambiente natural. Esta modificación afectará a la abundancia relativa de las especies y en casos excepcionales puede conducir a la extinción.

Walker, Jane (1994)⁴¹ nos presenta las diferentes razones o dificultades a las cuales se enfrentan las diferentes especies del planeta y que están ocasionando la crisis de biodiversidad. El hábitat es el lugar donde vive

³⁹ **ERLICH**, Paul. (1981). “*EXTINCTION THE CAUSES OF THE DISSAPEARANCE OF SPECIES*”. N. Y.: Random House.

⁴⁰ **ERLICH**, Paul. (1981). “*EXTINCTION, THE CAUSES OF THE DISSAPEARANCE OF SPECIES*”. N. Y.: Random House Pag. 439

⁴¹ **WALKER**, Jane (1994). “*DESAPARICIÓN DE HÁBITATS Y ESPECIES*”. Madrid: Aglo Ediciones. S.A.

un determinado grupo de plantas y animales. Un hábitat natural proporciona a sus seres vivos las condiciones que necesitan para sobrevivir: aire, agua, alimento y refugio. Un hábitat sano resulta por eso vital para sus especies animales y vegetales.

Las actividades humanas dañan y destruyen hábitats naturales en todo el mundo. Se puede presenciar esta destrucción en cualquier lugar, desde el Artico a los herbazales africanos y desde la Gran Barrera australiana de arrecifes hasta los humedales de Puerto Rico. El constante aumento de la población mundial obliga a destinar grandes áreas de hábitats naturales para la construcción de casas y el desarrollo de cultivos.

En cualquier discusión sobre la biodiversidad, los bosques tropicales tienen que ocupar el centro de la atención. En estos bosques encontramos por lo menos dos terceras partes de los organismos del planeta⁴². Los bosques cubren aproximadamente el veinte por ciento de la superficie terrestre. Son tres tipos principales: tropical, caduco y conífero. Albergan a hombres y animales y proporcionan leña, madera de construcción, alimentos y materia prima como cauchos y aceites.

Según Scatena (2001): “Los seres humanos destruyen o dañan los bosques a un ritmo aterrador... ya están afectados cerca del 22 % de los caducos y coníferos de Europa... en las áreas tropicales la destrucción es aún más grave, la gran demanda de maderas duras como la teca ha suscitado una seria deforestación... los científicos estiman que casi todas las selvas podrían haber desaparecido para el año 2030”.

Muchos hábitats frágiles y frecuentemente únicos se ven amenazados cuando los países en desarrollo tratan de incorporarse al mundo

⁴² SCATENA N, Frederick. 2001. “EL BOSQUE NEOTROPICAL DESDE UNA PERSPECTIVA JERARQUICA”. LUR. Págs. 23 – 41

industrializado. Se construyen presas en ríos y lagos para obtener electricidad barata y abundante. La minería destruye los arrecifes de coral, también aniquilados por los fabricantes de recuerdos turísticos, se talan bosques tropicales para conseguir madera y más de la mitad de los humedales del mundo han sido desecados en aras del desarrollo.

De todos los bosques del mundo son los del trópico los que han sufrido una mayor destrucción en los últimos años. En esta zona la sierra mecánica y el fuego han causado estragos. Cuando el bosque desaparece, también lo hacen las especies que en él viven, probablemente hoy a un ritmo de varias docenas al día.

“El bosque tropical es la más hermosa celebración con que la naturaleza ha embellecido la superficie del planeta”⁴³. Su diversidad biótica es legendaria. Aunque a diario nos beneficiamos de la existencia de los bosques tropicales, también a diario contribuimos a su destrucción y junto con ésta, a la pérdida de su riqueza biológica.

“En los humedales la tierra se confunde con el agua, salada o dulce. Cubren cerca del 6% de la superficie terrestre... Los humedales son el hábitat natural de una rica variedad de vida silvestre, en especial aves, peces e insectos... Muchas personas ignoran la importancia de los humedales, considerándolos a veces como áreas baldías. Los desecan para lograr espacios deportivos y tierras de labor... Hay muchas especies en peligro de extinción que dependen de estas áreas” (Walker, 1994)⁴⁴.

La introducción de especies provoca muchas extinciones⁴⁵ “especialmente en las islas... En estos ecosistemas aislados, un nuevo depredador competidor, o agente patógeno, puede poner en peligro

⁴³ BERRY E, Paúl. “DIVERSIDAD Y ENDEMISMO EN LOS BOSQUE NEOTROPICALES DE BAJURA”. 2001, LUR. Pág. 83.

⁴⁴ WALKER, Jane (1994). “DESAPARICIÓN DE HÁBITATS Y ESPECIES”. Madrid: Aglo Ediciones. S.A. Pág 71.

⁴⁵ JORDANO, Fraga, J.: Ed. Boch, 1995. “MEDIO AMBIENTE VERSUS DESARROLLO: EXPERIENCIAS EN EL DERECHO AMBIENTAL NORTEAMERICANO”. New Cork. Pág. 61

rápidamente a especies que no pueden desarrollarse conjuntamente con los intrusos... En Hawai, por ejemplo, unas 86 especies de plantas introducidas amenazan la biodiversidad nativa; una especie de árbol introducida ha desplazado a más de 30,000 acres de bosques nativos... En La Isla de Mona donde la introducción de cabras y cerdos ha puesto en peligro a la iguana, un animal que está en estos momentos en peligro de extinción”.

Las especies introducidas pueden ser desastrosas para las poblaciones de animales y plantas nativas que no están equipadas para competir con las llamadas especies exóticas. Aún las especies exóticas introducidas con fines beneficiosos, por ejemplo, las mangostas importadas a Puerto Rico y a las Islas Vírgenes para el control de las ratas, han diezmando las poblaciones de aves y serpientes nativas⁴⁶.

Según Porrit, Jonathon (1991)⁴⁷, la explotación excesiva de plantas y animales contribuye a la pérdida de biodiversidad. Numerosos bosques, pesqueros y recursos de vida silvestre han sido explotados en exceso, en algunos casos hasta se han extinguido. En muchos casos la extinción se ha debido al interés humano de obtener alimentos, pero la búsqueda de bienes preciados como el marfil, y de animales domésticos, curiosidades y artículos de colección también han afectado a algunas de las poblaciones.

Porrit, Jonathon (1991)⁴⁸, nos plantea otra de las razones de la pérdida de biodiversidad, en la contaminación del suelo, el agua y la atmósfera. Los productos contaminantes deterioran los ecosistemas y pueden reducir o eliminar la población de especies sensibles. En algunos casos la contaminación es transmitida a través de la cadena alimentaria por todo el ecosistema. Los microbios del suelo también han sido afectados

⁴⁶ **JORDANO**, Fraga, J.: Ed. Boch, 1995. "MEDIO AMBIENTE VERSUS DESARROLLO: EXPERIENCIAS EN EL DERECHO AMBIENTAL NORTEAMERICANO". New York

⁴⁷ **PORRIT**, Jonathon (1991). "SALVEMOS LA TIERRA". Madrid: Aguilar, S. A. de Ediciones.

⁴⁸ **PORRIT**, Jonathon (1991). "SALVEMOS LA TIERRA". Madrid: Aguilar, S. A. de Ediciones.

por la contaminación debido a los depósitos industriales de metales pesados y a la agricultura de riego.

La lluvia ácida ha vuelto prácticamente inadecuados para la vida a miles de lagos y estanques de Escandinava y América del Norte⁴⁹. La contaminación marítima ha afectado los mares, estuarios, zonas costeras y arrecifes de coral en el mundo. Los arrecifes que son uno de los ecosistemas de mayor biodiversidad están en constante amenaza debido a la actividad humana.

Tenemos que entender que la contaminación es un sub-producto de las actividades humanas. La eliminación de la vegetación acelera la erosión del terreno causando daño a ríos y arroyos. Los fertilizantes pueden acumularse y causar daño directo o indirecto a las aves y peces. Los clorofluorocarbonos (CFC's), usados como refrigerantes, se escapan a la alta atmósfera y destruyen el ozono que protege a la Tierra de la radiación ultravioleta. La contaminación proveniente de los automóviles e industrias causa daño a los bosques. De una forma u otra, la contaminación amenaza muchas especies de plantas y animales (National Geographic, 1996).

El crecimiento poblacional es otro factor que tenemos que considerar como amenaza para la biodiversidad⁵⁰: "Para 1996, había en el planeta alrededor de 5,780 millones de personas viviendo en la Tierra... Cada año esa cifra aumenta en 80 millones o sea que estamos hablando en estos momentos de unos 5,940 millones de personas... Todos necesitamos alimento, casa y combustible, comodidades que escasean en muchas partes del mundo... A los expertos les preocupa la presión tan fuerte que este incremento poblacional ejerce sobre los recursos

⁴⁹ WILSON, Edward, O. (1992). "THE DIVERSITY OF LIFE". N.Y.: W.W. Norton & Company.

⁵⁰ MARTÍNEZ Coll, Juan Carlos (2001): "DEMOGRAFÍA EN LA ECONOMÍA DE MERCADO, VIRTUDES E INCONVENIENTES" edición de noviembre del 2005. Pág. 29.

naturales, acelerando la destrucción de hábitats e incrementando la contaminación”.

La pérdida de diversidad biológica puede tomar muchas formas, pero la más fundamental e irrevocable es la extinción de las especies (Wilson, 1996)⁵¹. En el tiempo geológico, todas las especies tienen un periodo finito de existencia. La extinción de especies es por lo tanto un proceso natural que ocurre sin la intervención de humanos. Sin embargo, es innegable que las extinciones ocasionadas directamente o indirectamente por los humanos ocurren con un coeficiente que excede cualquier estimación razonable de los antecedentes de la extinción.

Desgraciadamente, cuantificar los índices de extinción de especies, tanto en la actualidad como históricamente, es difícil y pronosticar los índices futuros con precisión es imposible.

2.4 Problemas

Nuestro planeta se enfrenta a una acelerada desaparición de sus ecosistemas y a la irreversible pérdida de su valiosa biodiversidad. El ser humano, al igual que el resto de los seres vivos, forma parte de este sistema y también depende de él. Además, la diversidad biológica incluye las diferencias genéticas dentro de cada especie y la variedad de ecosistemas.

Toda esta diversidad biológica provee al ser humano de recursos genéticos. Éstos han servido de base a las civilizaciones, pues por medio de los recursos genéticos se han desarrollado labores tan diversas como la agricultura, la industria farmacéutica, la industria de pulpa y papel, la horticultura, la construcción o el tratamiento de desechos.

⁵¹ WILSON, Edward, O. (1986). *“BIODIVERSITY”*. Washington: National Academy Press

“La pérdida de la diversidad biológica o su falta de acceso a ella amenaza los suministros de alimentos, las posibilidades de recreo y turismo y las fuentes de madera, medicamentos y energía”⁵². Además, interfiere negativamente con las funciones ecológicas esenciales.

Alonso (1993), señala⁵³: “De la misma manera se considera como pérdida de la Diversidad Biológica a la falta de acceso a ella... por mucho de que las especies puedan existir, si es que no se las puede utilizar y se restringen el uso de sus propiedades, se incurre en otro tipo de extinción, donde algunas empresas empiezan a lucrar en desmedro de los intereses de sus legítimos propietarios”.

La riqueza y la diversidad de la flora, la fauna y los ecosistemas, que son fuentes de vida para el ser humano y las bases del desarrollo sostenible, se encuentran en un grave peligro. El peligro mencionado es que los recursos genéticos queden en manos de unas cuantas empresas o personas.

Éste peligro conduce a la pérdida de la diversidad biológica. Últimamente han desaparecido unas ochocientas especies y once mil están amenazadas⁵⁴. Es fácil comprender que con esta pérdida incesante de recursos está en riesgo la seguridad alimentaria.

La pérdida de la diversidad biológica con frecuencia reduce la productividad de los ecosistemas, y de esta manera disminuye la posibilidad de obtener diversos bienes de la naturaleza, y de la que el ser humano constantemente se beneficia.

⁵² CARWARDINE M., “MANUAL DE CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE”. Plural Ed. España. 1992. Pág. 26

⁵³ ALONSO, García E.: “EL MARCO CONSTITUCIONAL DE LA POLÍTICA COMUNITARIA DE MEDIO AMBIENTE. APLICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL COMUNITARIA”, Vol. I y II, Ed. Civitas, Madrid, 1993. Pág 672

⁵⁴ CARWARDINE M., “MANUAL DE CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE”. Plural Ed. España. 1992.

CAPÍTULO IV

CAPÍTULO IV

MARCO CONCEPTUAL

3 Justificación y conceptos

Se considera importante la incorporación de elementos inherentes a la materia como los aspectos técnicos.

Para que se tenga una adecuada referencia de los términos a ser utilizados, se proponen algunas alternativas a ser usadas, las mismas que pueden modificarse por los legisladores y expertos.

Por lo anteriormente expresado, en el presente trabajo se tendrán como referencia el siguiente marco conceptual:

ADAPTACIÓN:⁵⁵ Un componente heredable del fenotipo que confiere una ventaja exitosa en la sobrevivencia y en la reproducción. Cambio no heredado en un organismo hacia una mayor adecuación.

ÁREA PROTEGIDA:⁵⁶ se entiende un área definida geográficamente que haya sido designada o regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación.

BANCO DE SEMILLAS.⁵⁷ Término (a menudo utilizado en forma vaga) con el que se designa una colección de semillas y otros tipos de germoplasma de una amplia muestra representativa de plantas, que sirve como opción de conservación de plantas *ex situ*. También se le denomina banco de genes, aunque este último término resulta más preciso para describir muchas colecciones de plantas que, además de semillas, contienen otros materiales

⁵⁵ POEHLMAN, J.M. and Sleeper, D.A. 1995. "Breeding field crops". 4th Ed. Iowa State University, Iowa, USA.

⁵⁶ CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

⁵⁷ WALLACE, Henry A., "TRANSGENIC CROPS: AN ENVIRONMENTAL ASSESSMENT", Center for Agricultural and Environmental Policy at Winrock International

de propagación. (Banco de semillas se refiere asimismo a una reserva de semillas latentes y viables enterradas bajo el suelo, que han de germinar cuando las condiciones ambientales sean favorables).

BIODIVERSIDAD.⁵⁸ Variabilidad total en y entre las especies de organismos vivos y sus hábitats. El término, utilizado por primera vez en 1986 para designar la diversidad biológica, se refiere usualmente a la totalidad de la variedad heredable en todos los niveles y suele dividirse en tres niveles: genética (genes en una población local o especie), taxonómica (las especies que conforman toda o parte de una comunidad local) y ecológica (las comunidades que integran las partes vivas de los ecosistemas). En ocasiones se considera que la diversidad cultural humana es una forma de biodiversidad.

BIOPIRATERÍA.⁵⁹ El robo de material genético de plantas, animales y seres humanos llevado a cabo por empresas transnacionales con el apoyo de universidades, científicos y gobiernos para ser patentados y controlar su uso y comercialización.

BIOSEGURIDAD.⁶⁰ El propósito de garantizar que el desarrollo y uso de plantas transgénicas y otros organismos genéticamente modificados (y productos de la biotecnología, en general) no afecten negativamente la salud de plantas, animales y seres humanos, ni tampoco los recursos genéticos o el medio ambiente.

BIOTECNOLOGÍA.⁶¹ Manipulación científica o industrial de las formas vivas (organismos) para generar nuevos productos o mejorar los organismos (plantas, animales o microbios). El término se acuñó inicialmente para hacer

⁵⁸ **RIECHMANN**, Jorge: *"CULTIVOS Y ALIMENTOS TRANSGÉNICOS. Una guía crítica"*, Fundación 1º de Mayo, Libros de la Catarata, Madrid, 2000.

⁵⁹ **WALLACE**, Henry A., *"TRANSGENIC CROPS: AN ENVIRONMENTAL ASSESSMENT"*, Center for Agricultural and Environmental Policy at Winrock International

⁶⁰ **RIECHMANN**, Jorge: *"CULTIVOS Y ALIMENTOS TRANSGÉNICOS. Una guía crítica"*, Fundación 1º de Mayo, Libros de la Catarata, Madrid, 2000.

⁶¹ **RIECHMANN**, Jorge: *"CULTIVOS Y ALIMENTOS TRANSGÉNICOS. Una guía crítica"*, Fundación 1º de Mayo, Libros de la Catarata, Madrid, 2000.

referencia a la interacción entre la biología y la tecnología humana. En su uso reciente alude a todas las partes de la industria que crea, desarrolla y comercializa una variedad de productos deliberadamente manipulados en nivel molecular o celular. Si bien la principal técnica de la biotecnología es el empalme de genes, el término generalmente incluye también otras áreas, como el cultivo de tejidos vegetales, el cultivo de meristemas (tejidos embrionales) vegetales, la transferencia embrionaria, la fusión celular, los sistemas enzimáticos, la fermentación y la inmunología. (La bioingeniería suele ser sinónimo, aunque hay quienes usan este último término de manera más restringida, para referirse a la ingeniería genética o a la tecnología del ADN recombinante.)

CARÁCTER:⁶² rasgo distintivo como expresión de un gen.

CÓDIGO GENÉTICO:⁶³ código cifrado por la disposición de nucleótidos en la cadena polinucleótida de un cromosoma que rige la expresión de la información genética en proteínas, es decir, la sucesión de aminoácidos en la cadena polipeptídica. La información sobre todas las características determinadas genéticamente en los seres vivos genética está almacenada en el ADN y cifrada mediante las 4 bases nitrogenadas. Cada sucesión adyacente de tres bases (codón) rige la inserción de un aminoácido específico. En el ARN la timina es sustituida por uracilo. La información se transmite de una generación a otra mediante la producción de réplicas exactas del código.

CONSERVACIÓN EX SITU:⁶⁴ se entiende la conservación de componentes de la diversidad biológica fuera de sus hábitats naturales.

CONSERVACIÓN IN SITU:⁶⁵ se entiende la conservación de los ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de

⁶² Glosario de ingeniería Genética y biotecnología MONSANTO

⁶³ Glosario de ingeniería Genética y biotecnología MONSANTO

⁶⁴ CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

⁶⁵ CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas.

DERECHOS DE LOS OBTENTORES (DO).⁶⁶ Derechos de propiedad intelectual que las leyes o tratados conceden legalmente a los obtentores de nuevas variedades de plantas cultivadas. Los DO exigen distinción, homogeneidad y estabilidad. También conocidos como derechos sobre obtenciones vegetales, en cierta forma equivalen a la ley de patentes para los inventores.

DIVERSIDAD BIOLÓGICA:⁶⁷ se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

DIVERSIDAD GENÉTICA.⁶⁸ Alude a la suma de todas las variantes de cada gen en la reserva genética de una población, variedad o especie dadas. La reserva genética del maíz consiste en decenas de miles de genes, muchos de los cuales varían en y entre las poblaciones.

ECOSISTEMA:⁶⁹ se entiende un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.

ENFERMEDAD:⁷⁰ alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por

⁶⁶ RIECHMANN, Jorge: "CULTIVOS Y ALIMENTOS TRANSGÉNICOS. Una guía crítica", Fundación 1º de Mayo, Libros de la Catarata, Madrid, 2000.

⁶⁷ CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

⁶⁸ WALLACE, Henry A., "TRANSGENIC CROPS: AN ENVIRONMENTAL ASSESSMENT", Center for Agricultural and Environmental Policy at Winrock International

⁶⁹ CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

⁷⁰ Glosario de ingeniería Genética y biotecnología MONSANTO

síntomas y signos característicos, y cuya evolución es mas o menos previsible.

EROSIÓN GENÉTICA.⁷¹ En relación con los cultivos agrícolas, proceso por el que disminuye la diversidad de la dotación genética (conjunto de todos los genes de una población) de una planta de cultivo particular. Entre los factores que conducen a la homogeneidad genética —disminución del germoplasma de un cultivo— se incluyen la sustitución generalizada de variedades criollas (tradicionales, locales) con variedades modernas más homogéneas producidas en monocultivos, la destrucción del hábitat y las transformaciones socioeconómicas.

ESPECIE:⁷² clasificación taxonómica formada por el conjunto de poblaciones naturales que pueden cruzarse entre sí real o potencialmente. Es decir, que se determina de forma empírica: dos individuos pertenecen a la misma especie si pueden generar descendencia reproducible; en caso contrario son de especies diferentes.

GENOMA.⁷³ Todo el material hereditario de una célula o virus, incluida la dotación completa de genes funcionales y no funcionales. En los organismos superiores (incluidas plantas, animales y humanos), el genoma abarca el conjunto entero de cromosomas contenidos en el núcleo celular. En ocasiones se refiere al juego completo (haploide) de cromosomas que porta un gameto (célula sexual). El genoma humano contiene 3 mil millones de bases; el trigo 16 mil millones, el maíz 2 mil millones y el de las bacterias menos de 5 millones.

⁷¹ **RIECHMANN**, Jorge: “*CULTIVOS Y ALIMENTOS TRANSGÉNICOS*. Una guía crítica”, Fundación 1º de Mayo, Libros de la Catarata, Madrid, 2000.

⁷² Glosario de ingeniería Genética y biotecnología MONSANTO

⁷³ **WALLACE**, Henry A., “*TRANSGENIC CROPS: AN ENVIRONMENTAL ASSESSMENT*”, Center for Agricultural and Environmental Policy at Winrock International

GENOTIPO:⁷⁴ constitución genética, de uno o más genes, de un organismo en relación a un rasgo hereditario específico o a un conjunto de ellos.

GERMOPLASMA.⁷⁵ Variabilidad genética total disponible para una población específica de organismos; representada por el conjunto de células germinales (gametos o células sexuales: el esperma y el óvulo) o de semillas. El término se utiliza también para describir las plantas, semillas u otras partes vegetales útiles en la reproducción, investigación y conservación de cultivos, cuando se les mantiene para efectos de estudio, manejo o uso de la información genética que poseen (igual que con los recursos genéticos).

HÁBITAT:⁷⁶ se entiende el lugar o tipo de ambiente en el que existen naturalmente un organismo o una población.

LIBERACIÓN VOLUNTARIA DE OMG:⁷⁷ introducción deliberada en el medio ambiente de un OMG o de una combinación de ellos sin que se hayan adoptado medidas de contención, tales como barreras físicas o una combinación de éstas con barreras químicas o biológicas para limitar su contacto con la población humana y el medio ambiente.

MANIPULACIÓN GENÉTICA:⁷⁸ formación de nuevas combinaciones de material hereditario por inserción de moléculas de ácido nucleico, obtenidas fuera de la célula, en el interior de cualquier virus, plásmido bacteriano u otro sistema vector fuera de la célula. De esta forma se permite su incorporación a un organismo huésped en el que no aparecen de forma natural pero en el que dichas moléculas son capaces de reproducirse de forma continuada. Al referirse al proceso en sí, puede hablarse de manipulación genética, ingeniería genética o tecnología de ADN recombinante. También admite la denominación de clonación molecular o clonación de genes, dado que la

⁷⁴ Glosario de ingeniería Genética y biotecnología MONSANTO

⁷⁵ **WALLACE**, Henry A., "*TRANSGENIC CROPS: AN ENVIRONMENTAL ASSESSMENT*", Center for Agricultural and Environmental Policy at Winrock International

⁷⁶ CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

⁷⁷ Glosario de ingeniería Genética y biotecnología MONSANTO

⁷⁸ Glosario de ingeniería Genética y biotecnología MONSANTO

formación de material heredable puede propagarse o crecer mediante el cultivo de una línea de organismos genéticamente idénticos.

MAPA GENÉTICO:⁷⁹ diagrama descriptivo de los genes en cada cromosoma

MATERIAL GENÉTICO:⁸⁰ todo material de origen vegetal, animal, microbiano o de otro tipo que contenga unidades funcionales de la herencia.

MICROORGANISMO:⁸¹ organismos microscópicos pertenecientes por regla general a virus, bacterias, algas, hongos o protozoos.

MUTACIÓN:⁸² cambio del material genético. Puede afectar a cambios en un par de bases del ADN, en un gen específico o en la estructura cromosómica. La mutación en la línea germinal o relativa a las células sexuales, puede conducir a patologías genéticas o a cambios substanciales de la evolución biológica. En relación a las células somáticas la mutación constituye el origen de algunos cánceres y de ciertos aspectos del envejecimiento.

ORGANISMO:⁸³ entidad biológica capaz de reproducirse o de transferir material genético, incluyéndose dentro de este concepto a las entidades microbiológicas, sean o no celulares.

OMG = Organismo Modificado Genéticamente (OGM):⁸⁴ cualquier organismo cuyo material genético ha sido modificado de una manera que no se produce de forma natural en el apareamiento (multiplicación) o en la recombinación natural. Se clasifican como de alto riesgo o de bajo riesgo, atendiendo a su naturaleza, a la del organismo receptor o parenteral, y a las características del vector y del inserto utilizados en la operación.

⁷⁹ Glosario de ingeniería Genética y biotecnología MONSANTO

⁸⁰ Glosario de ingeniería Genética y biotecnología MONSANTO

⁸¹ Glosario de ingeniería Genética y biotecnología MONSANTO

⁸² Glosario de ingeniería Genética y biotecnología MONSANTO

⁸³ Glosario de ingeniería Genética y biotecnología MONSANTO

⁸⁴ Glosario de ingeniería Genética y biotecnología MONSANTO

ORGANISMO VIVO MODIFICADO (OVM).⁸⁵ De conformidad con la definición del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología (Protocolo sobre Bioseguridad), del Convenio sobre la Diversidad Biológica, cualquier organismo que posea una combinación nueva de material genético obtenida mediante el uso de la biotecnología moderna (es decir, técnicas de manipulación *in vitro* de ácidos nucleicos, incluidos métodos de ADN recombinante, y técnicas de fusión celular que permiten trascender las barreras naturales de la reproducción). En ocasiones se utiliza el término como sinónimo de organismo genéticamente modificado (OGM).

PAÍS DE ORIGEN DE RECURSOS GENÉTICOS.⁸⁶ se entiende el país que posee esos recursos genéticos en condiciones *in situ*.

PATENTE.⁸⁷ derecho exclusivo otorgado a la propiedad de un invento como contrapartida social a la innovación. Este monopolio de uso otorga al propietario el derecho legal de actuar contra cualquiera que explote la aplicación patentada sin su consentimiento.

PROTOCOLO.⁸⁸ documento de normalización que establece su justificación, los objetivos, el diseño, la metodología y el análisis previsto de los resultados así como las condiciones bajo las que se realizará y desarrollará.

RAZA.⁸⁹ Grupo de organismos de una especie que se distinguen genética o fisiológicamente de otros miembros de la especie. En antropología el término se usa para describir los distintos tipos humanos, como caucásico, negroide y mongoloide. Las razas o variedades criollas son variedades de plantas cultivadas que los campesinos han ido produciendo localmente mediante un largo proceso informal de selección artificial de ejemplares que muestran características que los hacen aptos para determinadas condiciones de

⁸⁵ WALLACE, Henry A., "TRANSGENIC CROPS: AN ENVIRONMENTAL ASSESSMENT", Center for Agricultural and Environmental Policy at Winrock International

⁸⁶ CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

⁸⁷ Glosario de ingeniería Genética y biotecnología MONSANTO

⁸⁸ Glosario de ingeniería Genética y biotecnología MONSANTO

⁸⁹ The New Penguin Dictionary of Science, M. J. Clugston, 1998.)

crecimiento. Se calcula, por ejemplo, que existen más de 120 mil razas o variedades criollas de arroz.

RECURSOS GENÉTICOS.⁹⁰ Material genético que sirve como fuente para el aprovechamiento humano actual y futuro. En el caso de las plantas, incluyen cultivares (variedades) modernos, variedades criollas (tradicionales) y parientes silvestres (incluidas malezas) de las especies de cultivo. Los cultivadores dependen de una amplia y diversa base genética para mejorar el rendimiento, la calidad y la adaptación a condiciones ambientales extremas de los cultivos.

SISTEMA:⁹¹ conjunto coherente de elementos en interacción que pueden ser aislados del resto del universo con la ayuda de un criterio apropiado.

TRANSGÉNICO.⁹² Organismo que contiene material genético (ADN) nuevo, derivado de un organismo distinto de sus progenitores o añadido al material genético progenitor; el término incluye a la progenie de un organismo genéticamente modificado.

VARIEDAD.⁹³ Categoría empleada en la clasificación de plantas y animales, inmediata inferior a la de especie. Una variedad consiste en un grupo de individuos con características distintivas genéticamente heredadas que los hacen diferir de otros ejemplares de la misma especie. Los miembros de distintas variedades de una misma especie pueden aparearse entre sí. Entre los ejemplos de variedades se incluyen las razas de los animales domésticos y las razas humanas.

⁹⁰ **WALLACE**, Henry A., "TRANSGENIC CROPS: AN ENVIRONMENTAL ASSESSMENT", Center for Agricultural and Environmental Policy at Winrock International

⁹¹ Glosario de ingeniería Genética y biotecnología MONSANTO

⁹² **WALLACE**, Henry A., "TRANSGENIC CROPS: AN ENVIRONMENTAL ASSESSMENT", Center for Agricultural and Environmental Policy at Winrock International

⁹³ **WALLACE**, Henry A., "TRANSGENIC CROPS: AN ENVIRONMENTAL ASSESSMENT", Center for Agricultural and Environmental Policy at Winrock International

CAPÍTULO V

CAPÍTULO V

CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA, ESTRATEGIAS Y ACCIONES EN ALGUNOS PAÍSES DE LATINOAMÉRICA

3 Instrumentos de protección Internacional y conservación de la Biodiversidad

Como se ha visto, existen líneas directrices para el encaminamiento de las leyes que tiendan a la protección de la biodiversidad, era indispensable y mediata, tanto para la protección de las especies, medio ambiente como para evitar el ilícito y abusivo apropiamiento de recursos provenientes de Estados con legislaciones débiles y faltos de políticas de protección de sus recursos genéticos.

1.4 Bases del Derecho Internacional del Medio Ambiente

La conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio Humano, más conocida como “cumbre de la tierra”, llevada a cabo del 5 al 16 de julio de 1972, aprobó una “Declaración de Principios sobre el Medio Humano”, conocida como “Declaración de Estocolmo”, de carácter recomendativo y declarativo, que vino a sentar las bases del Derecho Internacional del Medio Ambiente.

1.5 Instrumentos programáticos y su relación con la protección de la Biodiversidad

- El Principio 2 de la declaración arriba mencionada declara que: “Los recursos de la tierra, incluido el aire, el agua, la tierra, la flora y la fauna especialmente muestras representativas de los ecosistemas naturales, deben preservarse en beneficio de las generaciones presentes y futuras, mediante una cuidadosa planificación u ordenación, según convenga”

-
- El principio 4 otorga la responsabilidad del hombre de administrarla y preservarla juiciosamente⁹⁴.

1.6 Instrumentos Internacionales sobre la protección de la biodiversidad

Aproximadamente hasta los años 90, la protección de la diversidad biológica en el Derecho Internacional estaba amparada dentro de una estrategia de zonas especialmente protegidas y de conservación de determinadas especies de flora y fauna. Es un hecho de que todas las normas anteriores esbozaban labores aisladas del resto.

Se tienen a los siguientes:

- Declaración de Manaos de la Primera Reunión de los Presidentes de los Países Amazónicos (Manaos el día 6 de mayo de 1989) con el propósito de realizar una reflexión conjunta sobre sus intereses comunes en la región amazónica y, en particular, sobre el futuro de la cooperación para el desarrollo y la protección del rico patrimonio de sus respectivos territorios amazónicos
- Declaración de la segunda Reunión de los Presidentes de los Países Amazónicos (reunidos en Manaos en los días 10 y 11 de febrero de 1992), con el propósito de examinar los temas de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo

4 Convenio de Diversidad Biológica

El Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) es el primer acuerdo mundial integral que aborda todos los aspectos de la diversidad biológica: recursos genéticos, especies y ecosistemas, mismos que se expresan en sus tres objetivos⁹⁵:

⁹⁴ El hombre tiene la responsabilidad especial de preservar y administrar juiciosamente el patrimonio de la flora y la fauna silvestre y su hábitat, que se encuentren actualmente en grave peligro por una combinación de factores adversos.

En consecuencia, al planificar el desarrollo económico debe atribuirse importancia a la conservación de la naturaleza, incluidas la flora y fauna silvestres

⁹⁵ LÈVÊQUE, Ch. "LA BIODIVERSIDAD". RBA Editores, Barcelona España. 1994 Pág. 139

-
- La conservación de la diversidad biológica
 - El uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica
 - El reparto justo y equitativo en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos

A través del CDB se reconoce, por primera vez⁹⁶, que la conservación de la diversidad biológica es del interés de toda la humanidad y que ésta, a su vez, es parte integrante del proceso de desarrollo. De hecho, la conservación de la diversidad biológica se ha convertido en parte fundamental de las propuestas hacia el desarrollo sustentable.

El CDB quedó abierto a su firma en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo ("Cumbre de la Tierra" de Río de Janeiro) el 5 de junio de 1992 y entró en vigor el 29 de diciembre de 1993, con 43 países ratificantes.

4.1 Los objetivos del convenio

Los objetivos del Convenio sobre Diversidad Biológica son "la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios resultantes de la utilización de los recursos genéticos"⁹⁷.

El Convenio es, por esto, el primer acuerdo global cabal para abordar todos los aspectos de la diversidad biológica: recursos genéticos, especies y ecosistemas. Reconoce, por primera vez que la conservación de la diversidad biológica es "una preocupación común de la humanidad" y una parte integral del proceso de desarrollo.

Para alcanzar sus objetivos, el Convenio - de conformidad con el espíritu de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo -

⁹⁶ LÈVÈQUE, Ch. "LA BIODIVERSIDAD". RBA Editores, Barcelona España. 1994

⁹⁷ FLORES - VILLELA, O. y P. Gerez. 1994. "BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN EN MÉXICO": CONABIO y Universidad Nacional Autónoma de México, México

promueve constantemente la asociación entre países. Sus disposiciones sobre la cooperación científica y tecnológica, acceso a los recursos genéticos y la transferencia de tecnologías ambientalmente sanas, son la base de esta asociación.

4.1.1 La conservación de la Diversidad Biológica y el uso sostenible de sus componentes

La sustentabilidad de los componentes y la conservación de la Diversidad Biológica implica dos situaciones:

CONSERVACIÓN *IN SITU* [excluyendo Artículo 8(j)]

Se establece un sistema de áreas protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales.

En la actualidad la mayoría de las áreas protegidas en el mundo no cumplen con su objetivo de protección de la biodiversidad y promoción del desarrollo regional sostenible dado que no se han podido articular los objetivos de conservación con los objetivos de un modelo de desarrollo integral que permita una relación armónica entre las actividades humanas y el medio natural.

De manera que al tomarse decisiones sobre el manejo de estas áreas, solo se toman en cuenta los costos que representaría la compra de tierras para establecer un adecuado régimen de dominio, la pérdida de ingresos al no desarrollar estas tierras y los costos de su manejo, mantenimiento y administración; concluyéndose que los costos son muy elevados en comparación a los beneficios inciertos que se podrían obtener a cambio es necesario desarrollar estas actividades:

- Elaborar directrices para la selección, el establecimiento y la gestión de dichas áreas.

-
- El reglamento de áreas protegidas especifica en forma taxativa objetivos, criterios y directrices de manejo para cada categoría.
 - Reglamentar o administrar recursos biológicos importantes para la conservación de la diversidad biológica para garantizar su conservación y utilización sostenible.
 - Promover un desarrollo ambientalmente adecuado y sostenible en zonas adyacentes a áreas protegidas con miras a aumentar la protección de esas zonas.
 - Rehabilitar y restaurar ecosistemas degradados y promover la recuperación de especies amenazadas.
 - A nivel de ciertos territorios se ha venido impulsando desde diferentes sectores, acciones dirigidas al manejo y restauración de ecosistemas degradados.
 - Impedir la introducción de, controlar o erradicar, las especies exóticas que amenacen a ecosistemas, hábitats o especies.
 - A la fecha no se cuenta con ninguna reglamentación específica para la introducción de especies exóticas.
 - Procurar establecer las condiciones necesarias para armonizar las utilidades actuales con la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes.
 - Establecer o mantener la legislación necesaria u otras disposiciones de reglamentación para la protección de especies y poblaciones amenazadas

CONSERVACIÓN EX SITU

En el artículo 9 se cuenta con una propuesta de normativa para colecta científica dentro y fuera de áreas protegidas, así como una propuesta de procedimientos administrativos para la realización de investigaciones científicas en ecosistemas naturales protegidos.

En el mismo establece que el estado auspiciará la conservación *ex situ* de la diversidad biológica y sus componentes como complemento indispensable para la conservación *in situ*, a fin de incrementar su conocimiento científico, conservarla y darle un uso sostenible.

- En el corto plazo se prevé el desarrollo de programas dirigidos a conservar *ex Situ* las especies de flora y fauna de interés nacional.
- Reglamentar y gestionar la recolección de recursos biológicos de los hábitats naturales a efectos de conservación *ex situ* con objeto de no amenazar los ecosistemas ni las poblaciones *in situ* de las especies.
- Implementar programas de conservación y reproducción de recursos genéticos importantes para la economía de los países.
- Mejorar las condiciones de los centros de conservación para un adecuado mantenimiento de germoplasma y colecciones.

4.1.2 La participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven del uso de los recursos genéticos

En la octava Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica (COP-8) que se llevó a cabo desde el 20 de marzo del 2006 los delegados de los países en desarrollo

pidieron el establecimiento de un marco legal internacional para proteger los derechos sobre material genético derivado de plantas y animales.

Pero la respuesta que han recibido de las naciones industrializadas parece indicar que no hay acuerdos en la mira.

En todo el mundo, grupos de campesinos y comunidades indígenas afirman que las plantas que han cultivado por siglos están comenzando a ser usadas sin su permiso por grandes corporaciones.

"Casos de biopiratería salen a la luz cada vez más seguido"⁹⁸, y es por ello que las circunstancias exigen un "rápido desarrollo de un régimen legal vinculante sobre acceso e intercambio de beneficios"⁹⁹.

India, con más de 1.000 millones de habitantes, es uno de los países que poseen mayor biodiversidad del mundo.

El gobierno indio considera necesarias las protecciones legales para los recursos biológicos importantes, aunque sostiene que no son suficientes para garantizar que el país que provee los recursos también reciba una parte justa en la participación de los beneficios.

Esto se ve claramente en los casos en que el material genético es utilizado en otro país para procesos de desarrollo y en productos sobre los cuales se obtienen derechos de propiedad intelectual, y la responsabilidad sobre la participación justa de los beneficios debe ser también compartida por el país usuario.

⁹⁸ Ministro de Ambiente de India, Namo Narain Meena.

⁹⁹ Ministro de Ambiente de India, Namo Narain Meena.

Los beneficios de los recursos genéticos pueden representar un alivio económico a los protectores de los mismos, al mismo tiempo que existe una significativa reducción en la actual tasa de pérdida de biodiversidad a nivel global, regional y nacional.

4.2 Principios básicos del convenio

Así como el Convenio implica la existencia tanto de derechos como obligaciones, son dos los elementos que hacen de éste convenio como partes inexcusables de cumplimiento.

4.2.1 La soberanía de los Estados sobre sus recursos naturales

La soberanía conlleva una serie de elementos, tanto positivos como negativos. Así, de ello pueden desprenderse los siguientes aspectos:

- a) La soberanía supone una exclusividad en el ejercicio de las competencias del Estado, autonomía de las competencias respecto de las de otros Estados y plenitud de dichas competencias, excepto en la medida en que las normas jurídicas internacionales no limiten las competencias estatales.
- b) Las limitaciones a las competencias estatales no pueden presumirse; y
- c) La obligación para el Estado soberano de evitar que desde su territorio se ocasionen daños o perjuicios a terceros Estados.

4.2.2 El principio de no causar daño a otros Estados y a las áreas que estén fuera de la jurisdicción nacional

El principio de no causar daño ambiental más allá de las fronteras nacionales, incluidas las zonas situadas fuera de toda

jurisdicción nacional, constituye una restricción al principio de soberanía sobre los recursos naturales actuando como un condicionamiento a las acciones de los Estados. Se hace oportuno señalar que éste principio exige que los Estados no causen daños y si que actúen de forma diligente, por ejemplo aplicando los principios de precaución y prevención, en el intento de no producirlos.

El principio 21 de la Declaración de Estocolmo inaugura ésta política ambiental de buena vecindad que, subsiguientemente, fue reiterada en la Declaración de Río – Principio 2 y positivada, en relación a la protección de la biodiversidad, en el artículo 3 del Convenio sobre la Diversidad Biológica

4.3 Los supervisión del cumplimiento del Convenio

El control Internacional se configura como una actividad de verificación o supervisión que tiene por finalidad promover el cumplimiento efectivo de determinadas conductas reguladas por el Derecho Internacional.

Por tanto los Estados que han firmado se encuentran obligados por el Convenio no solamente al cumplimiento de las obligaciones jurídicas sino también de quedar sometidos a un sistema de garantías

Respecto al Convenio sobre la Diversidad Biológica éste sistema recoge cinco objetivos principales que dirigirán las informaciones a ser proporcionadas en los informes nacionales. Estos objetivos son:

- a) evaluar eficazmente el progreso logrado en la consecución de los objetivos del Convenio y recomendar medidas para elevar aún más esos objetivos;
- b) compartir experiencias nacionales entre las partes;

-
- c) evaluar la aplicación del convenio a nivel nacional, y la eficacia de las medidas adoptadas;
 - d) ayudar en la elaboración de proyectos de cooperación y en la determinación de las necesidades de las Partes, especialmente las que son Países menos adelantados;
 - e) evaluar las tendencias mundiales de la situación de la biodiversidad y sus componentes.

4.4 Relación del Convenio con otros tratados internacionales

Existen otros tratados internacionales de protección de la biodiversidad que, al contrario del rearme jurídico que supuso el Convenio sobre la Diversidad Biológica, tratan objetos específicos y estipulan medidas particulares de preservación de especies y ecosistemas específicos.

Cabe señalar la relación intrínseca del Convenio con el Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la biotecnología.

La relación del Convenio con otros tratados internacionales se hace evidente en el artículo 22 que dice:

“1. Las disposiciones de este Convenio no afectarán a los derechos y obligaciones de toda Parte Contratante derivados de cualquier acuerdo internacional existente, excepto cuando el ejercicio de esos derechos y el cumplimiento de esas obligaciones pueda causar graves daños a la diversidad biológica o ponerla en peligro”.

5 Protección legal de microorganismos y variedades vegetales en países latinoamericanos

La utilización de organismos vivos para la obtención de productos beneficiosos para el hombre mediante el empleo de técnicas de ingeniería genética, mejor conocida como biotecnología, cobra cada día mayor auge a nivel mundial. Gran parte de los resultados de la biotecnología, constituyen

alimentos, bebidas, medicamentos y productos para el tratamiento de desechos. Sin embargo, la biotecnología supone un potencial de aplicaciones prácticamente infinito. En la industria agrícola y pecuaria, vale citar el desarrollo de variedades mejoradas de cultivos más productivos, más económicos y más nutritivos; la mejora de resistencia a plagas y otras condiciones adversas; reducción de la necesidad de fertilizantes y otros productos químicos; desarrollo de vacunas para el control de enfermedades en animales (la manipulación genética de animales ofrece la posibilidad de nuevas vacunas para las regiones tropicales); en el procesamiento de nuevos productos; en el tratamiento de desechos y en la utilización de recursos renovables como combustible.

Para el desarrollo de mercados y la transferencia internacional de tecnología, se requiere de leyes que garanticen a las empresas de base biotecnológica la protección y el derecho de explotación exclusiva de sus inventos, con el objeto de estimular las investigaciones, fomentar las innovaciones y facilitar la adquisición de tecnologías. Entre estas legislaciones juegan un papel determinante las relativas a Propiedad Industrial y Derechos de Obtentores.

Estas legislaciones, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, han sufrido cambios importantes, adecuándose cada vez más a la realidad del desarrollo científico y tecnológico.

Los microorganismos son formas de vida microscópicas, unicelulares o policelulares, sin tejidos diferenciados, entre los que podemos citar: bacterias, algunos grupos de algas, protozoarios, hongos y virus. Cuando los mismos son objeto de manipulación genética por el hombre, los organismos obtenidos pueden protegerse legalmente, mediante patentes de invención (título, que otorga el estado, que confiere derechos de explotación exclusiva, por un tiempo determinado), toda vez que cumplan con los requisitos de patentabilidad, a saber: altura inventiva, novedad y aplicabilidad industrial.

Originalmente, el sistema de patentes no fue concebido para la protección de seres vivos. Sin embargo, a través de los años, la jurisprudencia así como la legislación en materia de propiedad intelectual de muchos países, han señalado que cualquier invento que cumpla con las condiciones establecidas en ellas, puede ser objeto de patente.

Debe destacarse, que la primera patente para proteger a un microorganismo, le fue otorgada en Estados Unidos a un investigador llamado Anandas Chakrabarty, quien en el año de 1980 obtuvo una variedad de bacteria del género *pseudomona*¹⁰⁰, (que no se encuentra en estado natural, provista de dos plasmidios con capacidad para degradar múltiples componentes del petróleo que le sirven de alimento), mediante la aplicación de técnicas de manipulación genética. Esta solicitud de patente, después de haber sido negada por la Oficina Nacional de Patentes y por su Sala de Apelaciones, fue aprobada por la Corte Suprema de Justicia de los Estados Unidos de Norteamérica, señalando que "Todo lo que está bajo el sol, que tenga altura inventiva, novedad y aplicabilidad industrial, puede ser patentado". Esta decisión marcó un hito importante para la protección de microorganismos a nivel mundial, con un efecto estimulador para la solicitud de patentes sobre organismos vivos en otras partes del mundo.

De igual manera en Europa, la posibilidad de patentar formas de vida presentó un desarrollo jurisprudencial. En 1969, la Corte Suprema Federal de Justicia de Alemania, dictó una decisión en relación a una variedad de "paloma roja" (*rote taube*), que abrió la posibilidad del patentamiento de fuerzas y fenómenos biológicos en Europa¹⁰¹. Posteriormente se firmó el Convenio de Munich, sobre la patente europea, donde se contempla expresamente, el patentamiento de procedimientos microbiológicos y de sus productos, excluyendo a las variedades vegetales y las razas animales.

¹⁰⁰ **ALCERRECA**, C y otros. "FAUNA SILVESTRE Y ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS". Universo veintiuno. México. 1988

¹⁰¹ **MATEOS**, Rodríguez-Arias, A.: "DERECHO PENAL Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE", Ed. COLEX, Madrid, 1992.

Sin duda alguna, el patentamiento de microorganismos a nivel mundial, ha tenido algunas dificultades. Quizás una de las más relevantes fue cumplir con el requisito de la repetibilidad de la invención, lo cual fue resuelto mediante la implementación del depósito del microorganismo modificado en una institución autorizada (centro de investigación a otro, debidamente autorizado para actuar como depositario). Inicialmente, estos depósitos fueron voluntarios, pero en 1977, se firmó el Tratado de Budapest, en el cual se hace reconocimiento internacional al depósito de microorganismos, como un requisito dentro del trámite para la solicitud de patentes¹⁰².

Situación similar se presenta cuando se analiza la protección de las obtenciones vegetales, a nivel mundial.

Mediante la aplicación de técnicas biotecnológicas y diversos cruces, el hombre ha logrado desarrollar nuevas variedades importantes desde el punto de vista alimentario, medicinal, químico y cosmetológico.

Se han desarrollado variedades de plantas con gran resistencia a herbicidas y plagas, como es el caso de la Compañía Calgene (USA), que logró desarrollar una variedad de algodón resistente a herbicidas y variedades de tomates con retardo en su proceso de maduración y la Empresa Monsanto (USA), la cual obtuvo variedades de algodón resistente a escarabajos (plaga natural de este cultivo) y soya resistente a pesticidas, mediante manipulación genética¹⁰³.

Hasta 1970, Estados Unidos se regía por la Ley de Patentes de Plantas, en la cual se regulaba la protección para plantas con reproducción asexual y se excluían a las de reproducción por semillas. Posteriormente, se dicta la Ley de Protección de Obtenciones Vegetales, en la cual se incluyen las plantas con reproducción sexual. Ya en 1985, la Sala de Apelaciones de la Oficina

¹⁰² **PEREZ**, Moreno, A.: "REFLEXIONES SOBRE LA SUSTANTIVIDAD DEL DERECHO AMBIENTAL", R.A.P. núms. 100-102, Vol. III, 1983.

¹⁰³ **JORDANO**, Fraga, J.: Ed. Boch, 1995. "MEDIO AMBIENTE VERSUS DESARROLLO: EXPERIENCIAS EN EL DERECHO AMBIENTAL NORTEAMERICANO". New York

Nacional de Patentes de Estados Unidos, otorga una patente de utilidad para proteger una variedad de maíz¹⁰⁴.

En Europa el reconocimiento de derechos sobre plantas ha tenido un proceso más demorado. El Convenio de Patentes de Munich, excluye explícitamente de patentamiento a las variedades vegetales. No obstante, estos países han adoptado legislaciones siguiendo el modelo del Convenio de la UPOV (Convenio Internacional para la Protección de Variedades Vegetales, creado en 1957 y revisado en 1978 y 1991)¹⁰⁵.

La mayoría de los países en vías de desarrollo han adoptado legislaciones de derecho de obtentores tipo UPOV. Sin embargo, en algunos países las variedades vegetales pueden protegerse por las dos vías, patentes de invención y derecho de obtentores.

A continuación se muestra un análisis de la protección de microorganismos y variedades vegetales en:

5.1 Argentina

De acuerdo con la Ley de Patentes de Invención de Argentina, los microorganismos modificados genéticamente, pueden ser patentados. En esta Ley se señala como objeto de patente a las invenciones de productos o procedimientos, siempre que sean nuevas, entrañen una actividad inventiva y sean susceptibles de aplicación industrial.

Entre las exclusiones de patentamiento previstas, se encuentran la materia viva, material biológico y sustancias preexistentes en la naturaleza, así como las plantas, los animales y los procedimientos esencialmente biológicos para su reproducción. Para el patentamiento de microorganismos, la Ley de Propiedad Industrial Argentina, exige el

¹⁰⁴ JORDANO, Fraga, J.: Ed. Boch, 1995. "MEDIO AMBIENTE VERSUS DESARROLLO: EXPERIENCIAS EN EL DERECHO AMBIENTAL NORTEAMERICANO". New York

¹⁰⁵ JORDANO, Fraga, J.: Ed. Boch, 1995. "MEDIO AMBIENTE VERSUS DESARROLLO: EXPERIENCIAS EN EL DERECHO AMBIENTAL NORTEAMERICANO". New York

depósito de la cepa en una institución autorizada reconocida por el Instituto Nacional de Propiedad Industrial, en base a los requerimientos exigidos por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).

La protección de variedades vegetales, en este país, puede realizarse a través de la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas, la cual contempla el otorgamiento de un título de propiedad para creaciones fitogenéticas o cultivares nuevos que sean distinguibles de los presentados anteriormente, que posean características hereditarias estables a través de generaciones sucesivas, que sean novedosas y homogéneas. La duración de la protección, es de 10 a 20 años, dependiendo de la especie que se considere.

5.2 Brasil

De acuerdo con la Ley de Propiedad Industrial de Brasil, los microorganismos genéticamente modificados pueden ser protegidos mediante títulos de patentes, siempre y cuando estén involucrados en un proceso industrial.

Por su parte, las variedades vegetales, pueden protegerse a través de la Ley de Semillas y mudas, que contempla la protección de las mismas. No obstante, Brasil ha diseñado un anteproyecto de Ley de Protección de Cultivares, que contempla el otorgamiento de un título de protección con una vigencia de 15 a 25 años, dependiendo de la especie, proyecto que sigue el modelo de la UPOV.

5.3 Costa Rica

La Ley de Propiedad Industrial vigente de Costa Rica, excluye de patentamiento los descubrimientos, las variedades vegetales, razas animales, procedimientos esencialmente biológicos para la obtención de vegetales o animales, los procedimientos microbiológicos y los

productos obtenidos de ellos, de lo cual se infiere que los microorganismos son objeto de patente.

Actualmente se encuentra en discusión en ese país un proyecto de Ley de propiedad industrial que contempla la protección de los microorganismos, lo que demuestra el gran interés de Costa Rica en la adecuación de su legislación con la normativa internacional.

La protección de las variedades vegetales, se realiza a través de la Ley de Semillas, siempre y cuando cumplan con los requisitos de: distinguibilidad, homogeneidad y estabilidad, que posea alto valor agronómico comprobado en al menos tres ciclos agrícolas de ensayo de campo, correspondientes a una misma época de siembra y denominación diferente a las existentes.

Adicionalmente Costa Rica cuenta con un Reglamento para la protección de obtenciones vegetales, el cual tiene como finalidad el reconocimiento y protección del derecho del obtentor de una variedad nueva, amparada por el título de protección varietal. Para los efectos de éste, se define como obtentor a toda persona natural o jurídica que acredite la realización de un trabajo de mejora de selección o de descubrimiento, en virtud del cual se haya obtenido una variedad vegetal nueva, entendiéndose por variedad vegetal, cualquier cultivar, clon, híbrido, línea o cepa que cumpla con las condiciones establecidas en el reglamento. La duración de la protección, contemplada en el reglamento es de 15 años para plantas herbáceas y de 18 para leñosas.

5.4 Chile

En Chile, de acuerdo con la Ley de Propiedad Industrial, se excluye de patentamiento a los descubrimientos, variedades vegetales y razas animales, entre otros. Al no estar implícito en la ley la exclusión del

patentamiento de los microorganismos, se deduce que los mismos pueden ser objeto de patente.

En el caso de las variedades vegetales, la protección se realiza, mediante la Ley de Semillas, la cual prevé el otorgamiento de un título de propiedad de explotación exclusiva de la nueva variedad, por un período de tiempo determinado.

5.5 México

La Ley de Propiedad Industrial de México permite la protección mediante patentes para los microorganismos, exigiendo para tal fin, el depósito del material biológico en una institución reconocida por el Estado. Asimismo, se establece en esta legislación, que no serán patentables, entre otros, los procedimientos esencialmente biológicos para la producción, reproducción y propagación de plantas y animales, el material biológico y genético tal como se encuentra en la naturaleza y las variedades vegetales.

En materia de variedades vegetales, México cuenta con la Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas, mediante la cual pueden ser protegidas las variedades de plantas mejoradas por el hombre.

Adicionalmente, está en discusión un Proyecto de Ley del Derecho del Creador de Variedades Vegetales, el cual tiene como objetivo fijar las bases para la protección de los derechos de los creadores de variedades vegetales que hayan empleado métodos convencionales y o biotecnológicos, quedando consecuentemente protegidos también las variedades vegetales mejoradas, las nuevas variedades creadas por los fitomejoradores y la explotación de estos recursos. Las variedades vegetales susceptibles de ser protegidas por esta Ley, deben cumplir

con los requisitos de: novedad, distinguibilidad, estabilidad y homogeneidad. La vigencia de la protección es de 25 años.

5.6 Uruguay

La Ley de Patentes de Invención de Uruguay, permite el patentamiento de variedades vegetales, procedimientos biológicos y microbiológicos. Las obtenciones vegetales también pueden ser protegidas por la Ley de Semillas de Uruguay, la cual prevé un capítulo dedicado a los derechos de los obtentores de nuevas variedades de cultivares, en base a los lineamientos generales establecidos por la UPOV. El título de Obtentor, tiene una validez que oscila entre los 10 y 20 años.

CAPÍTULO VI

CAPÍTULO VI

BOLIVIA, EL CDB, CONVENIOS ACUERDOS Y TRATADOS COMO PARTE DE LA POLÍTICA PÚBLICA

5 Antecedentes

El término diversidad biológica forma parte ya del lenguaje cotidiano de los políticos de muchos países; está presente en el discurso diplomático y en cientos de documentos y textos doctrinarios y periodísticos. Y se incorpora cada vez con más frecuencia al vocabulario común, asociada a la idea de riqueza comercial.

La diversidad biológica¹⁰⁶, que constituye la base de la existencia humana, no alude sólo a la suma de ecosistemas, especies y genes sino que abarca y comprende la variabilidad dentro y entre ellos.

La diversidad biológica es la variedad de formas de vida y de adaptaciones de los organismos al ambiente que encontramos en la biosfera. Se suele llamar también biodiversidad y constituye la gran riqueza de la vida del planeta.

Los organismos que han habitado la Tierra desde la aparición de la vida hasta la actualidad han sido muy variados. Los seres vivos han ido evolucionando continuamente, formándose nuevas especies a la vez que otras iban extinguiéndose. Los distintos tipos de seres vivos que pueblan nuestro planeta en la actualidad son resultado de este proceso de evolución y diversificación unido a la extinción de millones de especies. Se calcula que

¹⁰⁶ DINERSTEIN E., D. Olson, D. Graham, A. Webster, S. Primm, M. Bookbinder, G. Ledec.. "UNA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS ECOREGIONES TERRESTRES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE". 1995, Banco Mundial, WWF. Washington. Pág. 68

sólo sobreviven en la actualidad alrededor del 1% de las especies que alguna vez han habitado la Tierra (DINERSTREIN, 1995)¹⁰⁷.

El proceso de extinción es, por tanto, algo natural, pero los cambios que los humanos estamos provocando en el ambiente en los últimos siglos están acelerando muy peligrosamente el ritmo de extinción de especies. Se está disminuyendo alarmantemente la biodiversidad (EHRlich, 1993)¹⁰⁸.

“Las amenazas a la biodiversidad son tan múltiples como múltiples son las actividades humanas destructivas. El ser humano, ya no como especie en la escala de la naturaleza animal sino en tanto *cyborg* (esto es organismo capaz de crear y relacionarse a través de instrumentos), parapetado -por ello- en su poder de director de orquesta, es el mayor responsable de la pérdida de diversidad biológica, no sólo de la vegetal o microbiológica o animal, sino de la diversidad humana”¹⁰⁹.

Además de los procesos productivos como la agricultura intensiva y la forestación industrial, la sobreexplotación de especies y la contaminación de aguas dulces, océanos, suelos y atmósfera que están agotando el patrimonio biológico, el hombre está acabando con el hombre mismo y no sólo figuradamente o a largo plazo sino con el actual exterminio de grupos étnicos y culturales a los que empobrece y asesina¹¹⁰.

Todo esto como legado de un modelo de consumo excesivo de recursos naturales y escalada de poder que sobrepasa los límites de la sustentabilidad a futuro. La pérdida de incontables formas de vida es el precio que pagamos

¹⁰⁷ DINERSTEIN E., D. Olson, D. Graham, A. Webster, S. Primm, M. Bookbinder, G. Ledec.. “UNA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS ECOREGIONES TERRESTRES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE”. 1995, Banco Mundial, WWF. Washington. Pág. 83

¹⁰⁸ EHRlich P y Ehrlich A. “LA EXPLOSIÓN DEMOGRÁFICA. EL PRINCIPAL PROBLEMA ECOLÓGICO”. Biblioteca Científica Salvat. España 1993

¹⁰⁹ MARTÍN, Mateo, R.: “NUEVOS INSTRUMENTOS PARA LA TUTELA AMBIENTAL”, Ed. Trivium, Madrid, 1994

¹¹⁰ DINERSTEIN E., D. Olson, D. Graham, A. Webster, S. Primm, M. Bookbinder, G. Ledec.. “UNA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS ECOREGIONES TERRESTRES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE”. 1995, Banco Mundial, WWF. Washington

por el progreso y el mantenimiento de un paradigma de riqueza material, que contiene su propia semilla de muerte¹¹¹.

El ritmo de deterioro de la biodiversidad humana es alarmante, más aún a la luz de ciertas propuestas que afirman la necesidad de limitar el crecimiento poblacional humano. Tal reversión en la curva de aumento demográfico podría llevar al empobrecimiento de la biodiversidad humana: muchos estudiosos (Cavalli Sforza, 1997)¹¹², apuntando la necesidad del control de la reproducción humana, hacen hincapié sobre las poblaciones más pobres –lo cual de tener éxito- reduciría hasta la extinción (en América Latina) a numerosos grupos étnicos aborígenes, y con ellos desaparecería su cultura, su conocimiento y su diversidad biológica. Es que de todo intento de controlar la propalación del "cyborg" puede resultar, asimismo, el “exterminio del hombre”.

6 La Política Pública expresada como Normativa Boliviana Vigente

La Ley N° 1322 de Derechos de Autor no hace mención a los recursos genéticos puesto que ésta Ley ha sido orientada a la protección de los derechos de los músicos, compositores, artistas plásticos, intérpretes, etc relacionados con el arte.

El Artículo 3 de la Ley 1333¹¹³ indica que los recursos naturales son parte del patrimonio de la Nación y que su protección está regida por Ley y son de Orden público.

Asimismo el artículo 20 de la misma Ley señala a las actividades y/o factores susceptibles de degradar el medio ambiente, donde en el inciso d) señala que la diversidad genética y biológica son patrimonio natural

¹¹¹ EHRlich P y Ehrlich A. “LA EXPLOSIÓN DEMOGRÁFICA. EL PRINCIPAL PROBLEMA ECOLÓGICO”. Biblioteca Científica Salvat. España 1993

¹¹² CAVALLI-SFORZA, Luigi L. *Genes, pueblos y lenguas*. Barcelona, 1998

¹¹³ Ley 1333: “Art. 3º.- El medio ambiente y los recursos naturales constituyen patrimonio de la Nación, su protección y aprovechamiento se encuentran regidos por Ley y son de orden público”.

Hasta antes de la realización de la Conferencia de Río de Janeiro Brasil, en Junio de 1992 y la promulgación de la Ley del Medio Ambiente, la Conservación de la Diversidad Biológica ha sido regulado por diferentes Convenios Internacionales, de los que Bolivia es signataria, así como de las Conferencias y Resoluciones de la FAO, entre las cuales se encuentran:

- El Convenio para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural de 1972.
- El Convenio sobre Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora en Peligro de Extinción (CITES), de 1973.
- Conferencias y Resoluciones de la FAO que adoptaron compromisos internacionales sobre los recursos fitogenéticos fundamentados en el principio de que los recursos fitogenéticos son patrimonio de la humanidad y por ende disponibles para su utilización en beneficio de la presente y futuras generaciones.
- Este principio es modificado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, de junio de 1992 determinando que los Estados tienen "el derecho soberano sobre sus recursos naturales, regular el acceso a los recursos genéticos y someterlos a la legislación nacional".
- La Ley del Medio Ambiente no engloba todos los recursos naturales, como tendría que haber sido por la interdependencia existente entre lo biótico y lo abiótico.

La Ley N° 1580¹¹⁴ en su artículo único se ratifica el Convenio sobre Diversidad Biológica y protección de los recursos biológicos.

Una de las leyes que si ha sido específica es la Ley 1921¹¹⁵ del 26 de noviembre de 1998 donde, en sus cinco artículos se declara Patrimonio

¹¹⁴ **Ley 1580:** "ARTICULO UNICO.- De conformidad al artículo 59° atribución 12ª de la Constitución Política del Estado, se aprueba y ratifica el Convenio sobre la Diversidad Biológica, suscrito por el Gobierno de Bolivia el 10 de junio de 1992, en ocasión de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992 realizada en Río de Janeiro, Brasil."

Natural, Genético y Cultural de Oruro y de Bolivia, como parte del mundo andino la quinua. Es éste el primer intento que tuvo relevancia nacional e internacional en cuanto a la protección de recursos genéticos bolivianos se refiere.

La Ley 1968 del 24 de marzo de 1999 que es el Convenio Internacional sobre la protección de las Obtenciones Vegetales de la UPOV, a la cual Bolivia se suscribe por adhesión, que protege a las variedades vegetales que son producto de investigación en laboratorios o por métodos tradicionales, los cuales tienen diferentes tratamientos.

La Ley 1988 del 22 de octubre de 1999 que Aprueba y Ratifica el protocolo de Kyoto respecto a la “Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”; la ratificación del protocolo de Kyoto que es una extensión de la Declaración de Rio sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo realizado en Rio de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992, donde se velan los aspectos de biodiversidad, recursos genéticos y ecológicos.

Ley 2061¹¹⁶ del 16 de marzo del 2000 en el inciso a) del artículo 2, trata de una de las atribuciones del SENASAG (Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria) que versa de la protección del patrimonio agropecuario y forestal.

¹¹⁵ Ley 1921: “Art. 1.- Se declara patrimonio natural, genético y cultural de Oruro y de Bolivia, como parte del mundo andino (a) la quinua, y todas sus variedades que como producto de investigaciones y práctica agrícola fueron identificadas y obtenidas en el departamento de Oruro y de Bolivia y que poseen las características de variedades nuevas y nativas de la región.
Art. 2.- Se destina recursos de fuente nacional e internacional para la protección, defensa y desarrollo de la quinua.
Art. 3.- Se dispone el registro en la instancia estatal correspondiente como patrimonio natural, genético y cultural de Oruro y de Bolivia, de los productos descritos en el artículo 1.
Art. 4.- Se dispone que, el Gobierno Boliviano, a través de sus instancias correspondientes, demande la nulidad del registro de patente de la quinua en otros países y la defensa de la misma como producto totalmente nacional.
Art. 5.- Se dispone de recursos de fuente nacional e internacional para la investigación científica-tecnológica y cultura de los productos enumerados en el artículo 1.”

¹¹⁶ Ley 2061: “ARTICULO 2º.- Las competencias del SENASAG son:
a) La protección sanitaria del patrimonio agropecuario y forestal.;...”

El Decreto Supremo N° 24176¹¹⁷ del 8 de diciembre de 1995 hace referencia en su artículo 11 del interés colectivo y su defensa manifestando que el Ministerio Público podrá obrar a denuncia o de oficio en caso de que el medio ambiente o los recursos naturales sean agredidos física o jurídicamente.

El Decreto Supremo 25359 del 22 de abril de 1999 que trata de los “Productos Agropecuarios y Agroindustriales” (NANDINA); dentro del territorio boliviano y fuera de él se deberán seguir las normas, exigencias y requisitos para la importación, comercialización y tránsito de NANDINA.

Además especifica que es ésta la instancia que coordinará la contratación y administración de recursos para el financiamiento del Programa Especial de Mantenimiento de Recursos Genéticos.

En el P II del artículo 238 del Decreto Supremo 25763¹¹⁸ del 5 de mayo del 2000 trata de la función social de las áreas de terreno o espacios destinados para la protección de la biodiversidad boliviana, así como las actividades de investigación, dejando claro que la función social dentro de la norma se encuentra ligada a la función económica propia de cada región.;

El Decreto Supremo 25929¹¹⁹ del 6 de octubre del 2000, quizá la más importante en cuanto a la preocupación por la protección de Recursos

¹¹⁷ **Decreto Supremo N° 24176:** “ARTICULO 11° La Autoridad Ambiental correspondiente solicitará al Ministerio Público que intervenga en la gestión ambiental, y éste actuará obligatoriamente en casos de denuncia y, de oficio, en los señalados por la Ley del Medio Ambiente, en defensa del interés colectivo, de la conservación del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales renovables”

¹¹⁸ **Decreto Supremo N° 25763:** “ARTICULO 238.- (Cumplimiento de la Función Económico - Social)
II. Se entenderá que la mediana propiedad y la empresa agropecuaria, cumplen la función económico-social, cuando sus propietarios o poseedores desarrollan actividades, agropecuarias, forestales y otras de carácter productivo, así como las de conservación y protección de la biodiversidad, investigación y ecoturismo.”

¹¹⁹ Créase una comisión para la modificación y complementación de leyes y normas referidas a la biodiversidad, incluyendo acceso a recursos genéticos y bioseguridad.

CONSIDERANDO:

Que, los Artículos 136 de la Constitución Política del Estado y 3 de la Ley No. 1333 del Medio Ambiente del 27 de Abril de 1992, DETERMINAN QUE EL ESTADO BOLIVIANO ES SOBERANO EN EL USO Y APROVECHAMIENTO DE SUS RECURSOS NATURALES.

Que, el Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes de la Organización Internacional del Trabajo, ratificado mediante Ley de la República No. 1257 de 11 de julio de 1991, así como la Constitución Política del Estado, reconocen y garantizan los derechos de los pueblos indígenas y comunidades campesinas a participar en la utilización y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales existentes en sus tierras comunitarias, EN CONSECUENCIA A PARTICIPAR EN LOS BENEFICIOS QUE PUDIERA DEPARAR LA UTILIZACIÓN DE DICHOS RECURSOS; así como también establece que el Estado deberá: “Consultar a los pueblos interesados, mediante procedimientos apropiados y en particular a

Genéticos, trata de la “Creación una comisión para la modificación y complementación de leyes y normas referidas a la biodiversidad, incluyendo acceso a recursos genéticos y bioseguridad”; cabe recalcar que las comisiones no entraron en funcionamiento a pesar que hayan estado previstas y reglamentadas en la norma positiva.

El Decreto supremo 26556 del 19 de marzo del 2002 trata de la Estrategia Nacional de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad ENCB; señala de manera general el modo en que se deberán encarar los desafíos ambientales y de protección de la biodiversidad.

través de sus instituciones representativas cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente” y “establecer los medios a través de los cuales los pueblos interesados puedan participar libremente, por lo menos en la misma medida que los otros sectores de la población, y a todos los niveles en la adopción de decisiones en instituciones electivas y organismos administrativos y de otra índole responsables de políticas y programas que les conciernan”
Que, EN RECONOCIMIENTO A LOS DERECHOS SOBERANOS DE LOS ESTADOS SOBRE SUS RECURSOS BIOLÓGICOS, EL CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA, suscrito en Río de Janeiro en 1992 y ratificado mediante Ley de la República No. 1580 de 25 de julio de 1994, DETERMINA QUE **INCUMBE A LOS GOBIERNOS NACIONALES REGULAR EL ACCESO A LOS RECURSOS GENÉTICOS**, Y: “CON ARREGLO A SU LEGISLACIÓN NACIONAL, RESPETAR, PRESERVAR Y MANTENER, LOS CONOCIMIENTOS, LAS INNOVACIONES Y LAS PRÁCTICAS DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS Y LOCALES QUE ENTRAÑEN ESTILOS TRADICIONALES DE VIDA PERTINENTES PARA LA CONSERVACIÓN Y LA UTILIZACIÓN SOSTENIBLE DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA”.

Que, **EN EL MARCO DEL CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA, LA DECISIÓN 391 DE LA COMISIÓN DEL ACUERDO DE CARTAGENA, RÉGIMEN COMÚN DE ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS, INSTRUYE A LOS PAÍSES MIEMBROS QUE ELABOREN LA REGLAMENTACIÓN RELATIVA AL ACCESO A SUS RECURSOS GENÉTICOS, SUS DERIVADOS, Y LOS COMPONENTES INTANGIBLES ASOCIADOS A ELLOS, BAJO CONDICIONES DE EQUIDAD Y RECIPROCIDAD ENTRE EL ESTADO, LOS PROVEEDORES DE LOS RECURSOS GENÉTICOS, LOS CONOCIMIENTOS ASOCIADOS Y LAS PERSONAS QUE ACCEDEN A DICHS RECURSOS.**

Que, asimismo el Convenio sobre Diversidad Biológica instruye a los países miembros a establecer y mantener los medios para regular, administrar y controlar los riesgos derivados de la utilización y la liberación de organismos genéticamente modificados que pudieran afectar a la salud humana, al medio ambiente y a la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica.

Que, en el marco del Convenio 169 de la OIT y en cumplimiento al Convenio sobre Diversidad Biológica ratificado por los países miembros, en fecha 21 de junio de 1997 se aprueba el Decreto Supremo N° 24676 Reglamento de la Decisión 391 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena y el de Bioseguridad.

Que, mediante estos elementos se establece un marco legal institucional que regula el acceso a recursos genéticos de los cuales Bolivia es país de origen; la introducción de organismos genéticamente modificados al territorio nacional, así como la realización de actividades con los mismos salvaguardando los derechos de los involucrados en el uso de la biodiversidad en Bolivia y en particular los de los pueblos indígenas y originarios.

Que, siendo necesaria la concurrencia de todas las partes interesadas en el proceso de revisión y complementación de los Reglamentos de la Decisión 391 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena y el de Bioseguridad, Decreto Supremo 24676.

EN CONSEJO DE MINISTROS,

DECRETA:

ARTICULO 1.- Crease una comisión compuesta por delegados designados por las organizaciones nacionales de campesinos, colonizadores e indígenas, instituciones gubernamentales, instituciones científicas y técnicas involucradas, para que participen activamente en la elaboración, modificación y complementación de leyes y normas referidas a la biodiversidad, incluyendo acceso a recursos genéticos y bioseguridad.

ARTICULO 4.- Quedan suspendidas, durante el plazo de revisión establecido, todas las pruebas de campo con la producción de alimentos transgénicos, hasta la emisión del informe final en el que se establecerán las recomendaciones sobre las complementaciones a los reglamentos de acceso a recursos genéticos y bioseguridad.

El Decreto Supremo 25929¹²⁰ en su segundo párrafo señala la delimitación temática del tema e indica que los recursos genéticos deberán ser protegidos por los gobiernos nacionales, además de regular su acceso.

7 El Convenio de la Diversidad Biológica y la normativa boliviana

7.1 Marco

El Convenio de la Diversidad Biológica considera aspectos no contemplados en anteriores Convenios y da un enfoque diferente sobre la conservación de la biodiversidad.

Trata de la conservación insitu y exsitu de especies domésticas y silvestres, las tecnologías y la distribución de los beneficios derivados del aprovechamiento de la diversidad biológica.

Ratifica y reafirma el principio de soberanía que tienen los Estados sobre sus propios recursos biológicos y genéticos, superando el principio que consideraba a los recursos como patrimonio de la humanidad.

Destaca el principio ambiental sobre la importancia de la cooperación internacional a todo nivel para la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes.

Lo señalado, en lo referente a Bolivia, está preceptuado en las normas transcritas o comentadas y en otras, que subsiguientemente se las considera.

¹²⁰ "Que, en reconocimiento a los derechos SOBERANOS de los Estados sobre sus recursos biológicos, el Convenio sobre Diversidad Biológica, suscrito en Río de Janeiro en 1992 y ratificado mediante Ley de la República No. 1580 de 25 de julio de 1994, determina que incumbe a los gobiernos nacionales regular el acceso a los recursos genéticos, y: "con arreglo a su legislación nacional, respetar, preservar y mantener, los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica"."

7.2 Objetivos

(CDB): "Son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada".

(BOL): la Ley N° 1333 (Ley del Medio Ambiente) en los artículos 1º, 32º, 52º, 85º, 87º se enmarca a estos objetivos.

7.3 Principio

(CDB): Los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio ambiente de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción Nacional.

(BOL): Este principio se encuentra regulado en la Constitución Política del Estado. Ley del Medio Ambiente: arts. 29, 46, 52 y 68.

El Estado, por esas normas tiene la obligación de velar por la protección, conservación y restauración de la fauna y flora silvestre tanto acuática como terrestre, desde el momento que son patrimonio del Estado. En particular esta obligación es acentuada tratándose de especies endémicas, de distribución restringida, amenazadas o en peligro de extinción.

7.4 Conservación in situ

(CDB): Cada parte contratante, en la medida de lo posible y según proceda:

- Establecerá un sistema de áreas protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales para conservar la diversidad biológica;
- Cuando sea necesario elaborará directrices para la selección, el establecimiento y la ordenación de áreas protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales para conservar la diversidad biológica;
- Reglamentará o administrará los recursos biológicos importantes para la conservación de la diversidad biológica, ya sea dentro o fuera de las áreas protegidas, para garantizar su conservación y utilización sostenible;
- Promoverá la protección de ecosistemas y hábitats naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales;
- Promoverá un desarrollo ambientalmente adecuado y sostenible en zonas adyacentes a áreas protegidas, con miras a aumentar la protección de esas zonas;
- Rehabilitará y restaurará ecosistemas degradados y promoverá la recuperación de especies amenazadas, entre otras mediante la elaboración y la aplicación de planes u otras estrategias de ordenación;
- Establecerá o mantendrá medios para regular, administrar o controlar los riesgos derivados de la utilización y la liberación de organismos vivos modificados como resultado de la biotecnología que es probable tengan repercusiones ambientales adversas que puedan afectar a la conservación y a la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana;

-
- Impedirá que se introduzcan, controlará o erradicará las especies exóticas que amenacen a ecosistemas, hábitats o especies;
 - Procurará establecer las condiciones necesarias para armonizar las utilidades actuales con la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes. Con arreglo a su legislación nacional, respetará, preservará y mantendrá los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica y promoverá su aplicación más amplia, con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas, y fomentará que los beneficios derivados de la utilización de esos conocimientos, innovaciones, y prácticas se compartan equitativamente;
 - Establecerá o mantendrá la legislación necesaria y/u otras disposiciones de reglamentación para la protección de especies y poblaciones amenazadas;

(BOL): Respecto a la conservación in situ, no se tiene una normativa donde se mencione con más detalle ni se presentan las estrategias para la conservación de la diversidad biológica y la regulación de la protección y el uso sostenible de los recursos genéticos y de vida silvestre.

7.5 Conservación ex situ

(CDB): Cada parte contratante, según proceda, a fin de completar las medidas in situ:

- Adoptará medidas para la conservación ex situ de componentes de la diversidad biológica;

-
- Establecerá y mantendrá instalaciones para la conservación ex situ y la investigación de plantas, animales y microorganismos, preferiblemente en el país de origen de recursos genéticos;
 - Adoptará medidas destinadas a la recuperación y rehabilitación de las especies amenazadas y a la reintroducción de éstas en sus hábitats naturales en condiciones apropiadas;
 - Reglamentará y gestionará la recolección de recursos biológicos de los hábitats naturales a efectos de conservación ex situ con objeto de no amenazar los ecosistemas ni las poblaciones in situ de las especies, salvo cuando se requieran medidas ex situ temporales especiales conforme al apartado c) de este artículo; y
 - Cooperará en el suministro de apoyo financiero y de otra naturaleza para la conservación ex situ a que se refieren los apartados a) a d) de este articulado y en el establecimiento y mantenimiento de instalaciones para la conservación ex situ en Países en desarrollo.

(BOL): La Ley del Medio Ambiente imperativamente obliga al Estado dar prioridad y ejecutar "acciones de investigación científica y tecnológica en los campos de la biotecnología, agroecología, conservación de recursos genéticos y conocimientos de los ecosistemas".

No existe normativa vigente que regule la importación y exportación de recursos genéticos de flora y fauna silvestre de especies y de variedades domesticadas. Para la protección de los recursos genéticos se deberá promover e incentivar la conservación del máximo número de variedades domesticadas y de sus parientes silvestres, así como recurrir a actividades combinadas de conservación de especies y recursos genéticos en ambientes naturales, áreas protegidas y fuera de ellas.

7.6 Utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica

(CDB): Cada parte contratante:

- Integrará el examen de la conservación y la utilización sostenible de los recursos biológicos en los procesos nacionales de adopción de decisiones;
- Adoptará medidas relativas a la utilización de los recursos biológicos para evitar o reducir al mínimo los efectos adversos para la diversidad biológica;
- Protegerá y alentará la utilización consuetudinaria de los recursos biológicos, de conformidad con las prácticas culturales tradicionales que sean compatibles con las exigencias de la conservación o de la utilización sostenible;
- Prestará ayuda a las poblaciones locales para preparar y aplicar medidas correctivas en las zonas degradadas donde la diversidad biológica se ha reducido; y
- Fomentará la cooperación entre sus autoridades gubernamentales y su sector privado en la elaboración de métodos para la utilización sostenible de los recursos biológicos.

(BOL): La Ley del Medio Ambiente obliga a que la planificación del desarrollo nacional y regional del país incorpore la dimensión ambiental, usando como instrumentos el ordenamiento territorial sobre la base de la capacidad de uso de los ecosistemas, la localización de asentamientos humanos y las necesidades de la conservación del medio ambiente. Se garantiza la participación de las comunidades tradicionales y pueblos indígenas en los procesos de desarrollo sostenible y uso racional de los recursos naturales renovables considerando sus particularidades sociales, económicas y culturales en el medio donde desenvuelven sus actividades, así como la participación directa de estas comunidades y pueblos en el rescate, difusión y

utilización de los conocimientos sobre uso y manejo de recursos naturales.

7.7 Acceso a los recursos genéticos

(CDB): En reconocimiento de los derechos soberanos de los Estados sobre sus recursos naturales, la facultad de regular el acceso a los recursos genéticos incumbe a los gobiernos nacionales y está sometida a la legislación nacional.

- Cada parte contratante procurará crear condiciones para facilitar a otras partes contratantes el acceso a los recursos genéticos para utilizations ambientalmente adecuadas, y no imponer restricciones contrarias a los objetivos del presente Convenio;
- A los efectos, del presente Convenio, los recursos genéticos suministrados por una parte contratante a los que se refieren este artículo y los artículos 16 y 19 son únicamente los suministrados por partes contratantes que son países de origen de esos recursos o por las partes que hayan adquirido los recursos genéticos de conformidad con el presente Convenio;
- Cuando se conceda, éste acceso será en condiciones mutuamente convenidas y estará sometido a lo dispuesto en el presente artículo;
- El acceso a los recursos genéticos estará sometido al consentimiento fundamentado previo de la Parte Contratante que proporciona los recursos, a menos que esa Parte decida otra cosa;
- Cada Parte Contratante procurará promover y realizar investigaciones científicas basadas en los recursos genéticos proporcionados por otras Partes Contratantes con la plena participación de esas Partes Contratantes, y de ser posibles ellas y
- Cada Parte Contratante tomará medidas legislativas, administrativas o de política, según proceda, de conformidad con los artículos 16 y 19 y, cuando sea necesario, por conducto del mecanismo financiero

previsto en los artículos 20 y 21, para compartir en forma justa y equitativa los resultados de las actividades de investigación y desarrollo y los beneficios derivados de la utilización comercial y de otra índole de los recursos genéticos con la Parte Contratante que aporta esos recursos. Esa participación se llevará a cabo en condiciones mutuamente acordadas.

(BOL): Se deberá tender a promover la elaboración y aprobación de normas que regulen la propiedad intelectual y el registro de patentes sobre el uso de los recursos genético y la biodiversidad. Reconoce y garantiza la protección de los derechos del obtentor de nuevas variedades vegetales mediante el registro de propiedad intelectual.

7.8 Acceso a la Tecnología y transferencia de Tecnología

(CDB): Cada Parte Contratante, reconociendo que la tecnología incluye la biotecnología, y que tanto el acceso a la tecnología como su transferencia entre Partes Contratantes son elementos esenciales para el logro de los objetivos del presente Convenio, se compromete con sujeción a las disposiciones del presente artículo a asegurar y/o facilitar a otras Partes Contratantes el acceso a tecnologías pertinentes para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica o que utilicen recursos genéticos y no causen daños significativos al medio ambiente, así como la transferencia de esas tecnologías.

- El acceso de los países en desarrollo a la tecnología y la transferencia de tecnología a esos Países, a que se refiere el párrafo 1, se asegura y/o se facilita en condiciones justas y en los términos más favorables, incluidas las condiciones preferenciales y concesionarias que se establezcan de común acuerdo, y, cuando sea necesario, de conformidad con el mecanismo financiero establecido en los artículos 20 y 21 en el caso de tecnología sujeta a patentes y otros derechos de propiedad intelectual. El acceso a esa

tecnología y su transferencia se aseguraran en condiciones que tengan en cuenta la protección adecuada y eficaz de los derechos de propiedad intelectual y sean compatibles con ellas. La aplicación de este párrafo se ajustará a los párrafos 3, 4 y 5 del presente artículo.

- Cada Parte Contratante tomará medidas legislativas administrativas o de política según proceda, con objeto de que se asegure a las Partes Contratantes, en particular las que son Países en desarrollo, que aportan recursos genéticos, el acceso a la tecnología que utilice ese material y la transferencia a esa tecnología, en condiciones mutuamente acordadas, incluida la tecnología protegida por patentes y otros derechos de propiedad intelectual, cuando sea necesario mediante las disposiciones de los artículos 20 y 21, y con arreglo al derecho internacional y en armonía con los párrafos 4 y 5 del presente artículo
- Cada Parte Contratante tomará medidas legislativas, administrativas o de política, según proceda, con objeto de que el sector privado facilite el acceso a la tecnología a que se refiere el párrafo 1, su desarrollo conjunto y su transferencia en beneficio de las instituciones gubernamentales y el sector privado de los Países en desarrollo, y a ese respecto acatará las obligaciones establecidas en los párrafos 1, 2 y 3 del presente artículo.
- Las Partes Contratantes, reconociendo que las patentes y otros derechos de propiedad intelectual pueden influir en la aplicación del presente Convenio, cooperaran a este respecto de conformidad con la legislación nacional y el derecho internacional para velar porque esos derechos apoyen y no se opongan a los objetivos del presente Convenio.

(BOL): Corresponde al Estado, por determinación de la Ley del Medio Ambiente: promover y fomentar la investigación y el desarrollo científico y tecnológico en materia ambiental; apoyar el rescate, uso y

mejoramiento de las tecnologías tradicionales, Controlar la introducción o generación de tecnologías que atenten contra el medio ambiente.

Los Países del Pacto Andino tienen el compromiso de aprobar un régimen común sobre el acceso a los recursos biogenéticos y garantizar de esta manera estos recursos, de conformidad con lo dispuesto en el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

7.9 Gestión de la biotecnología y distribución de sus recursos

(CDB): Cada Parte Contratante adoptará medidas legislativas, administrativas o de política, según proceda, para asegurar la participación efectiva en las actividades de investigación sobre biotecnología de las Partes Contratantes, en particular los Países en desarrollo, que aportan recursos genéticos para tales investigaciones, y, cuando sea factible, en esas Partes Contratantes.

- Cada Parte Contratante adoptará toda las medidas practicable para promover e impulsar en condiciones justas y equitativas el acceso prioritario de las Partes Contratantes, en particular de los Países en desarrollo, a los resultados y beneficios derivados de las biotecnologías basadas en recursos genéticos aportados por esas Partes Contratantes. Dicho acceso se concederá conforme a condiciones determinadas por mutuo acuerdo.
- Las Partes estudiarán la necesidad y las modalidades de un protocolo que establezca procedimientos adecuados, incluido en particular el consentimiento fundamentado previo, en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización de cualesquiera organismos vivos modificados resultantes de la biotecnologías que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica.
- Cada Parte Contratante proporcionará, directamente o exigiéndoselo a toda persona natural o jurídica bajo su jurisdicción que suministre

los organismos a los que se hace referencia en el párrafo 3, toda la información disponible a cerca de las reglamentaciones relativas al uso y la seguridad requerida por esa parte contratante para la manipulación de dichos organismos, así como toda información disponible sobre los posibles efectos adversos de los organismos específicos de que se trate, a la parte contratante en la que esos organismos hayan de introducirse.

(BOL): El Estado Boliviano debe promover tratados y acciones internacionales de prevención, conservación y control de fauna y flora, de áreas protegidas, de cuencas y/o ecosistemas compartidos con uno o mas países.

Se debe implementar una norma en la cual las comunidades campesinas, pueblos indígenas, ganaderos y agricultores en general y las instituciones competentes, tengan el derecho a la información de investigaciones que se efectúen con el material genético procedente de sus propiedades, y a compartir los beneficios resultantes del uso y de la manipulación biotecnológica del germoplasma.

8 Convenios, acuerdos o tratados suscritos por el Estado Boliviano

Se tienen los siguientes compromisos contraídos por el Estado Boliviano:

CONVENIO, ACUERDO O TRATADO	FECHA Y LUGAR DE LA FIRMA	APROBACIÓN Y RATIFICACION EN BOLIVIA	OBJETIVO GENERAL
<u>1.- Tratado de la Cuenca del Plata.</u>	23/4/1969 Brasilia, Brasil	Aprobado y ratificado 23/4/1969 Decreto Supremo N° 24558 del 7/4/1997	Promover el desarrollo armónico y la integración física de la Cuenca del Plata y de sus áreas de influencia.
<u>2.- Convenio Relativo a la Protección contra riesgos de intoxicación por el benceno</u>	23/6/1971 Suiza, Ginebra	Aprobado 23/6/1971	Proteger a los trabajadores contra los riesgos resultantes de la elaboración, manipulación o utilización del benceno.
<u>3.-Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural.</u>	17/11/1972 París, Francia	Aprobado 17/11/1972	Establecer un sistema eficaz de protección colectiva del patrimonio cultural y natural de valor excepcional organizado de una manera permanente y según métodos científicos y modernos.

CONVENIO, ACUERDO O TRATADO	FECHA Y LUGAR DE LA FIRMA	APROBACIÓN Y RATIFICACION EN BOLIVIA	OBJETIVO GENERAL
<u>4.-Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas</u>	23/12/1974 Washington, Estados Unidos	Aprobado y ratificado 23/12/1974 Ley: 1255 5/7/1991	Proteger ciertas especies en peligro de la sobre-explotación producida por el sistema de comercio internacional (importación - exportación).
<u>5.- Tratado de Cooperación para el Desarrollo de la Cuenca Amazónica</u>	3/7/1978 Brasil, Brasilia	Aprobado 3/7/1978 Ley : 874 30/5/1986	Promover el desarrollo armonioso de la región amazónica y permitir una distribución equitativa de los beneficios de dicho desarrollo entre las partes contratantes.
<u>6.-Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña.</u>	16/8/1969	Aprobado 16/8/1969 "Adhesión al convenio entre la República del Perú y el Gobierno de Bolivia" Ley 19.282	Prohibir la caza de la vicuña, promover su conservación y reprimir el comercio de sus productos. Manejo integral de la vicuña.
<u>7.-Acuerdo Internacional sobre las Maderas Tropicales</u>	26/1/1994 Suiza, Ginebra	Aprobada 1/11/1994 Ley :1652 13/7/1995	Constituir un marco eficaz de cooperación y consulta entre países productores y consumidores de maderas tropicales; fomentar la expansión y diversificación del comercio internacional de madera tropical y el mejorar las condiciones estructurales del mercado de maderas tropicales; estimular y apoyar los trabajos de investigación; perfeccionar la ordenación forestal y utilización de la madera; desarrollar políticas sostenibles de conservación de bosques tropicales y sus recursos genéticos; mantener equilibrio ecológico en las regiones interesadas,
<u>8.- Convenio sobre utilización del Asbesto en Condiciones de Seguridad</u>	24/6/1986 Ginebra, Suiza	Aprobada 24/6/1986	Controlar la exposición profesional al asbesto y proteger a los trabajadores con adecuadas medidas técnicas de prevención
<u>9.- Protocolo de Montreal sobre Sustancias que Disminuyen la Capa de Ozono.</u>	16/9/1987 Montreal, Canada	Aprobado 16 / 1 1987 Ratificado Ley No.1933 de 21/12/1998	Proteger la capa de ozono tomando medidas precautorias para controlar las emisiones globales de las sustancias que provocan su disminución
<u>10.-Convenio de viena para la protección de la capa de Ozono</u>	22 de marzo de 1985	Aprobado	Por "capa de ozono" se entiende la capa de ozono atmosférico por encima de la capa limítrofe del planeta.
<u>11.- Convenio de Basilea para el Control de los Movimientos Transfronterizos de Desechos peligrosos y su eliminación.</u>	22/3/1989 Basilea, Suiza	Aprobado y ratificado 22/3/1989 Ley :1698 12/7/1996	Reducir el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos definidos por el Convenio, de manera consistente con manejo eficiente y ambientalmente adecuado de dichos desechos.
<u>12.- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.</u>	9/5/1992, New York, E.E.U.U	10/6/1992 (A) Ley:1576 25/7/1994	Estabilizar las concentraciones de los Gases de Efecto Invernadero en la atmósfera, a un nivel tal que ya no existan interferencias antropógenas significativas en el sistema climático.
<u>13.- Protocolo De Kyoto.</u>	11/12/1997 Kyoto, Japón	Aprobado y ratificado 11/12/1997 Ley:1988 22/7/1999	Estabilizar las concentraciones de los Gases De Efecto Invernadero en la atmósfera a nivel tal que ya no existan interferencias antropógenas significativas en el sistema climático. Dicha estabilización deberá realizarse con gradualmente permitiendo a los

CONVENIO, ACUERDO O TRATADO	FECHA Y LUGAR DE LA FIRMA	APROBACIÓN Y RATIFICACIÓN EN BOLIVIA	OBJETIVO GENERAL
			ecosistemas adaptarse a los cambios previstos; evitar que el nivel del Cambio Climático impida un desarrollo económico sustentable o comprometa la producción alimenticia.
<u>14.-Convenio sobre la Diversidad Biológica.</u>	5/6/1992 Río de Janeiro, Brasil	Aprobado y ratificado 10/6/1992 Ley:1580 25/7/1994	Promover el uso sustentable de los componentes de la biodiversidad y fomentar una distribución equitativa de los beneficios generados por la utilización de los recursos genéticos.
<u>15.-Convenio de las Naciones Unidas para Luchar contra la Desertificación..</u>	17/6/1994 París, Francia	Aprobado y ratificado 17/6/1994 Ley N° 1688 27/3/1996	Combatir la desertificación y mitigar los efectos de la sequía en los países afectados, especialmente en África.
<u>16.- Aprobación del Acuerdo para el Aprovechamiento Múltiple de los Recursos de la Alta Cuenca del Río Bermejo y del Río Grande de Tarija, suscrito con Bolivia.</u>	9/6/1995 San Ramón de la Nueva Orán, Argentina	Aprobado y ratificado 9/6/1995 Ley N° 1519 25/11/1993	Establecer un mecanismo jurídico-técnico permanente, responsable de la administración de la Alta Cuenca del Río Bermejo y del Río Grande de Tarija, que impulse el desarrollo sostenible de su zona de influencia, optimice el aprovechamiento de sus recursos naturales, genere puestos de trabajo, atraiga inversiones y permita la gestión racional y equitativa de los recursos hídricos.
<u>17.-Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología.</u>	29/1/2000 Montreal, Canadá	Aprobado 24/5/2000	Contribuir a garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica.
<u>18.-Convenio 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes (OIT).</u>	Descrito en el convenio	Aprobado	Descrito en el convenio
<u>19.-Convenio relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas.</u>	Descrito en el convenio	Aprobado	Descrito en el convenio
<u>20.-Convención sobre conservación de las especies migratorias.</u>	Descrito en el convenio	Aprobado	Descrito en el convenio
<u>21.-Régimen común sobre acceso a los recursos genéticos.</u>	Descrito en el convenio	Aprobado	Descrito en el convenio

CAPÍTULO VII

CAPÍTULO VII

PARTE PRÁCTICA

1 Antecedentes de la Investigación

La presente investigación utiliza varios mecanismos para la ejecución y cumplimiento de los objetivos trazados.

El conocimiento del tema de estudio tiene carácter transdisciplinario y no solo incumbe el ámbito agrícola, si no también áreas del conocimiento como: Derecho, Medio Ambiente, Ecología, Biología y Ciencias Políticas (en materia de Política Pública).

3.1 Metodología y Métodos

En virtud a que se debe emplear una metodología específica para el análisis de éste trabajo de investigación, en base a las apreciaciones de J. Acosta Estévez que indica que el método a usar es el MÉTODO HISTÓRICO COMPARADO, mismo que permite analizar, establecer y ordenar las normas jurídicas nacionales e internacionales; lineamientos del Derecho Internacional Público; y las eventuales contradicciones de normas.

3.2 Sujetos de la Investigación

El presente trabajo se encuentra restringido a determinados áreas del conocimiento y además de ello que se encuentre involucrada con algunas especialidades o que se encuentren en condiciones de poder influir en las instancias pertinentes.

3.3 Universo Muestral

El Universo muestral fue determinado en función a las áreas específicas de conocimiento y por recomendación de los asesores, quienes vieron por conveniente tomar en cuenta a determinado tipo de grupos, conformados por varios grupos de expertos, considerados así porque los profesionales son todos Profesores Universitarios y que dictan clases en diferentes centros de educación superior en la ciudad de La Paz.

Dadas las condiciones indicadas en el punto anterior, se vio por necesario contar con los siguientes profesionales:

UNIVERSO MUESTRAL	NÚMERO
PROFESIONALES EN CIENCIAS NATURALES	
- Ingenieros Agrónomos	15
- Ingenieros Medioambientales	15
- Licenciados en Biología	15
- Licenciados en Ecología	15
PROFESIONALES EN CIENCIAS JURÍDICAS Y POLÍTICAS	
- Licenciados en Derecho	40
- Licenciados en Ciencias Políticas	20
ASAMBLEISTAS NACIONALES	
- Diputados	45
- Senadores	15
REPRESENTANTES DE ORGANIZACIONES SOCIALES	60

PROFESIONALES EN CIENCIAS NATURALES

Se eligieron 15 profesionales de cada una de las siguientes áreas: Ingeniería Agronómica, Ingenieros Ambientales (o del Medio Ambiente), Licenciados en Biología y Licenciados en Ecología, porque son ellos los directos concedores de la materia en el área de las Ciencias Naturales, lo que dio un total de 60 encuestados en éste grupo.

PROFESIONALES EN CIENCIAS JURÍDICAS Y POLÍTICAS

Dado que el presente trabajo es de orden jurídico y que además tiene una evidente influencia de Ciencias Políticas, más aún relacionadas con el área de las políticas públicas e inclusive con Políticas de Estado, es que se vio necesaria la inclusión como expertos a; Abogados y Cientistas Políticos (Politólogos). La relación de profesionales es de 2 a 1, es decir, que por cada Cientista Político, se eligieron dos Abogados. Se realizó dicha elección es porque la influencia jurídica es mayor que la de la Ciencia Política.

ASAMBLEISTAS NACIONALES

En virtud de que la propuesta a presentarse incumbe al área legislativa, por tratarse de la presentación de una propuesta de Ley, es que los directos conocedores de la materia son los assembleístas, entre ellos a quince Senadores y cuarenta y cinco Diputados. Como existen más diputados que senadores, la relación elegida es de tres a uno, es decir que; por cada Senador encuestado se entrevistó a tres Diputados.

REPRESENTANTES DE ORGANIZACIONES SOCIALES

Se determina este grupo en función a la participación de éstos grupos de manera directa con la implementación del tema a tratar en sus respectivos territorios.

3.4 Técnicas e Instrumentos

La técnica multidisciplinar, que trata una materia desde una disciplina en concreto que; ha requerido el apoyo de otras disciplinas que no son parte de la rama de las Ciencias Naturales. Se utilizaron las siguientes técnicas:

-
- OBSERVACIÓN: Es la excepción dirigida a obtener información sobre el objeto de estudio.
 - FICHAS: Textuales, conceptuales, bibliográficas, de citas, de resumen y de leyes: Permiten la sistematización de la información, agrupando las diferentes temáticas nacional e internacional.
 - ENCUESTAS Y ENTREVISTAS: Con la ayuda de cuestionarios servirán para determinar la ausencia y necesidad de una norma que proteja el Recurso Genético Vegetal en Bolivia.

3.5 Procedimiento

Se ha realizado el análisis sistemático de la normativa y acciones bolivianas e internacionales. Posteriormente se procedió a realizar los pasos referidos en el documento. Finalmente se realizaron las conclusiones, las recomendaciones y propuesta.

4 Resultados y Análisis

Los resultados y análisis son los que se exponen a continuación:

PREGUNTA 1

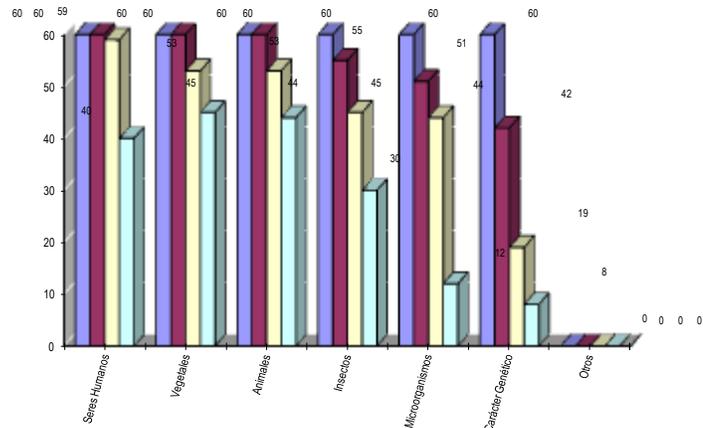
¿CUÁL O CUALES DE LAS SIGUIENTES OPCIONES CONSIDERA USTED QUE SON RECURSOS GENÉTICOS?	
<input type="radio"/> Seres Humanos	<input type="radio"/> Insectos
<input type="radio"/> Vegetales	<input type="radio"/> Microorganismos
<input type="radio"/> Animales	<input type="radio"/> Carácter genotípico

RESULTADOS DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA N° 1

ENCUESTADOS	Seres Humanos	Vegetales	Animales	Insectos	Microorganismos	Carácter genotípico	Otros
PROFESIONALES EN CIENCIAS NATURALES	60	60	60	60	60	60	0
Ingenieros Agrónomos	15	15	15	15	15	15	0
Ingenieros en Medio Ambiente	15	15	15	15	15	15	0
Licenciados en Ecología	15	15	15	15	15	15	0
Licenciados en Biología	15	15	15	15	15	15	0
PROFESIONALES EN Cs. JURÍDICAS Y POLÍTICAS	60	60	60	55	51	42	0
Abogados	40	40	40	39	37	30	0
Cientistas Políticos	20	20	20	16	14	12	0
ASMBLEISTAS NACIONALES	59	53	53	45	44	19	0
Diputados	45	42	42	36	36	16	0
Senadores	14	11	11	9	8	3	0
OTROS	40	45	44	30	12	8	0
Representantes de Organizaciones Sociales	32	35	33	25	6	3	0
Asambleístas Departamentales	8	10	11	5	6	5	0
TOTALES	219	218	217	190	167	129	0
PORCENTAJES	91,3	90,8	90,4	79,2	69,6	53,8	0,0

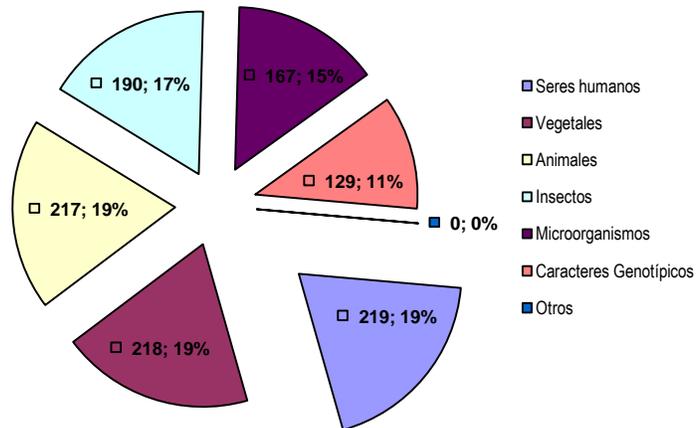
DETALLE DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 1

(POR GRUPO DE PERSONAS ENCUESTADAS)



- Profesionales en Ciencias Naturales (Ingenieros Agrónomos y Medioambientales, Licenciados en Ecología y Biología)
- Profesionales en Ciencias Jurídicas y Políticas (Abogados y Cientistas Políticos)
- Asambleístas Nacionales
- Otros

PROPORCIÓN DE LAS RESPUESTAS DE LA PREGUNTA 1



ANÁLISIS

El motivo por el cual se realizó la pregunta es para tener clara la idea sobre el conocimiento relacionado al concepto mismo sobre lo que es un recurso genético.

Lo que se pudo apreciar es que casi todos los profesionales del área de las ciencias naturales son quienes tenían más clara la idea sobre lo que es un recurso genético.

Los profesionales del área de las Ciencias Jurídicas y Ciencias Políticas son quienes, después de los profesionales de las Ciencias Naturales tenían una idea clara de lo que son los recursos genéticos.

Tanto Asambleístas, en menor grado que los representantes de Organizaciones Sociales fueron quienes desconocían lo que es un recurso genético.

Además se debe mencionar que estos dos últimos grupos son quienes se encargan de realizar el trabajo relacionado con la elaboración de normas.

PREGUNTA 2

¿SABE USTED SI EXISTEN NORMAS INTERNACIONALES QUE PROTEJEN LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS?

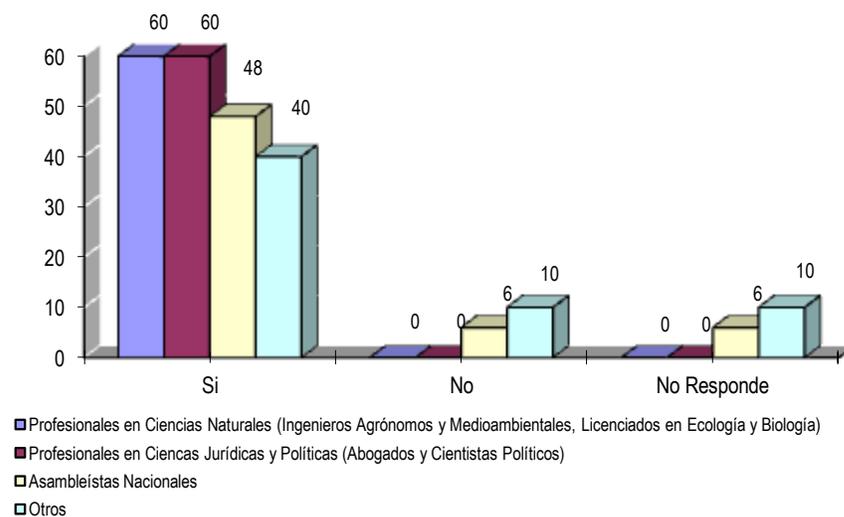
Si No No responde

RESULTADOS DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 2

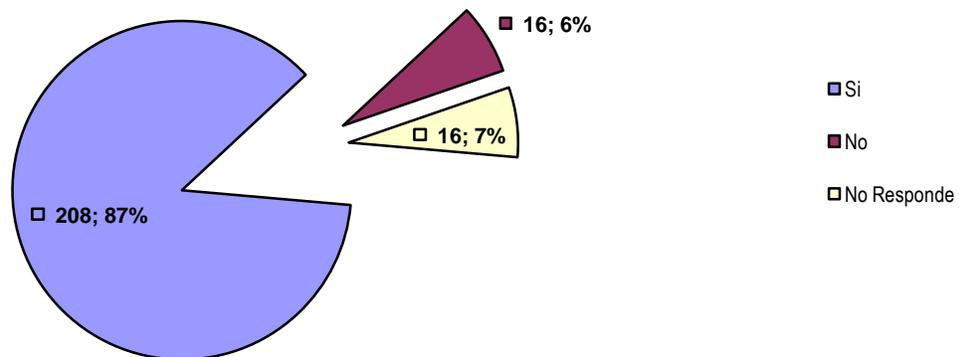
ENCUESTADOS	SI	NO	NO RESPONDE	TOTAL	(%) PORCENTAJE
PROFESIONALES EN CIENCIAS NATURALES	60	0	0	60	25
Ingenieros Agrónomos	15	0	0	15	
Ingenieros en Medio Ambiente	15	0	0	15	
Licenciados en Ecología	15	0	0	15	
Licenciados en Biología	15	0	0	15	
PROFESIONALES EN Cs. JURÍDICAS Y POLÍTICAS	60	0	0	60	25
Abogados	40	0	0	40	
Cientistas Políticos	20	0	0	20	
ASAMBLEÍSTAS NACIONALES	48	6	6	60	25
Diputados	36	5	4	45	
Senadores	12	1	2	15	
OTROS	40	10	10	60	25
Representantes de Organizaciones Sociales	32	6	7	45	
Asambleístas Departamentales	8	4	3	15	
TOTALES	208	16	16	240	100
PORCENTAJES	86,7	6,7	6,7	100,00	

DETALLE DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 2

(POR GRUPO DE PERSONAS ENCUESTADAS)



PROPORCIÓN DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 2



ANÁLISIS

Las respuestas a ésta pregunta tuvieron un consenso amplio, casi todos los entrevistados coincidieron en que los recursos genéticos se encuentran protegidos en el contexto internacional.

Se debe hacer notar que si se hace una comparación de la primera pregunta con ésta segunda, se evidencia que las respuestas de ambas no guardan mucha relación, en virtud de que como muchos no saben siquiera lo que es un recurso genético, menos conocerían de la existencia o no de normas que protejan los recursos genéticos.

Se puede apreciar que los dos últimos grupos son los que menos conocimiento de las normas internacionales vigentes tienen.

PREGUNTA 3

¿SABE USTED SI EXISTEN NORMAS BOLIVIANAS QUE PROTEJEN LOS RECURSOS GENÉTICOS BOLIVIANOS?

Si

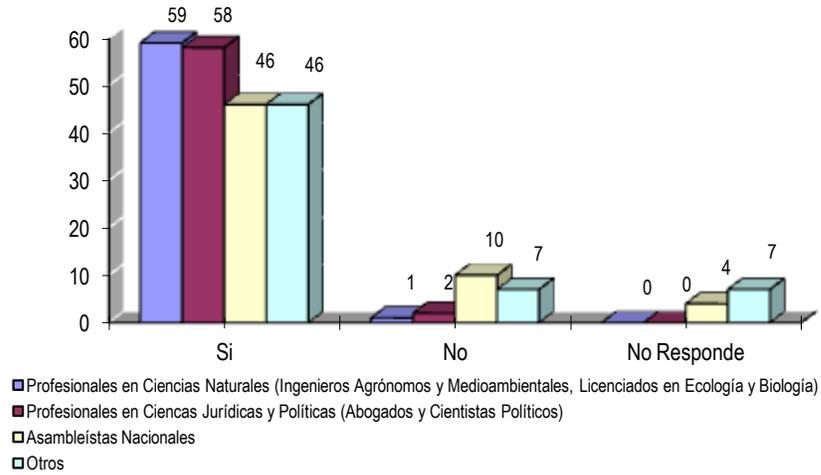
No

No responde

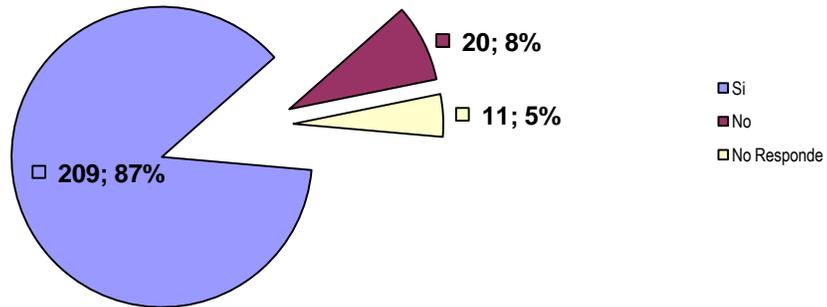
RESULTADOS DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 3

ENCUESTADOS	SI	NO	NO RESPONDE	TOTAL	(%) PORCENTAJE
PROFESIONALES EN CIENCIAS NATURALES	59	1	0	60	25
Ingenieros Agrónomos	14	1	0	15	
Ingenieros en Medio Ambiente	15	0	0	15	
Licenciados en Ecología	15	0	0	15	
Licenciados en Biología	15	0	0	15	
PROFESIONALES EN Cs. JURÍDICAS Y POLÍTICAS	58	2	0	60	25
Abogados	40	0	0	40	
Cientistas Políticos	18	2	0	20	
ASAMBLEÍSTAS NACIONALES	46	10	4	60	25
Diputados	35	8	2	45	
Senadores	11	2	2	15	
OTROS	46	7	7	60	25
Representantes de Organizaciones Sociales	37	4	4	45	
Asambleístas Departamentales	9	3	3	15	
TOTALES	209	20	11	240	100
PORCENTAJES	87,1	8,3	4,6	100,00	

DETALLE DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 3
(POR GRUPO DE PERSONAS ENCUESTADAS)



PROPORCIÓN DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 3



ANÁLISIS

En lo que a las normas específicas de protección de recursos genéticos se refiere, también muchos de ellos indicaron que si conocían la existencia de normas bolivianas que protegen los recursos genéticos. Se nota la diferencia de los dos primeros grupos con los dos segundos, que denotan la desinformación respecto a la normativa boliviana vigente, que si bien no es tan amplia como en la segunda pregunta, lo ideal es que siendo ellos los que se encargan de la elaboración o modificación de las normas en Bolivia, deberían conocerla mejor.

PREGUNTA 4

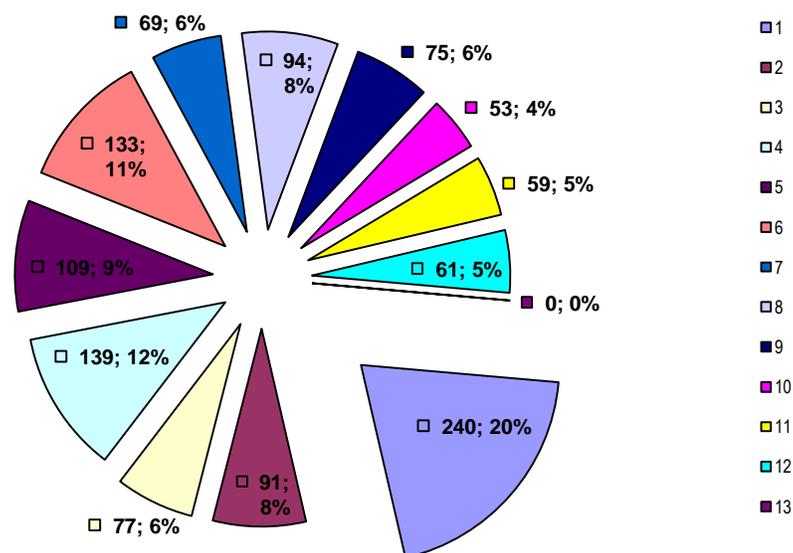
¿CUALES DE LAS SIGUIENTES LEYES PROTEGE PROTEGEN MEJOR A LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS BOLIVIANOS? SEÑALE 5 (CINCO)

- 1 Constitución Política del Estado Boliviano
- 2 Ley de privilegios industriales
- 3 Ley reglamentaria de Marcas
- 4 Ley 1322 - Ley de Derechos de Autor
- 5 Ley 1333 - Ley del Medio Ambiente
- 6 Ley 1700 - Ley Forestal
- 7 Ley 1715 - Ley del Instituto Nacional de Reforma Agraria
- 8 DS 23907 - Reglamento a la Ley de Derecho de Autor
- 9 DS 24676 - Reglamento a la Decisión 391
- 10 DS 24784 - Reglamento a la Ley del Servicio nacional de Reforma Agraria
- 11 DL 14379 - Código de Comercio
- 12 DL 12301 - Ley de Vida Silvestre, parques nacionales, caza y pesca
- 13 Otras:.....

RESULTADOS DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 4

ENCUESTADOS	R E S P U E S T A														TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	OTRO		
PROFESIONALES EN CIENCIAS NATURALES	60	21	5	40	41	44	16	23	20	7	10	13	0	300	
Ingenieros Agrónomos	15	4	1	8	11	6	2	8	6	5	3	6	0	75	
Ingenieros en Medio Ambiente	15	3	0	12	12	14	8	2	6	0	0	3	0	75	
Licenciados en Ecología	15	6	3	9	10	11	5	6	4	2	2	2	0	75	
Licenciados en Biología	15	8	1	11	8	13	1	7	4	0	5	2	0	75	
PROFESIONALES EN Cs. JURÍDICAS Y POLÍTICAS	60	31	35	44	29	31	15	26	14	5	3	7	0	300	
Abogados	40	21	30	36	23	13	3	22	10	0	0	2	0	200	
Cientistas Políticos	20	10	5	8	6	18	12	4	4	5	3	5	0	100	
PARLAMENTARIOS	60	16	18	31	18	40	19	23	21	18	18	18	0	300	
Diputados	45	11	12	23	16	31	15	16	18	10	13	15	0	225	
Senadores	15	5	6	8	2	9	4	7	3	8	5	3	0	75	
CONSTITUYENTES	60	23	19	24	21	18	19	22	20	23	28	23	0	300	
Partidos Políticos	45	15	13	20	14	18	14	16	13	15	24	18	0	225	
Agrupaciones Ciudadanas	15	8	6	4	7	0	5	6	7	8	4	5	0	75	
TOTALES	240	91	77	139	109	133	69	94	75	53	59	61	0	1200	
PORCENTAJES	20,0	7,6	6,4	11,6	9,1	11,1	5,8	7,8	6,3	4,4	4,9	5,1	0,0		

PROPORCIÓN DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 4



ORDEN DE IMPORTANCIA ASIGNADA POR LOS ENCUESTADOS (LOS CINCO MÁS IMPORTANTES)

- 1° Constitución Política del Estado Boliviano
 - 2° Ley 1322 - Ley de Derechos de Autor
 - 3° Ley 1700 - Ley Forestal
 - 4° Ley 1333 - Ley del Medio Ambiente
 - 5° DS 23907 - Reglamento a la Ley de Derecho de Autor
-
- 6° Ley de privilegios industriales
 - 7° Ley reglamentaria de Marcas
 - 8° DS 24676 - Reglamento a la Decisión 391
 - 9° Ley 1715 - Ley del Instituto Nacional de Reforma Agraria
 - 10° DL 12301 - Ley de Vida Silvestre, parques nacionales, caza y pesca
 - 11° DL 14379 - Código de Comercio
 - 12° DS 24784 - Reglamento a la Ley del Servicio nacional de Reforma Agraria
 - 13° Otras: (Cabe recalcar que ningunos de los encuestados sugirió nada)

ANÁLISIS

Vale la pena indicar que la CPE solo se limita a mencionar de manera macro los lineamientos generales de la protección de recursos naturales.

La ley de Derechos de autor hace referencia a la protección de obras fonográficas, literarias, artísticas, sin embargo la protección de recursos genéticos no se encuentra contemplada.

Se debe hacer notar que la Ley Forestal hace referencia a las normas administrativas, recursos forestales, explotación, etc. Sin embargo su área de acción deja de lado a los demás recursos genéticos.

Se debe mencionar que la Ley 1333 menciona la protección de recursos naturales (Art. 68 y ss) y biodiversidad (Art. 55), pero no hace referencia de los recursos genéticos de manera puntual.

Cabe recalcar que el reglamento a la Ley de Derechos de autor hace hincapié en la protección de obras musicales, obras de teatro, obras discográficas y similares, sin embargo la preocupación por la protección por los recursos genéticos no es notable y el desconocimiento por la mayor parte de los encuestados es evidente.

Se debe hacer notar que la Ley de Privilegios Industriales data de 1916, y por lo que se puede apreciar es que muchos de los encuestados desconoce los alcances o existencia siquiera de la Ley. Los resultados de las encuestas muestran que su desconocimiento es algo más marcado en ciertos grupos.

Respecto a la Ley reglamentaria de Marcas de 1918 y la protección de los recursos genéticos tiene un marcado desconocimiento en algunos grupos de encuestados, tal como se evidencia en los resultados.

El D.S. 24676 que al parecer es una de las normas que tiene cierto tipo de consenso en los encuestados, menciona en sus artículos la protección de recursos naturales y los mecanismos administrativos y competencias.

En ésta opción, los encuestados no tomaron en cuenta que la Ley 1715 hace más referencia a la distribución de las tierras y su forma de acceso a ellas, además que su tinte es más social que técnico.

Se debe apreciar que cuando se habla de vida silvestre se incluye a los recursos genéticos, sin embargo se encuentra más avocada a recursos de un solo reino y se deja de lado a los otros que tienen especies y seres que llegan a cumplir con un ciclo de vida.

Se puede evidenciar que muchos de los grupos que mostraron su preferencia por esta opción son grupos que manejan la normativa en Bolivia.

Si bien es cierto que las relaciones comerciales deben tomarse en cuenta, no se encuentran presentes en el actual código de comercio de manera explícita.

Cabe recalcar que ésta norma solo hace una relación y mención de la forma de administrar a lo concerniente en la Ley 1715 y, que no trata de los Recursos Genéticos ni su protección.

PREGUNTA 5

¿CUÁL DE LOS SIGUIENTES RECURSOS CONSIDERA USTED COMO EL MÁS IMPORTANTE?

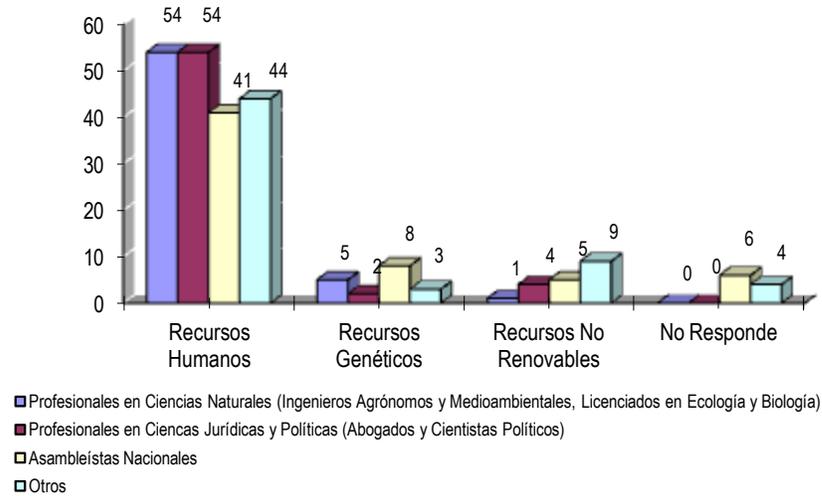
Recursos Humanos
 (Recursos Genéticos)
 Recursos Naturales no Renovables (Gas-hidrocarburos)
 No responde

RESULTADOS DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 5

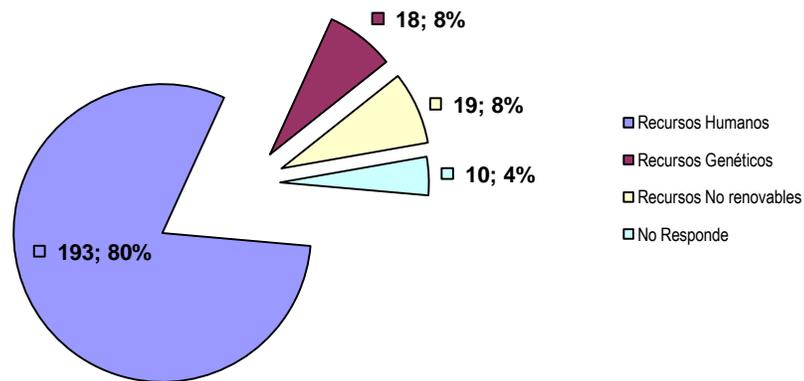
ENCUESTADOS	Recursos Humanos	R.R.N.N. Renovables	R.R.N.N. No Renovables	No Responde	TOTAL
		Recursos Genéticos	Gas Hidrocarburos		
PROFESIONALES EN CIENCIAS NATURALES	54	5	1	0	60
Ingenieros Agrónomos	14	1	0	0	15
Ingenieros en Medio Ambiente	12	2	1	0	15
Licenciados en Ecología	13	2	0	0	15
Licenciados en Biología	15	0	0	0	15
PROFESIONALES EN Cs. JURÍDICAS Y POLÍTICAS	54	2	4	0	60
Abogados	36	1	3	0	40
Cientistas Políticos	18	1	1	0	20
ASAMBLEÍSTAS NACIONALES	41	8	5	6	60
Diputados	32	6	3	4	45
Senadores	9	2	2	2	15
OTROS	44	3	9	4	60
Representantes de Organizaciones Sociales	35	2	5	3	45
Asambleístas Departamentales	9	1	4	1	15
TOTALES	193	18	19	10	240
PORCENTAJES	80,4	7,5	7,9	4,2	100

DETALLE DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 5

(POR GRUPO DE PERSONAS ENCUESTADAS)



PROPORCIÓN DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 5



ANÁLISIS

Se puede evidenciar que un buen número de encuestados coincidieron en que son los recursos humanos, los más importantes en relación de cualquier otro.

Es necesario hacer notar que una de las funciones del Estado es la protección de los seres humanos y en el caso de la CPE boliviana resguardar el bienestar de los habitantes de Bolivia.

PREGUNTA 6

¿SABE USTED QUE SE PUEDEN PATENTAR ESPECIES VEGETALES Y ANIMALES?

Si

No

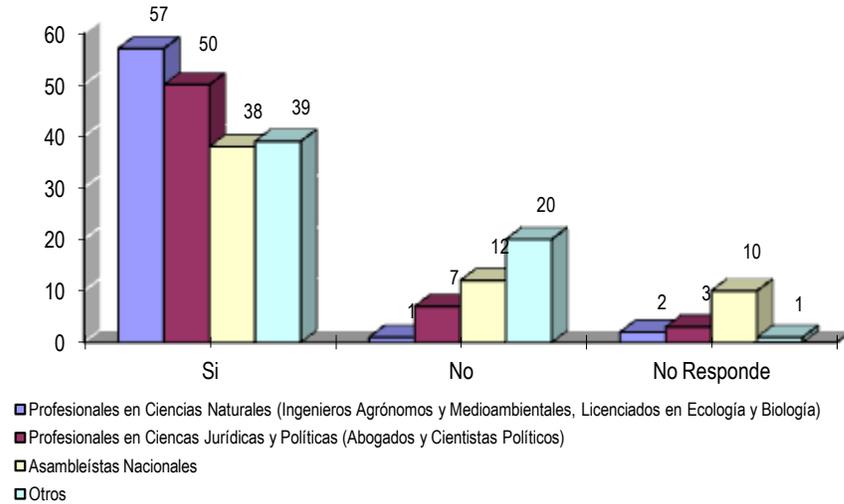
No responde

RESULTADOS DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 6

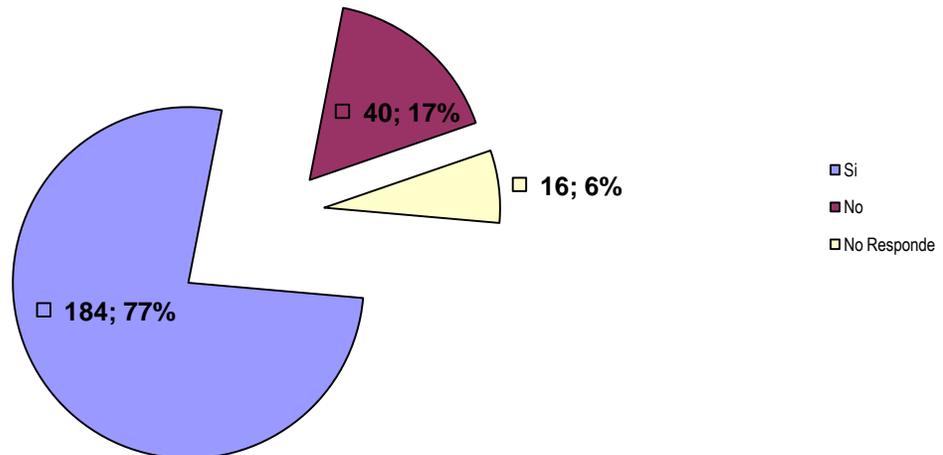
ENCUESTADOS	SI	NO	NO RESPONDE	TOTAL	(%) PORCENTAJE
PROFESIONALES EN CIENCIAS NATURALES	57	1	2	60	25
Ingenieros Agrónomos	13	1	1	15	
Ingenieros en Medio Ambiente	15	0	0	15	
Licenciados en Ecología	14	0	1	15	
Licenciados en Biología	15	0	0	15	
PROFESIONALES EN Cs. JURÍDICAS Y POLÍTICAS	50	7	3	60	25
Abogados	38	1	1	40	
Cientistas Políticos	12	6	2	20	
ASAMBLEÍSTAS NACIONALES	38	12	10	60	25
Diputados	32	7	6	45	
Senadores	6	5	4	15	
OTROS	39	20	1	60	25
Representantes de Organizaciones Sociales	28	16	1	45	
Asambleístas Departamentales	11	4	0	15	
TOTALES	184	40	16	240	100
PORCENTAJES	76,7	16,7	6,7	100,00	

DETALLE DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 6

(POR GRUPO DE PERSONAS ENCUESTADAS)



PROPORCIÓN DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 6



ANÁLISIS

Se pudo evidenciar que alrededor de un 77% tiene conocimiento de que los recursos se encuentran sujetos a la apropiación por parte de terceros interesados en obtener un beneficio económico producto del registro de una marca o patente sobre un bien animal o vegetal.

PREGUNTA 7

¿USTED SABE SI ALGUNA ESPECIE DE LA BIODIVERSIDAD BOLIVIANA FUE PATENTADA POR EMPRESAS Y PERSONAS EXTRANJERAS?

Si

No

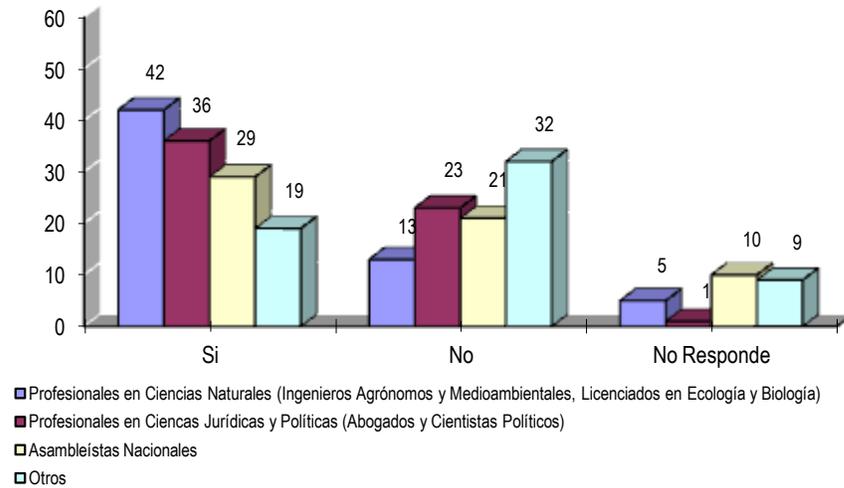
No responde

RESULTADOS DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 7

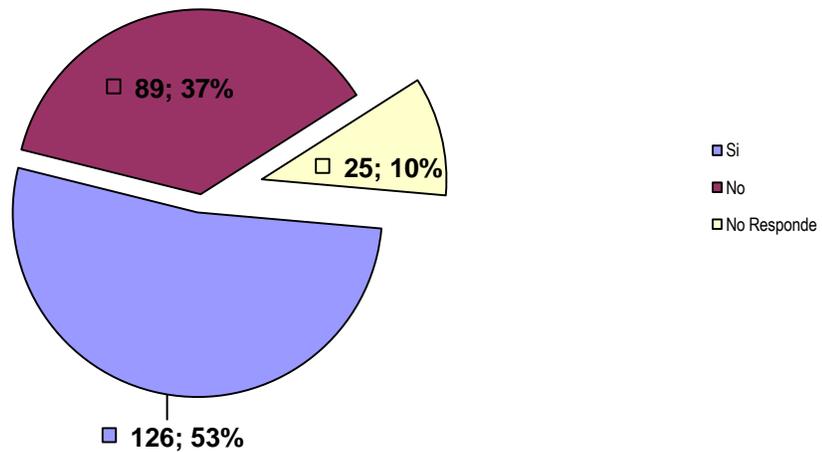
ENCUESTADOS	SI	NO	NO RESPONDE	TOTAL	(%) PORCENTAJE
PROFESIONALES EN CIENCIAS NATURALES	42	13	5	60	25
Ingenieros Agrónomos	7	7	1	15	
Ingenieros en Medio Ambiente	10	3	2	15	
Licenciados en Ecología	11	3	1	15	
Licenciados en Biología	14	0	1	15	
PROFESIONALES EN Cs. JURÍDICAS Y POLÍTICAS	36	23	1	60	25
Abogados	28	11	1	40	
Cientistas Políticos	8	12	0	20	
ASAMBLEÍSTAS NACIONALES	29	21	10	60	25
Diputados	22	16	7	45	
Senadores	7	5	3	15	
OTROS	19	32	9	60	25
Representantes de Organizaciones Sociales	15	22	8	45	
Asambleístas Departamentales	4	10	1	15	
TOTALES	126	89	25	240	100
PORCENTAJES	52,5	37,1	10,4	100,00	

DETALLE DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 7

(POR GRUPO DE PERSONAS ENCUESTADAS)



PROPORCIÓN DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 7



ANÁLISIS

Los porcentajes de las respuestas marcan una diferencia clara en el conocimiento o desconocimiento de la posibilidad en el caso de los abogados, Cientistas Políticos, ingenieros ambientales y agrónomos. La desinformación de los Asambleístas y de los Representantes de las Organizaciones Sociales es evidente.

PREGUNTA 8

¿USTED CREE QUE PERSONAS O EMPRESAS EXTRANJERA PUE DAN PATENTAR ESPECIES Y RECURSOS FITOGENÉTICOS BOLIVIANOS?

Si

No

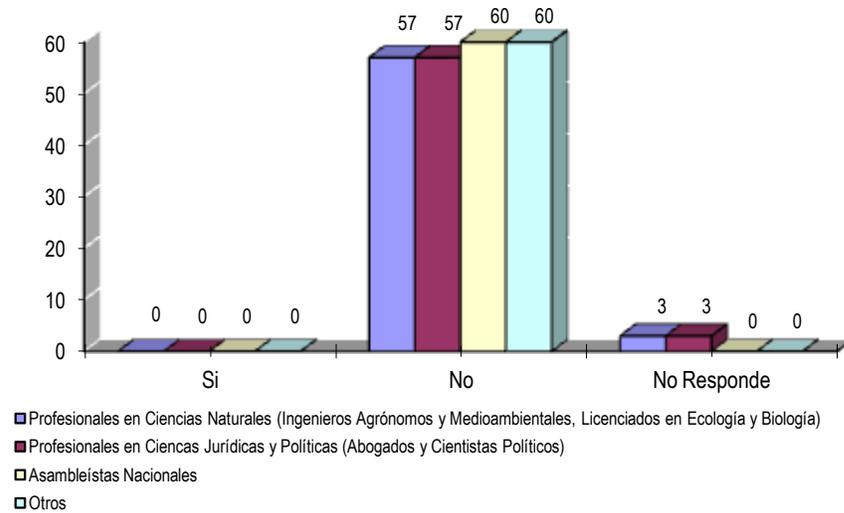
No responde

RESULTADOS DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 8

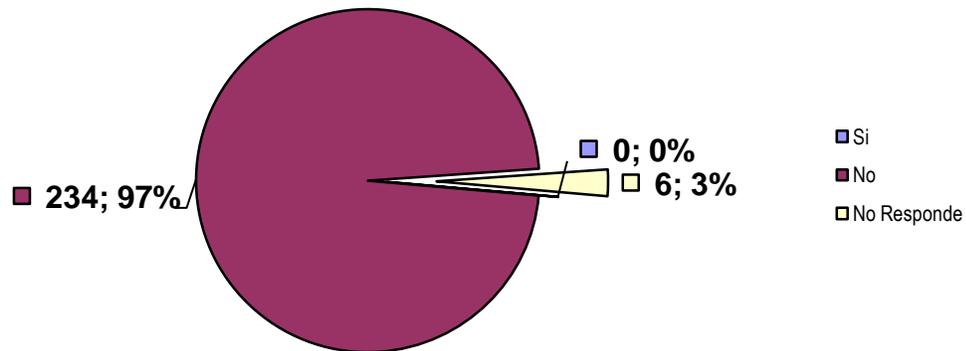
ENCUESTADOS	SI	NO	NO RESPONDE	TOTAL	(%) PORCENTAJE
PROFESIONALES EN CIENCIAS NATURALES	0	57	3	60	25
Ingenieros Agrónomos	0	14	1	15	
Ingenieros en Medio Ambiente	0	14	1	15	
Licenciados en Ecología	0	14	1	15	
Licenciados en Biología	0	15	0	15	
PROFESIONALES EN Cs. JURÍDICAS Y POLÍTICAS	0	57	3	60	25
Abogados	0	38	2	40	
Cientistas Políticos	0	19	1	20	
ASAMBLEÍSTAS NACIONALES	0	60	0	60	25
Diputados	0	45	0	45	
Senadores	0	15	0	15	
OTROS	0	60	0	60	25
Representantes de Organizaciones Sociales	0	45	0	45	
Asambleístas Departamentales	0	15	0	15	
TOTALES	0	234	6	240	100
PORCENTAJES	0,0	97,5	2,5	100,00	

DETALLE DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 8

(POR GRUPO DE PERSONAS ENCUESTADAS)



PROPORCIÓN DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 8



ANÁLISIS

A la pregunta en cuestión, la respuesta fue casi homogénea en casi todos los grupos.

Ello evidencia el sentido de querer proteger los recursos genéticos bolivianos se encuentra latente en el corazón de los encuestados que representan en una buena proporción el sentir de los bolivianos.

PREGUNTA 9

¿CREE USTED QUE EN LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO SE DEBERÍA INCORPORAR UN CAPÍTULO ESPECÍFICO Y ADEMÁS DEBERÍA ELABORARSE UNA LEY QUE PROTEJA LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS BOLIVIANOS?

Si

No

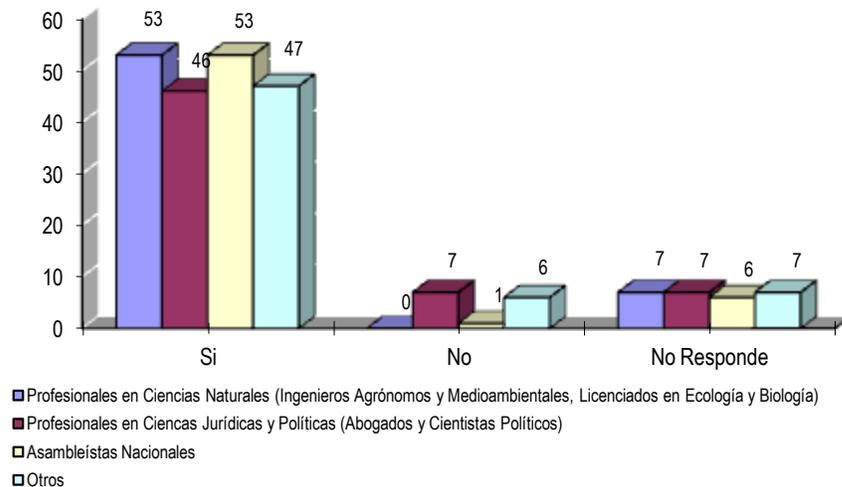
No responde

RESULTADOS DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 9

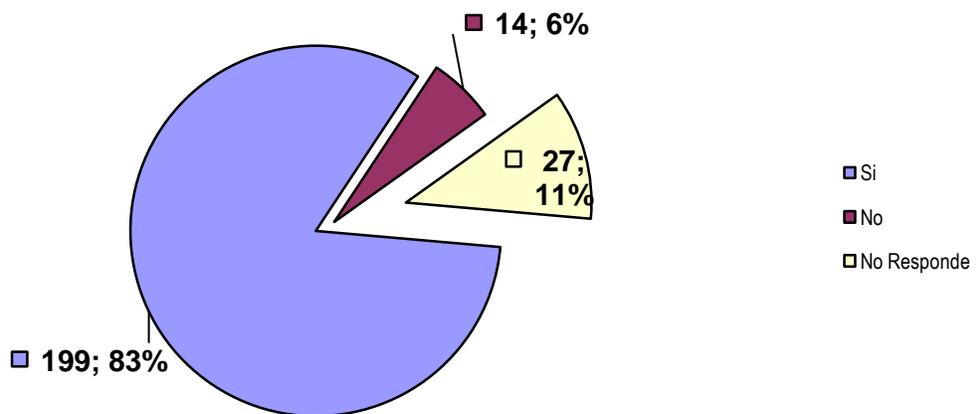
ENCUESTADOS	SI	NO	NO RESPONDE	TOTAL	(%) PORCENTAJE
PROFESIONALES EN CIENCIAS NATURALES	53	0	7	60	25
Ingenieros Agrónomos	14	0	1	15	
Ingenieros en Medio Ambiente	13	0	2	15	
Licenciados en Ecología	14	0	1	15	
Licenciados en Biología	12	0	3	15	
PROFESIONALES EN Cs. JURÍDICAS Y POLÍTICAS	46	7	7	60	25
Abogados	34	6	0	40	
Cientistas Políticos	12	1	7	20	
ASAMBLEÍSTAS NACIONALES	53	1	6	60	25
Diputados	41	0	4	45	
Senadores	12	1	2	15	
OTROS	47	6	7	60	25
Representantes de Organizaciones Sociales	39	3	3	45	
Asambleístas Departamentales	8	3	4	15	
TOTALES	199	14	27	240	100
PORCENTAJES	82,9	5,8	11,3	100,00	

DETALLE DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 9

(POR GRUPO DE PERSONAS ENCUESTADAS)



PROPORCIÓN DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 9



ANÁLISIS

Aproximadamente el 83% de los encuestados coincide que en la Constitución Política del Estado, se debería incorporar con urgencia una Ley relacionada a la protección de Recursos Genéticos.

PREGUNTA 10

¿CREE USTED QUE DEBERÍA SER PRIORITARIA LA PROTECCIÓN DE LOS GENÉTICOS VEGETALES BOLIVIANOS?

Si

No

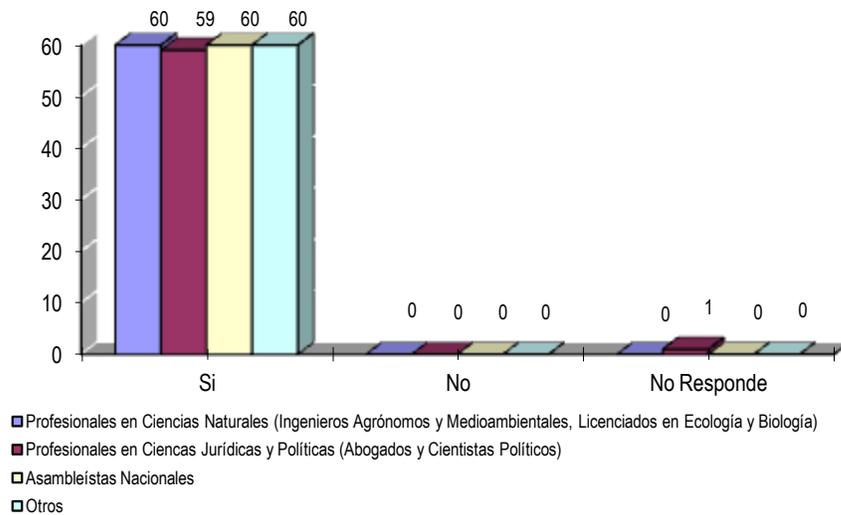
No responde

RESULTADOS DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 10

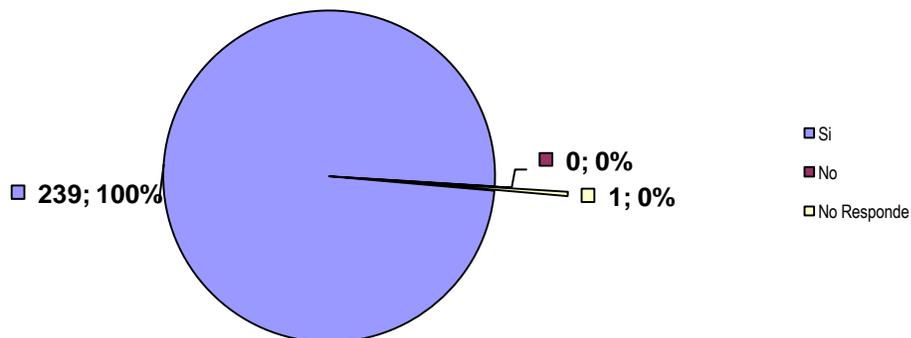
ENCUESTADOS	SI	NO	NO RESPONDE	TOTAL	(%) PORCENTAJE
PROFESIONALES EN CIENCIAS NATURALES	60	0	0	60	25
Ingenieros Agrónomos	15	0	0	15	
Ingenieros en Medio Ambiente	15	0	0	15	
Licenciados en Ecología	15	0	0	15	
Licenciados en Biología	15	0	0	15	
PROFESIONALES EN Cs. JURÍDICAS Y POLÍTICAS	59	0	1	60	25
Abogados	39	0	1	40	
Cientistas Políticos	20	0	0	20	
ASAMBLEÍSTAS NACIONALES	60	0	0	60	25
Diputados	45	0	0	45	
Senadores	15	0	0	15	
OTROS	60	0	0	60	25
Representantes de Organizaciones Sociales	45	0	0	45	
Asambleístas Departamentales	15	0	0	15	
TOTALES	239	0	1	240	100
PORCENTAJES	99,6	0,0	0,4	100,00	

DETALLE DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 10

(POR GRUPO DE PERSONAS ENCUESTADAS)



PROPORCIÓN DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 10



ANÁLISIS

Los resultados a ésta pregunta se explican por sí solos, donde casi todos coinciden en que los recursos genéticos vegetales deben ser protegidos.

PREGUNTA 11

¿USTED CREE QUE ALGUNAS ACCIONES QUE ATENTEN CONTRA LOS
RECURSOS FITOGENÉTICOS BOLIVIANOS DEBEN SER SANCIONADAS
PENALMENTE?

Sí

No

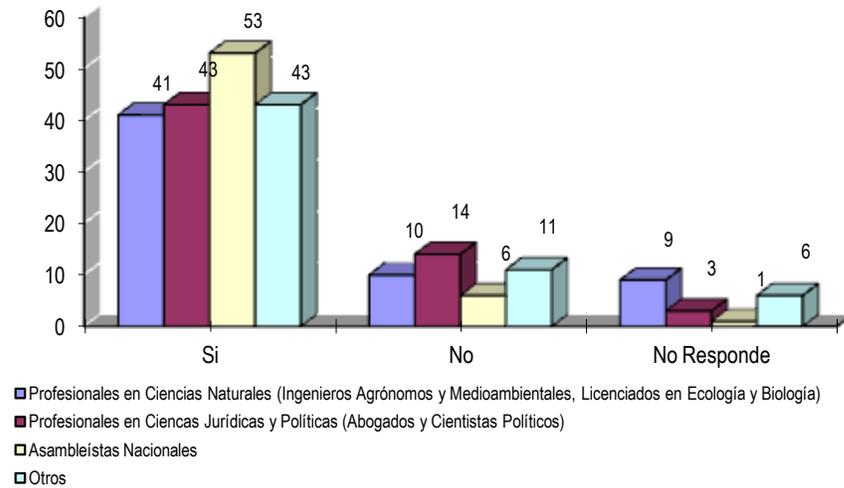
No responde

RESULTADOS DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 11

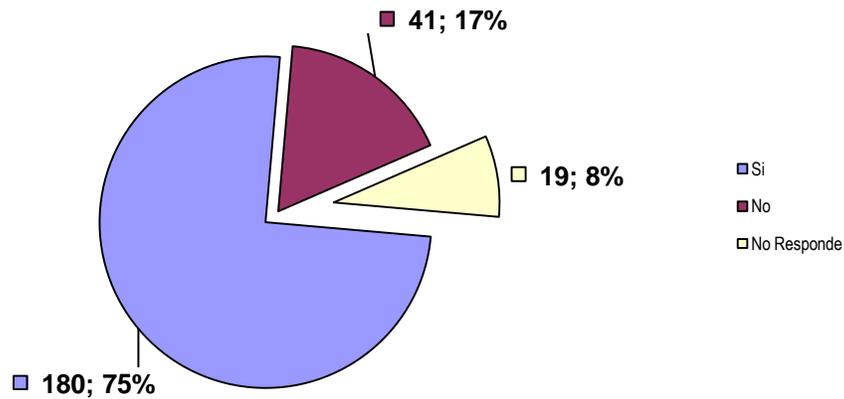
ENCUESTADOS	SI	NO	NO RESPONDE	TOTAL	(%) PORCENTAJE
PROFESIONALES EN CIENCIAS NATURALES	41	10	9	60	25
Ingenieros Agrónomos	11	2	2	15	
Ingenieros en Medio Ambiente	9	4	2	15	
Licenciados en Ecología	13	1	1	15	
Licenciados en Biología	8	3	4	15	
PROFESIONALES EN Cs. JURÍDICAS Y POLÍTICAS	43	14	3	60	25
Abogados	33	10	2	45	
Cientistas Políticos	10	4	1	15	
ASAMBLEÍSTAS NACIONALES	53	6	1	60	25
Diputados	41	4	0	45	
Senadores	12	2	1	15	
OTROS	43	11	6	60	25
Representantes de Organizaciones Sociales	36	6	3	45	
Asambleístas Departamentales	7	5	3	15	
TOTALES	180	41	19	240	100
PORCENTAJES	75,0	17,1	7,9	100,00	

DETALLE DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 11

(POR GRUPO DE PERSONAS ENCUESTADAS)



PROPORCIÓN DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 11



ANÁLISIS

Dado el principio de univocidad y de agrupación de las normas penales, es que las sanciones ante delitos penales deben encontrarse en un solo cuerpo legal, puesto que implica que pueda existir una contradicción entre normas de igual jerarquía, además de la posibilidad de que existan normas diseminadas en otras leyes, códigos y otras inferiores. El caso evidente es el mencionado en los artículos 103 a 115 de la Ley 1333.

PREGUNTA 12

¿USTED CREE QUE (EN CASO DE QUE NO EXISTA) DEBERÍA EXISTIR UNA LEY ESPECIAL QUE REGULE EL COMERCIO Y TODA ACTIVIDAD QUE TENGA QUE VER CON ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (OGM's) Y ORGANISMOS VIVOS MODIFICADOS (OVM's)?

Sí

No

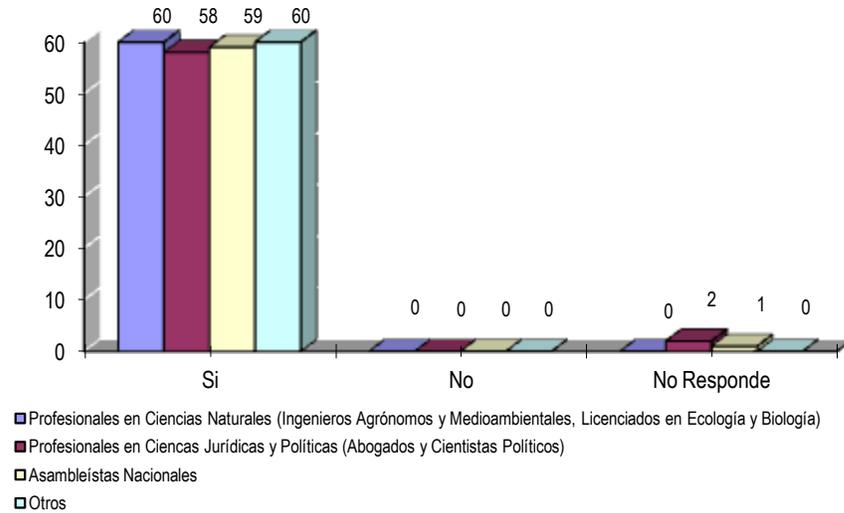
No responde

RESULTADOS DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 12

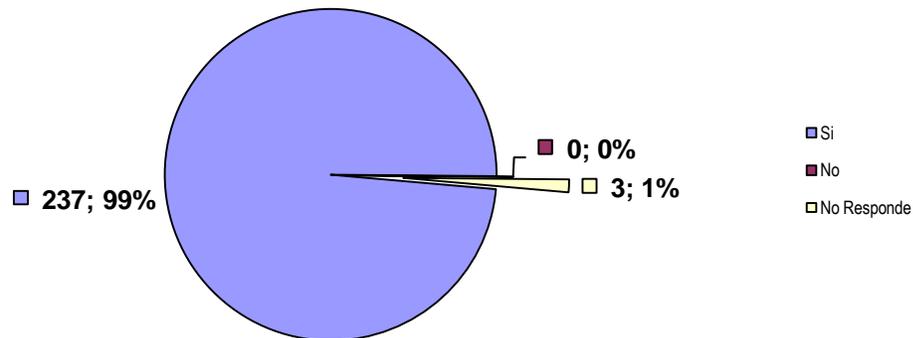
ENCUESTADOS	SI	NO	NO RESPONDE	TOTAL	(%) PORCENTAJE
PROFESIONALES EN CIENCIAS NATURALES	60	0	0	60	25
Ingenieros Agrónomos	15	0	0	15	
Ingenieros en Medio Ambiente	15	0	0	15	
Licenciados en Ecología	15	0	0	15	
Licenciados en Biología	15	0	0	15	
PROFESIONALES EN Cs. JURÍDICAS Y POLÍTICAS	58	0	2	60	25
Abogados	40	0	0	40	
Cientistas Políticos	18	0	2	20	
ASAMBLEÍSTAS NACIONALES	59	0	1	60	25
Diputados	44	0	1	45	
Senadores	15	0	0	15	
OTROS	60	0	0	60	25
Representantes de Organizaciones Sociales	45	0	0	45	
Asambleístas Departamentales	15	0	0	15	
TOTALES	237	0	3	240	100
PORCENTAJES	98,8	0,0	1,3	100,00	

DETALLE DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 12

(POR GRUPO DE PERSONAS ENCUESTADAS)



PROPORCIÓN DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 12



ANÁLISIS

Se debe indicar que muchos de los entrevistados no conocían el significado ni las características de los OVM's ni de los OGM's, a lo que se debió realizar una explicación casi individual, al cabo de las cuales los entrevistados presentaron un criterio casi similar.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1 Conclusiones

Se ha podido determinar que el contexto ha encontrado la necesidad de que los recursos genéticos en el mundo sean protegidos porque representan un patrimonio indispensable para la humanidad, mismo que en caso de dejar de existir o limitar su acceso, podría desencadenar funestas consecuencias para una gran parte de la población mundial. La tendencia a proteger la diversidad biológica y los recursos genéticos se manifiesta en las normas propias del derecho internacional.

Se pudo evidenciar que;

- La población mundial sigue en aumento;
- Mientras mayor sea la cantidad de habitantes en el planeta, entonces la cantidad de alimento necesaria para satisfacer las necesidades de los seres humanos, también va a ser mayor;
- Los Estados tienen derecho soberano sobre sus recursos biológicos así como regular el acceso a los mismos;
- Solo una pequeña cantidad de plantas y animales han sido estudiados con miras a determinar su utilidad para la producción de artículos farmacéuticos y medicinales;
- Más del 40% de los fármacos prescritos cada año contienen una droga de origen natural, ya sea de plantas superiores 25% , de microbios 13% o de animales 3% que constituye su única sustancia activa, o una de las principales;
- Los centros de origen de los cuales provienen los recursos genéticos se encuentran en los llamados países subdesarrollados o del tercer mundo;
- Los recursos genéticos poseen dos tipos de valores: los tangibles que son el recurso en si mismo y los intangibles que son los conocimientos ligados al recurso y es el que determina el valor de los productos farmacéuticos u

otros productos fabricados a partir de plantas superiores, que en su comercialización asciende a miles de millones de dólares por año y que tiende a aumentar constantemente; ganancia de la cual; los propietarios de dicho conocimiento, no gozan, por lo que se hace necesaria una legislación especializada;

- Los países denominados industrializados o del Primer Mundo, son los países que tienen mayor acceso a la tecnología y por ende tienen la capacidad de realizar investigaciones mejorando o alterando el código genético de especies provenientes del tercer mundo o Países en vías de desarrollo;
- Más del 50 % de las plantas medicinales que crecen en América Latina, de cuyas substancias activas se sirve la medicina moderna, existen únicamente en un medio silvestre.
- La preservación de estas especies y de su medio constituye una prioridad que debe ser traducida en normas jurídicas de protección en áreas de jurisdicción de sus verdaderos propietarios;
- La exigibilidad de los Convenios, Contratos y Tratados se ven supeditados a la voluntad política de los gobiernos de los Estados Parte y a la existencia de una normativa específica;
- Los recursos genéticos representan para los Estados y sus pueblos un componente que puede reducir la pobreza y promover el desarrollo de los Pueblos y Comunidades Originarias que conforman parte de los Estados, por tanto son consideradas como recursos importantes y primordiales.

1.1 En el ámbito internacional

Se ha podido evidenciar que:

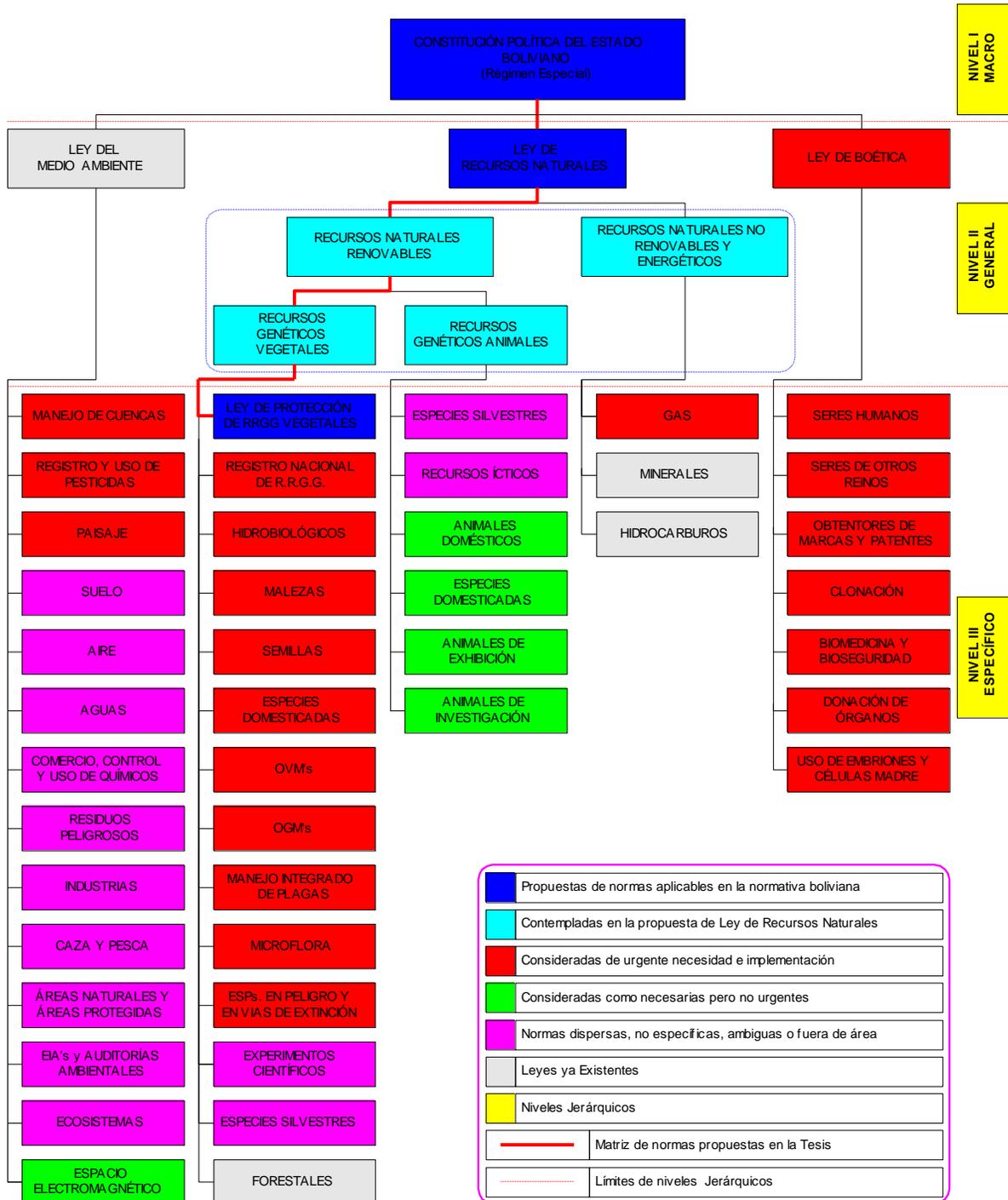
- Los pueblos y los Estados son legítimos propietarios de los recursos naturales y tierras, también son dueños de sus recursos genéticos o su diversidad biológica, de manera especial sobre aquellos recursos que han sido usados tradicionalmente por ellos;

-
- El derecho al uso y disposición de los Recursos genéticos es un derecho inalienable, inherente e imprescriptible de los Estados, y además es determinante para el ejercicio del derecho a la libre determinación de los pueblos, éstos derechos se encuentran contemplados en la Normativa Internacional a manera de Acuerdos, Tratados y Convenios entre Estados;
 - El Derecho al uso y disposición de los Recursos Naturales se encuentran a manera de recomendaciones de los Organismos Internacionales y que preocupan por protegerlos;
 - El Derecho a la tierra, territorios y a la soberanía permanente sobre los recursos naturales abarca diferentes ámbitos, entre las cuales se tienen a las culturales, las espirituales, políticas, económica, ambientales, sociales, ecológicas y normativas, y todas éstas son esenciales para la supervivencia de los Estados y pueblos del mundo, además requieren ser reconocidos en sus propios conceptos por sus Estados y la comunidad Internacional;
 - El reconocimiento y la implementación del Derecho de los Estados a la propiedad sobre sus recursos genéticos puede colaborar en disminuir en la reducción de la pobreza, aumentar el desarrollo de los Estados y de sus pueblos. Que la soberanía, que los pueblos y los Estados tienen como propietarios de los recursos genéticos determina que dichos derechos deban ser protegidos y;
 - Que existe una corriente que trasunta a los Estados y que tiende a la apropiación de las patentes y registros de especies tanto animales como vegetales con fines comerciales, usurpando a sus legítimos propietarios los Derechos que les corresponden, más aun sabiendo que son Estados que tienen elevados niveles de pobreza y donde la desnutrición es una de las causas de mortandad y mortalidad.

1.2 Respecto a la estructura de Normas que protejan los recursos genéticos en Bolivia

Se propone la siguiente estructura:

PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS NORMAS



Fuente: Elaboración propia

Después de establecer el hecho de que Bolivia no puede quedar al margen del acontecer internacional, se llegó a las siguientes conclusiones:

- Que existen muchas normas en el contexto internacional que son propias del Derecho Internacional Público, dentro de las cuales Bolivia es considerada Estado Participante o Estado Parte;
- Que existe el Convenio sobre la Diversidad Biológica del cual Estado Boliviano es signatario, la misma que emplaza a los Estados Parte a cuidar de los recursos naturales, recursos genéticos y biodiversidad, sin embargo algunos de los Países que mayor beneficio de éstos recursos están obteniendo son considerados Países altamente desarrollados, se niegan a formar el Convenio;
- Que la Declaración de Río también recomienda la protección de recursos genéticos en los Estados Parte como el Boliviano, pero dependerá de la implementación de la normativa respectiva en cada uno de los Estados firmantes; señala además que existen intereses económicos que tratan de apropiarse de los recursos genéticos con fines de monopolio comercial;
- Que existen otras normas internacionales que si bien es cierto que marcan las pautas de protección de recursos genéticos a nivel internacional, incluida Bolivia, no son aplicables;
- Que la normativa boliviana no puede quedarse al margen del acontecer internacional y deben incorporar normas específicas y que se adecuen al ámbito internacional;
- Que la Ley 2650 en su primer artículo ,menciona a los recursos naturales en el artículo 133 y en el artículo 136 P I, artículo 170, artículo 171 P I;
- Que la Ley 1322 menciona esbozos de protección de propiedad, haciendo hincapié en la propiedad intelectual referida a las obras musicales, fonográficas, cinematográficas, artísticas y lo que respecta a su difusión, sin embargo no hace referencia específica la protección de recursos genéticos.

-
- El DS. N° 23907, que reglamenta a la Ley 1322 tampoco prevé la protección de la Diversidad Biológica y Recursos Naturales;
 - Que la Ley 1333 menciona la protección de recursos naturales y biodiversidad, pero no hace referencia de los recursos genéticos de manera puntual;
 - Que el Decreto Supremo 24176, que reglamenta a la Ley 1333 solo se limita a establecer los mecanismos de control y establecer los marcos de límites ambientales.
 - Que el Decreto Supremo N° 25929 crea una comisión para la modificación y complementación de leyes y normas referidas a la biodiversidad, incluyendo acceso a recursos genéticos y bioseguridad, sin embargo no se establece el mecanismo que proteja los recursos genéticos o la biodiversidad;
 - La Ley N° 1700 recomienda la protección de reservas forestales, pero los recursos genéticos no son protegidos;
 - La Ley N° 12301 menciona a los animales silvestres, precautelando su seguridad, su control, investigación, refugio, caza, pesca y aprovechamiento, sin embargo, los recursos genéticos específicos no son tomados en cuenta y
 - Que la Ley 1715 en su Título XI y Capítulo I menciona brevemente la conservación y Defensa de los recursos naturales, tanto forestales como animales.

Como se puede apreciar, en la legislación vigente en Bolivia, si bien es cierto de que existen muchas normas que tocan el tema de Biodiversidad, Diversidad Biológica o recursos naturales, no se encuentra una reglamentación específica que proteja a los Recursos Genéticos, tanto vegetales como animales.

1.3 Respecto a la Necesidad de una Ley que proteja los Recursos genéticos en Bolivia

Bolivia, como Estado necesita de una legislación especial que proteja sus recursos genéticos porque:

- a) Los recursos genéticos, tanto animales como vegetales, son patrimonio del Estado Boliviano y no se debe permitir su apropiación por parte de particulares;
- b) Los recursos genéticos y la biodiversidad boliviana está siendo saqueada y comercializada sin que los legítimos propietarios tengan participación de los beneficios;
- c) Los alimentos que el ser humano utiliza para su consumo y sus necesidades, no pueden quedar en manos de unos pocos y deben ser resguardados;
- d) Puede permitir la generación de recursos económicos para un Estado cuya economía es débil y
- e) Es un recurso estratégico para la el crecimiento y desarrollo del Estado y pueblo boliviano.

2 Recomendaciones

Por lo expuesto anteriormente y en aras de cuidar los recursos genéticos de los pueblos y del propio Estado Bolivianos, divididas en las siguientes áreas, se emiten las siguientes recomendaciones:

2.1 Respecto a lo Jurídico

- Se recomienda la implementación de una Ley Especial que proteja tanto el Recurso Genético Vegetal como Animal en Bolivia, ello en base a una especificidad inherente a cada área del conocimiento, con lenguaje apropiado y la terminología clara;

-
- Se recomienda una reingeniería jurídica para que las normas existentes en Bolivia se adecuen tanto dentro del ámbito de las normas internas como del contexto internacional;
 - Se elabore una norma que regule lo concerniente a Organismos Genéticamente Modificados;
 - Se incorpore dentro de la Constitución política del Estado Boliviano un régimen que proteja los recursos naturales, dándole la calidad de primordial, en virtud a que el saque de los recursos bolivianos es permanente e implica onerosas pérdidas para el Estado Boliviano.

2.2 Respecto a lo Social

- Se sugiere que el Estado boliviano en su legislación nacional y sus políticas, con relación al derecho a tierras y recursos naturales de pueblos indígenas no sean discriminatorias o inconsistentes con las normas y principios internacionales en materia de derechos humanos, en cuanto a la afirmación, reclamo y el disfrute de sus derechos a tierras, territorios y recursos, así como en los procesos de negociación de tratados.
- Se propone que Legisladores y Gobernantes inicien y refuercen reformas o enmiendas legislativas y administrativas que reconozcan y protejan los derechos de los pueblos a sus tierras, territorios y recursos naturales.
- Se recomienda que el Estado boliviano establezca medidas administrativas y jurídicas que sean justas y equitativas para asegurar la plena implementación de dichos derechos, consistentes con la normativa internacional en materia de derechos humanos y derechos y tradiciones de pueblos indígenas, tomando en cuenta la plena participación de los pueblos.
- Se propone que Gobernantes y Legisladores bolivianos reconozcan la importancia fundamental de la aplicación de la legislación y procedimientos nacionales que protegen los derechos de los pueblos

indígenas al consentimiento expresado previamente, con libertad y pleno conocimiento como la base y estructura del desarrollo.

- Se sugiere que el papel del Estado boliviano sea establecer, consultando con los pueblos indígenas y teniendo en cuenta el derecho positivo y procesos de toma de decisiones, medidas efectivas para garantizar que este derecho fundamental sea respetado, incluso por terceros, tales como la industria privada.
- Se sugiere que las Autoridades bolivianas hagan cumplir las obligaciones legales según los tratados, acuerdos y otros convenios constructivos pactados entre pueblos indígenas y el contexto internacional, y a que apliquen las decisiones y recomendaciones de los organismos internacionales de derechos humanos y de relatores especiales que reconocen y preservan los derechos de los pueblos indígenas a sus tierras y recursos.

2.3 Respecto a lo Político

- Se sugiere que Gobernantes y Legisladores bolivianos traten las inconsistencias en sus leyes nacionales, asegurando que las leyes que reconocen los derechos sobre las tierras y recursos sea tratada por legislación específica como el uso de recursos genéticos.
- Se sugiere el cumplimiento del principio de que los Estados tienen derecho soberano sobre sus recursos biológicos así como regular el acceso a los mismos.
- Se sugiere a Gobernantes y Legisladores a establecer un mecanismo efectivo e inclusivo que garantice el acceso de los pueblos para continuar tratando sus preocupaciones sobre sus tierras, territorios y recursos naturales al igual que otros derechos humanos.
- Se sugiere a Gobernantes y Legisladores a fortalecer más los programas y las actividades de capacitación y de concientización,

tanto en el ámbito nacional como regional, en materia de cooperación con los pueblos.

2.4 Respecto a las Ciencias Naturales, la ecología y el medio ambiente

- Se insta a que Legisladores y Gobernantes de Estados que compartan recursos biogenéticos deberán promover tratados y acciones internacionales que regulen y protejan la transferencia de esos recursos a terceros países.
- Se insta a los Gobernantes y Legisladores Bolivianos y de Países que compartan recursos biogenéticos deberán promover tratados y acciones internacionales que regulen y protejan la transferencia de esos recursos a terceros países.
- Se sugiere a Investigadores y Gobernantes bolivianos a que se promuevan investigaciones en cada uno de los países que permitan conocer cuales son las especies Extinguidas, en Peligro de Extinción, Vulnerables, y en riesgo moderado y sin riesgo dentro de su territorio. Para ello se debe tener una Lista roja realizada por expertos en cada una de las materias;
- Se sugiere la creación de un instituto de recolección de especies nativas con actividades in situ y ex situ.

2.5 Respecto a lo económico

- Se recomienda a Gobernantes y Legisladores a garantizar que las obligaciones internacionales contraídas según acuerdos sobre libre comercio, acuerdos financieros internacionales o acuerdos multilaterales no se utilicen para negar los derechos humanos de los pueblos indígenas, los derechos adquiridos en tratados, los derechos sobre tierras o su derecho a la soberanía permanente sobre sus recursos naturales.
- Se anima a Gobernantes y Legisladores a considerar el establecimiento de un mecanismo internacional adecuado que ayude

en la implementación del derecho de los pueblos a sus tierras, territorios y recursos, incluida la demarcación y el reconocimiento legal, y a proporcionar consejo en el caso de disputas que no puedan resolverse internamente así como apoyo financiero.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- ALCERRECA**, C y otros. *“FAUNA SILVESTRE Y ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS”*. Universo veintiuno. México. 1988
- ALONSO**, García E.: *“EL MARCO CONSTITUCIONAL DE LA POLÍTICA COMUNITARIA DE MEDIO AMBIENTE. APLICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL COMUNITARIA”*, Vol. I y II, Ed. Civitas, Madrid, 1993
- BERRY** E, Paúl. *“DIVERSIDAD Y ENDEMISMO EN LOS BOSQUE NEOTROPICALES DE BAJURA”*. 2001, LUR.
- BROWN**, L.R. *“LA SALVACIÓN DEL PLANETA”*. Barcelona: Ediciones Edhasa, 1992
- CAVALLI-SFORZA**, Luigi L. *Genes, pueblos y lenguas*. Barcelona, 1998
- CARWARDINE** M., *“MANUAL DE CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE”*. Plural Ed. España. 1992.
- DINERSTEIN** E., D. Olson, D. Graham, A. Webster, S. Primm, M. Bookbinder, G. Ledec.. *“UNA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS ECOREGIONES TERRESTRES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE”*. 1995, Banco Mundial, WWF. Washington.
- EHRlich** P y Ehrlich A. *“LA EXPLOSIÓN DEMOGRÁFICA. EL PRINCIPAL PROBLEMA ECOLÓGICO”*. Biblioteca Científica Salvat. España 1993
- ERlich**, Paul. (1981). *“EXTINCTION THE CAUSES OF THE DISSAPEARANCE OF SPECIES”*. N. Y.: Random House.
- EMMEL** C. T. *“ECOLOGÍA Y BIOLOGÍA DE POBLACIONES”*. Interamericana. México.1983

-
- FERRER, M.** “*POBLACIÓN, ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE*”. Pamplona : Ediciones Eunsa, 1996
- FLORES - VILLELA, O. y P. Gerez.** 1994. “*BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN EN MÉXICO*”: CONABIO y Universidad Nacional Autónoma de México, México
- GOTWKA, L. et al.** 1996. “*GUÍA PARA EL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA*”. Gland y Cambridge, UICN. Xii.
- HERNÁNDEZ - XOLOCOTZI, E.** 1985. “*BIOLOGÍA AGRÍCOLA*”. CECSA, México.
- JORDANO, Fraga, J.:** Ed. Boch, 1995. “*MEDIO AMBIENTE VERSUS DESARROLLO: EXPERIENCIAS EN EL DERECHO AMBIENTAL NORTEAMERICANO*”. New York
- LÈVÊQUE, Ch.** “*LA BIODIVERSIDAD*”. RBA Editores, Barcelona España. 1994
- MAGURRAN, A E.** “*DIVERSIDAD ECOLÓGICA Y SU MEDICIÓN*”. Barcelona : Ediciones Vedra, 1989
- MALTHUS, Thomas Robert** , “*ENSAYO SOBRE EL PRINCIPIO DE LA POBLACIÓN*”, (1798).
- MITTERMEIER, R. et al.** 1997. “*MEGADIVERSIDAD. CONSERVATION INTERNATIONAL*”. México, CEMEX.
- MARTÍNEZ Coll, Juan Carlos** (2001): “*DEMOGRAFÍA EN LA ECONOMÍA DE MERCADO, VIRTUDES E INCONVENIENTES*” edición del 2 de noviembre del 2005.
- MARTÍN, Mateo, R.:** “*TRATADO DE DERECHO AMBIENTAL*”, Ed. Trivium, Madrid, 1991 y 1992.

MARTÍN, Mateo, R.: "*NUEVOS INSTRUMENTOS PARA LA TUTELA AMBIENTAL*", Ed. Trivium, Madrid, 1994

MATEOS, Rodriguez-Arias, A.: "*DERECHO PENAL Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE*", Ed. COLEX, Madrid, 1992.

PEREZ, Moreno, A.: "*REFLEXIONES SOBRE LA SUSTANTIVIDAD DEL DERECHO AMBIENTAL*", R.A.P. núms. 100-102, Vol. III, 1983.

POEHLMAN, J.M. and Sleeper, D.A. 1995. "Breeding field crops". 4th Ed. Iowa State University, Iowa, USA.

PORRIT, Jonathon (1991). "*SALVEMOS LA TIERRA*". Madrid: Aguilar, S. A. de Ediciones.

RIECHMANN, Jorge: "*CULTIVOS Y ALIMENTOS TRANSGÉNICOS. Una guía crítica*", Fundación 1º de Mayo, Libros de la Catarata, Madrid, 2000.

RODRÍGUEZ, Ramos, L.: "*INSTRUMENTOS JURÍDICOS PREVENTIVOS Y REPRESIVOS EN LA PROTECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE*", D.A. núm. 190, Abril-Junio 1981.

SCATENA N, Frederick. 2001. "*EL BOSQUE NEOTROPICAL DESDE UNA PERSPECTIVA JERARQUICA*". LUR.

TRENZADO, Ruiz, M.: "*TÉCNICAS E INSTRUMENTOS JURÍDICOS TRADICIONALES Y NUEVOS EN EL DERECHO AMBIENTAL I*", Actualidad Administrativa, núm. 23, Semana 2, 8 de Junio de 1986.

Objetivos de Desarrollo del Milenio

Glosario de ingeniería Genética y biotecnología MONSANTO

CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

WALKER, Jane (1994). “*DESAPARICIÓN DE HÁBITATS Y ESPECIES*”. Madrid: Aglo Ediciones. S.A.

WALLACE, Henry A., “*TRANSGENIC CROPS: AN ENVIRONMENTAL ASSESSMENT*”, Center for Agricultural and Environmental Policy at Winrock International

WATSON, R.; Heywood, V.; Baste, I.; Díaz, B.; Gámez, R.; Janetos, T.; Reid, W.; Ruark, G. 1995. “*EVALUACIÓN MUNDIAL DE LA BIODIVERSIDAD*”. PNUMA.

WILSON, Edward, O. (1992). “*THE DIVERSITY OF LIFE*”. N.Y.: W.W. Norton & Company.

WILSON, Edward, O. (1986). “*BIODIVERSITY*”. Washington: National Academy Press

ANEXO

PREGUNTA 1

¿CUÁL O CUALES DE LAS SIGUIENTES OPCIONES CONSIDERA USTED QUE SON RECURSOS GENÉTICOS?

Seres Humanos

Insectos

Vegetales

Microorganismos

Animales

Carácter genotípico

PREGUNTA 2

¿SABE USTED SI EXISTEN NORMAS INTERNACIONALES QUE PROTEJEN LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS?

Si

No

No responde

PREGUNTA 3

¿SABE USTED SI EXISTEN NORMAS BOLIVIANAS QUE PROTEJEN LOS RECURSOS GENÉTICOS BOLIVIANOS?

Si

No

No responde

PREGUNTA 4

¿CUALES DE LAS SIGUIENTES LEYES PROTEGE PROTEGEN MEJOR A LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS BOLIVIANOS? SEÑALE 5 (CINCO)

- 1 Constitución Política del Estado Boliviano
 - 2 Ley de privilegios industriales
 - 3 Ley reglamentaria de Marcas
 - 4 Ley 1322 - Ley de Derechos de Autor
 - 5 Ley 1333 - Ley del Medio Ambiente
 - 6 Ley 1700 - Ley Forestal
-

-
- 7 Ley 1715 - Ley del Instituto Nacional de Reforma Agraria
 - 8 DS 23907 - Reglamento a la Ley de Derecho de Autor
 - 9 DS 24676 - Reglamento a la Decisión 391
 - 10 DS 24784 - Reglamento a la Ley del Servicio nacional de Reforma Agraria
 - 11 DL 14379 - Código de Comercio
 - 12 DL 12301 - Ley de Vida Silvestre, parques nacionales, caza y pesca
 - 13 Otras:.....

PREGUNTA 5

¿CUÁL DE LOS SIGUIENTES RECURSOS CONSIDERA USTED COMO EL MÁS IMPORTANTE?

- Recursos Humanos
- (Recursos Genéticos)
- Recursos Naturales no Renovables
(Gas-hidrocarburos)
- No responde

PREGUNTA 6

¿SABE USTED QUE SE PUEDEN PATENTAR ESPECIES VEGETALES Y ANIMALES?

- Si
- No
- No responde

PREGUNTA 7

¿USTED SABE SI ALGUNA ESPECIE DE LA BIODIVERSIDAD BOLIVIANA FUE PATENTADA POR EMPRESAS Y PERSONAS EXTRANJERAS?

- Si
- No
- No responde

PREGUNTA 8

¿USTED CREE QUE PERSONAS O EMPRESAS EXTRANJERA PUEDAN PATENTAR ESPECIES Y RECURSOS FITOGENÉTICOS BOLIVIANOS?

- Si No No responde

PREGUNTA 9

¿CREE USTED QUE EN LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO SE DEBERÍA INCORPORAR UN CAPÍTULO ESPECÍFICO Y ADEMÁS DEBERÍA ELABORARSE UNA LEY QUE PROTEJA LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS BOLIVIANOS?

- Si No No responde

PREGUNTA 10

¿CREE USTED QUE DEBERÍA SER PRIORITARIA LA PROTECCIÓN DE LOS GENÉTICOS VEGETALES BOLIVIANOS?

- Si No No responde

PREGUNTA 11

¿USTED CREE QUE ALGUNAS ACCIONES QUE ATENTEN CONTRA LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS BOLIVIANOS DEBEN SER SANCIONADAS PENALMENTE?

- Si No No responde

PREGUNTA 12

¿USTED CREE QUE (EN CASO DE QUE NO EXISTA) DEBERÍA EXISTIR UNA LEY ESPECIAL QUE REGULE EL COMERCIO Y TODA ACTIVIDAD QUE TENGA QUE VER CON ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (OGM's) Y ORGANISMOS VIVOS MODIFICADOS (OVM's)?

- Si No No responde