



MAESTRIA EN PROPIEDAD INTELECTUAL

LAS OBTENCIONES VEGETALES COMO HERRAMIENTA DE CAMBIO DE  
LA MATRIZ PRODUCTIVA DEL ECUADOR

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos  
establecidos para optar por el título de Magister en Propiedad  
Intelectual

Profesor Guía:  
Dr. Óscar Vela Descalzo

Maestrante:  
Dra. Silvana Cevallos Mariño

Año  
2014

### **DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA**

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, Dra. Silvana Cevallos Mariño, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

---

Dr. Óscar Vela  
C.I.: 1704877909



### **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

---

Silvana Cevallos Mariño

C.I.: 1801689694

## **AGRADECIMIENTO**

A mis Maestros, que supieron transmitir magistral y generosamente sus conocimientos.

A todas las instituciones y empresas públicas y privadas, que coadyuvaron para la realización del presente trabajo. A los científicos e investigadores, que me confiaron sus experiencias, preocupaciones y aspiraciones, brindándome orientación con total desprendimiento.

## **DEDICATORIA**

A los dos pilares fundamentales de mi vida, mis hijos Bernardo José y Juan Francisco, quienes a pesar de su corta edad, han sabido reconocer con ternura y entereza, el valor del esfuerzo en el camino hacia la superación personal y profesional.

A mi esposo Galo, quien con amor me apoya incondicionalmente para la consecución de todas mis aspiraciones.

A mis padres, quienes con su amorosa integridad, han trazado para mi un ejemplar sendero.

## RESUMEN

El presente proyecto pretende identificar cuál es el espíritu de la legislación ecuatoriana en cuanto a las variedades vegetales fitomejoradas, si la Ley de Propiedad Intelectual Ecuatoriana y demás normativa vinculada es aplicable a la situación actual del Ecuador, además de reflexionar acerca de la importancia del estudio de los procedimientos legales propuestos frente a las necesidades reales, proponer, de ser el caso, cuáles serían los ajustes tendientes a conseguir una articulación entre la normativa legal interna vinculante y los órganos administrativos involucrados, la protección efectiva de las variedades vegetales originarias del Ecuador, en fin, conocer a ciencia cierta, si el derecho sustantivo y adjetivo caminan paralelamente y si responden o no a las exigencias de los derechos reales y morales.

Así mismo, se pretende conocer cuáles son las limitaciones que enfrentan los investigadores ecuatorianos, cuáles serían los incentivos para generar conocimiento manteniendo equilibrio entre los derechos de los involucrados y visualizar las políticas públicas que el Ecuador podría implementarlas, para estimular la innovación y el emprendimiento en el campo de las obtenciones vegetales y cómo estas podrían redundar en un cambio de la matriz productiva de nuestro país. No obstante tratarse de un trabajo netamente jurídico, no se dirige solamente a los profesionales del derecho, razón por la cual el lenguaje utilizado deberá ser de fácil comprensión, para que pueda convertirse en un aporte para el público en general.

## ABSTRAC

This project aims to identify what the spirit of Ecuadorian law as to the fitomejoradas plant varieties, whether Ecuadorian Copyright Act and other applicable regulations related to the current situation in Ecuador, and to reflect on the importance of the study the proposed legal proceedings against the real needs, propose, if appropriate, what adjustments designed to achieve coordination between the internal binding legal regulations and administrative bodies involved, the effective protection of plant varieties originating from Ecuador would, in short, to know for sure if the substantive law and adjective walk parallel and whether or not meet the requirements of actual and moral rights.

Also, we want to know what the limitations which the Ecuadorian researchers, what incentives would be to generate knowledge maintaining balance between the rights of those involved and display public policies that Ecuador could implement to stimulate innovation and entrepreneurship in face are the field of plant breeding and how these could result in a change of the productive matrix of our country. However it is a purely legal work, is not only aimed at the legal profession, which is why the language should be easy to understand so that you can become a contribution to the general public.

## ÍNDICE

Introducción .....	1
1. Capítulo I. Aspectos generales .....	9
1.1 Antecedentes históricos .....	9
1.2 De las obtenciones vegetales .....	17
1.3 Régimen jurídico internacional sobre obtenciones vegetales .....	21
1.3.1 Decisión 345 de la Comisión de la Comunidad Andina de Naciones.....	22
1.3.2 Decisión 391 de la comisión de la Comunidad Andina de Naciones.....	26
1.3.4 Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales.....	28
1.3.5 Convenio sobre Diversidad Biológica .....	30
1.3.6 Pirc- Propiedad Intelectual Relacionada con el Comercio. ....	34
1.3.7 El Protocolo de Nagoya .....	35
1.4 Régimen jurídico nacional sobre obtenciones vegetales.....	37
1.4.1 Constitución de la República del Ecuador .....	37
1.4.2 Ley de Propiedad Intelectual Ecuatoriana .....	43
1.4.3 Reglamento al Régimen Común sobre Acceso a Recursos Genéticos .....	46
2. Capítulo II. Marco regulatorio .....	59
2.1 El instituto ecuatoriano de propiedad intelectual.....	59
2.2 La dirección nacional de obtenciones vegetales.....	61
2.3 El ministerio del ambiente.....	65
2.4 El instituto nacional autónomo de investigaciones agropecuarias–iniap.....	67
2.5 Secretaría nacional de educación superior, ciencia, tecnología e innovación .....	70
2.6 Superintendencia de poder de control de mercado.....	72

2.7 Yachay EP .....	74
3. Capítulo III análisis de la realidad nacional.....	77
3.1 la Situación de las variedades vegetales en el Ecuador.....	77
3.2 La innovación y emprendimiento en el Ecuador .....	80
3.3 Origen de los recursos biológicos y genéticos .....	84
3.4 Las variedades vegetales originarias .....	90
3.5 La divulgación del origen del recurso .....	95
4. Capítulo IV. La matriz productiva del sector agrícola ecuatoriano. ....	99
4.1 El cambio de matriz productiva.....	103
4.2 Transferencia de tecnología .....	106
4.3 Elementos que inciden en el cambio de la matriz productiva.....	113
5. Capítulo v conclusiones y recomendaciones.....	119
5.1. Conclusiones .....	119
5.2. Recomendaciones .....	125
Glosario terminológico esencial .....	130
Referencias .....	152
Anexos .....	159

## INTRODUCCIÓN

El conocimiento es un proceso humano por medio del cual se busca satisfacer el deseo innato de los seres humanos por investigar y obtener la verdad de las cosas. Para la filosofía, el problema del conocimiento, es llegar hasta las últimas explicaciones sin presuponer nada, desde un punto de vista estrictamente crítico; pero, ¿cuál es la estructura del conocimiento?, ¿Cuál es su valor real? ¿Hasta dónde se extiende esa validez?, ¿Cuáles son los caminos más fáciles para llegar a la verdad?

El conocimiento tiene tres grados, de acuerdo a la manera distinta de conocer un mismo objeto, el conocimiento vulgar, el conocimiento científico y el conocimiento filosófico.

El conocimiento vulgar observa el hecho y lo confronta, se caracteriza por ser utilitarista, particular, concreto, no comprobado rigurosamente y no ser sistematizado. Es utilitarista, porque no pregunta “qué es”, sino “para qué sirve”, no se interesa por conocer la verdad a profundidad o las vinculaciones existentes con otros acontecimientos, sino las condiciones y la dirección a adoptarse frente al hecho. Es particular porque se refiere a las acciones que pueden tomarse ante circunstancias específicas y temporales, que no necesariamente llegarán a una solución definitiva o aplicable a otros problemas. Es concreto o positivo, porque es relativo a circunstancias tangibles y perceptibles. En cuanto se encuentran las acciones a adoptarse para solucionar un problema en forma práctica, se suspenden la reflexión y las investigaciones, sin llegar a una rigurosa comprobación del hecho, por lo cual se dice que es subjetivo, vago, poco firme e incluso falso.

El conocimiento científico describe, observa la ley, las conexiones entre los individuos, constituye la ciencia misma. Se caracteriza por ser generalizado, luminoso, sistematizado y rigurosamente comprobado. Es generalizado porque persigue una aplicación general, no solo de lo particular. Es luminoso porque su objetivo es conocer la causa en su sentido más riguroso. Es sistematizado



porque reúne los datos recogidos y comprobados en un todo coherente y completo. Explica y evalúa, mira la esencia de lo universal de los individuos.

Para efectos de nuestro estudio, se podría deducir, que en el caso de la agricultura, el conocimiento más antiguo y más utilizado, es el que está basado principalmente en la observación y en la experiencia práctica de todos los días, es decir, el conocimiento vulgar.

En el caso de los conocimientos agrícolas ancestrales, “la innovación y mejoramiento de variedades para la agricultura y la ganadería son de primera importancia para la supervivencia de los sistemas tradicionales de los indígenas y campesinos. Solo el conocimiento sagrado es fuertemente custodiado por algunas personas de la comunidad; en cambio, tanto el conocimiento de dominio público como el especializado o de expertos más bien necesitan de su circulación amplia y constante para que no se estanquen” (Rodríguez, 1999). Bajo esta premisa, se entiende, que el conocimiento es por esencia un producto social, colectivo; sin embargo actualmente asistimos al fenómeno de su privatización, no solo en el caso de productos que no tienen vida, sino también de seres vivos o sus componentes.

Se conoce como mejora vegetal propiamente dicha, a "la utilización y reorganización de la diversidad genética existente con la ayuda de tecnologías adecuadas, así como el uso de estrategias basadas en el conocimiento de la investigación básica, con el fin de desarrollar nuevas variedades mejor adaptadas" (Ámsterdam, Memoria de la Asamblea de Ámsterdam. Posición de Assinseel Sobre el Mantenimiento y el Acceso a los Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación (RFGAA). 24 de Mayo de 1996.) .

La “propiedad intelectual” es la Facultad jurídica y económica que se le reconoce al autor de una obra literaria, científica o artística, para explotarla y disponer de ella a su voluntad; se dice también que “es un conjunto de prerrogativas o derechos exclusivos ... que los estados conceden, por la vía legal, a las personas o empresas que reclaman ser inventores o descubridores

de algún producto” (Biodiversidad, Sustento y Cultura No. 23, 2000, pág. 18), proceso u otra forma de manifestación del intelecto humano, a través de los cuales, sus titulares pueden disponer de su invención y prohibir a todos los demás utilizarla sin la autorización respectiva.

A partir de los acuerdos de la Ronda Uruguay del GATT sobre liberalización del comercio mundial (1994), que se hacen efectivos a través de la Organización Mundial del Comercio (OMC), se impuso un sistema de propiedad Intelectual para todos los países suscriptores, cualquiera sea su estado de desarrollo. Quienes no concuerdan con este derecho creen que este sistema consolida el hecho de que el conocimiento pierda el sentido de ser un don de la humanidad para su beneficio y pase a ser una mercancía que se compra y vende con el principal fin de hacer dinero.

“El Acuerdo sobre Propiedad Intelectual relacionado con el Comercio (ADPIC) define ocho tipos de propiedad intelectual, uno de los cuales es el de las patentes y otro el derecho del fitomejorador, que se encuentra protegido por otra organización: la Unión Internacional para la Protección de Variedades Vegetales (UPOV)” (Biodiversidad, Sustento y Cultura No. 23, 2000, pág. 20), este último, firmado en París el 2 de diciembre de 1961, con varias modificaciones y a cuya Acta de 10 de noviembre de 1972, revisada el 23 de octubre de 1978, el Ecuador está adherido.

Estos dos tipos de propiedad intelectual son los que tienen que ver con formas de vida, es decir con plantas, animales y microorganismos.

El derecho de fitomejorador “está fuera del ADPIC”. La organización que lo promueve es la (UPOV), por medio de este derecho, se concede prerrogativas a los mejoradores convencionales de plantas. Los países que pertenecen a la UPOV han firmado varias actas a partir de 1961. La última, de 1991, se asemeja cada vez más a las patentes por el tipo de derechos que concede a los fitomejoradores” (Biodiversidad, Sustento y Cultura No. 23, 2000, pág. 22).

“Con los Acuerdos de la Ronda Uruguay en 1995 se definió por primera vez en la historia, que los países debían unificar sus leyes de propiedad intelectual... También que podrían ser apropiados privadamente los microorganismos y los productos de la ingeniería genética. En cuanto a los cruces e innovaciones de las plantas y animales producto del trabajo de los fitomejoradores y agricultores, se deja a cada país normar en particular, pero esta libertad está condicionada, pues el artículo 273 (b) del ADPIC señala que decidan o no ceder patentes sobre ellos, obligatoriamente tendrán que otorgar algún otro tipo de protección eficaz (UPOV 91)” (Biodiversidad, Sustento y Cultura No. 23, 2000, pág. 24), bien sea mediante patentes o a través de un sistema “sui generis eficaz”.

Varias son las propuestas acerca de este sistema “sui generis”, podría ser una Ley que regule la bioprospección y que de alguna manera proteja tanto al país del cual el material biogenético es originario cuanto a las comunidades locales que contribuyeron al mejoramiento de los conocimientos ancestrales asociados a su uso.

Las grandes transnacionales “actualmente están presionando por medio de sus gobiernos para ir eliminando excepciones. Nos referimos específicamente a aquellas ejercidas por países desarrollados encabezados por Estados Unidos, para eliminar del todo el artículo 27.3 (b), lo que permitiría facilitar la consolidación de los monopolios sobre formas de vida de manera directa, puesto que indirectamente lo pueden hacer patentando productos de la ingeniería genética o procesos para lograr esos productos” (Biodiversidad, Sustento y Cultura No. 23, 2000, pág. 25).

“Algunos países del sur, incluyendo el grupo africano han propuesto que se incluyan las patentes sobre seres vivos y se reconozcan los derechos colectivos comunitarios sobre la biodiversidad y el conocimiento asociado”(Biodiversidad, Sustento y Cultura No. 23, 2000, pág. 27).

Es justo y apropiado que quien invierte trabajo y esfuerzo en una creación intelectual recoja ciertos frutos como resultado, pues es innegable que además de otros incentivos los seres humanos necesitan de aquel relacionado con el aspecto financiero para estimular su interés investigativo y por supuesto facilitar su subsistencia y la su familia, además de considerar los altos costos que demanda la inversión en investigación científica.

Gracias a la protección de la propiedad intelectual, los beneficios vinculados al conocimiento pueden explotarse en beneficio del país y de las culturas de origen, el problema está en encontrar un equilibrio justo en cuanto a la protección de los derechos de todos los involucrados, puesto que la propiedad intelectual es una herramienta que regula las condiciones de acceso al conocimiento, su espíritu está dirigido al desarrollo del conocimiento en sí mismo, sin embargo su mala aplicación ha generado dudas acerca de si “la propiedad intelectual en general, y el sistema de patentes y de derechos del fitomejorador en particular están pensados para cubrir las necesidades de las grandes empresas de los países industrializados y sus sucursales en nuestros países y no para convivir con las escuálidas economías del “Tercer Mundo”, especialmente para el caso de las campesinas e indígenas” (Rodríguez, 1999).

Al momento, “no hay compatibilidad entre la lógica comercial que sustenta las patentes y la lógica cultural y material de las comunidades campesinas e indígenas. Aunque algunas comunidades pudieran lograr una patente de tal o cual producto, estarían dejando por fuera los beneficios de otras comunidades con el mismo derecho sobre los recursos y el conocimiento, considerando que para las comunidades campesinas el compartir, no el monopolizar, se encuentra en la esencia misma de su sistema de vida” (Rodríguez, 1999).

Durante los cien últimos años, explotando recursos naturales y sacando el máximo partido de su inteligencia y su imaginación, el hombre moderno ha sido capaz de crear por doquier unas condiciones nuevas de vida. Nuestro mundo se ha transformado gracias a la producción industrial ricamente diversificada.

Nuestro medio ambiente muchas veces equivale a un paraíso artificial, donde pueden ser ignorados los ritmos de la naturaleza (estaciones del año, alternancia noche/día, etc), un mundo que el hombre ha transformado para aumentar la comodidad de la vida. Excavadoras, autopistas, tractores agrícolas, grúas, telesillas; estas manifestaciones de la inteligencia humana han liberado a una parte de la humanidad de ciertas limitaciones elementales. O al menos lo han hecho, de momento, en los países que gozan de cierto grado de desarrollo.

El conocimiento generador de la tecnología, aunque sea un tópico decirlo, ha conseguido suprimir las distancias. El avión de transporte supersónico recorre la distancia París-Nueva York en tres horas, y la televisión nos transmite instantáneamente a nuestro hogar unas imágenes tomadas al otro lado de nuestro mundo. Gracias al teléfono podemos comunicarnos con personas de los cinco continentes. Y ni mencionar al correo electrónico y a la información que recorre el mundo en solo segundos a través de la Internet, pero ¿A qué costo?

El mundo debe seguir en constante evolución y desarrollo, pero no podemos olvidar que todo en la vida necesita de un equilibrio. Nuestro panorama industrial consiste en fábricas cada vez más perfeccionadas que producen una cantidad enorme de bienes, que unas veces son de consumo (alimentación, vestido, transportes, etc.) y otras de inversión (máquinas, herramientas, etc.).

De hecho la economía occidental produce más de lo que el mercado puede absorber, pero ¿a qué sector industrial-comercial pertenece el tema que nos compete?, ¿Al mercado de la vida?, claro, ¿de qué otra forma podría llamarse producir, comprar y vender seres vivos? Es importante hacer hincapié en que no se trata del aprovechamiento moderado de los recursos biológicos, sino de la creación y venta indiscriminada de seres vivos ¿Hasta dónde podemos llegar sin afectar gravemente el equilibrio natural y el derecho a la vida misma? La sola presencia de estas preguntas es una clara manifestación de peligro. Es nuestra obligación adelantarnos a los riesgos que puedan existir.

Sí, con frecuencia esta carrera desenfrenada, en la que está directamente involucrada la publicidad como medio del desarrollo masivo de un sistema de persuasión, se ha convertido en una finalidad “sí misma”, sin que se haya podido resolver el problema planteado por los efectos que sobre el medio ambiente, la seguridad alimentaria, y como se mencionó anteriormente, el derecho a la vida misma que está produciendo la industrialización, especialmente en lo que se refiere a las áreas ligadas al patentamiento de la vida.

El presente trabajo de investigación está construido desde la visión de incentivar a las obtenciones vegetales como un mecanismo que coadyuve al cambio de la matriz productiva en el Ecuador; se encuentra estructurado por cinco capítulos, partiendo desde la base histórica de los derechos de propiedad intelectual y cómo nació en sí mismo, el reconocimiento de los derechos de las obtenciones vegetales a nivel internacional. En una segunda parte del primer capítulo se encuentra la anotación y análisis de la legislación internacional y nacional que norma los derechos de los obtentores vegetales en nuestro país.

En el segundo capítulo, se repasa la institucionalidad ecuatoriana vinculada a los procesos de los derechos de las obtenciones vegetales, su constitución, jurisdicción y competencia.

En el tercer capítulo, se trata de identificar cuál es la situación actual de las obtenciones vegetales en el Ecuador, cuántas variedades se han registrado en nuestro país, cuántas están aún vigentes, cuántas se encuentran caducadas, cuántas de ellas son de origen extranjero o han sido desarrolladas por mejoradores ecuatorianos, sin embargo de lo cual se encuentran registradas como originarias de casas obtentoras internacionales. Cuáles son las dificultades que enfrentan los mejoradores ecuatorianos y cuáles son las razones por las que la innovación y el emprendimiento en el Ecuador son aún incipientes.

Así mismo, se determina la necesidad de impulsar el cumplimiento de la Decisión 391 de la CAN y el Reglamento de Acceso a los Recursos Genéticos, en el sentido de facilitar los trámites de las solicitudes de autorización de acceso a estos recursos, con la finalidad de incentivar la investigación científica y controlar la bioprospección, a través de mecanismos adecuados para mantener un inventario del material biológico y genético que se encuentre en operación, manteniendo siempre claro, mediante su divulgación, el origen del recurso.

En el cuarto capítulo se identifica la situación actual de la matriz productiva del sector agrícola en el Ecuador y cómo las obtenciones vegetales son una herramienta que puede ser utilizada como un instrumento que incida en el cambio de esta matriz productiva en nuestro país.

Finalmente, en las conclusiones y recomendaciones encontraremos una propuesta de políticas públicas que podrían ser aplicadas por el Estado ecuatoriano para incentivar la innovación y el emprendimiento en el Ecuador, en el campo de las obtenciones vegetales.

## **CAPÍTULO I**

### **1. ASPECTOS GENERALES**

En la primera parte del trabajo investigativo, conoceremos los antecedentes históricos de la propiedad intelectual, especialmente aquellos referentes a las obtenciones vegetales, como un mecanismo jurídico que ha ido evolucionando a lo largo de la historia humana, hasta convertirse en la actualidad en un tema debatido a nivel mundial.

Así mismo, para una comprensión acertada del tema es necesario dejar sentados los conceptos básicos sobre las obtenciones vegetales, así como anotar y analizar los postulados legales internacionales y nacionales que regulan estas actuaciones.

#### **1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

Para algunos de nosotros, la protección de los derechos intelectuales es una novedad, emanada de los conocimientos adquiridos en nuestra civilización actual, sin embargo de lo cual, no podemos olvidar que ha sido motivo de preocupación de culturas anteriores a la nuestra. La diferencia está en la evolución que ha sufrido la visión del concepto mismo del conocimiento, en principio tratado únicamente desde el punto de vista comunitario hasta llegar a una relación más individualista.

Respecto de los imperios griego y romano, existen dos corrientes contrapuestas, la primera afirma que durante ellas, se empieza a notar un leve reconocimiento público de algunos autores, sancionándose incluso el plagio literario en la antigua Grecia, así por ejemplo en el siglo VII AC, los griegos otorgan el monopolio por un año sobre recetas de cocina, mientras que la segunda, afirma que en el mundo clásico (Grecia, Roma) no se conocía nada parecido a la Propiedad Intelectual ni para los derechos de autor, a consecuencia de una incipiente industria editorial, apoyada en las copias



manuales que los esclavos hacían de los textos más destacados. Los autores carecían de cualquier derecho sobre su obra intelectual, así lo afirma el tratadista Fernando Miró Llinares “pueden encontrarse textos donde se refleja un sentido de respeto hacia la obra intelectual, pero desde una perspectiva más moral que jurídica. En la Antigüedad no existían normas contra el plagio, ni fórmulas legales de retribución para el autor”. (Miró Llinares, 2007, pág. 109)

En la edad media en cambio, debido a las relaciones sociales y económicas, la protección intelectual se detiene, entre otras cosas, porque los monasterios fueron los únicos que siguieron manufacturando libros, de ahí que recién para 1474 se establece la primera Ley de Patentes en Venecia.

Posteriormente, en la edad moderna, con la aparición de la imprenta, descubrimiento revolucionario hecho por Johann Gutenberg, los gobernantes y la sociedad en sí, comprenden la necesidad de otorgar un reconocimiento al editor procurándole ciertos privilegios para la impresión exclusiva de la obra, los mismos que tenían más allá de la protección al derecho intelectual propiamente dicho, un carácter de tipo económico.

En 1623 se instituye el Estatuto que establece la creación de patentes para Inglaterra, además las ideas liberales de la Ilustración y su consecuencia en la revolución francesa de 1789, traen como consecuencia la preocupación por parte de los editores de mantener los ingresos derivados de las publicaciones, originando la libertad de imprenta y con ella el reconocimiento al derecho de autor.

Como consecuencia de ello, el 10 de abril de 1710 se crea el Estatuto de la Reina Ana, en el cual se reconoce al autor y al derecho a la copia que le asistía. (SEP, 2010). Así mismo se establece una división entre un derecho consuetudinario, basado en la costumbre copyright (como un derecho limitado a la reproducción de libros) y un derecho codificado, conformado por un compendio de artículos de acuerdo con la tradición romana.

A raíz de la Revolución Francesa nace en Francia el “Droit d’ autor” (Derecho de autor), asimilado a la tradición latina del derecho codificado; diferenciándose claramente del copyright (como un derecho limitado a la reproducción de libros) como parte del derecho consuetudinario de la tradición anglo-sajona.

El proceso de conformación de los Estados Unidos, influencia en las regulaciones jurídicas relativas al derecho de autor, el mismo que era respaldado exclusivamente dentro del territorio al que pertenecía, posteriormente, en 1790, se crea la primera Ley de Patentes de los Estados Unidos de América, de acuerdo a la Constitución norteamericana.

El mundo reconoce al conocimiento, como una poderosa herramienta para el desarrollo integral de la sociedad, advirtiendo la necesidad de regular su acceso. Como resultado, entre 1790 y 1850, se establecen leyes de patente industrial en muchos estados europeos. Los derechos de autor dieron sus primeros pasos en la organización de los propios autores, así un primer proceso que antecede a toda legislación es la organización ligada al nombre de Beaumarchais, quien se enfrentó a diversos teatros que se resistían a reconocer los derechos de los autores de obras dramáticas, lo que dio origen a la fundación en 1777 del Bureau de législation dramatique, transformado más tarde en la Société des auteurs et compositeurs dramatiques (SACD) existente hasta la actualidad (Hidalgo, 1861, pág. 261), a la SACD siguió la Société des gens de lettres (SGDL) fundada por Víctor Hugo, Balzac, Dumas y otros en 1838 y en el año 1850 unos doscientos autores crearon en Francia la SACEM, la primera entidad de gestión colectiva de derechos de autor en sentido moderno, en la actualidad tiene más de cien mil socios en todo el mundo.

Durante todo el siglo XIX EEUU permanece fuera del sistema internacional de derechos de autor, no concediendo protección a las obras e invenciones extranjeras (hasta 1861 en materia de patentes y hasta 1891 en copyright), de igual forma, Bruselas fue la capital de la piratería de libros en lengua francesa. Suiza tardó mucho en adoptar medidas de protección para las patentes y derechos de autor de titulares extranjeros, como Japón, Taiwán, Corea del Sur

y China, que también han aprovechado la copia de las invenciones de otros como recurso para impulsar su crecimiento económico.

Durante el siglo pasado, el estudio del “jus gentium” o derecho común del derecho romano, es el que comenzaría recogiendo las necesidades comerciales, su presencia cada vez más fuerte evidenció el hecho de que debía formularse nuevas formas de protección a los diferentes esfuerzos de la creación humana.

Esto originó acuerdos bilaterales y posteriormente multilaterales en la espera de que los diferentes inventos o innovaciones y por supuesto sus inventores innovadores fueran tratados recíprocamente en todos los países firmantes, de ahí que todo el aparato legislativo de propiedad intelectual mundial, propuso en 1873 el establecimiento de Unión de París, generando el nacimiento de un sistema mundial de patentes.

Con la internacionalización comienza a plantearse un importante problema jurídico, ya que la propiedad intelectual debido al vertiginoso avance de las ciencias, se avistó dentro de la discusión global como un instrumento jurídico que puede provocar un desarrollo para el autor y para una sociedad determinada, si es aplicado adecuadamente y puede también ser un instrumento que ocasione un deterioro en otras sociedades, por ello el estudio de esta rama del derecho es importantísima, desde la perspectiva que el derecho propone una eficaz y eficiente práctica de todos estos inventos.

Aunque a nivel internacional en 1878 se creó la ALAI (Asociación Literaria y Artística Internacional), concebida como un foro abierto para debatir la defensa jurídica de los derechos de autor y proponer reformas legales, en el caso de nuestro país se denota poco desarrollo respecto al tema.

Con la llegada del siglo XX, se advierten importantes cambios, pues en 1900, se enmienda y fortalece la Unión de París en su encuentro en Bruselas, para hacerlo nuevamente en Washington en 1911. Ya para 1922, Alemania acepta

una patente de proceso sobre una bacteria. Posteriormente, en Inglaterra, un encuentro de abogados especializados en patentes, debate sobre la posibilidad de proteger las variedades vegetales.

Una vez que la balanza comercial se inclinó a favor de los EE.UU., este país tenía poderosas razones para aprobar leyes estrictas con el fin de proteger a sus autores y a otros titulares de derechos de propiedad intelectual, por lo tanto se puede confirmar que el proceso histórico de desarrollo del derecho de autor y la propiedad intelectual en general, a menudo las innovaciones técnicas, industriales y comerciales han tenido que abrirse paso contra las estructuras establecidas en distintos sectores, lo que ha condicionado, a través de los tiempos, actuaciones al margen de la normativa legal de la propiedad intelectual.

Las normas han tenido que irse adaptando a los desarrollos tecnológicos, económicos y sociales, tal como en los casos citados por el tratadista Lawrence Lessig en su libro *Cultura Libre*, “Cine, Música grabada, Televisión por cable” (Lawrence, 2005, págs. 73-81)

La patente de proceso sobre una bacteria, aceptada en 1922 por Alemania, genera en 1925 discusiones que conllevan a que se enmiende y fortalezca cada vez más la Unión de París, hasta que en 1930, los Estados Unidos acepte la Ley de Patentes sobre Plantas, que cubre frutas y plantas ornamentales.

Para el año de 1961 se vuelve a fortalecer la Unión de París en su encuentro efectuado en Londres y se amplía el material patentable a flores y harina, como hemos visto, en la medida en la que los avances tecnológicos se volvían cada vez más sofisticados, las regulaciones jurídicas necesitaban de un respaldo coercitivo, generando a su vez organismos creados mediante tratados internacionales que velen por su cumplimiento, entre los cuales el más importante es la Organización Mundial de Propiedad Intelectual OMPI, nacida el 14 de julio de 1967 en Estocolmo, cuyo tratado entró en vigor en 1970 y en nuestro caso, la Unión Países Protectores de Variedades Vegetales UPOV,

firmado en París el 2 de diciembre de 1961, con varias modificaciones y a cuya acta de 10 de noviembre de 1972, revisada el 23 de octubre de 1978, el Ecuador está adherido.

En 1969, Alemania acepta patentes sobre procesos de mejora animal y en 1970, 35 países reunidos en Washington aprueban el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes.

“En 1980, la Corte Suprema de los Estados Unidos acepta el patentamiento de microorganismos.

En 1987 la Oficina de Patentes de los Estados Unidos expresa su disposición a considerar el patentamiento de animales”.(Talavera Fernández, 2004, pág. 34)  
La Convención de la UPOV se reforma en 1991, entre otras cosas para que los agricultores sean impedidos de replantar variedades protegidas.

En 1992, los Estados Unidos otorga una patente de especie sobre algodón modificado genéticamente. En 1993 el mismo país solicita derechos de patente sobre líneas de células de ciudadanos de Panamá, Papúa, Nueva Guinea y las Islas Salomón.

En relación con los antecedentes de las obtenciones vegetales, específicamente, puede decirse que en cuanto los seres humanos empezaron a establecerse y realizar actividades agrícolas, se seleccionaron y retuvieron semillas o plantas de las especies que ofrecían una fuente segura de alimentos, dando inicio a un incipiente fitomejoramiento.

Hacia fines del siglo XVIII, cuando comenzó lo que en biología se denomina, fitomejoramiento sistemático por selección, las plantas cultivadas por los agricultores eran el resultado de varios miles de años de selección, en parte consciente, en parte inconsciente.

En el mismo período, el fitomejoramiento es considerado por algunos como un arte, emergido cuando los agricultores innovadores comprendieron que era posible realizar considerables avances mediante la selección sistemática de semillas.

En un aspecto científico, el redescubrimiento de las leyes de Mendel sobre transmisión hereditaria, contribuyeron a dar una base científica y a crear un método, dando origen a la ciencia del fitomejoramiento y consiguientemente a la necesidad de una normativa que lo regulara.

Pero no es hasta entrado el siglo XX, que procesos como la creación de nuevas variedades vegetales, siguen el mismo camino de respuesta al proceso histórico evolutivo que se dio en la sociedad para que los derechos de autor y la propiedad intelectual en general, al ser incluidos en la regulación un sistema integral de derechos que poco a poco pasa a ser global.

En 1925 se enmienda y fortalece cada vez más la Unión de París, hasta que en 1930, los Estados Unidos acepta la Ley de Patentes sobre Plantas, que cubre frutas y plantas ornamentales, según el tratadista Meilland luego de las guerras mundiales comienza un boom por normar esta clase de acciones de la ciencia:

“Después de la segunda guerra mundial, se aprobó en junio de 1956, en Austria, una resolución en la que se disponía la organización de una conferencia internacional para el análisis de la protección oficial de las obtenciones vegetales y el establecimiento de principios que rigieran dicha protección. Esta resolución sirvió de base para la invitación de la conferencia celebrada en París en 1957”. (Meilland, 1996 , pág. 147;148)

El reconocimiento de los derechos de los obtentores se inició en la conferencia diplomática, el 2 de diciembre de 1961, en París con la firma del Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, que fortaleció la Unión de París en su encuentro efectuado en Londres y se amplía el material patentable a flores y harina.

Como hemos visto, en la medida en la que los avances tecnológicos se volvían cada vez más sofisticados, las regulaciones jurídicas necesitaban de un respaldo coercitivo, generando a su vez organismos creados mediante tratados internacionales que velen por su cumplimiento, entre los cuales el más importante es la Organización Mundial de Propiedad Intelectual OMPI, nacida el 14 de julio de 1967 en Estocolmo, cuyo tratado entró en vigor en 1970 y en nuestro caso, la Unión Países Protectores de Variedades Vegetales UPOV, firmado en París el 2 de diciembre de 1961, con varias modificaciones y a cuya acta de 10 de noviembre de 1972, revisada el 23 de octubre de 1978, el Ecuador está adherido.

Finalmente esto desemboca que la Convención de la UPOV sea reformada en 1991, entre otras cosas para que los agricultores sean impedidos de replantar variedades protegidas. En 1992, los Estados Unidos otorga una patente de especie sobre algodón modificado genéticamente. En 1993 el mismo país solicita derechos de patente sobre líneas de células de ciudadanos de Panamá, Papúa, Nueva Guinea y las Islas Salomón.

En 1994 el Acuerdo del GATT Acuerdo General sobre Aranceles, Aduaneros y Comercio, estipula que todos los Estados signatarios deben contar con un sistema de propiedad intelectual para variedades vegetales y microorganismos, lo cual se cumple por medio de las Decisiones 486 y 345 de la Comunidad Andina de Naciones, publicadas junto con su respectivo reglamento el mismo año en el Registro Oficial de la República del Ecuador. En 1995 en Europa, se otorga la segunda patente de especie, y por primera vez sobre un cultivo alimentario, la soja.

Por otro lado, la Naturaleza del fitomejoramiento responde a que en el comienzo de la historia y cuando empezó a establecerse y realizar actividades agrícolas, el hombre seleccionó y retuvo semillas o plantas de las especies que ofrecían una fuente segura de alimentos, es decir que responde a un desarrollo histórico de semillas, pues hacia fines del siglo XVIII, cuando comenzó el fitomejoramiento sistemático por selección, las plantas cultivadas por los

agricultores eran el resultado de varios miles de años de selección, en parte consciente, en parte inconsciente.

El fitomejoramiento es considerado por algunos como un arte, surgió cuando los agricultores innovadores comprendieron en el siglo XVIII, que era posible realizar considerables avances mediante la selección sistemática de semillas, en un aspecto científico el redescubrimiento de las leyes de Mendel sobre transmisión hereditaria contribuyeron a dar una base científica al fitomejoramiento.

## **1.2. DE LAS OBTENCIONES VEGETALES**

El artículo 248 de la Ley de Propiedad Intelectual señala que “Se protege mediante el otorgamiento de un certificado de obtentor a todos los géneros y especies vegetales cultivadas que impliquen el mejoramiento vegetal heredable de las plantas, en la medida que aquel cultivo y mejoramiento no se encuentren prohibidos por razones de salud humana, animal o vegetal.

No se otorga protección a las especies silvestres que no hayan sido mejoradas por el hombre. (...)”.

Es decir que siempre que la innovación cumpla con los requerimientos legales establecidos para el efecto, el Estado otorga un certificado por medio del cual se reconoce el derecho del obtentor, entendiéndose además, que no se extiende la protección a las variedades silvestres.

Al reconocer estos derechos, el Estado concede al creador la propiedad temporal (durante un período limitado, por ejemplo, 20 o 25 años en el Ecuador) sobre la innovación, para que pueda disponer de los réditos económicos que pudiera proporcionarle a su voluntad. Pasado este período de tiempo, se pierde los derechos exclusivos sobre el conocimiento, para compartirlo con toda la colectividad.



En general, la protección de los derechos de propiedad intelectual son independientes del éxito que el producto o procedimiento obtenga en el mercado, pero, en este sentido, están justificados en parte, como un contrato o negociación con el público, mediante el cual, el creador ofrece al público un producto o procedimiento nuevo, el mismo que de considerarse atractivo o útil, se revertirá a favor del creador, quien podrá gozar del usufructo de esos derechos o permitirá a otros que lo disfruten mediante una redistribución.

“Si el público no estuviera interesado en adquirir el nuevo artículo, o si su precio fuera demasiado alto, el inventor no recibiría compensación. La compensación es por tanto auto-regulable, o sea que está determinada por la demanda pública por el nuevo producto. Nadie debe juzgar cuál es el valor del invento, es el mercado el que lo hace. Sin embargo, para que el sistema funcione, deben formularse algunos supuestos. Los mismos incluyen:

- Una economía de mercado
- Alcance y términos apropiados de los derechos otorgados.
- Cuidadoso cumplimiento de las condiciones impuestas para el otorgamiento de la garantía”. (CENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO )

El reino vegetal se ha clasificado en un sistema jerárquico. Siendo los rangos más utilizados en la clasificación de las plantas, los siguientes:

“Por orden descendente, reino, división, clase, orden, familia, género y especie. Es decir que, por lo general, cada especie pertenece a un género, cada género a una familia, etc. Estos rangos se denominan grupos taxonómicos o "taxones", en su forma abreviada. El ejemplo siguiente ilustra la clasificación taxonómica del trigo blando: División: Spermatophyta Clase: Liliopsida (monocotiledónea) Orden: Poales Familia: Poaceae Género: Triticum Especie: Triticumaestivum L. (Trigo blando)” (Benítez de Rojas, 2006, pág. 75)

Si bien el rango de las especies es una clasificación botánica importante, resulta claro que las plantas dentro de una especie pueden ser muy diferentes. Los agricultores necesitan plantas que se adapten al entorno en que se cultiva y que se adecuen a las prácticas de cultivo utilizadas, de ahí que los campesinos utilizan un grupo de matas definido con mayor precisión, seleccionado dentro de una especie, denominado variedad vegetal.

El Convenio de la UPOV en su Art. 1 define a la variedad vegetal como:

"un conjunto de plantas de un solo taxón botánico del rango más bajo conocido que, con independencia de si responde o no plenamente a las condiciones para la concesión de un derecho de obtentor, pueda

- definirse por la expresión de los caracteres resultantes de un cierto genotipo o de una cierta combinación de genotipos,
- distinguirse de cualquier otro conjunto de plantas por la expresión de uno de dichos caracteres por lo menos,
- considerarse como una unidad, habida cuenta de su aptitud a propagarse sin alteración;" (Naciones Unidas, 1972, pág. 5)

Una diversidad debe poder reconocerse por sus caracteres, claramente distintos de los de cualquier otra variedad, y que se mantendrán intactos a través del proceso de propagación. Por lo tanto dentro de la normativa jurídica si un conjunto de variedades vegetales no satisface esos criterios, no se considera que sea una variedad para efectos de ser protegida bajo el sistema de la UPOV.

La esencia del fitomejoramiento es la variación genética en una especie vegetal y la selección de plantas con características deseables que pueden heredarse de manera estable, mediante la selección final de plantas superiores. Los obtentores dan origen a una o más variedades vegetales, utilizando toda la tecnología disponible, tanto para crear variaciones genéticas, como para efectuar una selección dentro de esa variación.

“Para la nomenclatura científica se emplea el latín de una forma binaria, es decir mediante la combinación del nombre del género más un adjetivo. Es común que aunque el resultado de cada combinación debería ser único, con frecuencia se presenten sinónimos, debido a que históricamente, los diferentes botánicos existentes en el mundo, han dado diferentes nombres a una misma especie, o el mismo nombre a especies diferentes, ocurriendo lo mismo con las clasificaciones y al no existir ninguna autoridad taxonómica, esto se ha mantenido con relativa tolerancia, sin embargo circunstancialmente es posible una reclasificación y renombramiento permanente”. (Benítez de Rojas, 2006, pág. 54)

El tratadista Robledo advierte que: “el obtentor no es sólo la persona que crea o desarrolla y termina una variedad sino que también pueda alcanzar la protección quien la haya descubierto y la haya desarrollado hasta terminarla o ponerla a punto.” Entendiendo de esta manera que no es el descubrimiento en sí, el objeto de protección, sino el descubrimiento por fitomejoramiento, por su parte el artículo 249 de la Ley de Propiedad Intelectual textualmente dice que:

**OBTENTOR:** La persona que haya creado o descubierto y desarrollado una variedad, el empleador de la persona antes mencionada o que haya encargado su trabajo o el derechohabiente de la primera o de la segunda personas mencionadas, según el caso. Se entiende por crear, la obtención de una nueva variedad mediante la aplicación de conocimientos científicos al mejoramiento heredable de las plantas. (Registro Oficial No 320 Ley de Propiedad Intelectual, 2000, pág. 56)

Es importante apuntar a esta diferenciación, ya que el obtentor no es un inventor, es quien crea una nueva variedad, también es importante visualizar que el panorama de los derechos de obtentores vegetales en nuestro país y en la región son poco conocidos y por ende poco desarrollados en las legislaciones latinoamericanas, sin embargo por las negociaciones de tratados

de libre comercio a los que la mayoría de países de la región se vieron expuestos en las dos últimas décadas, comenzó a debatirse temas de protección a los productos y comercio interno de países latinoamericanos y por ende se le dio más importancia a métodos e instrumentos jurídicos como los derechos de autor y particularmente los derechos de obtentor vegetal.

El objetivo de un obtentor es producir una variedad que constituya un mejoramiento de otra planta existente. Como punto de partida, difícil desafío. Muchos caracteres útiles, como el rendimiento y la calidad, se rigen por la interacción de un gran número de genes, acerca de los cuales se sabe poco. De ahí que el desarrollo de la obtención vegetal responde a la intervención de varios factores, entre los cuales, los más importantes son la intervención humana y la aplicación de tecnologías.

Esto es más visible porque la tarea de obtención a gran escala exige una inversión importante, en terrenos, equipos especializados, invernaderos, cámaras de cultivo, laboratorios y mano de obra científica calificada, que deberá mantenerse a lo largo de todos los años que lleve encontrar y desarrollar una variedad vegetal mejorada, siendo imperioso, la recuperación económica a través del reconocimiento de los derechos intelectuales de sus creadores, para incentivar la continuidad de los trabajos de innovación.

### **1.3 RÉGIMEN JURÍDICO INTERNACIONAL SOBRE OBTENCIONES VEGETALES.**

En cuanto a la legislación específica sobre obtenciones vegetales, se puede afirmar que está dirigida hacia la protección de las variedades vegetales cultivadas mejoradas, en general y no a aquellas denominadas botánicas o silvestres. El ámbito jurídico se aplica claramente a las plantas clorofílicas superiores y a los hongos especialmente comestibles. Es indispensable, para efectos de una mejor aplicación de la protección y entender en que ámbito el derecho ayuda a la investigación científica de obtenciones vegetales, identificar

correctamente el taxón a que pertenece cada variedad, así como su nombre común y denominación científica.

A este respecto, podría decirse que el ser humano siempre tuvo interés por el desarrollo de la agricultura en su sentido amplio y no riguroso, en cuanto a la posibilidad del mejoramiento continuo de las plantas, pero no podemos pasar por alto los conflictos derivados en virtud de la protección obtenida, de ahí que se conoce como mejora vegetal propiamente dicha, a "la utilización y reorganización de la diversidad genética existente con la ayuda de tecnologías adecuadas, así como el uso de estrategias basadas en el conocimiento de la investigación básica, con el fin de desarrollar nuevas variedades mejor adaptadas". (UPOV, 1996, pág. 187)

Como hemos visto, esto involucra grandes costos, a la vez que el trabajo tanto físico como intelectual de seres humanos, sin quienes no sería posible la existencia de la nueva variedad, reconocer de alguna manera los esfuerzos del innovador, es una de las finalidades de la protección a través de la propiedad intelectual. Más el problema del derecho, se centra esencialmente en cómo cumplir con el justo reconocimiento a la propiedad intelectual que tienen los obtentores sobre sus variedades vegetales, sin descuidar otros derechos, como la seguridad alimentaria de nuestros pueblos.

### **1.3.1 DECISIÓN 345 DE LA COMISIÓN DE LA COMUNIDAD ANDINA DE NACIONES.**

En el año 1992 se comienza a considerar a nivel del entonces Acuerdo de Cartagena hoy conocida como Comunidad Andina de Naciones, la necesidad de desarrollar una legislación comunitaria sobre derechos de obtentor como una manera de iniciar la modernización de la legislación comunitaria sobre propiedad intelectual. Por ello el primer hito histórico al respecto de una legislación que regule los derechos de obtentores vegetales se realizó el 21 de octubre de 1993 cuando se aprobó la Decisión 345.

Esta legislación trata o propone un régimen común sobre protección a los Derechos de los Obtentores de Variedades Vegetales. Hasta ese momento la legislación comunitaria no permitía la concesión de ninguna forma de derecho de propiedad intelectual sobre formas de vida. Además es importante recordar que paralelamente a este proceso, se negociaba a nivel internacional el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, en el seno del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio y fue en ese foro donde se establecerían los estándares mínimos sobre concesión de patentes y otros derechos, se propugnaba intensamente la adopción de derechos que protegieran los avances en la biotecnología y sus productos resultantes.

Durante este mismo período ya había sido aprobado en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo en Río de Janeiro en 1992, lo cual de manera natural influyó en incorporar a las negociaciones de la Decisión 345 los temas del acceso, control, flujo y derechos sobre los recursos genéticos.

Esto generó una dinámica muy interesante en la negociación en la CAN en la que, por un lado se intentaba reafirmar los principios que orientan el régimen de protección de los derechos de obtentor basado fundamentalmente en el Convenio UPOV, los intereses de la industria, y por otro lado se sostenía que era necesario el Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos, además de la adopción a posterior de una Decisión comunitaria que equilibrara estos derechos con normas de acceso a los recursos genéticos fundamentadas en el artículo 15 del CDB que respondieran más bien a los intereses de los países de origen de donde con seguridad se utilizarían materiales biológicos y semillas para fines de generar estas nuevas obtenciones vegetales.

Como resultado de este proceso la Decisión 345 incorporó una Disposición transitoria tercera en la cual se establecía que antes del 31 de diciembre de 1994, los países de la CAN aprobarían “[...] un régimen común de acceso a los recursos biogenéticos y garantía a la bioseguridad de la subregión de

conformidad con lo dispuesto en el Convenio sobre la Diversidad Biológica adoptado en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992". (COMISIÓN DEL ACUERDO DE CARTAGENA, 1993, pág. 6)

Este hecho se constituyó en su momento en el primer mandato legal de su tipo en el mundo y planteó una serie de retos y desafíos a la subregión, el más interesante, en términos sencillos crear un régimen jurídico absolutamente novedoso y sin precedentes en ausencia de legislación comparada - salvo por el Compromiso Internacional de la FAO (de 1983) que lo hacía pero en términos muy generales - que abordara de manera específica el tema del acceso a los recursos genéticos.

Se planteaba ahora la necesidad de darle contenido a los mandatos y principios del CDB y a su artículo 15 sobre acceso a recursos genéticos, por ello a finales de 1993 se iniciaron los primeros contactos entre el Centro de Derecho Ambiental de la Unión Mundial de la Naturaleza (CDA UICN), la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental y la Junta del Acuerdo de Cartagena para iniciar un proceso participativo que diera cumplimiento al mandato de la Disposición Transitoria Tercera de la Decisión 345.

De esta manera se empezó un proceso político y normativo para regular el acceso a los recursos genéticos de los países de la CAN, se decidió no abordar el tema de bioseguridad y dejarlo para una ocasión posterior. Este proceso se desarrolló en dos fases:

“Una primera de carácter no gubernamental y participativa donde el CDA UICN y la SPDA, sobre la base de talleres y comentarios de especialistas de alrededor del mundo, prepararon para la Junta un reporte técnico sobre los elementos legales que un régimen legal de acceso debería tomar en consideración. Una segunda etapa, implicó el trabajo de expertos gubernamentales que en el nivel técnico y político negociaron el texto de lo que hoy es la Decisión 391. En efecto, el 2 de julio de 1996 se aprobó en Caracas, la Decisión 391 sobre un Régimen

Común sobre Acceso a los Recursos Genéticos que constituye el marco normativo sobre la materia para los países de la CAN” (Ruiz Muller, 2003, pág. 9)

Al respecto, se puede concluir que el Régimen de protección de los derechos de los obtentores vegetales descrito en la Decisión 345 de la CAN, protege las nuevas variedades vegetales obtenidas por los fitomejoradores, esto quiere decir que en la subregión Andina, las personas que han creado u obtenido una nueva variedad vegetal, mediante la aplicación de conocimientos científicos, gozan del derecho exclusivo de producción y comercialización de dicha planta.. En cuanto a la duración de la protección, la Decisión establecía que el título que confiere el derecho de exclusividad en la comercialización tendría una duración de 20 a 25 años para el caso de las vides, árboles forestales, árboles frutales, incluidos sus porta injertos. Para las demás especies, sería de 15 a 20 años contados a partir de la fecha de su otorgamiento, según lo determine la autoridad nacional.

Este derecho es reconocido y garantizado por las autoridades competentes de cada uno de los países miembros de la Comunidad Andina, es importante recalcar que este acuerdo fue suscrito por Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador Perú y Venezuela, que en aquel entonces formaban parte de la CAN, en este acuerdo se llegó a la resolución de proteger los derechos de los obtentores vegetales mediante el otorgamiento del denominado Certificado de Obtentor. Por otro lado, también se llegó a la conclusión de que para acceder a la protección, las variedades vegetales debían reunir ciertas características básicas como:

1. “Ser nuevas, es decir que la variedad no debe haber sido explotada comercialmente.
2. Ser distinta, quiere decir que debe ser claramente distinguible de cualquier otra conocida en la fecha de presentación de la solicitud.
3. Ser homogénea o, en otras palabras, suficientemente uniforme en sus caracteres esenciales.



4. Ser estable, es decir, que sus caracteres esenciales se mantengan inalterados de generación en generación y al final de cada ciclo particular de reproducciones, multiplicaciones o propagaciones.
5. Presentar una denominación genérica adecuada". (COMISIÓN DEL ACUERDO DE CARTAGENA, 1993, pág. 3)

Sin embargo, todo el esfuerzo realizado suponía que en un futuro se traten temas relevantes como las obtenciones vegetales de tipo biológico que se desarrollaban vertiginosamente por la evolución de la ciencia, de ahí que se adoptó redactar una nueva decisión que tratara temas actuales, a la que posteriormente se denominó Decisión 391 de la CAN.

### **1.3.2. DECISIÓN 391 DE LA COMISIÓN DE LA COMUNIDAD ANDINA DE NACIONES.**

La Comunidad Andina por medio de la misma Comisión del Acuerdo de Cartagena aprueba la Decisión 391 el 2 de julio de 1996, denominada Régimen Común sobre Acceso a Recursos Genéticos, estableciendo como consideraciones la soberanía de los países en el uso y aprovechamiento de sus recursos, principio enunciado anteriormente, en el Convenio sobre Diversidad Biológica suscrito en Río de Janeiro en junio de 1992 y reconocido por los cinco países miembros de la CAN.

La entrada en vigencia de esta Decisión, en coexistencia con una regulación que vigile y proteja a los obtentores vegetales, es de vital importancia, desde la óptica de que la región andina cuenta con un importante patrimonio biológico y genético que debía preservarse y utilizarse de manera sostenible, así como los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades indígenas, afroamericanas y locales asociados a éstos, reconocidos por valor estratégico en el contexto internacional.

Estando los países miembros caracterizados por su condición multiétnica y pluricultural, se hizo necesario plantear el fortalecimiento de la integración y la

cooperación científica, técnica y cultural, para que los recursos genéticos que tienen un gran valor económico, se concreten en la fuente primaria de productos y procesos para la industria y beneficios de otro tipo para la región, por ello la Decisión 391 cuyo objeto principal es regular el acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, pertenecientes a los países miembros, tiene entre estos los siguientes objetivos:

- a) Prever condiciones para una participación justa y equitativa en los beneficios derivados del acceso.
- b) Sentar las bases para el reconocimiento y valoración de los recursos genéticos y sus productos derivados y de sus componentes intangibles asociados, especialmente cuando se trate de comunidades indígenas, afroamericanas o locales.
- c) Promover la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos biológicos que contienen recursos genéticos.
- d) Promover la consolidación y desarrollo de las capacidades científicas, tecnológicas y técnicas a nivel local, nacional y subregional.
- e) Fortalecer la capacidad negociadora de los Países Miembros.(COMISIÓN DEL ACUERDO DE CARTAGENA, 1993)

Dentro del ámbito de esta Decisión se excluyen algunos aspectos como los recursos genéticos humanos y sus productos derivados, además del intercambio de recursos genéticos, sus productos derivados, los recursos biológicos que los contienen, o de los componentes intangibles asociados a éstos, que realicen las comunidades indígenas, afroamericanas y locales de los países miembros entre sí y para su propio consumo, basadas en sus prácticas consuetudinarias.

Es interesante anotar que la Decisión 391 guarda estrecha vinculación con la Decisión 345, que fue emitida tres años antes. Esta última establece un marco agregador de valor a los recursos genéticos y es efectivamente una fuente de

beneficios para los obtentores, para el lugar de origen del recurso, los titulares del recurso biológico y los proveedores del componente intangible; y, establecía en su tercera disposición transitoria que los países miembros deberían contar hasta finales de 1994, con un Régimen Común de Acceso a Recursos Biogenéticos y una Garantía de Bioseguridad en la región.

Por otra parte la Decisión 391 está también vinculada a la Decisión 486, que trata del régimen común sobre propiedad industrial, que sustituyó a la Decisión 344 del Acuerdo, en la que con respecto a la protección de la propiedad industrial, cada país miembro debía conceder a los nacionales de los demás miembros de la Comunidad Andina, de la Organización Mundial del Comercio y del Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial, un trato no menos favorable que el que otorgue a sus propios nacionales, a reserva de lo previsto en los Art. 3 y 5 del Acuerdo sobre los aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio y en el Art. 2 del Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial.

Explícitamente, los Países Miembros reconocen el derecho y la facultad para decidir de las comunidades indígenas, afroamericanas o locales, sobre sus conocimientos colectivos; y, las disposiciones de la Decisión 486 se aplican en la actualidad de manera que no contravienen a las establecidas por la Decisión 391 y con sus modificaciones vigentes.

#### **1.3.4 CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES.**

La Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales UPOV es la organización más importante con respecto de la regulación y vigilancia del derecho sobre variedades vegetales fitomejoradas, constituida en 1961 como organismo intergubernamental con sede en Ginebra Suiza, por el Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales el "Convenio de la UPOV".

La misión de la UPOV es proporcionar y fomentar un sistema eficaz para la protección de las variedades vegetales, con miras al desarrollo de nuevas variedades vegetales para beneficio de la sociedad. La mayoría de los países y organizaciones intergubernamentales que han introducido un sistema de protección de las obtenciones vegetales han decidido basarlo en el Convenio de la UPOV con el fin de proporcionar un sistema eficaz y reconocido a nivel internacional.



Figura 1. Siglas del Convenio Internacional Para La Protección De Las Obtenciones Vegetales

Tomado de: Portal UPOV [www.upov.int/index\\_es.html](http://www.upov.int/index_es.html)

En la actualidad, la UPOV cuenta con 71 miembros, dieciséis estados y una organización intergubernamental que han iniciado el procedimiento de adhesión al Convenio de la UPOV, mientras que 24 estados y dos organizaciones intergubernamentales han entrado en contacto con la Oficina de la Unión para solicitarle asistencia en la elaboración de leyes basadas en el Convenio de la UPOV.

El Convenio de la UPOV proporciona a los miembros, la base para el fomento del fitomejoramiento por medio de la concesión a los obtentores de nuevas variedades vegetales de un derecho de propiedad intelectual conocido como el derecho de obtentor. Para obtener la protección, el obtentor debe presentar solicitudes individuales a las autoridades de los miembros de la UPOV responsables de la concesión de derechos de obtentor.

En el Convenio de la UPOV se especifican los actos que requieren la autorización del obtentor en relación con el material de reproducción o de multiplicación de una variedad protegida y bajo ciertas condiciones en relación

con el producto de la cosecha. El derecho de obtentor implica que para reproducir o multiplicar la variedad con fines comerciales se requiere la autorización del obtentor.

En el marco del Convenio de la UPOV el derecho de obtentor sólo se concede cuando la variedad es nueva, distinta, homogénea y estable, además de que ha recibido una denominación adecuada, este derecho no se extiende a los actos realizados en un marco privado con fines no comerciales, con fines experimentales o a los fines de la creación de nuevas variedades.

Para llegar a ser miembro de la UPOV, es preciso que el Consejo de la UPOV compruebe que la legislación del futuro miembro es conforme con las disposiciones del Convenio. Este procedimiento da lugar, por sí mismo a un alto grado de armonía en esas leyes, lo que facilita la cooperación entre los miembros en la aplicación del sistema. Los documentos siguientes proporcionan orientación sobre cómo desarrollar la legislación y llegar a ser miembro de la UPOV.

Ecuador como Estado soberano se adhirió al convenio de la UPOV el 8 de julio de 1997 y entro en vigor el 8 de agosto del mismo año, con ello nuestro país también forma parte del ordenamiento internacional jurídico que protege los derechos de obtenciones vegetales y también es parte de una institucionalidad sólida a nivel mundial que coadyuva al desarrollo de investigaciones genéticas y biológicas.

### **1.3.5 CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA.**

Otro instrumento dentro del ordenamiento internacional tendiente a regular los derechos de obtenciones vegetales es el Convenio Sobre Diversidad Biológica que en 1992 al celebrarse en Río de Janeiro Brasil, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, también conocida como la "Cumbre de la Tierra" formula en dicha reunión tres documentos o logros significativos en materia de protección ambiental: Uno es la Convención Marco

de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC, por sus siglas en inglés), la Convención de Lucha contra la Desertificación (UNCCD) y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), siendo este último el primer acuerdo mundial enfocado en la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad.



Figura 2. Siglas del Convenio sobre la Diversidad biológica.

Tomado de.

<http://www.google.com.ec/search?q=convenio+sobre+diversidad+biológica>

El CDB (CBD por sus siglas en inglés) dentro del orden mundial ganó rápidamente una aceptación generalizada y más de 150 gobiernos firmaron el documento en el marco de la Cumbre en Río de Janeiro. Este Convenio sobre la Diversidad Biológica de la Organización de las Naciones Unidas, tiene como objetivos, la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de sus beneficios. En la actualidad, 191 países han ratificado el Convenio.

Es interesante anotar que el Convenio es el primer acuerdo global sobre todos los niveles de la diversidad biológica como recursos genéticos, especies y ecosistemas. Reconoce además explícitamente que la conservación de la diversidad biológica es una meta común de la humanidad y la base fundamental del proceso de desarrollo. Dentro del documento articulado del CBD se incluye aspectos relacionados con:

- Conservación in situ y ex situ
- Uso sustentable
- Acceso a los recursos genéticos y distribución de beneficios.

- Acceso a la tecnología y transferencia de tecnología, incluida la biotecnología.
- Evaluación de impacto ambiental
- Educación y conciencia pública
- Suministro de recursos financieros
- Informes nacionales sobre las medidas para poner en práctica el Convenio
- Medidas e incentivos para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.
- Gestión Convenio sobre Diversidad Biológica > Funcionamiento
- Funcionamiento (Naciones Unidas, 1992, pág. 3)

En cuanto a su parte organizativa y funcional, la organización del convenio comprende un organismo rector denominado Conferencia de las Partes (CoP por sus siglas en inglés), el cual se reúne dos veces por año y está integrado por los países signatarios. Una Secretaría Ejecutiva permanente lleva a cabo la implementación del convenio. Además, en su estructura cuenta con un Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (SBSTTA por sus siglas en inglés), grupo multidisciplinario compuesto por representantes gubernamentales y observadores.

El SBSTTA fue establecido por el artículo 25 del CBD y se reúne anualmente, tiene la misión de elaborar informes para la CoP sobre aspectos específicos. Por lo tanto se podría afirmar que el CBD funciona sobre la base de la implementación de programas de trabajo cuando el CoP estableció siete programas de trabajo, los cuales corresponden a los principales biomas de la tierra.

“Un bioma es un área geográfica, muy grande en tamaño. Cada una de estas áreas posee algunos grupos de animales y plantas que son capaces de permanecer allí debido a su capacidad de adaptarse en ese tipo de entorno en particular. Los cambios en una región, como el clima y

la distribución geográfica, diferencian a los biomas del mundo. BIOPEDIA. 2013. Biodiversidad, biomas y más.” (Biopedia, 2013)

Cada programa estableció metas y principios básicos para guiar su trabajo, junto con una serie de hitos relevantes, productos, cronogramas y medios para verificar sus logros.

La implementación de cada programa depende de las contribuciones de las partes, la Secretaría Ejecutiva, agencias intergubernamentales y otras organizaciones. Periódicamente la CoP y el SBSTTA revisan el estado de implementación de los programas de trabajo, entre los que se destacan:

1. “Biodiversidad agrícola
2. Biodiversidad de zonas áridas
3. Biodiversidad de bosques
4. Biodiversidad de aguas continentales
5. Biodiversidad de islas
6. Biodiversidad marina y costera
7. Biodiversidad de montañas” (Naciones Unidas, 1992)

Como se advierte son varios los instrumentos jurídicos internacionales que buscan la protección de los derechos de obtentor vegetal; este último analizado propende más al desarrollo de normativas dentro de cada Estado que vigilen el accionar de los investigadores de la biodiversidad y el medio ambiente.

Esta norma que puede parecer confusa en un sector del derecho ambiental, tiene mucha relación con derechos de propiedad intelectual en la medida que coadyuva al desarrollo de investigaciones en el ámbito de las obtenciones vegetales.



### **1.3.6 PIRC-PROPIEDAD INTELECTUAL RELACIONADA CON EL COMERCIO.**

El Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio ADPIC de la OMC negociado en la Ronda Uruguay de 1986 1994, incorporó por primera vez normas sobre la propiedad intelectual en el sistema multilateral de comercio, por ello la importancia de su enunciación en este trabajo.

El objetivo de los acuerdos de PIRC era suministrar estándares mínimos a los países miembros, sobre las diversas formas de propiedad intelectual, se consideran principalmente las patentes de protección de variedades vegetales. Los acuerdos de PIRC establecieron principios básicos, reglamentaciones específicas para diferentes derechos de propiedad intelectual y propendieron para el fortalecimiento de derechos o el mantenimiento de los mismos y sobre acuerdos transitorios.

Su importancia radica en que todo país miembro debe tratar a sus connacionales y a otros países miembros como a sí mismo, sin ningún tipo de discriminación, pues se considera a la propiedad intelectual como una forma de contribuir a la innovación, la transferencia tecnológica, el bienestar social y económico y el equilibrio entre derechos y obligaciones.

Para este acuerdo internacional lo que debe ser protegido va desde las invenciones en todas las áreas de la tecnología, excepto los métodos para terapias humanas y animales, y los procesos esencialmente biológicos para su producción. Los microorganismos y los procesos microbiológicos deben ser protegidos. Y hasta las variedades vegetales también deben ser protegidas, ya sea por medio de patentes o por la creación de algún sistema jurídico efectivo.

Además, otro punto a destacar en esta convención fue que se establecen derechos mínimos para quienes obtienen una patente. Las excepciones han de ser restringidas y no deben chocar con la explotación normal o perjudicar los

intereses de los beneficiarios de la patente. Se regulan las licencias obligatorias en forma detallada. El plazo mínimo de vigencia de las patentes es de 20 años a partir de su aprobación. Para patentes sobre procesos biológicos, los elementos de prueba a ser exigidos en una disputa, son trasladados a los supuestos infractores si la acusación se refiere a alguno de los casos siguientes:

1. “Si el producto resultante del proceso es nuevo
2. Si el dueño de la patente no puede demostrar qué proceso fue realmente utilizado, pero aparentemente fue utilizado el proceso patentado”. (UPOV, 1996)

La intención de incluir estipulaciones tan detalladas es facilitar la entrada en vigor de los derechos de propiedad intelectual. Las compensaciones deben incluir sanciones y prohibiciones contra posteriores infracciones, incluyendo prohibiciones transitorias para preservar los derechos del beneficiario de la patente hasta tanto se realice el juicio. Sin embargo, se reclamarán sanciones penales sólo frente a casos serios de falsificación de marca registrada o de copyright.

Con la firma se efectiviza el tratamiento igualitario. Otras disposiciones deben ser introducidas en el plazo de un año, excepto el caso de países en vías de desarrollo (5 años). Estos países pueden posponer asimismo la ampliación de los derechos de patente a nuevas áreas tecnológicas por otros 5 años. Los países menos desarrollados no deben cambiar necesariamente su legislación durante los próximos 10 años, y pueden procurar posteriores ampliaciones, si así lo requieren.

### **1.3.7 EL PROTOCOLO DE NAGOYA**

El Protocolo de Nagoya es el marco regulatorio de nivel global de todo acceso, uso y reparto de recursos genéticos. Dentro del ámbito jurídico es, sin duda, un paso adelante para poner freno a la biopiratería, entendida ésta como la

apropiación indebida de recursos genéticos sin la autorización de los países de los cuales proceden y una apuesta por reducir la brecha tecnológica entre países en vías de desarrollo, ricos en biodiversidad

Además, la regulación de los recursos genéticos en el ámbito internacional es un gran ejemplo de la complejidad e interconexión de las negociaciones en campos como la agricultura y alimentación, propiedad intelectual, comercio, sanidad, investigación y otros; de la dificultad de integrar los temas ambientales en muchos de esos ámbitos; y, en parte, del éxito o del empuje de la gobernanza ambiental frente a otros foros.

Actualmente, nuestro país se encuentra en un proceso de negociación para suscribir este protocolo, ya que “para su implementación necesita que 50 países lo ratifiquen, 18 ya lo han hecho, entre ellos Colombia y Perú, de América Latina.” (AMBIENTE, 2013)

Si recordamos el Convenio de Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica que se aprueba en el contexto de la Cumbre de Río de Janeiro de 1992. Las negociaciones de este convenio paraguas, surgen en el seno del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA en el año 1987 con la intención de abordar de una manera más holística la protección de la biodiversidad incorporándose por ello nuevos mecanismos conducentes a tal fin.

Si bien es verdad que hasta esa fecha se habían desarrollado algunos convenios sobre biodiversidad, todos ellos se habían enfocado en problemas muy concretos y no llegaron a ofrecer una visión transversal de la biodiversidad. Por tanto, con esta nueva iniciativa se pretendía dar una mayor visibilidad y una respuesta más articulada a uno de los grandes problemas globales de carácter ambiental: la pérdida de biodiversidad.

La negociación de este Convenio dio un vuelco inesperado al exigir los países en vías de desarrollo que se reconociera la soberanía de los Estados, no ya

sobre sus recursos naturales, sino sobre sus recursos genéticos, los cuales hasta entonces se consideraban como de libre acceso y que, a los objetivos generales de conservación y uso sostenible de la biodiversidad, se añadiera el reparto justo y equitativo de los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos.

Casi 20 años después de la aprobación del Convenio, el Protocolo de Nagoya se centra en la implementación de ese tercer objetivo del Convenio, por ello la posición del MAE es apoyar la ratificación del Protocolo de Nagoya, pues como queda expuesto, el objetivo principal de este protocolo es la consagración de la diversidad biológica y nuestro país es considerado el más megadiverso por kilómetro cuadrado, pudiendo encontrar en este espacio el mayor número de especies diferentes de flora y fauna que en ninguna otra parte del mundo.

La ratificación a este instrumento jurídico internacional es imprescindible para apoyar lo que se viene debatiendo, pues el fin es el proteger nuestros recursos biológicos y genéticos, así como las innovaciones obtenidas de las investigaciones científicas derivadas de dichos recursos.

#### **1.4 RÉGIMEN JURÍDICO NACIONAL SOBRE OBTENCIONES VEGETALES.**

Al igual que a nivel internacional el Ecuador también ha creado organismos y ha expedido reglamentos y leyes con el fin de resguardar los derechos de propiedad intelectual y en especial el sector de las obtenciones vegetales. En este sentido, la norma específica es la ley de propiedad intelectual y su reglamento.

##### **1.4.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR**

Nuestra Constitución, publicada en el Registro Oficial 449 de 20 de octubre de 2008, garantiza los derechos de propiedad intelectual, desde la ratificación o adherimiento de nuestro ordenamiento nacional a los acuerdos convenciones y tratados internacionales, para estar en armonía con el derecho internacional.

En su Art. 3, se refiere a los deberes primordiales del Estado, en los siguientes términos:

1. “Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes.
2. Garantizar y defender la soberanía nacional.
3. (...)
4. (...)
5. Planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza, para acceder al buen vivir.
6. Promover el desarrollo equitativo y solidario de todo el territorio, mediante el fortalecimiento del proceso de autonomías y descentralización.
7. Proteger el patrimonio natural y cultural del país.
8. Garantizar a sus habitantes el derecho a una cultura de paz, a la seguridad integral y a vivir en una sociedad democrática y libre de corrupción”.  
(Asamblea Nacional, 2010, pág. 37)

De igual forma, en el Art. 10 de la Carta Fundamental, se garantiza la investigación científica y los derechos de las comunidades, además de que por primera vez, se reconocen derechos a la naturaleza:

“Art. 10.- Las personas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos son titulares y gozarán de los derechos garantizados en la Constitución y en los instrumentos internacionales.

La naturaleza será sujeto de aquellos derechos que le reconozca la Constitución”. (Asamblea Nacional, 2010, pág. 38)

En ese ámbito, los derechos de los ecuatorianos están sujetos al respeto irrestricto a la naturaleza; además, si de que (art. 1), los mismos se pueden ejercer, promover y exigir de forma individual o colectiva ante las autoridades

competentes; quienes velarán por su cumplimiento, bajo el principio de igualdad.

En cuanto a los derechos de propiedad intelectual, la Constitución garantiza, en su Art. 22, el derecho de todo ciudadano sea ecuatoriano o extranjero, al desarrollo de su capacidad creativa y al beneficio de las producciones científicas realizadas por cualquier investigador:

“Art. 22.- Las personas tienen derecho a desarrollar su capacidad creativa, al ejercicio digno y sostenido de las actividades culturales y artísticas, y a beneficiarse de la protección de los derechos morales y patrimoniales que les correspondan por las producciones científicas, literarias o artísticas de su autoría”. (Asamblea Nacional, 2010, pág. 27)

En su capítulo sexto, que trata sobre los derechos de libertad, se distingue que el Estado debe propugnar el ejercicio del derecho a la propiedad en todas sus formas y determina la necesidad de adoptar las políticas públicas que se requieran para cumplir con este objetivo:

“Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas: ...26. El derecho a la propiedad en todas sus formas, con función y responsabilidad social y ambiental. El derecho al acceso a la propiedad se hará efectivo con la adopción de políticas públicas, entre otras medidas”. (Asamblea Nacional, 2010, pág. 49)

Finalmente, el principio Constitucional que cimienta los derechos de propiedad intelectual dentro de la sociedad ecuatoriana está recogido en el Art. 322, el mismo que manifiesta:

“Art. 322.- Se reconoce la propiedad intelectual de acuerdo con las condiciones que señale la ley. Se prohíbe toda forma de apropiación de conocimientos colectivos, en el ámbito de las ciencias, tecnologías y saberes ancestrales. Se prohíbe también la apropiación sobre los

recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agrobiodiversidad”. (Asamblea Nacional, 2010, pág. 156)

De la cita se desprende que la norma jerárquica superior del Estado, garantiza el desarrollo de los derechos de propiedad intelectual, sin embargo de ser contradictoria, puesto que al mismo tiempo, prohíbe “toda forma de apropiación” sobre los conocimientos colectivos en el ámbito de las ciencias, tecnologías, saber ancestral y sobre los recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agro-biodiversidad.

En el título séptimo, que trata sobre el régimen del buen vivir, específicamente en la sección octava del capítulo primero, tiene una íntima relación con los derechos de autor, pues reconoce en su:

“Art. 377.- El sistema nacional de cultura tiene como finalidad fortalecer la identidad nacional; proteger y promover la diversidad de las expresiones culturales; incentivar la libre creación artística y la producción, difusión, distribución y disfrute de bienes y servicios culturales; y salvaguardar la memoria social y el patrimonio cultural. Se garantiza el ejercicio pleno de los derechos culturales”. (Asamblea Nacional, 2010, pág. 136)

En cuanto a la sección referente a ciencia y tecnología, el Estado, no solo observa la importancia de impulsar el desarrollo de la investigación en los ámbitos de la ciencia, tecnología y saberes ancestrales, sino que garantiza la implementación de las políticas públicas y los recursos necesarios para cumplir con este objetivo, dentro del Plan Nacional de Desarrollo.

“Art. 386.- El sistema comprenderá programas, políticas, recursos, acciones, e incorporará a instituciones del Estado, universidades y escuelas politécnicas, institutos de investigación públicos y particulares, empresas públicas y privadas, organismos no gubernamentales y personas naturales o jurídicas, en tanto realizan actividades de

investigación, desarrollo tecnológico, innovación y aquellas ligadas a los saberes ancestrales.

El Estado, a través del organismo competente, coordinará el sistema, establecerá los objetivos y políticas, de conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo, con la participación de los actores que lo conforman.

Art. 387.- Será responsabilidad del Estado:

1. Facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo.
2. Promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, al *sumak kawsay*.
3. Asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la Ley.
4. Garantizar la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente, y el rescate de los conocimientos ancestrales.
5. Reconocer la condición de investigador de acuerdo con la Ley.

“Art. 388.- El Estado destinará los recursos necesarios para la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación, la formación científica, la recuperación y desarrollo de saberes ancestrales y la difusión del conocimiento. Un porcentaje de estos recursos se destinará financiar proyectos mediante fondos concursables. Las organizaciones que reciban fondos públicos estarán sujetas a la rendición de cuentas y al control estatal respectivo”. (Asamblea Nacional, 2010, pág. 139)

Si analizamos los contenidos de la Constitución, es muy claro que por una parte, reconoce los derechos de propiedad intelectual, a la vez de propugnar la innovación y el desarrollo de la investigación; así como la protección a los



conocimientos ancestrales de las comunidades indígenas y afro ecuatorianas, avizorando al país, en un futuro próximo, como un centro de desarrollo del conocimiento a nivel regional e internacional; sin embargo, dentro de la misma Carta Fundamental, existen posiciones contrapuestas, que confunden su espíritu y colocan en tela de duda a la propiedad intelectual como una herramienta jurídica que puede usarse en beneficio de las comunidades locales y demás sectores productivos del país; aún más, en el caso del Art. 402, donde la restricción incluye a las comunidades indígenas.

Para el Dr. Alfredo Corral Ponce, esto puede obedecer a que la nueva Constitución de 2008 tuvo una cierta influencia de la Carta Fundamental bolivariana de Venezuela; así, “el Artículo 124 de tal cuerpo constitucional bolivariano luego de garantizar la propiedad intelectual colectiva de los pueblos indígenas, en la misma disposición parecería niega tal premisa y concluye que: Se prohíbe el registro de patentes sobre estos recursos y conocimientos ancestrales” (Corral Ponce, 2010, pág. 179)

Situación similar ocurre con el artículo 322 de nuestra Constitución, pues según la redacción de la Carta Fundamental y la exposición del Doctor Corral, el problema radica en que si bien se en una primera parte se: “reconoce la propiedad intelectual de acuerdo con las condiciones que señala la ley”,...

“Siguiendo la guía venezolana, parecería que la segunda parte de este Artículo desvirtuaría lo determinado en la primera. Veamos: Se prohíbe toda forma de apropiación de conocimientos colectivos, en el ámbito de las ciencias, tecnologías y saberes ancestrales. Se prohíbe también la apropiación sobre los recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agro biodiversidad” (Corral Ponce, 2010, pág. 180)

Esta redacción produce en el sector, confusión e incertidumbre, el panorama empeora según el autor pues como advertimos el Art. 402 de la Carta fundamental, también prohíbe tener derechos de propiedad intelectual sobre: “productos derivados o sintetizados, obtenidos a partir del conocimiento

colectivo asociado a la biodiversidad nacional”, (Asamblea Nacional, 2010, pág. 413), es decir que con esto, se ocasiona la falta de protección de derechos de propiedad intelectual a esta clase de productos u obtenciones.

A pesar de lo caótico que puede resultar el contenido de la norma Constitucional, su espíritu nos hace deducir, que está dirigido hacia una protección de las comunidades indígenas y hacia el impulso de la investigación de conocimientos ancestrales, con el fin de que estos se conviertan en un sector de desarrollo para el país, por lo que su estudio debe darnos pautas concretas para que la propiedad intelectual se convierta en un mecanismo que garantice la investigación en estos campos.

#### **1.4.2 LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL ECUATORIANA**

La Ley de Propiedad Intelectual fue publicada en el Registro Oficial No. 320, de martes 19 de mayo de 1998, con el objeto de que el Estado ecuatoriano regule y garantice la propiedad intelectual adquirida de conformidad con las disposiciones de esa Ley y los compromisos internacionales asumidos mediante convenios y demás instrumentos jurídicos legalmente suscritos por el Ecuador, quedando derogadas cualquier disposición por la promulgación de la ley. En 1999 se publica el Reglamento a la mencionada Ley de Propiedad Intelectual y con ello el marco legal se completa en nuestro país.

Cuando se habla de propiedad intelectual, se hace referencia básicamente a las invenciones, marcas de fábrica, dibujos, modelos y nombres comerciales, secretos comerciales e industriales, apariencias distintivas de los negocios y establecimientos de comercio y cualquier creación intelectual que se destine a un uso agrícola, industrial o comercial. El inciso segundo del artículo primero señala que la propiedad intelectual comprende: los derechos de autor y derechos conexos, la propiedad industrial que abarca nueve elementos y las obtenciones vegetales.

Es indispensable comprender cuál es el espíritu de la Ley en cuanto a los posibles beneficiarios de la protección, la misma que va dirigida a las variedades mejoradas y no a las botánicas o silvestres, puesto que aquellas han sido objeto de mejoramiento o cambio, en base al esfuerzo del intelecto humano (propiedad intelectual), mientras que estas no lo han sido, (lo que no significa que no sean susceptibles de algún otro tipo de protección) así, lo expresa claramente el inciso 2 del artículo 248 de la Ley de Propiedad Intelectual, “ [...] No se otorga protección a las especies silvestres que no hayan sido mejoradas por el hombre”. (Registro Oficial No 320 Ley de Propiedad Intelectual, 2000, pág. 56)

Dentro de nuestro ordenamiento jurídico nacional, el derecho de obtenciones vegetales consiste en el reconocimiento que el Estado hace, a través del otorgamiento de un Título de Obtentor, a favor de una persona física, que mediante un proceso de mejoramiento haya obtenido y desarrollado una variedad vegetal de cualquier género y especie, la cual deberá ser nueva, distinta, estable y homogénea. (Art. 248)

Este derecho que otorga el Estado mediante el título de obtentor, permite a su titular, hacer uso de su derecho, en forma exclusiva y de manera temporal, por sí o por terceros con su consentimiento, sobre una variedad vegetal y su material de propagación, para su producción, reproducción, distribución o venta, así como para la producción de otras variedades vegetales e híbridos con fines comerciales.

Dentro de las limitaciones, se señala que no se otorga protección a las especies silvestres que no hayan sido mejoradas por el hombre, por lo cual, para que una variedad sea susceptible de protección deberá cumplir con los requisitos de novedad, distintividad, homogeneidad y estabilidad.

Para que una variedad sea nueva, el material de reproducción o de multiplicación o su producto de cosecha no debería haber sido vendido o entregado a terceros de una manera lícita, para su explotación comercial. (Art.

251 de la Ley de Propiedad Intelectual). Una variedad es distinta si se diferencia claramente de cualquier otra cuya existencia fuese notoriamente conocida, a la fecha de la solicitud o de la prioridad reivindicada. (Art. 253 de la Ley de Propiedad Intelectual). Se consideran caracteres distintivos, la homogeneidad y la estabilidad, los mismos que son juzgados de acuerdo a criterios sobre la base de caracteres y sus expresiones. Se dice que estos caracteres no son necesariamente cualidades que den idea de un determinado valor que posiblemente posea la variedad. Dichos caracteres se subdividen en los principios rectores, en sus diferentes estados de expresión, denominados abreviadamente estados y la formulación de cada uno va seguida de una nota.

Los caracteres que se utilizan para distinguir las variedades pueden ser cualitativos o cuantitativos. Cualitativos, que suponen "...estados de expresión distintos y discontinuos sin límite arbitrario del número de los mismos, o si los estados de expresión que se presenten fueren suficientemente distintos unos de otros". (Registro Oficial No 320 Ley de Propiedad Intelectual, 2000); en otras palabras se observan visualmente. Cuantitativos, que pueden medirse en una escala unidimensional y presentan una variación continua de un extremo a otro; es decir que son susceptibles de medición. A efectos de la descripción se dividen en diversos estados de expresión.

En cuanto a la homogeneidad, de conformidad con el literal c) del mismo artículo y en concordancia con el Art. 254 de la Ley de Propiedad Intelectual ecuatoriana, la variedad deberá ser suficientemente homogénea, teniendo en cuenta las particularidades que presentan su reproducción sexual o multiplicación vegetativa. La variación que presente, -habida cuenta de su sistema de selección y de la presencia de plantas atípicas resultantes de una mezcla accidental, de mutaciones o de otras causas-, debe ser suficientemente limitada para que la distinción pueda describirse y evaluarse con precisión y quede garantizada su estabilidad. Para esto se precisa cierta tolerancia que variará en función del sistema de reproducción de la variedad multiplicación vegetativa, autogamia, alogamia.

En el caso de la estabilidad, en relación al literal d) del artículo antes mencionado, la variedad deberá ser estable en sus caracteres esenciales, es decir, deberá permanecer conforme a su definición después de reproducciones o multiplicaciones sucesivas "...si sus caracteres esenciales se mantienen inalterables de generación en generación..." (Registro Oficial No 320 Ley de Propiedad Intelectual, 2000, pág. 44 Art. 255), cuando el obtentor haya definido un ciclo particular de reproducciones o de multiplicaciones, al final de cada ciclo. En general, durante un período de dos a tres años no es posible realizar pruebas de estabilidad cultivando una generación complementaria que produzcan la misma certeza que aquellas de distinción y homogeneidad.

Por lo general una vez que se ha demostrado la existencia de homogeneidad, el material también puede considerarse estable, sin embargo, durante el examen de los caracteres distintivos y de la homogeneidad, ha de presentarse cuidadosa atención a la estabilidad. Si fuera necesario, ha de examinarse la estabilidad cultivando una generación complementaria o un nuevo lote de semillas con el fin de determinar que se presenten las mismas características que en el material anteriormente suministrado. La norma ecuatoriana, al tenor de la normativa internacional, acompaña al proceso técnico que conlleva a la determinación de ciertas características que debe reunir una obtención vegetal, para que sea catalogada como tal.

#### **1.4.3 REGLAMENTO AL RÉGIMEN COMÚN SOBRE ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS**

El 11 de octubre de 2011, se publicó en el Registro Oficial No. 553 de 11 de octubre de 2011, el Reglamento Nacional al Régimen Común sobre Acceso a los Recursos Genéticos en aplicación a la Decisión 391 de la Comunidad Andina. En dicho reglamento se especifican las normas complementarias para la aplicación de la Decisión 391 de la Comunidad Andina, relativa al régimen común sobre acceso a recursos genéticos en todo el territorio ecuatoriano.

Mediante Decreto No. 905 de la Función Ejecutiva se decretó el Reglamento Nacional al Régimen Común Sobre Acceso a los Recursos Genéticos en Aplicación a la Decisión 391 de la Comunidad Andina. Este Reglamento contiene disposiciones referidas con el objeto y ámbito de aplicación, la autoridad nacional competente, el procedimiento de acceso a los recursos y la negociación del contrato de acceso a recursos genéticos. Está compuesto o consta de once títulos, ocho capítulos, treinta y nueve artículos, nueve disposiciones transitorias, cinco disposiciones complementarias y nueve disposiciones finales.

El objetivo del Régimen es poner en práctica los objetivos y principios del Convenio sobre la Diversidad Biológica y fomentar la conservación de la diversidad biológica, promover la utilización sostenible de sus componentes y facilitar la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

En el Ecuador la autoridad nacional competente en materia de recursos genéticos y su acceso es el Ministerio del Ambiente. Con el reglamento, esta entidad cuenta con normas internas que permitan la aplicación de la Decisión Andina 391, en el contexto legal e institucional nacional, pues como se advierte, la Decisión Andina 391, aprobada en 1996, es un instrumento legal regional que establece principios y reglas para proteger los recursos genéticos de la subregión y para que su acceso se haga de manera transparente, ágil y en términos equitativos.

El Reglamento ecuatoriano a la Decisión 391, excluye los recursos genéticos humanos, aquellos incluidos en el Tratado de Recursos Fitogenéticos de FAO, y el intercambio consuetudinario entre comunidades indígenas, afroecuatorianas y locales; además determina las atribuciones de la autoridad y de las entidades evaluadoras, así como el procedimiento de acceso a recursos genéticos cuando existe finalidad comercial y cuando la finalidad es investigación pura; y, en los casos en que exista conocimiento tradicional asociado al recurso genético

## El Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento y la Innovación COESC+i



Figura 3. El Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento y la Innovación COESC+i

Tomado de: [coesc.educacionsuperior.gob.ec](http://coesc.educacionsuperior.gob.ec)

“René Ramírez Gallegos, Secretario de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, presentó los detalles del nuevo Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento y la Innovación (COESC+i), así como la herramienta virtual wiki, la primera en el país para la construcción colectiva de esta legislación, que funcionará como un espacio de encuentro ciudadano, mediante el cual, se podrá discutir las diversas propuestas de forma colaborativa, transparente y democrática. Esto permitirá seguir construyendo la sociedad del conocimiento y la innovación.

(...) No existe una cultura creativa:

“El Secretario de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, inició su presentación indicando que aún no existen las condiciones favorables para desarrollar un entorno social de innovación, por la ausencia de una cultura creativa, baja producción con valor agregado, insuficiente inversión y talento

humano dedicado a I+D, ineficiente gestión del conocimiento y fallas en el mercado.

Frente a esto, enfatizó René Ramírez, surge esta propuesta que considera al conocimiento como un bien infinito y público-común, brinda supremacía al valor de uso sobre el valor de cambio; y, promueve la producción del conocimiento de manera colaborativa, reconociendo la pluralidad de las propiedades intelectuales, tanto pública, privada y colectiva, asociativa, comunitaria, estatal y mixta.

Mediante este Código Orgánico, según Ramírez, el Ecuador podrá:

- Democratizar el acceso y desarrollo del conocimiento, tecnología e innovación.
- Fomentar la investigación.
- Establecer instrumentos que incentiven la Economía Social del Conocimiento y la Innovación.
- Revalorizar el rol de los investigadores e innovadores en la sociedad.
- Promover los factores que contribuyan al cambio de la matriz productiva.
- Regular los incentivos y mecanismos para construir el sistema de innovación.

(...) “El objetivo de la propuesta de nuevo modelo de propiedad intelectual consiste en construir un sistema de gestión del conocimiento que desarrolle la actividad creativa y la innovación social; facilite la transferencia tecnológica, el acceso al conocimiento y la cultura; y rompa la dependencia cognitiva”.

El Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento y la Innovación estará conformado por cuatro partes:

Título preliminar

Libro I, de la Gestión del Conocimiento



Libro II, del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales

Libro III, De la investigación responsable, el emprendimiento social y solidario y la innovación social (WIKICOESC+i)

“La propuesta base del COESC+i busca aterrizar a nivel de norma las directrices establecidas en la Constitución de la República y el Plan Nacional para el Buen Vivir, las cuales llaman a la construcción de un sistema económico social y solidario, así como a la transición desde una matriz productiva excluyente y monopólica, basada en la extracción de recursos finitos a una incluyente y democrática, basada en el uso intensivo de recursos infinitos: los conocimientos”. (WIKICOESC+i)

Sección I: Principios generales:

“Art. 6.1.- Los derechos de propiedad intelectual constituyen una herramienta para el desarrollo de la actividad creativa y la innovación social. Deberán contribuir a la transferencia tecnológica y al acceso al conocimiento y la cultura, así como a reducir la dependencia cognitiva.”

Los derechos de propiedad intelectual en efecto constituyen una herramienta que regula el acceso al conocimiento, por lo que de ser bien utilizada contribuye a la actividad creativa y a la innovación.

Los derechos en sí mismos no pueden contribuir a la transferencia de tecnología, son las políticas que el Estado establezca para su aplicación las que pueden propender a que esta transferencia sea exitosa, propiciando el acceso al conocimiento y la cultura. Sin embargo, una vez que se disponga de este conocimiento, se requiere que sea aprovechado para impulsar la creación de nuevo conocimiento, es decir utilizándolo como base para innovar, solo entonces se reducirá la dependencia cognitiva.

El Estado puede propiciar la suscripción de contratos y convenios con personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, titulares de derechos de propiedad intelectual, o con interés sobre desarrollo de proyectos de investigación, para transferir su tecnología.

Esta transferencia de tecnología puede darse, así mismo, a favor de personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, lo importante es que nuestro país pueda acceder a ese conocimiento. Los titulares pueden ser o no entes estatales, esto dependerá de la inversión que el Estado haga directamente en el desarrollo de los trabajos de investigación o para la transferencia de tecnología.

“Art. 6.1.a.- Los derechos de propiedad intelectual constituyen una excepción al dominio público. Su reconocimiento, adquisición, protección, ejercicio y observancia están sujetos al cumplimiento de su función social y al interés público.”

Los derechos de propiedad intelectual constituyen una excepción **temporal** al dominio público, su reconocimiento no siempre cumple una función estrictamente social (como en el caso de las marcas), pero la creatividad tampoco está sujeta a esta cualidad.

Por ejemplo, en el caso del maestro Oswaldo Guayasamín, su creatividad sin límites no responde a un fin estrictamente social, pero el reconocimiento sobre los derechos devenidos de su genialidad no están sujetos a discusión alguna.

“Art. 6.2.- La titularidad de los derechos de propiedad intelectual podrá ser pública, privada, mixta, individual o colectiva.

El ente rector del Sistema Nacional de Economía Social del Conocimiento y la Innovación establecerá las políticas públicas de propiedad intelectual para determinar los criterios sobre la titularidad de los derechos, el uso y aprovechamiento de las creaciones, cuando el conocimiento haya sido generado por entidades del sector público o financiado con recursos públicos.”

En este sentido, cabe señalar que de acuerdo a la normativa vigente, una persona natural o jurídica, de derecho público o privado, puede ser titular de derechos de propiedad intelectual; así mismo, existe el reconocimiento de derechos colectivos; y, no hay ninguna limitación para que la titularidad de estos derechos pueda ser mixta.

Es importante que el Estado impulse y participe económicamente en los proyectos de investigación, para lo cual es importante que se estudien las políticas más adecuadas para que a través de la distribución equitativa de beneficios, los creadores e innovadores se sientan reconocidos e incentivados para continuar contribuyendo con su trabajo.

Muchos países desarrollados, aplican para este fin, contratos y convenios atractivos para ambas partes, lo que posibilita continuar atrayendo a los mejores profesionales y centros de investigación, fortaleciendo al Estado en general, considerando que si el producto es comercialmente exitoso, puede traspasar las barreras nacionales.

“Art. 6.3.- La protección y la observancia de los derechos de propiedad intelectual estarán sometidas a la promoción de la innovación social y a la transferencia y difusión del conocimiento, en beneficio recíproco de sus productores y usuarios y de modo que favorezcan el bienestar social y económico y el equilibrio de derechos y obligaciones.

Dicha protección y observancia también estarán sometidas al goce y ejercicio efectivo del derecho a la salud y nutrición, a la educación, a la información, de acceso a la cultura y a participar en el progreso científico.”

La promoción e innovación social dependen de buenas políticas públicas estatales.

“Art. 6.3.a.- Los derechos de propiedad intelectual tendrán distinto tratamiento, según el tipo de bien del que se trate. Las modalidades de propiedad intelectual

que recaigan sobre bienes que garantizan derechos fundamentales, gozarán de un tipo de protección que permita satisfacer las necesidades básicas de la sociedad.

Las modalidades de propiedad intelectual que recaigan sobre bienes relacionados con los sectores estratégicos, así como la información que se genere a partir de su uso o concesión, gozarán de un tipo de protección que permita al Estado acceder a las obras, productos y procedimientos protegidos. Las modalidades de propiedad intelectual obtenidas a partir de la biodiversidad o de los conocimientos tradicionales, gozarán de un tipo de protección que permita al Estado y a las comunidades participar en los beneficios que se deriven de su acceso, investigación, uso y comercialización.

En todos estos casos, los titulares de derechos de propiedad intelectual tendrán derecho a recibir una contraprestación, ya sea a título de regalía o como una de las condiciones para el uso o concesión de los sectores o recursos.”

Es importante establecer claramente quién y cómo se va a definir la aplicación sobre estas “modalidades”, la discrecionalidad puede dar lugar a discriminación y violación de derechos fundamentales.

Además, vale la pena considerar las excepciones ya constantes en el tratado ADPIC.

“Art. 6.4.- Los derechos y beneficios que resulten de las limitaciones y excepciones establecidas en el presente Libro son irrenunciables. Cualquier estipulación en contrario será nula.”

“Art.6.5.- El reconocimiento, adquisición, protección, ejercicio y observancia de los derechos de propiedad intelectual se encuentra limitado por las disposiciones de este Código y las disposiciones aplicables en materia de acceso a recursos biológicos y genéticos y conocimientos tradicionales,

protección del consumidor y del ambiente, prácticas comerciales restrictivas de la libre competencia y competencia desleal, según corresponda.”

Nuestra norma responde a instrumentos normativos supranacionales suscritos por el Ecuador, donde se contemplan las excepciones y limitaciones, que deberían encontrarse, en todo caso, consideradas en la propuesta legal.

En el capítulo IV encontramos a las Obtenciones Vegetales

Art. 6.378.- La protección establecida en el presente Título se extiende a las variedades pertenecientes a todos los géneros y especies vegetales siempre que su cultivo, posesión o utilización no se encuentre prohibido por razones de salud humana, animal o vegetal, soberanía alimentaria y seguridad ambiental. El artículo 248 de la Ley de Propiedad Intelectual señala que “Se protege mediante el otorgamiento de un certificado de obtentor a todos los géneros y especies vegetales cultivadas que impliquen el mejoramiento vegetal heredable de las plantas, en la medida que aquel cultivo y mejoramiento no se encuentren prohibidos por razones de salud humana, animal o vegetal. (...)”

Es importante que sea claro que el reconocimiento, implica el mejoramiento vegetal heredable de las plantas, no otorgando tal protección a las especies silvestres que no hayan sido mejoradas por el hombre.

Debe aclararse cuál es el ámbito de la “posesión”.

Art. 6.379.- Se otorgará certificado de obtentor a la persona que haya creado una variedad vegetal, cuando esta sea nueva, distinta, homogénea y estable, y se le hubiese asignado una denominación que constituya su designación genérica.

No se otorgará un certificado de obtentor respecto de una variedad que no haya sido creada por un obtentor.

La obtención vegetal implica el mejoramiento vegetal, para lo cual se puede utilizar variedades silvestres y originarias.

En este sentido cabe analizar qué pasaría si la mejora se realiza sobre estas variedades. Cómo se regula la bioprospección y cómo se viabiliza el permiso de acceso a los recursos genéticos; y, por otra parte, cómo negocia el Estado la titularidad de la innovación.

“Art. 6.379.a.- Cuando se solicitara un certificado de obtentor para una variedad que estuviese comprendida dentro del alcance de la normativa vigente sobre organismos vegetales genéticamente modificados, la autoridad competente en materia de propiedad intelectual informará a los organismos nacionales competentes sobre la solicitud presentada, para los fines consiguientes.”

“Art. 6.385.- La variedad objeto de una solicitud de certificado de obtentor será designada con una denominación destinada a ser su designación genérica. Ningún derecho relativo a la designación registrada como denominación de la variedad obstaculizará la libre utilización de esta denominación en relación con la variedad, incluso después del vencimiento del certificado de obtentor.

La denominación de una variedad:

Deberá permitir la identificación de la variedad;

No podrá componerse únicamente de cifras salvo cuando fuese una práctica establecida para designar variedades de la especie botánica de que se trate;

No deberá ser susceptible de inducir a error o confusión sobre las características, el valor o la identidad de la variedad o sobre la identidad del obtentor;

Deberá ser diferente de cualquier denominación que designe, en cualquier país del mundo, una variedad preexistente de la misma especie botánica o de una especie semejante;

No deberá afectar los derechos anteriores de terceros; y,  
No podrá registrarse como marca para distinguir productos de la variedad designada.

La denominación de la variedad se indicará en la solicitud de certificado de obtentor. Si esa denominación no cumpliera con las condiciones establecidas se requerirá al solicitante que proponga otra denominación. Mientras no se cumplan esas condiciones, no se concederá el certificado de obtentor.

Una variedad sólo podrá ser objeto de una solicitud de certificado de obtentor en el Ecuador bajo la misma denominación utilizada para esa variedad en otros países miembros de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV). Sin embargo, si se comprobare la inconveniencia o imposibilidad de usar esa denominación en el Ecuador por existir algún derecho anterior u otro impedimento legal, se requerirá al solicitante que proponga otra denominación.

Quien importare o comercializare en el país, o exportare desde el país, el material de una variedad protegida en el Ecuador estará obligado a utilizar la denominación de la variedad, incluso después de la expiración del derecho de obtentor sobre esa variedad.

Cuando se ofrezca a la venta o se comercialice en el país el material de una variedad protegida, se podrá usar conjuntamente con la denominación de la variedad una marca, un nombre comercial o una denominación de origen. En cualquier caso, la denominación de la variedad deberá ser fácilmente reconocible.”

Este artículo, es confuso en su conjunto, hace falta aclarar las diferencia existentes entre cada concepto.

“Art. 6.165.- En el caso de invenciones realizadas en el curso de investigaciones o actividades académicas en centros educativos,

universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, o utilizando sus medios o bajo su dirección, por parte de profesores, investigadores o alumnos, la titularidad y porcentaje de distribución de regalías por concepto de patente corresponderá, en un porcentaje del cuarenta por ciento a favor de los profesores, investigadores o alumnos involucrados.

El inciso anterior será aplicable también en el caso de invenciones realizadas en el curso de investigaciones en institutos públicos de investigación.

El derecho contemplado en este artículo a favor de los profesores, investigadores o alumnos es irrenunciable.

Los gastos relacionados con la protección y observancia, así como los actos y contratos posteriores a la solicitud o concesión de la patente, correrán por cuenta del titular mayoritario.

La patente podrá ser transferida por acto entre vivos, en cuyo caso los centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, así como los institutos públicos de investigación, no podrán transferir un porcentaje mayor al 49% de la solicitud o titularidad de la patente.”

El espíritu de esta norma es positivo y podría ser beneficioso para impulsar el interés por la investigación y desarrollo.

“Art. 6.165.a.- Para los casos no comprendidos en el artículo anterior, el derecho a la patente sobre una invención desarrollada en cumplimiento de un contrato pertenece al mandante o al empleador, salvo estipulación en contrario. La misma disposición se aplicará cuando un contrato de trabajo no exija del empleado el ejercicio de una actividad inventiva, si dicho empleado ha efectuado la invención utilizando datos o medios puestos a su disposición en razón de su empleo.



En el caso previsto en el inciso anterior, el empleado inventor tendrá derecho a una remuneración única y equitativa en la que se tenga en cuenta la información y medios brindados por la empresa y la aportación personal del trabajador, así como la importancia industrial y comercial de la invención patentada, la que en defecto de acuerdo entre las partes será fijada por el juez competente. En las circunstancias previstas en el inciso segundo de este artículo, el empleado inventor tendrá un derecho similar cuando la invención sea de importancia excepcional y exceda el objeto implícito o explícito del contrato de trabajo. El derecho a la remuneración prevista en este inciso será irrenunciable.

A falta de estipulación contractual o de acuerdo entre las partes sobre el monto de dicha retribución, ésta será fijada por el juez competente. Dicha retribución tiene el carácter de irrenunciable.”

“Art. 6.166.- El inventor tendrá derecho a ser mencionado como tal en la patente o podrá igualmente oponerse a esta mención.”

El espíritu de estas normas es positivo, pero hace falta direccionarlas mejor, para viabilizar su aplicación práctica.

En general, esta propuesta debe ser analizada con detenimiento, es importante la participación ciudadana y en especial de expertos y actores involucrados, puesto que no solamente tiende a descender al mínimo la protección de las obtenciones vegetales establecida en UPOV 78 y en ADPIC, sino que tiende a cambiar la concepción misma de la propiedad intelectual.

La propiedad intelectual es una herramienta poderosa, que de ser bien utilizada puede ser beneficiosa para el país, depende del Estado dictar e implementar las políticas públicas más convenientes para que su utilización se convierta en una oportunidad de crecimiento y desarrollo, que coloquen a nuestro país al mismo nivel de los países más desarrollados.

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO REGULATORIO**

En este capítulo se dejarán sentadas la jurisdicción y competencia de las entidades nacionales vinculadas al control, vigilancia y desarrollo de la propiedad intelectual, en un marco armónico y eficiente.

#### **2.1 EL INSTITUTO ECUATORIANO DE PROPIEDAD INTELECTUAL**

A breves rasgos, el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual, IEPI, es el órgano público que tiene como principal función, velar por los derechos de propiedad intelectual reconocidos en la Constitución de la República del Ecuador, los tratados y convenios internacionales suscritos por el Ecuador y demás normativa aplicable.

El Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual, IEPI, fue creado el 19 de mayo de 1998, mediante la Ley de Propiedad Intelectual N° 83, publicada en el Registro Oficial 320.

Su creación responde a la necesidad de agrupar a todas las áreas especializadas relacionadas con los derechos de propiedad intelectual, las mismas que se encontraban divididas entre varios Ministerios, “Derecho de Autor estaba bajo la responsabilidad del Ministerio de Educación, la propiedad industrial bajo la dirección del Ministerio de Industrias y las Obtenciones Vegetales administradas por el Ministerio de Agricultura”. (IEPI Presentación Digital, 2012)

Su organización está compuesta por un Consejo Directivo, una Dirección Ejecutiva, una Dirección Nacional de Propiedad Industrial, Signos Distintivos, Patentes, Dirección Nacional de Derechos de Autor y Derechos Conexos, Sociedades de Gestión Colectiva, un Registro, la Dirección Nacional de Obtenciones Vegetales y Conocimientos Tradicionales, Comité de Propiedad

Intelectual, Industrial y Obtenciones Vegetales y las Subdirecciones Regionales.

Sin embargo, en ejercicio de la facultad que le confiere el artículo 147, numerales 3 y 5 de la Constitución de la República, el artículo 17, letra b), de la Ley de Modernización del Estado, Privatizaciones y Prestación de Servicios Públicos por parte de la Iniciativa Privada; y, el artículo 11, letra h), del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva, se expide el Decreto Ejecutivo No. 1322, publicado en el Registro Oficial No. 813, publicado el 19 de octubre de 2012, mediante el cual, se adscribe el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual, IEPI, a la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, SENESCYT, por considerar “Que es necesario reorganizar la forma de integración del Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual con la finalidad de articular sus competencias a las que desarrollan otras instituciones del Estado relacionadas con tema de propiedad intelectual;”

En este sentido, los numerales 3 y 5 del artículo 147 de la Constitución de la República manda que son atribuciones y deberes de la Presidenta o Presidente de la República, además de los que determine la ley, entre otras: definir y dirigir las políticas públicas de la Función Ejecutiva; y, dirigir la administración pública en forma desconcentrada y expedir los decretos necesarios para su integración, organización, regulación y control.

El artículo 10 del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas indica que la planificación nacional es responsabilidad y competencia del Gobierno Central y se ejerce a través del Plan Nacional de Desarrollo. Para el ejercicio de esta competencia, el Presidente de la República podrá disponer la forma en que la Función Ejecutiva se organiza institucional y territorialmente.

El artículo 17, letra b), de la Ley de Modernización del Estado, Privatizaciones y Prestación de Servicios Públicos por parte de la Iniciativa Privada, determina que es facultad del Presidente de la República, emitir disposiciones normativas

de tipo administrativo para reorganizar y suprimir entidades públicas cuya naturaleza haya dejado de ser prioritaria e indispensable para el desarrollo nacional; o, que no presten una atención eficiente y oportuna a las demandas de la sociedad.

El artículo 11, letra h), del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva señala que corresponde al Presidente de la República el suprimir, fusionar y reorganizar organismos de la Función Ejecutiva.

Debe indicarse que no se puede modificar el contenido de la ley por decreto, esto es, un Decreto no podrá atribuir potestades públicas distintas a las contenidas en la ley, ni innovar su contenido; por ello, desde el punto de vista formal, el Presidente de la República tiene la atribución de suprimir, fusionar o reorganizar organismos de la Función Ejecutiva. Lo que se pretendió en el presente caso, como en efecto sucedió, fue la adscripción de una entidad de dicha Función, cuyo Consejo Directivo está conformado íntegramente por miembros de dicho Poder del Estado y reconocida en la letra ch) del artículo 2 del ERJAFE.

## **2.2 LA DIRECCIÓN NACIONAL DE OBTENCIONES VEGETALES.**

El IEPI, a través de esta Dirección Nacional, reconoce y garantiza la protección de los derechos de obtentor, fomentando la investigación y transferencia de tecnología a través de la difusión y observancia de los procesos de registro y ejercicio del derecho. Su labor también está destinada a trabajar para el fortalecimiento de actividades relacionadas con la protección de los conocimientos tradicionales, expresiones culturales y acceso a los recursos genéticos, además de dar seguimiento a todo lo que respecta a Denominaciones de Origen.

Tramita y resuelve las solicitudes en materia de obtenciones vegetales, sustancia y resuelve trámites de oposiciones y atiende las modificaciones al

registro, respetando los derechos humanos. Las atribuciones conferidas por la Ley de Propiedad Intelectual a este organismo son:

- “A. Administrar los procesos de depósito y reconocimiento de los derechos sobre nuevas obtenciones vegetales;
- B. Resolver sobre el otorgamiento o negativa de los registros;
- C. Tramitar y resolver las oposiciones que se presentaren;
- D. Administrar en materia de obtenciones vegetales los demás procesos administrativos contemplados en esta Ley;
- E. Organizar y mantener un centro nacional de depósito de obtenciones vegetales o delegar esta actividad a la iniciativa privada; y,
- F. Ejercer las demás atribuciones que en materia de obtenciones vegetales se establecen en esta Ley y en el reglamento (Registro Oficial No 320 Ley de Propiedad Intelectual, 2000, pág. 77)

Además, se encarga de extender los certificados de obtentor a quienes acrediten haber creado y desarrollado una variedad, géneros y especies vegetales cultivadas que impliquen el mejoramiento vegetal heredable de las plantas, en la medida que aquel cultivo y mejoramiento no se encuentren prohibidos por razones de salud humana, animal o vegetal.

Dentro de esta Dirección se encuentra la Unidad de Conocimientos Tradicionales, cuya misión es promover el fomento, la protección y la difusión de los recursos genéticos, los recursos biológicos y los conocimientos tradicionales asociados, así como las expresiones culturales tradicionales de las nacionalidades y pueblos indígenas, montubios, afro ecuatorianos, comunas y comunidades ancestrales del país.

Los conocimientos tradicionales son todos aquellos saberes que poseen las nacionalidades y pueblos indígenas, comunidades afro ecuatorianas, montubias y campesinas, que han sido transmitidos de generación en generación, generalmente de forma oral y estos cambian con el tiempo, de igual forma las expresiones culturales tradicionales son un conjunto de

creencias, costumbre y artesanías, tradicionales que posee un pueblo. Parte de estas son la música, las artes, los diseños, los nombres, los signos, los relatos y símbolos.

El problema de los conocimientos tradicionales responde a un proceso de creación periódica, incluso cotidiana y surgen a medida que los individuos y las comunidades van resolviendo los problemas que les plantea su entorno social y físico. Por consiguiente, los conocimientos tradicionales son, en muchos aspectos, realmente conocimientos contemporáneos.

Se considera también que están insertos en sistemas culturales más que comerciales o jurídicos que cada una de las comunidades ha desarrollado y mantenido en su contexto local y que las cuestiones de tipo económico -tales como las ventajas comerciales y de otra índole que pudieran derivarse de su empleo- son las que han planteado las cuestiones de propiedad intelectual con relación a éstos.

Se estima que las limitaciones que presentan las normas existentes de propiedad intelectual para el abordaje teórico y la protección práctica concreta y efectiva del conocimiento tradicional indígena, alientan a encarar distintas líneas de investigación para esclarecer un tema complejo, cuyo planteo excede la perspectiva unidireccional, de ahí que el estudio aborda el origen mismo de las obtenciones vegetales y los recursos biológicos y genéticos como forma de transmitir tecnologías conocimientos e investigaciones de índole genético y agropecuario.

Se entiende por recursos genéticos, a todo el material de naturaleza biológica que contenga información genética de valor o utilidad real o potencial, el cual, podría estar asociado a un conocimiento tradicional de nuestras nacionalidades y pueblos indígenas, comunidades afro ecuatorianas, montubias o campesinas.

Las atribuciones delegadas por el Director Ejecutivo el IEPI a través de esta dependencia son las siguientes:

“A. Asesorar, por pedido del Ministerio de Relaciones Exteriores y Comercio Internacional, al Área Técnica de Trabajo de Transferencia de Tecnología del Comité Interinstitucional de Cambio Climático, para las negociaciones internacionales e implementación nacional del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

B. La Directora Nacional de Obtenciones Vegetales, es representante del Grupo Latinoamericano y del Caribe (GRULAC) en el Comité Ejecutivo de Tecnología, Órgano de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Esta designación pone en alto el nombre y calidad técnico-jurídica del Ecuador y del Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual.

C. Organizar, instrumentar y llevar a cabo el trabajo técnico previo a la concesión de autorizaciones de uso de denominaciones de origen e indicaciones geográficas, que se instrumentarán en la institución a través de los registros respectivos, a fin de dar cumplimiento a las obligaciones y compromisos contraídos por el país en el marco de las leyes e instrumentos internacionales suscritos y ratificados en materia de propiedad intelectual”. (Registro Oficial No 320 Ley de Propiedad Intelectual, 2000, pág. 78)

La Dirección de Obtenciones Vegetales también se encarga del seguimiento de las denominaciones de origen, aunque son un tipo de signo distintivo y por tanto, parte del área de Propiedad Industrial.

“Las denominaciones de origen difieren del resto de signos distintivos porque ubican a un producto con una característica geográfica determinada y porque tienen un aporte humano de trabajo, creatividad y conocimiento específico. A esto se lo conoce como factores humanos y geográficos”.

Además de constituirse como un mecanismo que añade un valor agregado al convertirse en una oportunidad que tiene un país para promover uno o varios productos con características únicas en el mercado; pueden vincularse, dentro de su cadena productiva a los recursos biológicos y genéticos, en cuyo caso,

representan una arma poderosa para proteger la investigación milenaria tradicional que existe en Ecuador y que por cierto, es muy significativa.

Al momento existen dos denominaciones de origen en el Ecuador; Cacao Arriba y Sombreros de Montecristi.

El IEPI promueve el respeto de la biodiversidad, los conocimientos tradicionales y las obtenciones vegetales, a través de la educación, difusión y observancia del derecho, con una gestión de calidad en apego a la normativa jurídica vigente, garantizando el acceso a la información legalmente disponible.

### **2.3 EL MINISTERIO DEL AMBIENTE**

El Ministerio del Ambiente, es el organismo del Estado ecuatoriano encargado de velar por un ambiente sano, además de proteger los derechos de la naturaleza o pacha mama. Desde esa perspectiva, garantiza también un modelo sustentable de desarrollo ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

Además, es el competente para diseñar las políticas ambientales y coordinar las estrategias, los proyectos y programas para el cuidado de los ecosistemas y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Propone y define las normas para conseguir la calidad ambiental adecuada, con un desarrollo basado en la conservación y el uso apropiado de la biodiversidad y de los recursos con los que cuenta nuestro país.

La gestión ambiental es una responsabilidad de todos, porque la calidad de vida depende de las condiciones ambientales en las que nos desarrollamos, motivo por el cual, el MAE tiene la responsabilidad de recopilar la información de carácter ambiental, como un instrumento para educar a la población sobre



los recursos naturales y la biodiversidad que posee el país y la manera más adecuada para conservar y utilizar oportunamente estas riquezas.

El Ministerio de Ambiente a través del Proyecto PNUMA-GEF-MAE elaboró entre los años 2003 y 2006, el Marco Nacional de Bioseguridad que contiene un proyecto de Reglamento General para el control de actividades con organismos genéticamente modificados, a fin de cumplir con los compromisos adquiridos en materia de seguridad para un desarrollo adecuado de la biotecnología, como parte del Protocolo de Cartagena, apoyando al desarrollo de un ambiente adecuado para la investigación científica.

Conjuntamente a la preparación del Marco Nacional de Bioseguridad, en el año 2003 y con el fin de fortalecer su ejecución, se realizaron estudios y la preparación de inventarios en los diferentes sectores relacionados a la biotecnología y bioseguridad en el país, con el objetivo de contar con información nacional sobre estos temas.

De ahí que la ley para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad en su capítulo primero, disponía que el Ministerio del ambiente sea la Autoridad Ambiental Nacional y en consecuencia, el ente rector, coordinador y regulador de la gestión en materia de biodiversidad en el territorio nacional.

Sin embargo, al tiempo transcurrido desde la elaboración del marco nacional de Bioseguridad, se suscitó la emisión de la nueva Constitución aprobada por la Asamblea Constituyente en julio de 2008 y publicada en el Registro Oficial No. 449 del 20 de octubre de 2008, donde se establecen nuevas disposiciones constitucionales referentes a los organismos genéticamente modificados, por lo que hoy se cuenta con una nueva versión de la reglamentación del Marco Nacional de Bioseguridad acorde a la Constitución.

Expidiéndose el Reglamento al Régimen Común Sobre Acceso a los Recursos Genéticos, como una prioridad política para el Ecuador, Reglamento en el cual,

el MAE es la Autoridad Nacional Competente para regular el Acceso a recursos genéticos en nuestro país.

Según el Art. 8, entre las atribuciones del MAE como Autoridad nacional competente, está la de procesar las solicitudes presentadas por universidades o centros de investigación genética privados o públicos y autorizar, negociar y suscribir el correspondiente contrato de Acceso a los Recursos Genéticos.

Según el organigrama del MAE, dentro de la Subsecretaría de Patrimonio Natural y de su Dirección Nacional de Biodiversidad, se encuentra una Unidad especializada en Acceso a Recursos Genéticos, en la cual deberían tramitarse los contratos de acceso correspondientes.

## **2.4 EL INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS –INIAP-**

Conocido por sus siglas como INIAP, el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, es una entidad de derecho público, descentralizada, dotada de personería jurídica y autonomía administrativa, económica, financiera y técnica, con patrimonio propio y presupuesto especial, vinculada al Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Debido a que el sector agropecuario ecuatoriano es y continuará siendo muy importante para la economía nacional, no solo por su aporte al Producto Interno Bruto, de cerca de 20.74%, sino también por su fuerte encadenamiento con otros sectores, es que la participación de esta institución se ha incrementado significativamente, pues se considera a la agroindustria dentro de un concepto de agricultura ampliada.

El sector agropecuario es el sustento de la economía nacional y constituye el aporte primordial para la soberanía y seguridad alimentaria, dentro de este contexto, la investigación científica agropecuaria se constituye en la base para posicionar al sector agropecuario como actividad dinamizadora del desarrollo

del país, ya que debido a la globalización de la economía, la aguda pobreza rural, el deterioro del medio ambiente, la pérdida de recursos naturales como el agua, suelo y biodiversidad, son escenarios, que comprometen al Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP, en el ámbito de sus competencias, a revisar, replantear, re direccionar o reafirmar, de tiempo en tiempo, las políticas Institucionales de Investigación, transferencia de tecnología, capacitación y prestación de servicios para cumplir el rol dinamizador que el país requiere.

Actualmente el Ecuador, en casi todos los rubros agropecuarios, exhibe bajos rendimientos, presencia poco controlada de plagas y enfermedades, altas pérdidas en post cosecha, deficiente calidad de los productos y altos costos de producción. Esta situación, determina una notoria desventaja competitiva, incluso frente a países vecinos, por lo cual, con la actual estructura productiva, no es posible que Ecuador pueda garantizar su soberanía alimentaria, no se pueda responder al proceso de integración económica regional y hemisférica que está en curso, ni a los crecientes condicionamientos de los mercados, respecto de la calidad e inocuidad de los alimentos de origen vegetal o animal y su valor agregado.

En cuanto a lo que a obtenciones vegetales se refiere, el INIAP es una institución que trabaja en coordinación con otros organismos para proponer una mejor investigación de forma rápida y eficiente que ayude al desarrollo integral del campo agrícola. Uno de esos ejemplos es la firma de convenios entre el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual IEPI y el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP, con el fin de realizar varias actividades encaminadas a la difusión del sistema de protección para las variedades vegetales y el fitomejoramiento.

Tras esta conquista, “En octubre se realizó la inscripción de las primeras obtenciones vegetales: Andi Mora, Fréjol Centenario y Maíz Centenario, así como la obtención del certificado de Derecho de Autor de los principales manuales del cultivo de cacao. El acuerdo contempla la aplicación del

descuento al INIAP en el pago de las tasas por ser una institución pública, el incentivo a la investigación científica e intercambio de información entre ambas entidades y la difusión de los resultados obtenidos, así como la capacitación en materia de Propiedad Intelectual a los funcionarios del INIAP y en aspectos técnico-científico al personal del IEPI". (IEPI firma convenio interinstitucional con el INIAP, 2013)

Debido a que los resultados son parte de un acuerdo que impulsa la investigación en el campo agropecuario ecuatoriano, con el objetivo de proteger las variedades vegetales obtenidas en las diferentes investigaciones agronómicas, el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP firmó: "el 10 de octubre un convenio de cooperación con el Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual IEPI, mediante el cual se capacitará en materia de Propiedad Intelectual a los funcionarios del INIAP y en aspectos técnico científico al personal del IEPI".

Este acuerdo contempla la aplicación del descuento al INIAP en el pago de las tasas por ser una institución pública, el incentivo a la investigación científica e intercambio de información entre ambas entidades y la difusión de los resultados obtenidos, esto representa un verdadero apoyo a la investigación científica, presuponiendo que va por buen camino el desarrollo agroindustrial y consiguientemente, el cambio de la matriz productiva de varios sectores de la economía ecuatoriana ligados al sector agrícola, así lo corrobora el Director Ejecutivo del IEPI, Andrés Ycaza, quien señaló que "Este convenio genera una oportunidad para el país, que a través de la investigación que desarrolle el INIAP pueda servir para la seguridad alimentaria y poder ser un banco de alimentos no solo para el Ecuador, sino para el mundo. Si no se le da la debida protección, toda la investigación que nosotros estamos realizando se queda en el aire, no se plasma y no tiene ningún tipo de valor, en el momento que le das protección generas valor a la investigación y al resultado de esa investigación. Por su parte el Director General del INIAP, Juan Manuel Domínguez, explicó que los beneficios que se obtendrán con este acuerdo. "Este emprendimiento permitirá desarrollar procesos e iniciativas de carácter legal y académico para

proteger y garantizar la titularidad de la Propiedad Intelectual del INIAP. Activos que a futuro podrán ser licenciados para generar ingresos que fortalezcan nuestras actividades de investigación. Durante el encuentro Domínguez anunció que ya se realizó la inscripción de las primeras obtenciones vegetales: Andi Mora, Fréjol Centenario y Maíz Centenario, así como la obtención del certificado de Derecho de Autor de los principales manuales del cultivo de cacao”. (IEPI firma convenio interinstitucional con el INIAP, 2013)

Hay que señalar que el responsable de algunos proyectos de investigación a nivel Estatal, como la Granja Experimental Tumbaco, o el Programa Nacional de Fruticultura, es el Ing. Agr. Wilson Vásquez C. PhD., quien coordina a todo un grupo de investigadores expertos para conseguir productos innovadores en lo que a la rama de la agricultura se refiere, quienes esperan que sus investigaciones sean protegidas mediante el poder que otorga nuestra legislación.

Por lo expuesto se puede concluir, que el INIAP como institución que propende la investigación científica en el campo agropecuario, cumple un importante papel en el desarrollo de nuevas variedades vegetales; además de resaltar que gracias a los acuerdos de cooperación suscritos con el IEPI, tal como se desprende de las expresiones de los directores y funcionarios de ambas instituciones, se generará un valor agregado a nuestras investigaciones y una protección a su investigación científica desde un ámbito jurídico.

## **2.5 SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**

La Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, SENESCYT, ejerce la rectoría de la política pública en el campo de la educación superior, la ciencia, tecnología, innovación y los saberes ancestrales. Además, coordina el proceso de reforma de la educación superior en trabajo conjunto con el Consejo de Educación Superior CES y el Consejo de

Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior CEAACES.

En el área de educación superior, garantiza el efectivo cumplimiento de la gratuidad en el acceso de la ciudadanía a la educación superior, identifica carreras y programas de interés público y los prioriza de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo, denominado actualmente, Plan Nacional para el Buen Vivir; además, diseña, implementa, administra y coordina el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador –SNIESE- y el Sistema Nacional de Nivelación y Admisión –SNNA-. Otra labor que cumple es la de encargarse de diseñar, administrar e instrumentar la política de becas del Gobierno para la educación superior.

Es importante anotar que la SENESCYT se encuentra conformada por secretarías y subsecretarías, entre ellas, la Subsecretaría General de Ciencia, Tecnología e Innovación se encarga de ejercer la rectoría de la Política Pública de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, coordinando y articulando las acciones entre el sector académico y de investigación con el sector productivo público y privado. De esta Subsecretaría General, forman parte las siguientes subsecretarías específicas: Investigación Científica, Fortalecimiento del Conocimiento y Beca; Innovación y Transferencia de Tecnología. Además, forma parte de esta subsecretaría el Proyecto Prometeo.

La Subsecretaría de Investigación Científica se encarga de articular las instituciones del Sistema de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales con los actores del sector productivo, a escala nacional e internacional, con el objetivo de desarrollar programas y proyectos de investigación y actividades científicas en áreas estratégicas que contribuyan al desarrollo del país, asumiendo el desafío de transformar la matriz productiva primaria exportadora hacia una sociedad fundamentada en el conocimiento; además, coordina actividades entre los actores del Sistema Nacional de Investigación, con el fin de articularlo a las necesidades y a la realidad del país.

Así mismo, busca articular las instituciones del Sistema de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, con los actores del sector productivo a escala nacional e internacional, con el objetivo de desarrollar programas y proyectos de investigación y actividades científicas en áreas estratégicas, que contribuyan al desarrollo del país, asumiendo el desafío de transformar la matriz productiva primaria exportadora hacia una sociedad fundamentada en el conocimiento. Se encarga también, de coordinar actividades entre los actores del Sistema Nacional de Investigación, con el fin de articularlo a las necesidades y a la realidad del país.

La Subsecretaría de Innovación y Transferencia de Tecnología, dentro del Sistema Nacional de Innovación, promueve la colaboración entre el Estado, las universidades e institutos de investigación públicos, privados y las empresas, a fin de que las ideas trasciendan desde el laboratorio hacia la gente, con soluciones efectivas que transformen los mercados y la sociedad.

Como vemos la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, está articulada de tal forma que promueve la investigación científica en todos los campos de las ciencias, desde impulsar apoyo técnico hasta el financiamiento económico.

## **2.6 SUPERINTENDENCIA DE PODER DE CONTROL DE MERCADO**

Dentro del marco regulatorio, se encuentra indirectamente relacionada a los derechos de propiedad intelectual, la Superintendencia de Poder de control de Mercado, cuyo rol es controlar el correcto funcionamiento de los mercados, a través de la prevención de los abusos del poder del mercado y de todas aquellas prácticas que vayan en perjuicio de los consumidores y los operadores económicos, a fin de construir con la competitividad, la eficiencia y el bienestar general de toda la sociedad, un sector de desarrollo integral para el país.

Es decir, esta institución, dentro del aparato de control estatal, cumple la función básica de prevenir y controlar una posible anarquía en el mercado, fruto

del abuso de empresas grandes ante otros sectores partícipes de la producción y el comercio como empresas medianas y pequeñas de producción y comercio. “El artículo 335 de la Constitución de la República, impone al Estado las obligaciones de regular, controlar e intervenir, cuando sea necesario, en los intercambios y transacciones económicas, definir una política de precios orientada a proteger la producción nacional y establecer los mecanismos de sanción para evitar cualquier práctica de monopolio u oligopolio privado o de abuso de posición de dominio en el mercado, así como otras prácticas de competencia desleal”. (Asamblea Nacional, 2010, pág. 127)

Un estudio interesante respecto de la propiedad intelectual y las regulaciones con el mercado es realizado por el Dr. Alfredo Corral Ponce, donde hace una serie de comentarios sobre la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder del Mercado y la propiedad intelectual, ligando a esta normativa al desenvolvimiento de la propiedad intelectual, desde la visión de que las dos propenden al desarrollo de la investigación en armonía con el mercado y el comercio.

“La Ley en el numeral 9 hace mención al desarrollo del conocimiento científico y tecnológico, lo cual tiene una estrecha relación con las patentes de invención como el incentivo necesario para aquello prospere; y el numeral 10 refiere a la necesidad de contar con mercados transparentes y eficientes lo cual se consigue únicamente con el sistema de marcas y otros signos distintivos como principales instrumentos para lograr tal transparencia”. (Corral Ponce, 2012, pág. 2)

Es decir que en primer lugar se garantiza los incentivos a la investigación científica tecnológica, que necesariamente debería estar acompañada de la protección de derechos de propiedad intelectual y en segundo lugar, se sanciona los actos anticompetitivos, pues el numeral 17 del mismo artículo 9, considera como una arbitrariedad de poder de mercado, al abuso de un derecho de propiedad intelectual, siempre que estos abusos en el ejercicio de tales derechos, impidan, restrinjan, falseen o distorsionen la competencia.



El abuso no se ha definido en esta legislación, “sin embargo, la propia Ley determina en forma expresa que el abuso de un derecho de propiedad intelectual deberá entenderse según las disposiciones contenidas en instrumentos internacionales, convenios celebrados y ratificados por el Ecuador y en la ley que rige la materia”. (Corral Ponce, 2012, pág. 3)

Con lo que queda entendido que a pesar de que el abuso de los derechos de propiedad intelectual no están contemplados en esta norma, tienen en la legislación nacional e internacional, el suficiente soporte jurídico.

## **2.7 YACHAY EP**

Yachay EP es una empresa pública cuya misión es desarrollar y gestionar la ciudad del conocimiento YACHAY (palabra kichwa que significa “conocimiento”), “... bajo estándares internacionales, integrando la actividad científica, académica y económica, impulsando la investigación, transferencia y desagregación de tecnología e innovación para contribuir al cambio de matriz productiva del país”; con la visión de “... ser una empresa referente en la región en el desarrollo y gestión de una ciudad del conocimiento con prioridad en la investigación, innovación y producción de conocimiento contribuyendo de esta manera a la riqueza del país y teniendo como base la economía del conocimiento. (Página web del Gobierno Ecuatoriano)

El proyecto Yachay se construye en la localidad de Urcuquí, provincia de Imbabura, con la asesoría de la empresa surcoreana de Incheon Free Economic Zone (IFEZ); comprende la construcción de toda una ciudad, con una infraestructura planificada para la innovación tecnológica y negocios intensivos en conocimiento, su doble rol le permite, articular la generación de investigación científica con tecnología de punta, para formar al mejor talento humano que pueda incidir directamente en el fortalecimiento de la industria de las principales áreas del conocimiento detectadas como prioritarias

para el desarrollo del país; así mismo, será el centro de negocios del nuevo conocimiento.

Dentro de la ciudad se implementará y vinculará la Primera Universidad de Investigación de Tecnología Experimental, con los institutos públicos y privados de investigación, los centros de transferencia tecnológica, las empresas de alta tecnología y la comunidad agrícola y agro industrial del Ecuador, configurando de esta manera el primer hub del conocimiento de América Latina.

Incheon Free Economic Zone (IFEZ), logró consolidar a la ciudad metropolitana de Incheon como la más dinámica y activa en el noreste de Asia; que tiene un área de 169 km, se compone de distritos; entre los que se encuentra el distrito Song-Do, que enfoca su actividad en negocios internacionales, tecnologías, biotecnología, nanotecnología e investigación y desarrollo de la misma forma que lo hará la Ciudad del Conocimiento.

Por otro lado, dentro de los debates de la Ley Orgánica de Educación Superior, en los cuales se propone una reinvencción de la universidad ecuatoriana. En el 2008, el Mandato Constituyente exigió una evaluación del sistema universitario integral, que concluyó con la lamentable consecuencia del cierre de varias universidades. Abarca desde la estructura misma del sistema. Recordemos que el sistema de educación superior en Ecuador era auto-regulado y auto-controlado. El Conesup era el órgano de regulación de la política pública de educación superior, pero sin tener un ente estatal paralelo, con lo cual el sistema educativo se convirtió en un club de rectores que se auto imponían sus normas. En parte. El Mandato Constituyente 14 implica una restructuración total del sistema educativo, y uno de los ejes claves es la creación de nuevas universidades. En la Ley Orgánica de Educación Superior que se promulga en el 2010, hay un capítulo específico que habla de nuevas universidades y detalla cuatro específicas: la Universidad Pedagógica y de Educación, la Universidad de las Artes, la Universidad Regional Amazónica, y la Universidad Tecnológica

Experimental. Esta última es la que se conoce como Ciudad del Conocimiento”.  
(Vela, 2012, pág. 2)

Es decir que el proyecto de la Universidad de Investigación de Tecnología Experimental YACHAY, es el resultado de los debates educativos y sociales que se tuvieron en los últimos años en Ecuador, hoy parte de la ciudad Yachay o “Ciudad del Conocimiento”, la que constituye uno de los proyectos más importantes, ambiciosos y estratégicos del Estado.

## CAPÍTULO III

### 3. ANÁLISIS DE LA REALIDAD NACIONAL

#### 3.1 LA SITUACIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES EN EL ECUADOR

En nuestro país y en la región queda mucho por hacer respecto al tema. Ecuador protege las nuevas creaciones relacionadas con la obtención de variedades vegetales, como nuevas semillas de papa, maíz, frutilla o variedades de flores en general; sin embargo, no todos los sectores se han preocupado por registrar los resultados de sus investigaciones, pese a que ello contribuye al incremento en cantidad y calidad de las cosechas del país. Según un artículo de la revista “El Universo” titulado “Biodiversidad Protegida”.

Según cifras proporcionadas por el IEPI, dentro del Registro Nacional de Variedades Vegetales Protegidas, en el período comprendido entre 1995 hasta el 31 de diciembre de 2013, tan solo 1.357 solicitudes de Derecho de Obtentor fueron ingresadas a trámite; se otorgaron 833 certificados de Obtentor, desde 1998 a 2013, mientras que 374 certificados de obtentor se encuentran vigentes al 2012.

Tabla 1. Datos del Registro de Variedades Vegetales Nacionales.

<b>Datos del Registro Nacional de Variedades Vegetales Protegidas al mes de octubre de 2013</b>	
<b>ÍTEM</b>	<b>CANTIDAD</b>
Número Total de solicitudes de Derecho de Obtentor	1357
Número de solicitudes nacionales	56
Número de Certificados de Obtentor otorgados	833
Número de Certificados de Obtentor vigentes	374

Adaptado de: Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual.

De lo expuesto en el cuadro se puede deducir que son pocas las solicitudes y menos aún los certificados de registro de obtenciones vegetales, presentados y

otorgados en el país. Un artículo noticioso elaborado por el grupo editor del universo corrobora este panorama, al afirmar que las cifras son mínimas y que el sector necesita de apoyo gubernamental y de emprendimiento privado:

Tabla 2. Datos del Registro de Variedades Vegetales Nacionales.

Solicitante	Nacionalidad	Especie	Denominación aceptada	Número de Certificado de Obtentor	Fecha de concesión	Fecha de vencimiento de la protección
ALLPLANTS HOLDING B.V.	Países Bajos	Hierba de San Juan	ALLGRANDO	12-695	27/04/2012	27/04/2032
ALLPLANTS HOLDING B.V.	Países Bajos	Verónica	ALLALEXIA	12-699	04/06/2012	04/06/2032
ALLPLANTS HOLDING B.V.	Países Bajos	Verónica	ALLDIANA	11-634	16/06/2010	16/06/2030
ALLPLANTS HOLDING B.V.	Países Bajos	Hierba de San Juan	CHERIE	12-697	04/06/2012	04/06/2032
ALLPLANTS HOLDING B.V.	Países Bajos	Verónica	ALLEVA	12-698	04/06/2012	04/06/2032
ALLPLANTS HOLDING B.V.	Países Bajos	Hierba de San Juan	ALLDIABLO	13-739	09/05/2013	09/05/2033
ALLPLANTS HOLDING B.V.	Países Bajos	Hierba de San Juan	ALLRIOMARA	Resolución 097-2013 DNOV	26/06/2013	26/06/2033
ASTEER FLOWERS B.V.	Países Bajos	Gipsófila	BLANCANIEVES	08-483	04/04/2008	04/04/2028
BARTELS ROSE BREEDING B.V.	Países Bajos	Rosa	EMPINTO	11-639	22/12/2010	22/12/2030
BARTELS ROSE BREEDING B.V.	Países Bajos	Delphinium	BARFOURTYFIVE	12-667	18/05/2011	18/05/2031
BARTELS ROSE BREEDING B.V.	Países Bajos	Delphinium	BARFOURTYFOUR	12-668	18/05/2011	18/05/2031
BARTELS ROSE BREEDING B.V.	Países Bajos	Rosa	EMPARA	12-709	05/06/2012	05/06/2032
BARTELS ROSE BREEDING B.V.	Países Bajos	Rosa	EMPGO	Resolución 103-2012 DNOV	03/08/2012	03/08/2032
BARTELS ROSE BREEDING B.V.	Países Bajos	Delphinium	BARTHIRTY	Resolución 037-2013 DNOV	25/03/2013	25/03/2033
BARTELS ROSE BREEDING B.V.	Países Bajos	Rosa	SUEZ	Resolución 041-2013 DNOV	26/03/2013	26/03/2033
BARTELS ROSE BREEDING B.V.	Países Bajos	Rosa	EMPZU	Resolución 052-2013 DNOV	30/04/2013	30/04/2033
BARTELS ROSE BREEDING B.V.	Países Bajos	Rosa	EMPADO	Resolución 060-2013 DNOV	30/04/2013	30/04/2033
BEAR CREEK GARDENS INC.	Estados Unidos	Rosa	JACdeep	SVV-98-022	27/01/1998	31/10/2015
BEAR CREEK GARDENS INC.	Estados Unidos	Rosa	JACnuel	SVV-98-025	27/01/1998	17/10/2015
BEAR CREEK GARDENS INC.	Estados Unidos	Rosa	JACredi	Resolución 140-2009 DNOV	29/12/2009	29/12/2029
CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL, CIAT	Colombia	Brachiaria	MULATO	11-659	28/10/2010	28/10/2030

Adaptado de: Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual.

Si realizamos un análisis comparativo con otros países, solo en México, el SNICS reporta que entre 1996 y 2011, se presentaron 1.922 solicitudes para la obtención de certificados de obtentor en un total de 99 especies. Del total de solicitudes, un 22.3% correspondió a maíz, un 17.3% a rosa, un 7.0% a fresa, 4.6% al algodón, 4.2% a sorgo y un 44.7% a otras especies.

Las especiales condiciones geográficas y climatológicas del país, hacen propicio el cultivo de variedades con características únicas, en el caso específicamente de rosas, por ejemplo, las famosas rosas freedom, con tallos largos y fuertes que alcanzan el 1,80 metros de altura, la más grande del mundo. En el caso de las flores, el mercado dicta las condiciones, que deben reunir las variedades para que sea demandadas.

Según un estudio realizado por EXPOFLORES, organización que agremia a un gran número de productores, comercializadores y obtentores de flores en el Ecuador, se demuestra que buscar variedades de flores que tiendan a una nueva forma de producción, es determinante para el mejoramiento de la floricultura en nuestro país. En los últimos años ha tenido un despunte significativo en la economía de muchas familias ecuatorianas.

Reconoce también, el apoyo que las nuevas tecnologías vinculadas con la biogenética brindan al sector, pues a través de estas, se logra dar un valor agregado a las flores que son cultivadas mediante prácticas orgánicas libres de pesticidas y químicos; lo que ha contribuido además, al desarrollado del sector de las flores comestibles, que le dan aún mayor valor agregado al producto.

Sin duda, nuestro país está despertando ante el dilema de romper sus fronteras hacia un mundo que avisa en las investigaciones biotecnológicas y biogenéticas, ligadas a los beneficios que ofrece el sistema de protección de derechos de propiedad intelectual en general y los de obtenciones vegetales, en particular, un mecanismo que impulse las nuevas formas de desarrollo económico en el mundo.

Si tomamos en cuenta solo al sector floricultor y como el empleo de biotecnología lo ha ayuda a desarrollarse con nuevas técnicas:

Actualmente, gracias a la biotecnología disponemos de productos tecnológicos y eficaces, que aseguran el buen rendimiento de los cultivos y la calidad de los frutos, incluso bajo condiciones de estrés abiótico. HTP-Crop es un ejemplo de ese tipo de producto, formulado con diferentes componentes botánicos como extractos de algas *Ascophylum nodosum*, mezclados con nutrientes quilatados y/o complejados orgánicamente, a través de proceso de fermentación múltiple patentado por CLI (una empresa de Utah, Estados Unidos, especializada en productos de alta tecnología para la agricultura)

De lo anotado se puede concluir, que si bien vivimos en un país eminentemente agrícola, diferentes circunstancias han colaborado para el estancamiento de investigaciones serias, que canalicen el desarrollo agrario en nuestro país; sin embargo, como veremos más adelante, también es cierto que existen proyectos de investigación exitosos, que no se visualizan y que debido a la falta de conocimiento acerca del funcionamiento del sistema de propiedad intelectual, en general, no se protegen; impidiendo, que los involucrados en los procesos de mejoramiento, puedan gozar del justo beneficio de su trabajo.

Así mismo, queda claro, que uno de los ejes fundamentales para el cambio de la matriz productiva del Ecuador es la implementación de programas de innovación y emprendimiento en estos campos; para lo cual, primero se debe tener en cuenta de donde partimos y qué se pretende alcanzar.

### **3.2 LA INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO EN EL ECUADOR**

Existen muchas definiciones y conceptualizaciones de innovación, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la define como: “un proceso iterativo activado por la percepción de una oportunidad proporcionada por un nuevo mercado y/o nuevo servicio y/o

avance tecnológico que se puede entregar a través de actividades de definición, diseño, producción, marketing y éxito comercial del invento” (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico , 2002, pág. 189), para KenMorse, quien es reconocido por ser director del Centro de Emprendedores del MIT (Instituto Tecnológico de Massachussets):“La innovación es la comercialización con éxito de una invención novel” (Morse, 2013)

De ahí que si nos trasladamos a los orígenes mismos de la palabra, encontramos que etimológicamente nace de dos vocablos latines in, que procede de penetrar, introducir, estar en, mientras que el resto de la palabra lo hace del latín novus, que significa nuevo, entonces se puede concluir que innovación es la introducción de algo nuevo.

La innovación, está íntimamente relacionada con el emprendimiento, desde esa visión, un proyecto que busca evaluar el emprendimiento en nuestro país, es el realizado por “Total EntrepreneurialActivity”, que trata de evaluar la evolución internacional de la creación de nuevas empresas y la influencia que tiene el entorno de cada país en dicho proceso.

Entre los resultados obtenidos del proceso, está el índice de emprendimiento país, este índice define el nivel de emprendimiento a través del número de adultos que están en el proceso de iniciar un negocio o empresas nacientes y aquellas que poseen hasta tres años y medio de iniciado, empresas nuevas. Aparentemente el índice muestra un resultado muy alentador para nuestro país, pero al analizar la motivación para el emprendimiento, este varía radicalmente. Se ha establecido dos grandes motivaciones para instalar un negocio: la Oportunidad y la Necesidad.

- “Emprendimiento por Oportunidad es cuando se emprendió al identificarse una oportunidad comercial y se instaló el negocio para aprovecharla, situación óptima que aseguraría el éxito futuro de la nueva empresa.



- Emprendimiento por Necesidad es cuando se emprende en una nueva empresa porque no hay otra mejor opción de empleo y se tiene que subsistir”. (Morlás Espinoza, pág. 16)

En base a estos parámetros, el Ecuador está situado en los últimos lugares (posición 27 entre 34), indicando que existen aproximadamente dos iniciativas emprendedoras por oportunidad, por cada emprendimiento por necesidad, lo que se podra considerar muy bueno, pero al compararlo con el contexto mundial, nos ubica dentro del conjunto con baja tasa de emprendimiento por oportunidad y distantes de los países industrializados. Pero debe considerarse otros aspectos que inciden en el emprendimiento, si bien es cierto que la dolarización nos ofreció una relativa estabilidad económica que originó un ambiente propicio para la instalación de nuevos negocios, sin embargo la constante inestabilidad política ha sido un impedimento para la inversión y creación de empresas.

Cambiar la matriz productiva que al momento tiene Ecuador, es una de las principales motivaciones que llevaron al proyecto político encabezado por el gobierno nacional, a crear e institucionalizar la investigación científica y la innovación, desde la perspectiva de que el país necesita hacer cambios cualitativos en su matriz productiva, para pasar de una economía extractivista a una economía del conocimiento, la primera considerada de recursos limitados, mientras que la segunda, de recursos ilimitados.

De ahí, la necesidad de promover la innovación y el emprendimiento en todos los sectores de la economía ecuatoriana, para lo cual, el Estado debe realizar una importante inversión, sobretodo en educación e innovación; así lo corrobora el Foro Económico Mundial.

“Con estas observaciones, Ecuador alcanzó el puesto 71 en índices de competitividad. En el pilar de la innovación, el informe destaca que Ecuador subió al puesto 58 a nivel mundial en 2013, avanzando con relación al 2007 cuando figuraba en la posición 118. Asimismo, en el

mismo periodo, en tamaño del mercado logró pasar del puesto 100 al 59; en Educación Superior y Entrenamiento de 100 a 59; en Salud y Educación primaria de 90 a 54; y en Eficiencia Institucional de 125 a 92” (ANDES, 2013, pág. 5)

En primer lugar, se debe analizar brevemente la historia económica: las grandes potencias mundiales alcanzaron ese sitio luego de reponerse de devastadoras guerras o de catástrofes económicas. Este no es el caso de nuestro país, pues además de algunos problemas fronterizos de mayor o menor envergadura, no hemos sufrido los estragos de una guerra y por otra parte, pudimos reponernos rápidamente, del debacle bancario de 1999 y si bien es cierto que en el 2007 tuvimos el menor crecimiento económico de la década en la región, el Ecuador aún puede sostenerse del petróleo, que nos mantendrán por lo menos, a flote.

En segundo lugar, analicemos el plano empresarial, si revisamos la historia de las corporaciones más exitosas a nivel mundial, nos daremos cuenta de que la mayoría de ellas surgieron casi de la nada o en situaciones totalmente adversas. También podemos ver el ejemplo a nivel local de las grandes compañías, contrario a lo que se vaticinaba, ninguna ha trasladado todavía sus sedes a los países vecinos sino que están reorientando sus estrategias. Algunos ejemplos de emprendimiento e innovación en el Ecuador son:

“Casos relevantes de Emprendimiento en el Ecuador

- Aerogal, el límite es el cielo
- Corporación Nobis, la clave del éxito es el equipo de trabajo
- Facundo, del Ecuador para el mundo.
- Hospital – Clínica Alcívar, alta calidad técnica
- Nirsa, del mar a su mesa
- Poligráfica, a la vanguardia de la tecnología
- Cooperativa Salinerito, creadores del “Sí se puede”
- D’Nelson, a la vanguardia de la tecnología
- El Café de Tere, garantía de calidad

- Parrilla El Ñato, imponiendo un estilo Rubasa, el proyecto universitario que se hizo realidad” (Morlás Espinoza, pág. 18)

Respondiendo a la interrogante de si Ecuador es un país de emprendedores, podemos afirmar, que a pesar de todo, definitivamente lo es, casi la mitad de los ecuatorianos cree que hay buenas oportunidades para iniciar un negocio, asimismo, el 75% de la población adulta considera que posee los conocimientos y la habilidad para iniciarlo. Además de esperar una estabilidad política y económica por parte del Estado, hay que identificar la relación oportunidad versus necesidad, para cambiar el escenario actual en el cual el desempleo es el mayor detonante de la actividad emprendedora en el Ecuador. En relación con el desarrollo exitoso de proyectos de investigación científica, en diferentes áreas, la infraestructura y facilidad de oportunidades que el sistema social brinde a los investigadores, facilitará el alcance de sus objetivos. Es necesario no solo la participación estatal en estos temas, sino también la participación privada, a través de acuerdos mediante los cuales se transfiera conocimientos, con la participación equitativa de los beneficios obtenidos para todos los involucrados.

### **3.3 ORIGEN DE LOS RECURSOS BIOLÓGICOS Y GENÉTICOS**

En un principio todo componente u organismo que se encontraba en la naturaleza tenía un sentido de pertenencia global, es decir que la explotación de los recursos naturales se manejaba según el ámbito territorial de los países, de ahí que varios países veían en su expansión territorial una potencialidad para desarrollar industrias que exploten y generen bienes provenientes de recursos naturales.

Con la sobreexplotación de la naturaleza, crisis de mercados y sumado a las guerras y enemistades entre países, que ocasionaron estos conceptos, dentro del panorama internacional se comienza a gestar una nueva conceptualización en torno a ello y nacen términos como la biodiversidad, que a mediados de la

década de los 60 aparece con fuerza en países del norte donde se comienza a distinguir la desaparición de especies de una manera acelerada.

A la par de ello la evolución de las ciencias naturales en torno a la biología y la genética, descubren que la naturaleza no solo es objeto de explotación de recursos naturales, sino que dentro de esta se puede encontrar materiales importantísimos de desarrollo genético y biológico, entonces nace la idea de proteger a la naturaleza de una forma que garantice a la biodiversidad como un conjunto que abarque todos estos conceptos naturales y sociales.

Y es que el enorme interés de gobiernos y comunidades, así como de poderosas industrias como la farmacéutica, la alimentaria y la agroquímica, sumado a la utilización de conceptos tales como recursos naturales, biológicos, genéticos, para referirse a la biodiversidad ha colaborado poco a aclarar el tema y más bien han ocasionado una confusión dentro de los sectores involucrados.

Por ende es necesario distinguir los conceptos de recursos naturales, recursos biológicos y recursos genéticos. “Por recurso natural se entiende a todo componente de la naturaleza, susceptible de ser aprovechado en su estado natural por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades.” (Franco, 2012, pág. 10)

En cambio los recursos biológicos según el Convenio Sobre la Diversidad Biológica es: “Por recursos biológicos: se entienden los recursos genéticos, los organismos o partes de ellos, las poblaciones, o cualquier otro tipo del componente biótico de los ecosistemas de valor o utilidad real o potencial para la humanidad”. (Naciones Unidas, 1992, pág. 4)

Es decir que los recursos biológicos son una clasificación que comprende todos los seres orgánicos que de una u otra manera pueden ser descubiertos y aprovechados por las sociedades humanas para su desarrollo económico o

social, Para la doctora Silvia Rodríguez, investigadora de la Universidad Nacional de Costa Rica, señala que:

“ Los recursos biológicos comprenden los recursos orgánicos, que son las plantas y animales silvestres o domesticados utilizados directamente por sus cualidades como un todo, caso del arroz usado como alimento; los recursos bioquímicos, organismos útiles por su información molecular o por sus principios activos para la elaboración de productos sintéticos, por ejemplo una planta de la que se obtiene una sustancia de uso farmacéutico; y los recursos genéticos, utilizados para el mejoramiento convencional por cruzamiento y selección o para la manipulación biotecnológica, tal el caso de una planta que contiene un gen de interés particular. (Rodríguez S. , 2000, pág. 3)

Por otro lado el mismo Convenio Sobre la Diversidad Biológica conceptualiza a los recursos genéticos como: “Por recursos genéticos: se entiende el material genético de valor real o potencial”.(Naciones Unidas, 1992, pág. 4), entonces los recursos genéticos, según la autora citada, forman parte de los recursos biológicos, ya que son los organismos o sus partes, las poblaciones o cualquier componente biótico de los ecosistemas con un valor real o potencial para la humanidad.

Como advertimos, los recursos biológicos están regulados internacionalmente, en acuerdos como el Convenio de Diversidad Biológica que afirma el principio de la soberanía de los países de origen, el Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos que entró en vigencia en el año 2004 y que busca garantizar el libre acceso a especies claves para la alimentación y la agricultura, así como los tratados multilaterales y bilaterales anotados anteriormente como la decisión 391 de la CAN.

Nuestro país al ser considerado como megadiverso, también ha visto la necesidad de legislar el contenido del acceso a recursos genéticos en base al marco regulatorio de la Comunidad Andina de Naciones. Sin embargo, luego

de más de 15 años de vigencia de la decisión 391 se advierte que no ha cumplido las expectativas y que, por el contrario, parece entorpecer la investigación biológica en el ámbito nacional.

De ahí que con la expedición del Reglamento al Régimen Común Sobre Acceso a los Recursos Genéticos, mediante Decreto Ejecutivo 905, e inscrito en el Registro Oficial Suplemento 553 de 11 de octubre de 2011, se entra a regular en el ámbito nacional el acceso a recursos genéticos, con ello se pretende impulsar la investigación mediante la puesta en práctica de un proceso de contratos entre el Estado dueño de los recursos genéticos y las universidades o empresas públicas y privadas.

En cuanto al procedimiento de autorización para acceder a recursos genéticos enmarcado en el reglamento, comienza con la solicitud correspondiente, por parte del interesado, quien deberá, en primera instancia, obtener una Carta de Compromiso de Provisión del recurso genético o su componente intangible de parte del proveedor, seguidamente deberá presentar una solicitud ante la Autoridad Nacional Competente es decir el MAE, la misma que contendrá todos los elementos de información básicos establecidos en la Decisión 391: Datos de identificación del solicitante y de terceros, la propuesta de proyecto, cartas de compromiso de provisión del recurso genético, o su componente intangible o de la institución nacional de apoyo, declaración jurada y debidamente legalizada del solicitante, relativa a la información contenida en la solicitud.

Luego de ello, pasa a una evaluación, ya que si la solicitud y la propuesta de proyecto estuvieren completas, se registrará y abrirá un expediente en el Registro Público de solicitudes de Acceso a los Recursos Genéticos. Si la solicitud no estuviese incompleta, se la devolverá indicando los requisitos que faltasen y otorgará plazo para que sea completada, tiempo que podrá prorrogarse, a petición motivada del solicitante, hasta por el término de 15 días. Dentro del término de 5 días siguientes a la fecha de inscripción de la solicitud en el Registro Público de Acceso a los Recursos Genéticos, el MAE ordenará la publicación por una sola vez, de un extracto de la misma, en un medio de

comunicación escrito de circulación nacional y en un medio de comunicación de la localidad en que se solicita la realización del acceso, además enviará una copia de la solicitud al Grupo Nacional de Trabajo sobre Biodiversidad para que realice las observaciones necesarias, las que deberán presentarse ante la Autoridad Nacional Competente dentro de 15 posteriores a la fecha de la publicación o de la notificación en su caso.

Para evaluar la solicitud y el Proyecto de Acceso, el MAE se fundamentará en visitas realizadas al área o establecimiento de acceso, información suministrada por terceros, dictamen técnico y dictamen legal. Finalmente los beneficios que otorga este contrato, son, de acuerdo a las cláusulas, se establecen como beneficiarios el Estado como propietario de los recursos genéticos, retribuyendo además los derechos de los propietarios o proveedores de los recursos biológicos que contienen los recursos genéticos y de los proveedores del componente intangible asociado al mismo.

Hasta aquí parecería que con este método se podría impulsar la investigación biológica y genética en nuestro país, sin embargo en una entrevista realizada al Dr. Wilson Rojas biólogo especializado y encargado del tema en el MAE, se pudo constatar que hasta el momento ningún contrato ha sido firmado, pues de las 15 solicitudes presentadas hasta la fecha todas se encuentran en el proceso previo a la negociación del contrato, ya que se avizora un problema en este tipo de negociación de regalías de los respectivos contratos.

Al respecto existe por parte de los funcionarios del MAE, una preocupación por cuanto el tramite resulta ser muy largo con respecto de los plazos, pues casi un año se tarda en tramitar solo la solicitud de acceso a recursos genéticos para luego ir hacia la negociación, que permitirá elaborar el contrato de acceso e investigación genética. En palabras del mismo Dr. Rojas:

“Se necesita una revisión y reforma al Reglamento al Régimen Común Sobre Acceso a los Recursos Genéticos, pues los plazos son muy largos de las 15 solicitudes existentes hasta hoy, todavía ninguna ha sido

aceptada y mucho menos ha entrado en la etapa de negociación, el problema radica en que falta experiencia jurídica, somos tan solo tres personas dentro de Unidad especializada en Acceso a Recursos Genéticos aquí en el MAE, y nos es imposible el tramitar ágilmente todos los requerimientos” (Rojas, 2013)

Es decir que el problema es jurídico pues empieza en la falta de efectividad de la norma por los plazos que esta da al trámite de solicitud, y existe un problema administrativo pues la falta de infraestructura también resulta problemática a la hora de realizar el proceso de suscripción de un contrato para acceder a investigar recursos genéticos en nuestro país, una gran ayuda sería según el Dr. Rojas la entrada en vigencia del Protocolo de Nagoya, la cual solo ha sido ratificada por 18 países y para su implementación necesita de por lo menos 50 estados que la ratifique, Ecuador mismo se encuentra en proceso de adherirse a este protocolo.

Otro problema aún más grave se identifica, cuando los recursos genéticos se encuentren relacionados con conocimientos ancestrales, pues se necesita del consentimiento de la comunidad indígena para que se pueda acceder a ese recursos genético y poderlo investigar, explorar y explotar adecuadamente, al respecto el MAE todavía no ha tenido ningún trámite relacionado, pero como queda anotado existe en un futuro un posible conflicto al respecto.

Para el Dr. Rojas el procedimiento de un contrato es como hacer camino al andar, “tendremos más claro el camino una vez se realice el primer contrato de acceso a recursos genéticos” (Rojas, 2013), mientras tanto el MAE seguirá trabajando en ver donde se encuentran los mayores obstáculos y como irlos solucionando en la marcha, pues a medida que se desarrolle una investigación biogenética se desarrollara a la par una norma jurídica que la pueda regular y agilizar en su trámite.

Desde este ámbito se podría manifestar que la realización del valor potencial del material genético y la participación en los beneficios aún espera la



adecuación del marco institucional y jurídico que facilite las negociaciones y la participación de todos los actores interesados y de todos los derechohabientes, si bien existen en la actualidad problemas, el primer paso se ha tomado con la promulgación del reglamento y la creación de la Unidad especializada en Acceso a Recursos genéticos.

### **3.4 LAS VARIEDADES VEGETALES ORIGINARIAS.**

Se conoce como variedades vegetales originarias a las variedades vegetales que las comunidades originarias de América han obtenido y resguardado durante su historia, en palabras del tratadista Mario Schindler dentro del debate por la ley Mosanto de transgénicos en Chile, señala que: “las variedades vegetales originarias o variedades vegetales tradicionales pertenecen a los pueblos originarios” (Schindler, 2013), es decir que las variedades vegetales están concebidas como las obtenciones vegetales ancestrales de nuestros pueblos indígenas que a lo largo de la historia fueron desarrollando mediante el cruzamiento de semillas o cultivos.

Es importante, así mismo, hacer una diferenciación entre las variedades vegetales originarias y las variedades vegetales silvestres, consideradas, éstas, como: “Plantas silvestres que poseen una mejor capacidad para adaptarse al medio, y una mayor vitalidad y calidad biológica que las de cultivo, justamente porque no han sido modificadas por el hombre para su aprovechamiento” (Arauz Cavallini, 1998, pág. 38)

En la actualidad se debate sobre la protección jurídica que debe otorgarse a las variedades vegetales originarias, en las que se reconoce un conocimiento ancestral que todavía no ha sido descubierto e investigado en toda su amplitud; además de su estrecha vinculación con los temas derivados del acceso a la biodiversidad y a la biogenética.

Según una exposición realizada por el Dr. Jaime Estrella Engelman, en el foro “Investigación para el Desarrollo Sostenible”, la contribución de la biodiversidad

a la economía mundial es muy amplia: “va desde la producción de enzimas en la industria hasta el uso de genes en la agricultura moderna, y desde los extractos de plantas medicinales hasta las moléculas orgánicas para el diseño de productos farmacéuticos”. (Estrella Engelman, Agrobiodiversidad base de la seguridad alimentaria, 2010)

En este marco, la biodiversidad agrícola comprende el conjunto de plantas y animales, a nivel macro y micro, que se emplea en la producción agropecuaria de bienes y servicios para mantener o mejorar la calidad de vida de la especie humana.

Algunos ejemplos de cómo la investigación biológica y biogenética apoyan al desarrollo de la agricultura en nuestro país son: “las variedades nativas “Guagal” y “Huandango” de maíz (*Zea mays*) en la Sierra ecuatoriana, que manejan los agricultores y comunidades locales.” (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP, 1993, pág. 32)

La diversidad genética derivada de estos procesos comprende una amplia información contenida en los genes de plantas, animales y microorganismos, así como todo el conglomerado de conocimientos, prácticas y saberes locales desarrollados por el ser humano, por lo tanto, la diversidad en la agricultura permite a los cultivos y animales adaptarse a los diferentes ambientes y condiciones de crecimiento, como respuesta a una evolución en el pensamiento y en la investigación en el campo de la agricultura “Se estima que existen unas 250.000 especies de plantas superiores que deben su existencia a 3.000 millones de años de evolución natural, y a la cuidadosa selección del hombre desde aproximadamente 10.000 años que tiene la agricultura”. (Estrella Engelman, Agrobiodiversidad base de la seguridad alimentaria, 2010)

En la actualidad, el potencial de determinada variedad vegetal para resistir a la sequía o la inundación, plagas o enfermedades o propiciar mayores rendimientos, es un rasgo transmitido a través de los genes. Por lo mismo, la

agrobiodiversidad proporciona la materia prima que permite a las comunidades humanas garantizar la seguridad alimentaria de ahora y el futuro.

Como advertimos, algunas iniciativas de conservación y desarrollo en el tema, son las ferias de raíces y tubérculos andinos que realiza el INIAP, que ayudan a rescatar entre las comunidades, los valores de especies tradicionales que se están perdiendo ante la extinción o las transformaciones culturales de sus guardianes indígenas.

Durante las últimas décadas, se ha confirmado un cuadro preocupante de pérdida acelerada de especies por efecto de la deforestación, desertificación, el acelerado crecimiento de las urbes y de las vías de comunicación, los cambios en los hábitos alimenticios y los fenómenos naturales, entre otros factores. En estas circunstancias y especialmente en el campo de la agricultura, se ha despertado la conciencia sobre la imperiosa necesidad de conservar las variedades tradicionales, así como de rescatar parientes silvestres y especies no cultivadas en la práctica, pero que a futuro podrían usarse como fuente de alimentos o de materias primas como fibras, productos químicos, insecticidas biodegradables o medicamentos.

Afortunadamente, en los últimos años se observa la acción paralela de numerosas organizaciones que están desplegando acciones a favor de la conservación de la agrobiodiversidad, del rescate de los valores, conocimientos, prácticas e innovaciones relacionados con ésta. Mención especial merecen los bancos de germoplasma que se han establecido en el país, tales como el Banco Nacional de Germoplasma del INIAP -Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, las colecciones de frutales en el CATER - Centro Andino de Tecnología Rural de Loja y en la UTA Universidad Técnica de Ambato; y, el Banco de Pastizales y Forrajeras de la ESPOCH - Escuela Politécnica del Chimborazo.

Como se advierte, el tema de la protección de variedades vegetales originarias tiene mucha importancia en lo que respecta a una soberanía alimentaria,

política que está tratando de implementarse en nuestro país, como uno de los pilares fundamentales para el cambio de matriz productiva.

Al analizar algunos casos de países vecinos de la región, se diría que el objetivo al completar la primera década del siglo XXI, es que la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías se conviertan en los impulsores del crecimiento socioeconómico que propician una mejor calidad de vida.

La obtención de mejores semillas, aquellas que tienen un alto rendimiento, involucra decisiones de orden socioeconómico, desde la priorización de la selección e investigación hasta la comercialización de las semillas y de maquinarias al agricultor. Al igual que el desarrollo de nuevas tecnologías o softwares, estas nuevas variedades pueden ser protegidas. Ante lo cual, establecer un sistema efectivo de protección de obtenciones vegetales, sea de una variedad o de un evento específico introducido en la variedad, pasa a ser beneficiosa para la agricultura.

Históricamente, la UPOV ha priorizado a los obtentores comerciales, dejando de lado las obtenciones de los pequeños agricultores, así como aquellas de los pueblos originarios o indígenas, bajo el argumento de que no cumplen con los requisitos básicos de UPOV, por cuanto su trabajo se realiza en entornos naturales no controlados. Pero al observar que la agricultura está directamente vinculada con los pueblos originarios o indígenas, que mantienen el sistema de cultivo e intercambio de semillas heredado de sus ancestros, en atención al desarrollo agrícola de estos pueblos originarios, el Ecuador debe evaluar la pertinencia de otorgar protección a las variedades desarrolladas por obtentores informales y reconocer y salvaguardar su derecho a actividades tradicionales y de subsistencia, contemplados en regulaciones ya establecidas en diversos convenios internacionales.

El artículo 278 de la Ley de Propiedad Intelectual dispone que: “El Estado reconoce el derecho de los agricultores que proviene de la contribución pasada, presente y futura por la conservación, mejora y

disponibilidad de los recursos fitogenéticos. Estos derechos incluyen el derecho a conservar sus prácticas tradicionales, a conservar, mejorar e intercambiar sus semillas, acceder a tecnología, créditos y al mercado y, a ser recompensados por el uso de las semillas que ellos han desarrollado.

*Para este efecto, la Ley Especial regulará los casos de aplicación de este principio*". Ley de Propiedad Intelectual Ecuatoriana.

(Registro Oficial No 320, 2000, pág. 64)

Así mismo, el ADPIC en su Art. 27.2, entre sus excepciones, atendiendo a los conflictos generados en torno al otorgamiento de derechos de propiedad intelectual a favor de empresas o institutos de investigación agrícola, posibilitando dejar de lado a los agricultores, señala:

"2. Los Miembros podrán excluir de la patentabilidad las invenciones cuya explotación comercial en su territorio deba impedirse necesariamente para proteger el orden público o la moralidad, inclusive para proteger la salud o la vida de las personas o de los animales o para preservar los vegetales, o para evitar daños graves al medio ambiente, siempre que esa exclusión no se haga meramente porque la explotación esté prohibida por su legislación".

Es decir que cualquier Estado parte del ADPIC, puede proponer dentro de su legislación excepciones dirigidas a un determinado sector, como por ejemplo el agrícola.

El Tratado Internacional sobre los Recursos fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, en su parte tercera en el Art. 9.2, ampara los derechos del agricultor, al señalar que:

9.2 Las Partes Contratantes acuerdan que la responsabilidad de hacer realidad los derechos del agricultor en lo que se refiere a los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura incumbe a los

gobiernos nacionales. De acuerdo con sus necesidades y prioridades, cada Parte Contratante deberá, según proceda y con sujeción a su legislación nacional, adoptar las medidas pertinentes para proteger y promover los derechos del agricultor, en particular:

- a) la protección de los conocimientos tradicionales de interés para los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura;
- b) el derecho a participar equitativamente en la distribución de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura; y
- c) el derecho a participar en la adopción de decisiones, a nivel nacional, sobre asuntos relativos a la conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.

### **3.5 LA DIVULGACIÓN DEL ORIGEN DEL RECURSO**

La idea y el concepto de divulgación de origen y de legal procedencia de recursos genéticos y conocimientos tradicionales, aparecen a inicios de los años 90 en la Comunidad Andina, asentándose en los ámbitos nacionales, regionales e internacionales, como uno de los temas de debate político y jurídico más importantes en el contexto de la propiedad intelectual y de la biodiversidad.

Uno de los fundamentos de esta vinculación radica en el hecho de que, en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica, se establece que los países tienen responsabilidades comunes pero diferenciadas en materia de conservación y uso sostenible de los componentes de la biodiversidad. Es decir, que para contribuir al cumplimiento de los objetivos del CDB, especialmente en materia de participación justa y equitativa en los beneficios derivados del acceso y uso de los recursos genéticos y de los conocimientos tradicionales, los países tradicionalmente proveedores de biodiversidad, requieren que aquellos países mayormente usuarios, adopten políticas y normativas para coadyuvar a la realización y cumplimiento de este objetivo.

A nivel más práctico, se fundamenta esta vinculación en los serios problemas que tienen los países de origen o proveedores de recursos genéticos en hacerles el seguimiento y monitorear lo que ocurre una vez que estos salen de la jurisdicción nacional y pasan a formar parte de complejos procesos de investigación y desarrollo, muchas veces en terceros países, con diferentes intervinientes y a lo largo de períodos extendidos de tiempo.

Finalmente se ha asociado la divulgación de origen o procedencia legal, a la necesidad exigida en el sistema de propiedad intelectual de hacer una divulgación apropiada de la innovación que se pretende proteger, para poder ser replicada por especialistas en la materia. Es decir, si no se divulga el origen o la procedencia legal, no es posible llevar a cabo la invención en cuestión y por ende no debería concederse un derecho de propiedad intelectual de conformidad con la legislación internacional.

Si tomamos en cuenta el proceso histórico que debió transcurrir, la divulgación del origen del recurso empieza a debatirse sobre la asociación entre Acceso a recursos genéticos y distribución justa y equitativa de beneficios (ABS), Conocimiento tradicional (CT) y propiedad intelectual, en el año 1993, casi inmediatamente después de la entrada en vigor del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), cuando se iniciaron las discusiones sobre un régimen jurídico de acceso a los recursos genéticos en la región andina. Fue en el ámbito de la Comunidad Andina que, por primera vez, la idea de divulgación de origen y procedencia legal se propuso como parte de políticas públicas y en un proceso normativo.

Durante este proceso andino, los expertos y países participantes, reconocieron la limitación de la normativa ecuatoriana sobre ABS para garantizar niveles de control y especialmente, la distribución justa y equitativa de beneficios. Los países, por sí solos y a través de sus normas internas de acceso, no podían asegurar el destino de sus recursos una vez que salen de sus jurisdicciones, ni podían tampoco verificar de manera sencilla el cumplimiento de cláusulas u obligaciones establecidas de forma contractual, ni tampoco lo que ocurre con

dichos recursos en cada fase del proceso de investigación y desarrollo. Mucho menos podían garantizar que los eventuales beneficios monetarios y no monetarios, que se generan, se distribuyan de manera efectiva, eficaz y oportuna. Esto ocurre por la propia naturaleza física e informacional que tienen los recursos genéticos. Ya que estas limitaciones de la legislación nacional sobre ABS, llevaron a pensar que desde los países donde los recursos genéticos se estuvieran utilizando, se podrían adoptar medidas para fortalecer y contribuir a las acciones de seguimiento, monitoreo o cumplimiento.

Así, el régimen de patentes se constituye en un recurso interesante para verificar el cumplimiento de condiciones, eventualmente, la distribución de beneficios, e identificar avances en el proceso de investigación y desarrollo. Es importante indicar que mientras todos los países tienden a ser usuarios y proveedores de recursos genéticos al mismo tiempo, históricamente los flujos de recursos de Sur a Norte han sido bastante más notorios o evidentes.

Finalmente, es desde el proceso de la CAN que también surgió la idea de instituir una suerte de certificado de origen como instrumento estandarizado y aceptado internacionalmente que haga operativa la idea de divulgación. En resumen, se trata de divulgar el origen a través de este certificado. Pero no solamente es el origen per se, el que debe servir de prueba, en el sentido de que se ha cumplido con las exigencias nacionales sobre ABS y protección de CT. Este instrumento puede ayudar a cumplir con los principios generales del CDB, especialmente en cuanto al Consentimiento Fundamentado Previo, Términos Mutuamente Convenidos o la propia distribución de beneficios.

Entendiéndose por Consentimiento Fundamentado Previo, Términos Mutuamente Convenidos y Distribución de Beneficios, lo establecido en el CDB en su Art. 15 párrafo, que da una serie de características regulatorias a los recursos genéticos: De ahí que por Consentimiento Fundamentado Previo se entiende que: “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”. Por Términos



Mutuamente Convenidos: “La negociación de Términos Mutuamente Convenidos en los que las partes establecen las condiciones específicas de acceso y de reparto de beneficios”. Y por Distribución de Beneficios “Cada Parte Contratante tiene la obligación de tomar medidas 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”. (Naciones Unidas, 1992, pág. 10)

En Ecuador el IEPI, con el afán de que estos postulados legales internacionales lleguen a regular internamente de una manera efectiva los derechos de todos los ciudadanos, se encuentra elaborando un proyecto de ley en contra de la biopiratería que guarda mucha relación con temas como las denominaciones de origen y su divulgación; así como también los derechos de variedades vegetales, en beneficio de los derechos de científicos ecuatorianos que buscan, mediante la investigación científica, desarrollar el sector agrícola. De igual forma la Conferencia Plurinacional e Intercultural de Soberanía Alimentaria (COPISA), también se encuentra desarrollando un proyecto de ley sobre agrobiodiversidad.

De ahí que el trabajo de concienciación dentro de comunidades indígenas y otras agrupaciones asentadas en todo el territorio nacional, así como la elaboración de un proyecto de ley para la protección de los conocimientos tradicionales, expresiones culturales y recursos genéticos, son parte de los proyectos en los que trabaja la Dirección Nacional de Obtenciones Vegetales y Conocimientos Tradicionales del Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual para evitar la biopiratería.

## CAPÍTULO IV

### 4. LA MATRIZ PRODUCTIVA DEL SECTOR AGRÍCOLA ECUATORIANO

Una connotación importante dentro del análisis nacional de las obtenciones vegetales en general, es que con el paso del tiempo, el fitomejoramiento dejó de ser un procedimiento rudimentario, para convertirse en uno tecnológico, que incluye distintos métodos que van entre los tradicionales de selección y cruce o hidratación, hasta los comprendidos en toda la complejidad de la ingeniería genética, antecedente por el que según el tratadista Pablo Robledo, se trata de “una producción científica derivada del trabajo intelectual de una persona u organización en el que combinó sus conocimientos científicos y técnicos de la manera que consideró más apropiada para lograr los resultados propuestos.”(Robledo, 2013, pág. 23)

Esto, sumado al hecho de que los campesinos que constituyen entre la mitad y dos tercios de la población mundial, obedecen a los imperativos de unas mismas estructuras económicas, sociales e ideológicas, lo que da como resultado que el estudio de las obtenciones vegetales sea fundamental, como núcleo de desarrollo integral para la sociedad ecuatoriana.

El camino recorrido desde el cazador y recolector del Paleolítico al granjero del siglo XXI, es evidentemente transformador. En la actualidad, si queremos hablar de una verdadera sociedad campesina, necesariamente tendremos que referirnos a la población rural que intercambie parte de sus productos por los bienes que no puede fabricar cuando realiza transacciones mercantiles; es verdad que el agricultor goza de una autonomía cada vez mayor y dispone de un utillaje que se perfecciona sin cesar.

Existen muchos tipos de explotación de la tierra, además de que la construcción de diques, canales y presas ha sido emprendida a menudo en sociedades muy centralizadas, donde la autoridad era capaz de dirigir a los hombres y de supervisar los trabajos. Un ejemplo en la historia de

Iberoamérica, es que tras el desembarco de los primeros colonizadores españoles y portugueses, tenemos como resultado el desarrollo de marcadas relaciones de dominio, la aristocracia blanca de los propietarios de tierras, explotaron a las poblaciones indígenas de las regiones andinas y a los negros traídos del África.

Luego aconteció una evolución que tuvo en su devenir histórico, significativos cambios, los más importantes de índole político, denominados reformas agrarias, que trajeron consigo que la práctica de la agricultura siga efectuándose simplemente, con el fin de subsistencia; sin embargo, poco a poco algunos campesinos comenzaron a practicar el cultivo intensivo de productos alimenticios, destinados en parte al comercio.

En la actualidad, las poblaciones rurales de nuestro país cultivan productos industriales tales como caña de azúcar, café, cacao, banano, tabaco, flores, hortalizas u otros, con el fin de comercializarlos, pues si bien utilizan parte de la producción para su consumo, destinan cerca de la mitad al mercado exterior.

La suerte de estos campesinos, unida al sistema general de los intercambios internacionales, depende de la coyuntura mundial. Aún para los más grandes propietarios de extensiones de tierra y empleadores de muchos campesinos, cuyas familias por lo tanto dependen de los caprichos del mercado, la situación es difícil.

Frente a la sociedad urbana, las colectividades campesinas pierden su autonomía, por lo que las leyes del mercado exigen cada vez más, que se participe en la economía nacional y en los intercambios internacionales. Como consecuencia, la concienciación de que ningún país puede desarrollarse basado en una economía cerrada.

Esta es la causa que provoca que el campesino se transforme en agricultor, a la vez en productor y empresario. El labriego se convierte en consumidor, al igual que el ciudadano. La civilización urbana penetra en las pequeñas

comunidades y la cultura de masa sustituye a las tradiciones campesinas, con la consiguiente afectación a la soberanía y a la seguridad alimentaria, a través de la erosión genética. Ese es el panorama actual en el que se desarrolla el campesinado ecuatoriano.

Por otro lado, hoy, a más de la agricultura para consumo de los productos primarios, tenemos a la industria alimentaria, cuyo objetivo es la preparación y transformación para el consumo de los productos primarios de la agricultura, la ganadería y la pesca.

La obtención de pan a partir de los granos de trigo o centeno es una de las facetas más antiguas. Los procesos de obtención de azúcar a partir de la caña de azúcar o de la remolacha y los del chocolate, a partir del cacao, son también típicos de esta industria. Pero eso no es todo, la industrialización llega mucho más allá, podríamos hablar de infinidad de subproductos químicos, medicinales u otros.

Estas circunstancias obligaron a países de América Latina y el Caribe a suscribir Tratados de Libre Comercio con Estados Unidos, lo que a su vez, ha ocasionado procesos de fusiones y adquisiciones entre empresas de semillas, productos agroquímicos y de biotecnología; así como la difusión en todo el continente de cadenas agroindustriales exportadoras, en que los productores agrícolas reciben créditos, semillas y paquetes tecnológicos a cambio de contratos privados que contienen una serie de obligaciones y restricciones.

El sector agrícola ecuatoriano es uno de los que más requiere cambiar sus estructuras. Si tenemos en cuenta que la frontera agrícola ecuatoriana ya ha sido sobrepasada hace varios años y que el agricultor ecuatoriano todavía sigue siendo un ente humano relegado por la sociedad, tendremos como resultado que este fenómeno ocasiona la ampliación de terrenos deforestados y el menoscabo de bosques tropicales, en algunos casos en forma ilegal; además de seguir utilizando prácticas agrícolas tradicionales como la quema de cultivos, follajes y bosques, para preparar suelos; cultivos en suelos que no

tienen vocación para la agricultura intensiva, propia del modelo de monocultivos agroindustriales, con mecanización agrícola y dependencia de químicos tóxicos; actualmente no utilizados e incluso prohibidos en el resto del mundo.

Por lo tanto, para promover el aumento de la productividad, el Estado propone, de forma reducida, profundizar en la ya conocida revolución verde, pero afirmada esta vez en la biotecnología y dentro del marco de una economía ecoeficientemente verde. Para el agronegocio, no se trata solamente de incrementar la productividad de la oferta agregada, también demanda crear competencias y capacidad de innovación que permitan actuar en las fronteras del conocimiento científico, haciendo más eficientes y eficaces los procesos agro-productivos a fin de acceder a las oportunidades comerciales que ofrecen mejores márgenes de ganancia en el mercado globalizado.

Es decir que se apuesta en la biología molecular como el instrumento más adecuado para la valorización de los recursos naturales, pues la biotecnología ofrece una creciente posibilidad de alterar la estructura genética de los seres vivos, lo que aproxima las actividades económicas y sociales al quehacer de la ciencia y la tecnología. No parece estar en la agenda agroempresarial, un cambio en su lógica económica y ecológica que proyecten intereses responsables hacia el despliegue del Buen Vivir en el campo.

Otro punto a notar es que se busca implementar una estrategia que posibilite el despliegue del Buen Vivir Rural, incluyendo la transición hacia patrones de agricultura sostenible en Ecuador, plena en productividad, por ello, la estrategia innovadora, inédita, soberana, inspirada en conceptos de nueva generación, como el Sumak Kausay, son principios éticos que concretan el desarrollo de políticas inéditas intersectoriales diferenciadas, nuevas capacidades y modelos de gestión.

#### 4.1 EL CAMBIO DE MATRIZ PRODUCTIVA

El cambio de matriz productiva se enfoca en la premisa de que existe una amplia brecha entre la situación ecuatoriana y la de los países desarrollados, lo que supone aumentar el nivel de inversiones en innovación e investigaciones científicas, que requieren una política selectiva de transferencia tecnológica de escala regional para garantizar mayores niveles de productividad y sustentabilidad en la agricultura ecuatoriana. Es posible desarrollar una postura constructivista del conocimiento, ampliando el diálogo de saberes, donde los sujetos no sean polos de una dicotomía, posibilitando la construcción conjunta y compartida.

En esta perspectiva, es necesario fortalecer la institucionalidad científica y tecnológica ecuatoriana, debido a que las innovaciones que brotan de las realidades externas, no necesariamente corresponden a nuestras prioridades nacionales y sus diversas condiciones agropecuarias. Muchas de las tecnologías que vienen del exterior demandan reinención. Una visión dependiente y fragmentada solamente intensifica el reduccionismo burocrático, la fragmentación del sistema nacional de investigación e innovación.

Hay que tener claro que los países desarrollados siempre buscan convencernos de que la causa de todos los problemas de productividad en países como los nuestros, son por la falta de conocimiento científico avanzado, afirmando que el conocimiento que necesitamos para estar a su nivel, ya ha sido generado y está disponible. Afirmación que no corresponde a la realidad, nos venden la idea de que solo ellos están en condiciones de desarrollar determinados procesos científicos, pero en compensación, si bien los países del industrializados tienen más del 90% de patentes y derechos de propiedad intelectual sobre recursos genéticos o de desarrollo agropecuario, también más del 90% de las especies que hasta el momento no se han investigado, están en países en vías de desarrollo como el nuestro.

De nuestro estudio se desprende que la innovación, el emprendimiento, la investigación y su divulgación, deben ser referentes que aporten a la emergencia del Buen Vivir, como componentes de un propósito mayor y prioritario, se trata de la construcción de una sociedad aprendiente, donde el interés por la formación y capacitación constante estén presentes en todas las personas, durante toda su vida.

No se trata solamente de vivir dependiendo de los conocimientos externos dados por los expertos, sino de propiciar y multiplicar en todo lugar, ambientes que despierten experiencias de interaprendizaje y conocimiento. El objetivo de una política educativa que estimule nuestro potencial para innovar, consiste en despertar la curiosidad individual y colectiva, el gozo de aprender y construir conocimientos en el ámbito intercultural, desde la construcción de espacios de aprendizaje agradables y satisfactorios. Este enfoque debe permear el esfuerzo gubernamental por ampliar la formación técnica en el país.

Es importante fortalecer el sistema jurídico, con la finalidad de apoyar el desarrollo del sector productivo, por ejemplo, para que las empresas prioricen en sus inversiones sectoriales, el aumento de la productividad y la sostenibilidad de la agricultura familiar; la investigación y la innovación sin marginar el valor del conocimiento local o ancestral; trabajar en el mejoramiento de las variedades tradicionales, prevaleciendo el fortalecimiento de las economías solidarias que se desprenden de la pequeña agricultura campesina. Según el Dr. Carlos Jara el fortalecimiento de sectores productivos no es suficiente:

*“De poco sirve un cambio en la matriz productiva agropecuaria sin modificar la matriz del comercio de los diversificados productos primarios campesinos. Es visible el segmento de intermediarios que operan controlando los canales de distribución - las relaciones de compra-venta - siempre manipulando precios y minimizando ganancias desde variables posiciones monopolistas, lo que consolida las relaciones de empobrecimiento. Muchos campesinos son pobres porque*

*constantemente son explotados en el mercado capitalista*".(Jara, 2013, pág. 8)

Así mismo, considera que se podría afirmar que nuestro país se encuentra despertando ante el dilema de romper sus fronteras hacia un mundo que ve en la industria agropecuaria y en las investigaciones biogenéticas, un mercado vigoroso que le permitiría desarrollarse y fomentar varios sectores vinculados a la cadena productiva.

En este contexto, cabe señalar, que la Convención de la UPOV de 1991 fue concebida para este tipo de agricultura a escala comercial. La obligación de suscribir la Convención de la UPOV de 1991 supone importantes esfuerzos de implementación legislativa. Así ocurrió en los casos de Chile, Panamá y Nicaragua, que adoptaron el modelo de 1978; mientras que por ejemplo, Costa Rica cuenta con una legislación nacional sobre la materia. Para países, como Guatemala, Honduras, El Salvador y la República Dominicana, el convenio constituye un territorio nuevo y desconocido.

En el caso concreto del Ecuador, como ya se había mencionado, está adherido al Acta de 1978, no considerando, por ahora, la posibilidad de suscribirse al modelo de 1991.

Si bien nuestra Constitución, como ya se había expresado, contiene disposiciones contradictorias, que pueden afectar al desarrollo de la ciencia y la tecnología, el hecho innegable es que el conocimiento se ha transformado en un activo imprescindible para el desarrollo, en esencia fundando una nueva sociedad dentro de nuestro país y en un contexto mundial, por lo que es considerado el activo más valioso con él que se podrá descubrir una nueva forma de vida social.

La ciencia, el conocimiento y la tecnología, estarán estrechamente vinculadas, a través de constantes procesos de realimentación. Uno de estos ejemplos es



la ya mencionada Ciudad del Conocimiento, Yachay, que está dirigida a fomentar la investigación tecnológica en Ecuador y la Región.

Por otra parte, si tomamos en cuenta uno de los últimos estudios realizados por la CEPAL, referente al progreso técnico y cambio estructural en América Latina y como este estudio destaca a Schumpeter y su análisis de “vinculación entre el desarrollo económico con la aparición y difusión de innovaciones”, (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2007, pág. 13) tendremos el camino claro para el desarrollo de una nueva matriz que no solo abarque la productividad económica sino que se inserte en todos los sectores de la sociedad ecuatoriana y sudamericana.

Es decir que el cambio de matriz productiva no solo tiene que estar ligada al desarrollo de la productividad económica, tiene que ver también con una visión holística integradora que abarque sectores tan importantes como el derecho, para que la norma jurídica se convierta en el soporte y en instrumento valioso dentro de esta nueva concepción de país.

Durante esta exploración, se ha develado la importancia del apoyo a la investigación científica, el justo reconocimiento a quienes participaron en el desarrollo de un proyecto exitoso y el correspondiente acompañamiento a los procesos de transferencia de conocimientos, a través de las herramientas que brinda el sistema de propiedad intelectual.

## **4.2 TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

La propiedad intelectual es un sistema formal normativo, mediante el cual, se regula el acceso al conocimiento. Aunque no existiera tal sistema normativo, los innovadores pueden obtener algún tipo de protección contra los competidores, suponiendo que el mismo pueda mantener en secreto su invención. Si alguien sabe cuál es la mejor manera de hacer algo, generalmente no está obligado a contárselo a otros. Un proceso de manufactura, una fórmula o una receta mantenidos en secreto, pueden

significar una ventaja desde el punto de vista comercial, en tanto otros los ignoren.

La Ley de Propiedad Intelectual, protege la información no divulgada y los secretos comerciales, siendo posible obtener licencias sobre secretos comerciales, aunque se corre el riesgo de que la información sea develada; sin embargo, la ventaja para los innovadores, es que el secreto se puede guardar por mucho tiempo.

La desventaja para los innovadores es que cada vez resulta más dificultoso mantenerlos en secreto, dado que pueden hacerse públicos a través de un análisis del producto vendido, por infidencia de los empleados, o hasta por una invención independiente realizada por alguna otra persona. Para el público, la desventaja es que pierde la oportunidad de utilizar el conocimiento del innovador de alguna otra manera. A pesar de sus desventajas, el uso del secreto comercial está todavía muy extendido, aun cuando se dispone de otras alternativas. Ello resulta particularmente importante en el caso de materiales biológicos que no son vendidos, sino solamente utilizados en la producción. Por lo tanto para mantener el secreto comercial, en primer lugar, el innovador compromete, por medio de un contrato, al personal con el que trabaja a no revelar secretos, a no utilizarlos independientemente y a no pasarlos a las empresas en las que eventualmente trabajen en el futuro. Sin embargo, el innovador no puede obligar a sus empleados a darle tratamiento secreto a algo que en realidad no lo es. Si el secreto se vuelve conocido, entonces todos pueden utilizarlo.

En los casos en que el secreto comercial se presenta bajo forma de un material que es propiedad de alguien, será transferido bajo un acuerdo de transferencia de materiales o uno de confidencialidad. A grandes rasgos, la legislación anglosajona establece que las partes pueden llegar a otro tipo de acuerdos que les resulten convenientes. Si una de las partes desea algo en forma urgente, la otra puede fijar un precio. Por lo tanto, a una parte que procura el acceso al

material puede solicitársele que asuma varias obligaciones. Las mismas pueden incluir la no transferencia del material.

El objeto de la propiedad intelectual, sin embargo, es otorgar los derechos de protección al creador o mejorador para que pueda gozar por un tiempo determinado de los beneficios que se deriven de su trabajo; a cambio, el conocimiento se pone a disposición de la colectividad para que esta también pueda gozar de sus beneficios y el conocimiento, gracias a su circulación, no se estanque.

La transferencia de tecnología y conocimiento, no solo responden al ímpetu de la población sino que al recoger sus necesidades, se fragua en el resultado de un proyecto de investigación, que a su vez dará como fruto, la nueva o mejorada tecnología, la misma que será objeto de transferencia, para lo cual se ha previsto el ordenamiento jurídico internacional.

Debe señalarse que, los objetivos explícitos que se persiguen con la implementación de la protección de los derechos de obtentor son fomentar la actividad de fitomejoramiento e incrementar el acceso a variedades extranjeras de alta calidad. La introducción de los derechos de obtentor, como hemos visto, es el resultado de una combinación de demandas de la industria nacional y foránea, así como de la acción directa de algunos gobiernos extranjeros. La iniciativa para conferir protección a las variedades vegetales ha encontrado cierta oposición por parte de algunos investigadores del sector público y de organizaciones no gubernamentales, pero no ha adquirido la fuerza necesaria para impedir la implementación de las legislaciones correspondientes.

En ese sentido, la protección de los derechos de obtentor ha generado una importante discusión en los países en desarrollo, donde se ha dicho que más que fomentar la innovación y la transferencia de tecnología, podría tener efectos negativos sobre el intercambio de germoplasma, la provisión de semillas y la biodiversidad.

En cuanto al desarrollo de la Industria de Semillas, se puede notar que la semilla es el insumo agrícola más importante, pues contiene la información genética que determina el rendimiento del cultivo, la resistencia a plagas y enfermedades, la tolerancia al estrés y la calidad. Como consecuencia, el punto de partida de cualquier caracterización de la industria de semillas es la descripción de la agricultura y su importancia relativa en cada país. Se ha establecido reglamentaciones para que la tecnología como la actividad semillera, tenga un efecto de creación y consolidación de los mercados de semilla comercial como tales.

La estructura de la industria de semillas en los países latinoamericanos está compuesta por una mezcla de institutos públicos de investigación, compañías nacionales privadas, compañías multinacionales, cooperativas y asociaciones de productores; en nuestro país, además, de todo el aparato interinstitucional que anotamos en los capítulos anteriores.

Otro punto a notarse, en lo que a transferencia de tecnología se refiere, es que las inversiones de la industria semillera privada en fitomejoramiento, aparece con pocos antecedentes acerca del impacto de los derechos de obtentor sobre la innovación, esto es, sobre la actividad de mejoramiento de las variedades.

En los Estados Unidos se han realizado dos estudios estadísticos que demuestran que el aumento de las inversiones en fitomejoramiento no puede atribuirse directamente a la introducción de los derechos de obtentor, pues éste es solo uno de los elementos a considerar, por lo que es imposible distinguir entre los efectos de los derechos de obtentor y otros cambios significativos que han afectado a la industria de semillas.

Además, la agricultura y la agroindustria constituyen el sector económico más importante en países de la región, aunque en los últimos años, los países en desarrollo han diversificado sus economías reduciendo su dependencia tradicional en la agricultura; sin embargo, estas generalidades no reflejan las enormes diferencias existentes entre sectores y regiones en cada país.

Las leyes de protección de los derechos de obtentor se inspiraron de forma general en las directrices de la Convención de la Unión Internacional para la Protección de las Variedades Vegetales –UPOV-; debiendo, en cada país suscriptor, realizarse modificaciones a las leyes nacionales al adherirse formalmente a esta. La UPOV, como habíamos mencionado, había venido ofreciendo a los países en desarrollo, la opción de incorporarse mediante el Acta de 1978 o mediante la de 1991, pues la implementación de la primera resulta más sencilla.

En Argentina, por ejemplo, ha sido posible analizar la influencia de los derechos de obtentor en la innovación, pues ha pasado ya un lapso de tiempo desde su implementación y su observancia es estricta. Aunque la puesta en vigor de los derechos de obtentor no ha conducido a mayores inversiones en innovación y desarrollo por parte de las compañías dedicadas al mejoramiento, el reconocimiento de los derechos de obtentor ha impulsado en el caso del trigo a continuar con sus programas de mejoramiento, así como también, la reactivación de algunos programas de mejoramiento de soya.

En cambio, el aumento de las inversiones por parte de la industria semillera internacional en Argentina no parece estar relacionado con la puesta en vigor de los derechos de obtentor, por lo que existe una corriente que busca cambios en los programas de fitomejoramiento de los institutos públicos, ya que en muchos países en desarrollo, existe una división del trabajo entre las entidades públicas, que se dedican principalmente al mejoramiento y las empresas privadas que se encargan de la propagación y de la distribución. En parte, este estudio ha estado dirigido a conocer los cambios de actitud que los derechos de obtentor pueden tener sobre estas prácticas.

En nuestro país, los institutos públicos de investigación agrícola dedicados al mejoramiento de las variedades vegetales, como el INIAP, tenían por costumbre liberar sus nuevas variedades a los agricultores, pero también licenciarlas al sector privado sin condiciones de exclusividad. Las reducciones presupuestales, así como la conciencia de que el sector privado se beneficia de

su trabajo, han conducido a estas instituciones a adoptar medidas para retener los beneficios comerciales de su trabajo. Actualmente, gracias a los acuerdos con el IEPI, estos institutos protegen sus nuevas variedades mediante los derechos de obtentor, lo que les permite defender su existencia y ser reconocidos dentro del mercado.

El interés comercial adquirido por los centros de investigaciones agrícolas, otorga un valor estratégico al germoplasma, ocasionando cambios en la política de libre acceso que se había tenido hasta ahora. Como consecuencia, un centro de investigación puede negar a terceros el acceso al germoplasma considerado tradicionalmente como público. Pero por otra parte, la colaboración con empresas privadas, fuerza a los centros públicos a imponer restricciones, pues estas exigen la protección del material que resulta de las investigaciones conjuntas. Si se mantuviera la política de libre acceso, las empresas estarían reacias a colaborar con los centros públicos de investigación.

La industria semillera es en cambio, más optimista acerca de los efectos de los derechos de obtentor en la disponibilidad de germoplasma público. Algunos representantes de la industria afirman que el acceso al germoplasma público no ha sido tan libre como se ha proclamado hasta hoy, pues en ausencia de un programa formal de transferencia, ha estado condicionado a las actitudes particulares del personal del instituto en cuestión. Si se toma en cuenta que muchos fitomejoradores del sector público se mostraban reacios a colaborar con el sector privado por razones políticas, puede ser cierto que el acceso al germoplasma público haya sido más difícil en el pasado.

Por otra parte, el acceso al germoplasma extranjero podría facilitarse con el reconocimiento de los derechos de obtentor, mientras no se trate de cultivos de exportación. La protección de los derechos de obtentor no es, sin embargo, una garantía de la explotación de ese germoplasma. Al contrario, las legislaciones de América Latina que incluyan el concepto de derivación esencial, permiten a los obtentores extranjeros, restringir el comercio de productos cosechados,

cuando las variedades sean consideradas como esencialmente derivadas de variedades que les pertenezcan.

Debe señalarse que además de la legislación, las estrategias de los licenciatarios competidores en los mercados de exportación y los derechos de obtentor en esos mercados, determinan las oportunidades de exportación de productos generados a partir de germoplasma extranjero. Una forma de evitar las restricciones de los competidores foráneos, es desarrollar y aumentar la capacidad nacional de mejoramiento en mercancías de exportación no tradicionales, a partir de germoplasma local disponible.

Los agricultores, las semillas y la biodiversidad se interrelacionan cuando los agricultores adquieren su semilla; los derechos de obtentor impactan sobre los agricultores particulares, dado que en los países en desarrollo, la mayoría de los agricultores guarda su propia semilla o la obtiene mediante el comercio no oficial. Por ejemplo en Colombia el mercado de semillas según el ICA se da de la siguiente manera:

El comercio no oficial de semilla toma la forma del intercambio de grano como semilla con los comerciantes, lo que constituye un sistema de crédito en especie, ya que el agricultor recibe del comerciante una bolsa de semilla durante la época de cultivo, y se compromete a devolver dos o tres en la cosecha. Para el agricultor, esta transacción tiene la ventaja de disminuir el costo de la semilla y evitar el pago en efectivo. El pago en especie hace a los agricultores menos sensibles a la inflación y disminuye la presión para comercializar su producto. Los comerciantes reciben dos o tres bolsas por el precio de una, además de evadir impuestos y pago de regalías.

Las leyes de protección de los derechos de obtentor permiten al agricultor guardar semilla, siempre y cuando sea para cultivar su propia tierra. El intercambio de semilla con otros agricultores es ilegal, pero en la práctica no es posible verificarlo. En cambio, el intercambio granosemilla se vuelve ilegal al instaurar los derechos de obtentor. En

general, puede esperarse que con los derechos de obtentor un mayor número de agricultores guardara su propia semilla. (Instituto Colombiano Agropecuario ICA , 2011)

En la conservación de la diversidad biológica necesaria para vigorizar las variedades, los sistemas informales de semillas son especialmente importantes. Desde el punto de vista de la biodiversidad, las comunidades que cultivan razas locales contribuyen a la preservación de genotipos específicos y permiten también la hibridación de las poblaciones domesticadas con las silvestres.

Aunque el papel directo de los derechos de obtentor en el desplazamiento de las variedades tradicionales parece ser limitado, en combinación con las leyes nacionales de semillas, pueden tener un efecto negativo. Si la disminución del uso de variedades tradicionales es en sí misma una causa de erosión genética, los derechos de obtentor y las leyes de semillas pueden tener efectos importantes sobre la biodiversidad y sobre el cambio de matriz productiva.

#### **4.3 ELEMENTOS QUE INCIDEN EN EL CAMBIO DE LA MATRIZ PRODUCTIVA**

Al analizar la planificación que el gobierno impulsa con referencia a la nueva matriz productiva, en el caso relacionado con esta investigación, se establece que al menos seis elementos se pueden considerar básicos para impulsar la transformación del aparato productivo del país:

En primer lugar, se busca diversificar la producción, generar valor agregado, sustituir importaciones e incrementar la oferta exportable, lo cual requiere, entre otras cosas, la implementación de normativa secundaria que incentive el cambio en los elementos de producción, para pasar de la dependencia de la producción primaria exportadora a un esquema de investigación y desarrollo tecnológico.



Atraer la inversión privada, mediante la suscripción de acuerdos comerciales con diferentes países, tomando como base que el material biológico y genético sobre el cual se pretende investigar es originario del Ecuador. Tema muy debatido y discutido en nuestro país debido a que de alguna manera tendríamos que iniciar negociaciones con países que tengan similitud con nuestra normativa nacional y que signifiquen una verdadera relación de beneficios mutuos que fortalezcan nuestra institucionalidad y nos brinden experiencia suficiente para en un futuro poder desarrollar por si solos proyectos de investigación tecnológica.

Atraer la inversión privada, mediante acuerdos comerciales con diferentes centros de investigación estatales en diferentes países, donde se contemple, la distribución equitativa de beneficios.

Un buen caso a analizarse podría ser el de Argentina, donde, mediante el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria en Argentina, homólogo del INIAP), que es el organismo gubernamental encargado de fomentar la tecnología agropecuaria en ese país, busca no solo concebir el concepto de la alta tasa de retorno de los recursos públicos aplicados a la investigación agropecuaria, sino también ir desarrollando investigación jurídica de protección a estas iniciativas en el ámbito del agro.

Es así como su experiencia puede ser enriquecedora para nuestras instituciones, pues en un estudio realizado por el propio organismo, se denota, la experiencia que el INTA ha recabado en cuanto a la vinculación tecnológica, es decir que esta institución Argentina propone asistencia para fomentar la investigación agropecuaria, vinculándola íntimamente con la tecnología y su investigación, de ahí que es importante recalcar que:

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria en Argentina, está verificando algunas de estas tendencias, varias Instituciones del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCyT) han avanzado hacia el desarrollo de tecnologías competitivas y a la apropiación de los

resultados de la investigación mediante los diferentes institutos de la propiedad intelectual.

Para los próximos 10 años se visualizan tres aspectos que caracterizarán la gestión tecnológica:

- i) un mayor protagonismo de empresas líderes nacionales en el diseño, organización y financiamiento de la innovación tecnológica,
- ii) una mayor dependencia de la vinculación tecnológica respecto de la disponibilidad de conocimientos y tecnología, dadas por los derechos de propiedad intelectual y,
- iii) un incremento de la innovación tecnológica y demanda de conocimientos y tecnología a nivel regional.( Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria INTA, 2010, pág. 9)

Además, en cuanto a la experiencia en lo que a participación intergubernamental y de sectores privados se refiere, el INTA se maneja en Argentina como un instituto de apoyo a la investigación tecnológica del agro, con una vasta experiencia en legislación y negociación de contratos para investigación en su país. El INTA y la política de vinculación tecnológica en la Argentina, han implantado en la negociación de este tipo de contratos lo que se denomina “reparto equitativo de regalías”, es decir el 50% para el Estado y el 50% para la institución encargada de la investigación. En cuanto tiene que ver con propiedad intelectual, el INTA en su actividad sustantiva, desarrolla el conocimiento y puede proteger sus creaciones intelectuales, porque:

- Considera que en algunos casos, ésta es la forma más efectiva de lograr la transferencia de los nuevos conocimientos y tecnologías al sistema argentino;
- INTA se reserva la forma en que quiere ejercer su derecho de propiedad, lo que también incluye la posibilidad de declarar que el usufructo de ese conocimiento puede ser de acceso público y libre; y,
- Puede generar incentivos a la inversión de las empresas, ya que otorgándoles licencias de explotación de la tecnología, se estimula la

inversión privada en actividades de investigación y desarrollo de la Institución.

- Como son las empresas las que difunden comercialmente las tecnologías del INTA, se debe poner énfasis en que las mismas vean como una oportunidad atractiva la inversión en proyectos de investigación y desarrollo o en los resultados de la investigación del INTA. Para ello se debe cuidar la exclusividad de la explotación comercial de la tecnología a través de los derechos de propiedad intelectual, que incluyen al secreto industrial en aquellas tecnologías que no pueden ser protegidas de otra forma, o en las que se decidió que éste era la mejor estrategia de protección del conocimiento. ( Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria INTA, 2010, pág. 17)

Finalmente, otro punto a resaltar en el trabajo del INTA y de Argentina, para fomentar el desarrollo tecnológico agrícola, está no solamente en regular esta clase de institutos, sino también en desarrollar una institucionalidad preocupada de estos sectores. Desde esa visión, es indudable el apoyo que experiencias como la Argentina pueden darle a nuestro país en lo que a cambio de matriz productiva se refiere y en fomentar estructuras jurídicas que aseguren la adecuada transferencia de tecnologías.

En nuestro país, con el Decreto Ejecutivo 1505, publicado en el Registro Oficial 958 de 21 de mayo del 2013, se creó el Comité intersectorial para la transformación de la matriz productiva. Se busca afianzar y desarrollar adecuadamente el cambio de matriz productiva, acorde a una normativa que regule, obligue y vigile el trabajo de los funcionarios encargados del tema.

El documento consta de cinco artículos que van desde la creación del comité, su composición, sus atribuciones, la creación de una secretaría técnica dentro del comité y las atribuciones de esta secretaría. Si analizamos el Art. 1 del decreto nos encontramos con la finalidad misma del Comité entre las que se señala: “planificar, coordinar, articular y dar seguimiento a las políticas y acciones que desarrollen las distintas instituciones que conforman la Función

Ejecutiva y tengan relación con el cambio de la matriz productiva...” (Registro Oficial 958, 2013, pág. 2)

El Estado, en la actualidad, se encuentra regulando de una forma más rigurosa las importaciones con el propósito de impulsar la productividad nacional, lo que ha ocasionado, en el primer mes del año, un inconveniente entre el Estado y empresas importadoras de varias clases de productos que antes eran importados. Se podría afirmar entonces que el Comité en sus primeros meses de creación está tratando de llevar a cabo el primer objetivo o misión, apegado a la planificación, y sujeto por ahora a una prueba de fuego que el país espera, se torne positiva.

En el siguiente articulado, del decreto 1505, anota la conformación del Comité Interinstitucional para el Cambio de la Matriz Productiva, en el cual se advierte, la falta de un delegado del IEPI, como entidad que regula uno de los sectores más importantes del país, según el Art. 3 de la norma en mención, el Comité tendrá las siguientes atribuciones:

- a) Aprobar la Estrategia Nacional para el Cambio de la Matriz Productiva y definir mecanismos para su operativización;
- b) En base a la referida Estrategia Nacional, desarrollar y articular políticas, planes, programas y proyectos tendientes a consolidar la transformación de la matriz productiva del país;
- c) Dar linchamientos de coordinación, seguimiento y evaluación de la Estrategia Nacional y de las políticas, planes, programas y proyectos relacionados;
- d) Conformar equipos intersectoriales de apoyo, quienes serán los encargados de procesar los insumos necesarios para la toma de decisiones del Comité;
- e) Aprobar los informes de la Secretaría Técnica y evaluar su gestión;
- f) Informar periódicamente al Consejo Nacional de Planificación, por intermedio del Vicepresidente de la República, el grado de avance y cumplimiento de sus objetivos; y,

g) Las demás que le señale el Consejo Nacional de Planificación.  
(Registro Oficial 958, 2013, pág. 2)

Otro hecho relevante es que se crea a la par del Comité, una Secretaria Técnica que se encuentra adscrita a la Vicepresidencia de la República, la cual tiene la finalidad de dar coordinación, seguimiento y evaluar los planes proyectos y programas relacionados al cambio de matriz productiva.

Si bien se advierte que el primer paso, para el cambio de matriz productiva está ligado a priorizar los encadenamientos productivos locales y que a la par favorezcan el desarrollo de nuevas industrias, también es cierto que según lo analizado, otros aspectos vinculados con el cambio de la matriz productiva, son la capacitación del talento humano y la transferencia de tecnología, en donde sin lugar a dudas los derechos de propiedad intelectual y en particular los derechos de obtentores vegetales, tienen un importante reconocimiento y se los avizora como temas centrales de discusión.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES

Para el presente trabajo de investigación, se han recogido las opiniones de diferentes sectores involucrados con la investigación y desarrollo, en especial relacionados con el sector agrícola y el fitomejoramiento en diferentes regiones, encontrando en sus manifestaciones, que sus inquietudes y requerimientos comunmente son similares, por lo que podemos concluir que:

La legislación sobre obtenciones vegetales es el resultado de un programa de planeación a largo plazo, para lo cual se han tomado en cuenta las necesidades de la industria productora de semillas y material vegetal, que forman parte de lo que se denomina como variedades vegetales y su relación con los demás actores involucrados.

Si bien en un inicio, la legislación sobre obtenciones vegetales respondió a los fines de las empresas transnacionales que demandaban a los gobiernos de países industrializados por protecciones al mercado, en la actualidad puede ofrecer a países en vías de desarrollo, oportunidades claras para proteger sus conocimientos, investigaciones y hasta su propia biodiversidad.

En nuestro país se puede asegurar que, aunque no se ha logrado la observancia efectiva de los derechos de propiedad intelectual, ni, consiguientemente, los de obtentor, existe una institucionalidad en un sistema aun inmaduro, que en los últimos años, no ha sido de gran soporte para los titulares.

Además de la implementación de una legislación de protección de los derechos de obtentor, se requiere de la normativa secundaria que garantice, el suficiente control de calidad del mercado de semillas y material vegetal, de acceso a

recursos genéticos y de bioprospección, adecuado a la necesidad de protección de la biodiversidad de nuestro país; lo que se lograría, con un buen sistema de vinculación tecnológica (tomando la denominación en el caso argentino) entre todos los actores; una autoridad calificada, imparcial y con los recursos humanos apropiados para vigilar la aplicación efectiva de una adecuada observancia de los derechos; procesos eficientes y transparentes; sin pasar por alto, las iniciativas, la experiencia y el incentivo hacia el sector privado.

Sin embargo, de tener éxito la propuesta de “Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento y la Innovación”, realizada por la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, como se había señalado anteriormente, en las condiciones actuales, no solamente descendería al mínimo la protección de las obtenciones vegetales establecida en UPOV 78 y en ADPIC, sino que cambiaría la concepción misma de la propiedad intelectual. En la mayoría de los casos, los derechos de propiedad intelectual son territoriales, lo que significa que aunque no sean reconocidos en nuestro país, sí podrían serlo fuera de él, por lo que la falta de reconocimiento de derechos, se revertiría en nuestra contra. Si el Ecuador dificulta o simplemente no reconoce derechos de propiedad intelectual que deberían otorgarse, sobre la base de las normas supranacionales suscritas, además de esperar recibir para nosotros, no más que un tratamiento recíproco, corremos el riesgo de recibir sanciones internacionales.

Sin la participación de la empresa privada y la colaboración activa del Estado, las empresas fitomejoradoras corren el riesgo de desaparecer en nuestro país, puesto que podrían preferir en el futuro, invertir en países donde encuentren mayores incentivos para el desarrollo de las ciencias y la investigación; o, aprovechar las condiciones favorables de clima y posición de nuestro país, para realizar la parte primaria de sus proyectos, pero culminándolos en países que ofrezcan beneficios más atractivos, evadiendo así, tanto la transferencia de tecnología, como el propio registro primigenio de los derechos de propiedad intelectual en el país.

Al respecto, cabe señalar que siempre existe la posibilidad de que el fitomejoramiento se realice tomando como base una variedad silvestre u originaria, en cuyo caso, el Ecuador, debería hacer buen uso de los mecanismos legales vigentes, para viabilizar la autorización de acceso al recurso genético, una negociación acertada y el correspondiente seguimiento y trazabilidad del producto final, para que en el caso de ser comercialmente exitoso, pueda redundar en beneficio de los ecuatorianos.

La importación de paquetes tecnológicos y colección de germoplasma o material vegetativo (parentales), es muy compleja, puesto que para obtener los permisos necesarios, a veces se demora 5 años por variedad, lo que detiene el normal desarrollo de los trabajos de investigación, siendo imperioso que se simplifiquen los trámites. Al respecto, cabe anotar, que esta falta de incentivos puede llevar a muchos científicos o centros de investigación, a preferir desarrollar sus proyectos en países donde no existan estas trabas, y pueden aprovechar mejor ese período de tiempo concluyendo la misma investigación exitosamente.

Los derechos de obtentor han impulsado la innovación en algunos países como Argentina, en cultivos como el trigo y la soya, mientras que han fortalecido los programas de mejoramiento de los institutos públicos, en casos como el de Chile. En Ecuador se espera que la protección de los derechos de obtentor, estimule el trabajo de fitomejoramiento privado, que en el caso de las flores, ha tomado alrededor de quince años llegar al actual posicionamiento.

Existe falta de relacionamiento entre los centros de investigación públicos nacionales y los centros de investigación públicos y privados internacionales que realizan trabajos de investigación en el país, por lo que, en el caso de compartir fines y objetivos comunes, podrían duplicar esfuerzos.

En este sentido, sería importante, alcanzar convenios intergubernamentales y mediante economías de escala, minimizando y compartiendo costos, equipos y talento humano.



Es deseable, realizar acuerdos mediante los cuales se cambie la división del trabajo existente entre los institutos públicos de investigación agrícola, dedicados principalmente al mejoramiento y las empresas privadas dedicadas a las actividades de propagación y comercialización.

Estos acuerdos podrían servir además, para que la investigación pase eficazmente a una fase comercial exitosa, aprovechando la visión del sector privado.

Así también, si al sector productivo privado, o a productores independientes les interesa una variedad con fines comerciales, se puede impulsar acuerdos mediante los cuales se defina una forma de distribución de beneficios por la obtención de la variedad.

En el caso concreto del INIAP, el sector privado presenta sus de necesidades y La SENECYT participa como donante o financista, para obtener una posible solución.

Así mismo, el INIAP forma de 4 a 5 profesionales de alto nivel por año, manteniendo una colaboración constante con todas las universidades del país, para que desarrollen sus tesis en sus instalaciones y en sus programas, lo que permite que los trabajos de tesis no sean solamente un trámite administrativo para una graduación, sino que sean parte de un proyecto cuyo epílogo sean resultados de solución de problemas del agro ecuatoriano.

Según estudios del ICA, no debería existir impacto directo de los derechos de obtentor sobre las comunidades campesinas que generan e intercambian razas locales, pues las variedades tradicionales generalmente no cumplen con los criterios para ser protegidas bajo los derechos de obtentor. Sin embargo, existen casos específicos en los cuales se ha pedido protección para ciertas variedades así consideradas; además del incremento de la utilización de variedades jóvenes, impulsado por las leyes nacionales de semillas, el caso de Chile por ejemplo, con la ley Mosanto, esto en realidad puede tener efecto

negativo sobre la biodiversidad local. La experiencia en países latinoamericanos, indica que hasta ahora los derechos de obtentor han favorecido más a la industria local de fitomejoramiento, tanto privada como pública, que a la extranjera. Los principales perdedores en América Latina son los comerciantes informales de semilla.

Los derechos de obtentor podrían coadyuvar al desarrollo de una nueva matriz productiva, si se articulan en relación con la transformación de toda la estructura productiva, esto quiere decir, que a la par de ir desarrollando innovación en el agro se debe ir formulando legislación que represente un instrumento importante para la protección de los derechos, no solo de los pequeños fitomejoradores, como un incentivo al emprendimiento e innovación, sino incluso de productores y comunidades locales, buscando un equilibrio adecuado para el fortalecimiento del sector, partiendo desde los institutos públicos, las empresas nacionales y transnacionales privadas y el pequeño productor.

Es importante, reconocer que requerimos no solamente del conocimiento generado por los expertos, menospreciando muchas veces aquel que proviene del conocimiento colectivo compartido por las comunidades, y que fuera enriqueciéndose gracias al intercambio cotidiano. Estos saberes, construidos en el ámbito intercultural, a su vez pueden apoyar a la generación de nuevo conocimiento o de nuevas formas de conocimiento, formando parte del objetivo de una política educativa que estimule la curiosidad individual y colectiva, por el simple gozo de aprender, despertando nuestra capacidad creativa y potencializando la innovación y el emprendimiento.

Parte de la nueva política educativa, debe dirigirse a construir espacios de aprendizaje y fortalecimiento de identidad cultural propicios para la generación de nuestro propio conocimiento, evitando la dependencia cognitiva externa, además de contribuir a la visión para emprendimientos, que a su vez mejoraría las condiciones productivas de la población.

El Estado debe incluir en sus políticas educativas, la formación técnica en el país, con esta visión de impulsar las capacidades individuales. Así mismo, fortalecer a los pequeños agricultores a través del uso de paquetes tecnológicos de punta, que les permitirá ser competitivos. Estos programas pueden implementarse a través de la conformación de cooperativas agrícolas, gracias a convenios interinstitucionales que podrían ser encabezados por diferentes actores de la economía popular y solidaria.

Al momento, se están implementado, a través de la economía popular y solidaria, programas dirigidos a la provisión de productos a pequeña escala, pero se podría considerar la posibilidad de seleccionar aquellos susceptibles de ser exportables o incluso de obtener valores agregados, como por ejemplo el que proporciona la propiedad intelectual en el caso de denominaciones de origen, cuyo beneficio llegaría a toda la cadena productiva.

Al seleccionar variedades tradicionales, susceptibles de fitomejoramiento, no solo por considerarse comercialmente atractivas, sino también porque esta mejora puede ser de interés local, se puede hacer prevalecer las economías relacionadas con la pequeña agricultura campesina.

Si bien la Ley de Propiedad Intelectual es perfectible, puede ser efectiva si se logra evitar su manipulación, ya sea por intereses económicos o políticos, siempre y cuando articule sus políticas e institucionalidad con todos los entes involucrados; sea más rigurosa en su aplicación; y nunca interfiera con los conocimientos tradicionales ligados a los recursos biogénéticos.

## 5.2 RECOMENDACIONES

Identificar, analizar y adecuar, la normativa secundaria complementaria para incentivar la creatividad, hacer efectiva la aplicación de la ley de propiedad intelectual, y garantizar, el suficiente control de calidad del mercado de semillas y material vegetal, de acceso a recursos genéticos y de bioprospección, de acuerdo a la necesidad de protección de la biodiversidad de nuestro país.

Elaborar un sistema adecuado para la transferencia tecnológica, con la participación multilateral de los sectores involucrados, con la inclusión de una autoridad calificada, imparcial, los recursos humanos apropiados para vigilar la aplicación efectiva de una adecuada observancia de los derechos; procesos eficientes y transparentes; sin pasar por alto, las iniciativas, la experiencia y el incentivo hacia el sector privado.

Someter la propuesta del “Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento y la Innovación”, a una revisión objetiva por parte de la sociedad, con la participación de todos los actores involucrados y de expertos nacionales e internacionales de las diferentes áreas de la propiedad intelectual.

Es importante que el Ecuador continúe con las negociaciones de acuerdos comerciales internacionales, particularmente, con la Comunidad Económica Europea, que en este momento se encuentran en su segunda fase de negociación y retome aquellas con Estados Unidos, una vez que el ATPDA ha sido suspendido o se pueda buscar otro tipo de alternativas, que nos permita una relación comercial exitosa.

El Estado debe proponer una agenda de programas integrales que analicen aspectos técnicos, económicos y jurídicos, que involucre el trabajo mancomunado entre las entidades privadas y públicas, así como poblaciones y comunidades, involucradas, para que herramientas jurídicas como las obtenciones vegetales coadyuven al desarrollo de la matriz productiva.

Es prioritario, el buscar acuerdos entre países en desarrollo, desarrollados y el sector privado, incluso transnacionales, los que deberán ser fruto de estudios técnicos e investigaciones y no solamente de coyunturas políticas e intereses económicos. Esto, en cuanto a las relaciones de nuestro país en el ámbito internacional, sin embargo, para que la legislación promueva la innovación en el campo de la ciencia y tecnología relacionada con las obtenciones vegetales, se necesita que la institucionalidad pública nacional, opere también apoyada en acuerdos con organismos privados y públicos y otros centros de investigación nacionales e internacionales.

Entre los instrumentos, que se debería considerar, están por ejemplo, convenios interinstitucionales para implementar la colaboración de las universidades, especialmente estatales que dispongan de equipos tecnológicos de punta, con las casas obtentoras u obtentores independientes, creando un sistema de prestación de servicios y retribución equitativa de beneficios, donde además, podría incentivarse, la inclusión de pasantes para capacitación y apoyo en el desarrollo de tesis.

De esta forma, se garantizaría además, que las tesis de investigación que se realizan en Ecuador vayan más allá de lo académico, procurando su aplicabilidad práctica, para lo cual podría buscarse también, su financiamiento por parte del sector productivo con una distribución equitativa de beneficios sobre sus resultados comerciales. Garantizando una formación educativa integral a los pasantes, lo que les permitirá incorporarse rápidamente al sector productivo y aún más, convertirse en los científicos del futuro, en beneficio de nuestro país.

Al articular el trabajo de todos los actores involucrados, se identificaría mejor las verdaderas necesidades de nuestro país, y consiguientemente, se producirían beneficios en cadena.

Por ejemplo, identificadas las necesidades, se dispondría de una “base de datos” (que podría ser administrada por la SENESCYT), alimentada

permanentemente y siempre encontrarse al alcance de todos los sectores productivos, centros de investigación, universidades, con la finalidad, de que, de acuerdo a sus capacidades, atribuciones y competencias, puedan escoger los temas de su interés, ya sea para desarrollarlos o saber quienes lo están haciendo o están en condiciones de hacerlo. Es decir, canalizar mejor las investigaciones.

En estos proyectos pueden participar los pasantes de las universidades, quienes a su vez, recibirían la correspondiente guía de sus directivos para desarrollar proyectos de tesis con temas de interés nacional.

De acuerdo a los requerimientos, estos trabajos también pueden ser financiados, tanto por sectores públicos como privados, para lo cual se buscará la modalidad contractual más conveniente para llegar a una retribución equitativa de beneficios, de conformidad con los intereses de las partes.

En el caso del sector público, puede ser muy interesante, convertirse no solo en impulsador de la innovación, sino también en un posible socio, compartiendo beneficios.

Por ejemplo, el Estado debe realizar un Programa de incentivos para investigación y desarrollo de variedades vegetales, comenzando con alimentos y promover la participación de diferentes sectores para su desarrollo.

Ahora, en este sentido, la SENESCYT cumple un papel fundamental, en el contacto entre las universidades nacionales o internacionales y al administrar la base de datos, y contar con fondos destinados a investigación científico tecnológica, debería viabilizar el relacionamiento entre los diferentes sectores.

De igual forma, esta base de datos podría usarse para identificar mejor las postulaciones para participar con proyectos independientes y que sean parte de los centros de investigación, públicos o privados.

En lo que se refiere a la seguridad alimentaria de los pueblos, las actuaciones negligentes, pueden acarrear un problema global gravísimo en una sociedad mundial que afronta problemas económicos por la falta de equidad y equilibrio en las fuerzas de poder, por ello, foros de encuentros transnacionales como la UNASUR o la SELAC, son escenarios propicios para que se debata el tema de cómo proteger y desarrollar las investigaciones sobre obtenciones vegetales en nuestra región. Se ha hablado acerca de la fortaleza que se adquiriría al negociar en bloque, frente a los países industrializados, además de que se mantendría una legislación común y esto daría como resultado un desarrollo igualitario entre todos los países que buscan en la investigación de ciencia y tecnología, un sector que contribuya al desarrollo de nuevas matrices productivas, ya no solo de Ecuador, sino de la región.

Es recomendable que se implementen planes de desarrollo dentro de las comunidades indígenas o afroecuatorianas, con el fin de fortalecer y proteger sus conocimientos, fruto del trabajo cotidiano, cuyo impacto podría coadyuvar a la protección sobre algunas investigaciones en semillas o en productos genéticos o de recursos naturales.

Si bien hoy el Ecuador cuenta con una institucionalidad que ha avanzado mucho en lo que a la protección de derechos de propiedad intelectual y especialmente en lo que a las obtenciones vegetales se refiere, es recomendable que esta institucionalidad, se articule intersectorialmente, con todos los organismos vinculados.

Es necesario viabilizar la importación de paquetes tecnológicos y facilitar la importación y exportación de material material vegetativo o germoplasma, aligerando los trámites para las licencias de exportación e importación de materiales vegetales.

Establecer una nueva política educativa, dirigida a construir espacios de aprendizaje y fortalecimiento de identidad cultural, propicios para la generación de nuestro propio conocimiento, evitando la dependencia cognitiva externa,

además de contribuir a la visión para emprendimientos, que a su vez mejoraría las condiciones productivas de la población.

El Estado debe incluir en sus políticas educativas, la formación técnica en el país, con esta visión de impulsar las capacidades individuales. Así mismo, fortalecer a los pequeños agricultores a través del uso de paquetes tecnológicos de punta, que les permitirá ser competitivos. Estos programas pueden implementarse a través de la conformación de cooperativas agrícolas, gracias a convenios interinstitucionales que podrían ser encabezados por diferentes actores de la economía popular y solidaria.

Al momento, se están implementado a través de la economía popular y solidaria, programas dirigidos a la provisión de productos a pequeña escala, pero se podría considerar la posibilidad de seleccionar aquellos susceptibles de ser exportables o incluso de obtener valores agregados, como por ejemplo el que proporciona la propiedad intelectual en el caso de denominaciones de origen, cuyo beneficio llegaría a toda la cadena productiva.

Seleccionar variedades tradicionales, susceptibles de fitomejoramiento, no solo por considerarse comercialmente atractivas, sino también porque esta mejora puede ser de interés local, se puede hacer prevalecer las economías relacionadas con la pequeña agricultura campesina.

Si bien la Ley de Propiedad Intelectual es perfectible, puede ser efectiva si se logra evitar su manipulación, ya sea por intereses económicos o políticos, siempre y cuando articule sus políticas e institucionalidad con todos los entes involucrados; sea más rigurosa en su aplicación; y nunca interfiera con los conocimientos tradicionales ligados a los recursos biogenéticos.



## **GLOSARIO TERMINOLÓGICO ESENCIAL**

Con la finalidad de una mejor comprensión acerca de la terminología utilizada en el tema que nos compete, es indispensable conocer ciertos conceptos fundamentales, como son:

**ALELO.-** Cada una de las formas en que puede presentarse un gen en un determinado locus.

**AMPLIFICACIÓN.-** Aumento del número de copias de una secuencia de DNA, bien mediante un proceso biológico en la célula, o bien mediante técnicas de laboratorio.

**ANAFASE.-** Tercera fase de la mitosis, en la que las cromátidas hijas se separan y migran hacia polos opuestos en la célula. Durante la anafase de la primera división meiótica se separan los cromosomas homólogos después de la recombinación.

**AUTOSOMA.-** Cualquier cromosoma nuclear que no es un cromosoma sexual. En humanos hay 22 pares de autosomas.

**AUTOSÓMICO DOMINANTE.-** Cualquier carácter de herencia dominante no ligado al sexo.

**AUTOSÓMICO RECESIVO.-** Cualquier carácter de herencia recesiva no ligado al sexo.

**BIODIVERSIDAD.-** En el sentido biológico la biodiversidad se define como el stock natural de material genético (como el capital de material genético presente en un ecosistema natural) en un ecosistema. Pero la biodiversidad trasciende ampliamente el terreno científico. Es también un ejemplo de coproducción tecnológica, científica y social. Podemos concebir la biodiversidad como potenciadora de una red transnacional que abarca diversos

ámbitos en término de actores, prácticas culturales e intereses. La identidad de cada uno de los actores afecta la red y estos son afectados por ella.

**BIOTECNOLOGÍA.**- Se conoce con el nombre de biotecnología al conjunto de técnicas sobre organismos y materia vivos, particularmente microorganismos, animales y plantas, para conseguir mediante su producción o utilización, la satisfacción de las necesidades humanas.

La idea central que caracteriza a la biotecnología radica en la actuación del hombre sobre los seres y la materia vivos con fines utilitarios.

Podría decirse entonces que forman parte de la biotecnología las actuaciones consistentes en utilizar microorganismos o materia viva para conseguir resultados útiles como pueden ser, por ejemplo, las fermentaciones, la obtención de determinadas sustancias (piénsese en los antibióticos) u otro tipo de funciones (tal como la degradación de hidrocarburos); en aislar o producir los microorganismos o materia viva necesarios para tales realizaciones; en la creación de nuevas plantas o especies animales ya existentes, para conseguir una mayor satisfacción de las necesidades humanas, y, en general, todos los métodos y medios que sirvan para llevar a cabo las actuaciones que acaban de ser referidas.

**CARIOTIPO.**- Dotación cromosómica completa de un individuo o una especie, tal y como se observa durante la mitosis. También recibe este nombre la presentación gráfica de los cromosomas, ordenados en pares de homólogos.

**CEBADOR (Primer).**- Pequeña cadena de nucleótidos a partir de la cual la DNA polimerasa inicia la síntesis de una molécula nueva de DNA.

**CÉLULA.**- Es una pequeña industria química cuya actividad está controlada por lo que se podría llamar un cerebro electrónico en miniatura. Todos los seres vivos están constituidos por células; algunas constan de una sola célula (algas, bacterias, protozoos); en cambio nuestro cuerpo contiene más de mil billones

de células. Las células más pequeñas miden solo una milésima de milímetro y las mayores llegan a varios centímetros. Aunque se han realizado progresos inmensos en el conocimiento de la célula viva, nadie ha logrado aún reconstruir una, por su estructura y mecanismos extraordinariamente complejos.

**CÉLULAS HAPLOIDES.-** Llevan un solo elemento de cada par de gametos, que son iguales.

**CÉLULAS DIPLOIDES.-** Formadas por dos gametos, uno masculino y uno femenino.

**CÉLULA HUÉSPED.-** Una célula que ha sido infectada por un virus es la célula huésped de dicho virus. En los laboratorios de biotecnología, célula que se usa para recibir, mantener y permitir la reproducción de un vector de clonación.

**CENTIMORGAN.-** Unidad usada para expresar distancias en un mapa genético. Es definido como la longitud de un intervalo en el cual hay un 1% de probabilidad de recombinación. En la práctica un cM es equivalente a un Megabase de DNA.

**CENTRÓMETRO.-** Región del cromosoma que separa los dos brazos y en las que se unen las dos cromátides. Es la región de unión a las fibras del huso cromático durante la división celular.

**CIGOTENO.-** Segundo estadio de la profase de la primera división meiótica, en la que se forman los complejos sinaptonémicos entre cromosomas homólogos.

**CIGOTO.-** Huevo fecundado originado por la unión de dos gametos con fusión de sus núcleos, hasta el momento de pasar a la forma de blastocito y su implantación en el útero.

**CITOGENÉTICA.-** Parte de la genética que estudia la apariencia microscópica de los cromosomas y sus anomalías en la enfermedad.

**CITOLOGÍA.-** Ciencia que estudia de las células.

**CÓDIGO GENÉTICO.-** Correspondencia entre los posibles tripletes de DNA (o RNA) y los aminoácidos que codifican.

**CÓSMIDO.-** Vector de clonación construido artificialmente que contiene el gen COS.

**CROMÁTIDE.-** Filamentos de DNA idénticos que se observan en los cromosomas durante la división celular, como resultado de la replicación del DNA en la fase S previa.

**CROMATINA.-** Material formado por ácidos nucleicos y proteínas que se observa en el núcleo de la célula en interface.

**CROMOSOMA.-** Estructura filamentosa autoreplicativa, construida por cromatina.

**CROMOSOMA EN ANILLO.-** Cromosoma anormal desde el punto de vista estructural, que se forma cuando se pierden los extremos de cada brazo y los extremos libres se fusionan.

**CROMOSOMAS HOMÓLOGOS.-** Cromosomas que forman un par y se recombinan durante la meiosis. Tienen la misma estructura pero distintos alelos, ya que cada uno procede de un progenitor.

**DESARROLLO EMBRIONARIO.-** Período de organización de la vida de un organismo de reproducción sexual, comprendido entre la fecundación y el nacimiento o geminación, según sea el caso.

**DESCUBRIMIENTO.-** Se entenderá por tal la aplicación del intelecto humano a toda actividad que tenga por finalidad dar a conocer características o propiedades de la nueva variedad o de una variedad esencialmente derivada en tanto esta cumpla con los requerimientos de novedad, distinguibilidad, homogeneidad y estabilidad. No se comprende el mero hallazgo. No serán

sujetas de protección las especies que no hayan sido plantadas o mejoradas por el hombre.

**ECOLOGÍA.-** Entendemos por Ecología el estudio del comportamiento de los organismos animales o vegetales en relación con el medio en que viven.

**ECOSISTEMA.-** Se denomina así al sistema de relaciones entre el mundo físico abiótico (no vivo) y la comunidad biológica integrada por animales y vegetales, es decir el mundo biótico.

**EUCARIOTA.-** Organismo uni-o multicelular cuyas células poseen un núcleo limitado por una membrana nuclear, se dividen por mitosis y pueden entrar en meiosis.

**EXPRESIVIDAD.-** Rango de posibles fenotipos expresados por un genotipo, dependiendo de circunstancias ambientales o de interacción de otros genotipos no alélicos.

**FENOTIPO.-** Se refiere a la apariencia física que permite diferenciar a un individuo de los demás.

**GERMOPLASMA.-** Principio de vida de los seres organizados, poseedor de la información genética de cada individuo.

**GENOTIPO.-** Indica el patrimonio hereditario de un ser, el conjunto de genes presentes en el individuo, ya sea puro o híbrido.

**HOMOCIGOTE.-** Individuo puro, que sigue transmitiendo caracteres definidos y precisos.

**HETEROCIGOTE O HÍBRIDO.-** Individuo que transmite caracteres mezclados y genéticamente diferentes.

**MATERIAL.-** El material de reproducción o de multiplicación vegetativa en cualquier forma; el producto de la cosecha, incluido plantas enteras y las partes de las plantas; y, todo producto fabricado directamente a partir del producto de la cosecha.

**MUESTRA VIVA.-** La muestra de la variedad suministrada por el solicitante del certificado de obtenciones vegetales, la cual será utilizada para realizar las pruebas de novedad, distinguibilidad, homogeneidad y estabilidad.

**OBTENTOR O FITOMEJORADOR.-** Dícese del que obtiene o ha obtenido una cosa y especialmente el que posee un beneficio eclesiástico. (RAL)

La persona que haya creado o descubierto y desarrollado una variedad vegetal, el empleador de la persona antes mencionada o que haya encargado su trabajo, o el derechohabiente de la primera o de la segunda personas mencionadas, según el caso. Se entiende por crear, la obtención de una nueva variedad mediante la aplicación de conocimientos científicos al mejoramiento heredable de las plantas.

**OBTENCIONES VEGETALES.-** Acción y efecto de obtener nuevas variedades vegetales que, habiendo sido mejoradas por el esfuerzo humano, son susceptibles de protección jurídica. Ciertos materiales vegetales pueden ser obtenidos a través de la ingeniería genética, esto es a través de la unión de genes de dos especies vegetales diferentes, lo que dará como resultado un nuevo producto, al cual su creador deberá registrar como una **OBTENCIÓN VEGETAL** de su invención en la Dirección Nacional de Obtenciones Vegetales (en el caso del Ecuador), acompañando una muestra del producto vegetal obtenido. Este producto será conservado técnicamente en un laboratorio destinado para el efecto.

**CRUZAMIENTO CONSANGUÍNEO O ENDOGAMIA.-**

**AUTOGAMIA.-** Se define como autopolinización, en las flores polinización por el polen de la misma flor.

ALOGAMIA.- Cuando la fecundación es cruzada, opuesto a autogamia, es decir el polen es de diferentes flores

MATERIAL TRANSGÉNICO.-

CONSIDERACIONES ESPECIALES.-

VIDA.- La vida se basa en la organización de células formadas por sustancias corrientes: carbono, nitrógeno, oxígeno, etc.

Cuanto más se adentra uno en los secretos de la estructura de los seres vivos, más seguro se está de que no poseen ninguna característica ajena al mundo mineral, pero su existencia implica un plan inicial, la transmisión de una serie extraordinaria de informaciones precisas que determinan su originalidad designadas, con el nombre de informaciones biológicas. Estas informaciones están contenidas en su germen, bajo la forma de una sustancia química codificada y se volverán a encontrar en los gérmenes que produzca a su vez, este nuevo ser. Podría decirse, que la información es como el alma de cada ser y el mundo su ingeniero creador.

SER VIVO.- Todo organismo viviente, desde los más primitivos hasta los más complejos, nacen, crecen, se reproducen y mueren. Tanto el alga unicelular como el hombre son seres vivos. Es decir seres vivos implica movimiento, y lo primero que implica la noción de movimiento es noción de vida. Sin embargo, algunas especies animadas se hallan ligadas a un punto fijo y parecen inmóviles, pero pueden estirar y contraer su cuerpo o algunos de sus órganos. Poseen movilidad y sensibilidad, aunque pasen desapercibidos ante nuestra mirada. No obstante el movimiento no es el único atributo de la vida, los “verdaderos” seres vivos tienen un crecimiento complejo y organizado. Hay quienes dicen que la vida está incluso en los seres inertes, pues la Tierra está viva gracias a la existencia conjunta y equilibrada de todos sus componentes y que por lo tanto la vida está en todas partes, solo cambia su presentación (“La materia no se crea ni se destruye, únicamente se transforma”).

**MATERIA VIVA.**- Podría decirse que la materia viva es como un edificio, un ensamblaje ordenado de moléculas formadas por átomos. Los principales átomos que componen la materia viva son el oxígeno, hidrógeno, nitrógeno, fósforo y sobre todo el carbono, que se encuentran en nuestro cuerpo en una proporción cien veces superior a la que se presenta en el mundo mineral. El carbono se halla presente en todas las familias importantes de moléculas vivientes: los azúcares, las grasas, las proteínas y los ácidos nucleicos. No obstante hay una molécula mineral que no contiene carbono y que desempeña un papel fundamental: el agua, que constituye un 63% del peso del cuerpo humano y puede alcanzar el 98% en algunos animales marinos, como las medusas. La pérdida del 10% de agua en los seres humanos implica la muerte.

**ESPECIE.**- “En el ámbito de la Biología, la especie es una unidad básica de clasificación y nomenclatura”. Según Von Wettstein, "es un grupo de individuos, cuyos descendientes se les parecen en la misma medida en que ellos se parecen entre sí, con todas las características que suelen ser importantes para el observador”.

Podríamos decir entonces, que la especie es una unidad básica de clasificación y nomenclatura, conformada por un conjunto de individuos que mantienen características comunes, descienden de un ancestro común y se agrupan dentro de un mismo género.

A su vez, podríamos agrupar a los diferentes géneros considerando antecedentes de:

Familia;

Orden;

Clase;

División;

La designación colectiva de estas clases es el TAXÓN; y la TAXONOMÍA, “la ciencia que trata de los principios, métodos y fines de la clasificación, en particular para el ordenamiento jerarquizado y sistemático con sus nombres, de los grupos de animales y de vegetales, para formar los reinos” (RAL).



“Aunque los vegetales y los animales están constituidos todos por células, existen no obstante, diferencias entre ellas, siendo una de las más características suele ser que las células vegetales suelen ser poliédricas y las animales redondeadas”.

La unión conveniente dispuestas de células homogéneas forman un tejido; la agrupación de tejidos, igualmente dispuestos constituyen un órgano y el conjunto de órganos que cumplen una determinada función conforman un aparato.

Los vegetales tienen como órganos principales a la raíz, tallo, hojas, flores y frutos, pudiendo en algunos casos carecer de alguno o algunos de ellos.

Órganos de Nutrición.- En los vegetales superiores son la raíz, el tallo y las hojas.

“Raíz.- Ordinariamente hundida en el suelo, está destinada a absorber del mismo las sustancias que han de alimentar al vegetal”. “Muchas veces son de forma cónica, terminadas en un abultamiento llamado piloriza, la misma que está destinada a favorecer el paso de la raíz por terrenos duros o rocosos”.<sup>1</sup> “ A lo largo de la raíz se encuentran los pelos absorbentes, cuyo objeto es absorber del suelo el alimento que ha de nutrir al vegetal”.<sup>1</sup>

Tallo.- “Es la parte aérea del vegetal, y crece en sentido contrario a las raíces”.<sup>1</sup> “Suelen presentarse en forma cilíndrica, sin embargo los hay cuadrangulares, triangulares, nudosos, etc.”.<sup>1</sup> “Consta de una parte interior llamada médula; de una exterior o corteza, y de otra intermedia o madera”.<sup>1</sup>

“Los tallos se dividen en leñosos o herbáceos; derechos o volubles; anuales, bienales o perennes; aéreos o subterráneos”.<sup>1</sup>

“Son leñosos cuando su consistencia es dura, herbáceos cuando no lo es; derechos, cuando crecen en dirección vertical; volubles, cuando se inclinan o

ladean; anuales, cuando viven un año; bienales, cuando viven dos; perennes cuando su vida se prolonga varios años; aéreos, cuando salen a la superficie terrestre; subterráneos, cuando viven enterrados”.

“Los tubérculos son como hinchazones de las partes externas de ciertos tallos, que se llenan de substancia feculenta”.<sup>1</sup>

Corteza.- “Es la parte más externa del tronco, y forma la cubierta o envoltura protectora del mismo”.<sup>1</sup>

Madera.- “Es la parte comprendida entre la corteza y la médula”.<sup>1</sup> “Toda la madera de un tronco no es de igual consistencia; es más dura hacia el interior y más endeble cerca de la corteza. La parte dura se llama madera y la endeble albura”.<sup>1</sup>

Yemas.- “Son como pequeños abultamientos en los troncos y pueden producir hojas y flores”.<sup>1</sup>

“Empleo de los troncos.- De los troncos se extraen diversos productos: unos se emplean en medicina (quinina); otros sirven de alimento (patatas) y no pocos se utilizan en la industria (corcho, palo campeche).

Los ajos y las cebollas se emplean como condimentos; de la caña de azúcar, se obtiene el azúcar...”

“Mediante el injerto, los agricultores pueden obtener, sobre pies de plantas de inferior calidad, frutos de plantas de superior calidad”.<sup>1</sup>

Hojas.- “Son expansiones del vegetal, generalmente de color verde. Cuando se mustian, vuélvense amarillentas”.<sup>1</sup> Varían en su forma y disposición, pudiendo sufrir distintas modificaciones.

Órganos de Reproducción.- En muchos vegetales son la flor y el fruto, reproduciéndose mediante ellos (fanerógamas); hay plantas que carecen de flores y frutos (criptógamas), efectuándose su reproducción mediante órganos diversos.

La flor, es el conjunto de órganos destinados a la reproducción, ellas son las que se convierten en frutos y van elaborando las semillas, que perpetúan la especie. Las flores no son otra cosa que las hojas modificadas. La disposición especial que presentan las flores en el eje o ramita que las sustenta se llama inflorescencia.

Partes de la Flor.- Consta principalmente de cuatro partes o verticilos de hojas transformadas:

- a) El cáliz: Es la envoltura más externa de la flor; tiene ordinariamente color verde; consta de sépalos (hojas modificadas) que pueden ir libres o soldados. El cáliz puede ser monosépalo (una sola hoja) o polisépalo (dos o más hojas).
- b) La corola: Es la parte coloreada de la flor formada por pétalos (hojas modificadas) que pueden también ir libres o soldados. Es a lo que vulgarmente se conoce como flor. Si está formada por un solo pétalo se llama monopétala o gamopétala, y cuando la forman dos o más, polipétala.
- c) El androceo (Estambres): Verticilo masculino compuesto por los estambres, filamentos que llevan en sus extremos las anteras, en cuyo interior van los sacos polínicos.
- d) El gineceo (Pistilos): Verticilo femenino, constituido por los carpelos que a su vez forman el ovario, el estilo y el estigma.

Ovario.- Cavidad situada en la base y parte interna de la flor: en su interior están los óvulos. Exteriormente tiene forma de pera.

Óvulos.- Son una especie de granitos, que contienen el gérmen del fruto vegetal.

Estilo.- Filamento hueco que parte del ovario y termina en el estigma.

Estigma.- Parte terminal del estilo, destinada a recoger el polen que cae en los estambres.

Fruto.- Se origina del ovario fecundado y maduro. Los ovarios se convierten en semilla (que dará origen a una nueva planta) y las capas protectoras del ovario se convierten en parte carnosa o comestible (pericarpio) del fruto. Después de la fecundación, el embrión queda protegido dentro de una envoltura cuya cubierta es dura y resistente, la misma que aumenta de tamaño y se transforma en la semilla. Dentro de esta bolsa, se encuentran los nutrientes que alimentarán al embrión durante su desarrollo.

Embrión.- Parte principal del fruto, que tras la fecundación, que dará origen a un nuevo ser.

REPRODUCCIÓN.- Función mediante la cual se perpetúan las especies.

REPRODUCCIÓN SEXUAL.- Para que la reproducción sexual se opere se requiere que los órganos pertenezcan a la misma flor, o las flores de la misma especie; que las células sexuales, polen y óvulos, hayan madurado; que se efectúe la polinización (caída del polen sobre el pistilo), bien sea directa (el polen cae directamente sobre el pistilo de la misma flor) o cruzada (con ayuda de agentes externos que llevan el polen de una planta masculina a una femenina); que el polen germine sobre el estigma, hasta el saco del óvulo para fecundarlo. El óvulo fecundado se convierte en semilla y el ovario maduro en el fruto.

MULTIPLICACIÓN VEGETATIVA.- La multiplicación vegetativa, conocida también como propagación asexual, denominada así, por la inexistencia de fenómenos sexuales, posibilita tanto la transferencia genética exacta (clon), como la posibilidad de producir mutaciones (errores en la transmisión genética).

En los vegetales pluricelulares como en los animales, las células se asocian por su forma y función para constituir los tejidos, y repartir así el trabajo. Estos tejidos también se originan por las divisiones celulares y a su vez pueden dar origen a un nuevo ser.

**MERISITEMAS.-** Lo forman células embrionales, pequeñas con abundante citoplasma. Se caracterizan por su continua reproducción y luego diferenciación en las distintas células adultas. Se clasifican en:

**Primarios.-** Inicialmente constituyen el embrión, posteriormente se localizan en los puntos vegetativos, en los extremos de las ramas y las raíces y determinan el crecimiento apical; si se extirpan las yemas apicales se detiene el crecimiento longitudinal; y,

**Secundarios.-** En los tejidos adultos algunas células de membrana todavía delgada recobran la facultad de dividirse, generando nuevas células. Estos meristemas secundarios originan un tejido llamado también secundario y producen por ejemplo el engrosamiento del tallo en los árboles, o la formación de raíces y aparición de una nueva planta en caso de sembrar esquejes (material vegetal que se corta de plantas adultas y se pone en contacto con el suelo para que los meristemas secundarios produzcan raíces y hojas. Proceso que se conoce como enraizamiento).

**“Injerto.-** Consiste en disponer un tallito provisto de una o varias yemas, haciendo que se alimente con la savia de otro vegetal, a cuyo fin se ponen en íntimo contacto los tejidos de uno y otro tallo, acabando por soldarse éstas íntimamente”.

## CLASIFICACIÓN DE LAS PLANTAS

Las especies vegetales se agrupan según sus analogías en:

Talófitas.- Plantas sin flores, tallos ni hojas...

- Hongos: comestibles y venenosos.
- Algas: algas marinas.
- Líquenes

Muscíneas.- Sin flores, pero con tallo y hojas.

- Musgos.

Criptógamas.- Sin flores, pero con raíces, tallo y hojas.

- Helechos
- Lycopodios.

Fanerógamas.- Con flores, tallo, raíces y hojas.

- Gimnospermas.-Óvulos al descubierto: pino, abeto.
- Angiospermas.- Óvulos encerrados en el ovario.
- Monocotiledóneas.- Embrión con un cotiledón: caña, arroz, cebolla.
- Dicotiledóneas.- Embrión con dos cotiledones: olivo, menta, rosa, peral, laurel, etc.

Es necesario saber que tanto las especies silvestres como las cultivadas pueden existir en formas distintas, por lo cual, en el caso de no efectuarse distinciones dentro de una especie, es necesario establecer subdivisiones, de las cuales una de las más importantes sería en orden descendente, la subespecie, la convariedad, la variedad (botànica) y la forma.

SUBESPECIE.- Subdivisión de la especie.

VARIEDAD.- Antes de citar algunos conceptos, es importante identificar a aquellos que se refieren a la variedad botànica propiamente dicha, de aquellos que lo hacen sobre una variedad mejorada, y de los tomados desde el punto de vista jurídico. Por ejemplo, en el primer caso...

...para L. W. Allard ("Principles of Plant Breeding", John Wiley & Sons, Inc., 1960), una variedad "es una subdivisión de una especie. Un grupo de individuos dentro de una especie que son distintos en su forma o función de otras formaciones similares de individuos".

Puede notarse una clara diferencia cuando A. Gallais ("Théorie de la sélection en amélioration des plantes", Masson, 1990) nos dice que, "Desde el punto de vista de la mejora vegetal, una variedad puede ser considerada como una población artificial con estrecha base genética, con características agronómicas bastante bien definidas, que es reproducible con mayor o menor precisión siguiendo un método de protección predeterminado".

Para Y. Demarly ("Génétique et amélioration des plantes", Masson, 1877), un cultivar es un término general que designa toda estructura genética cultivada".

En términos jurídicos, los conceptos más importantes podrían ser:

- El art. 1.vi, del Acta de 1.991 del Convenio de la UPOV, que señala, "se entenderá por "variedad" un conjunto de plantas de un solo taxón botánico del rango más bajo conocido que, con independencia de si responde o no plenamente a las condiciones para un derecho de obtentor, pueda
  - definirse por la expresión de los caracteres resultantes de un cierto genotipo o de una cierta combinación de genotipos,
  - distinguirse de cualquier otro conjunto de plantas por la expresión de uno de dichos caracteres por lo menos,
  - considerarse como una unidad, habida cuenta de su actitud a propagarse sin alteración".
- La Decisión 345, en su capítulo II (Definiciones), art. 3, inciso 4, define como variedad: "Conjunto de individuos botánicos cultivados que se distinguen

por determinados caracteres morfológicos, fisiológicos, citológicos, químicos, que se puedan perpetuar por reproducción, multiplicación o propagación”.

Consideraremos además en el mismo artículo, inciso 5, el caso de la variedad esencialmente derivada, de una variedad inicial, como “... aquella que se origine de esta o de una variedad que a su vez se desprenda principalmente de la primera, conservando las expresiones de los caracteres de resulten del genotipo o de la combinación de genotipos de la primera variedad, salvo por lo que respecta a las diferencias resultantes del proceso de derivación”.

- El art. 10, inciso 1, edición 1980, del código Internacional de Nomenclatura para Plantas Cultivadas, “El término internacional cultivar denota un conjunto de plantas cultivadas que está claramente distinguido por ciertos caracteres (morfológicos, fisiológicos, citológicos, químicos u otros), y que, al reproducirse (sexuada o asexualmente), conserva sus caracteres distintivos.”

- La Ley de Propiedad Intelectual Ecuatoriana, que define tanto a la variedad como a la variedad esencialmente derivada con las mismas palabras que se lo hace en la Decisión 345, anteriormente mencionada.

Finalmente, podríamos concluir que, se denomina así al conjunto de individuos botánicos cultivados que se distinguen por determinados caracteres morfológicos, fisiológicos, citológicos y químicos, que se pueden perpetuar por reproducción, multiplicación o propagación. Manteniendo siempre sus características genotípicas y fenotípicas.

**VARIEDAD ESENCIALMENTE DERIVADA.-** Se considera esencialmente derivada de una variedad inicial, aquella que se origine de esta o que a su vez se desprenda principalmente de la primera, conservando las expresiones de los caracteres esenciales que resulten del genotipo o de la combinación de genotipos de la variedad original y, aún cuando pudiéndose distinguir claramente de la inicial, concuerda con esta en la expresión de los caracteres esenciales resultantes del genotipo o de la combinación de genotipos de la primera variedad, salvo por lo que respecta a las diferencias resultantes del proceso de derivación.



## CARACTERÍSTICAS ESENCIALES DE LA TRANSMISIÓN GENÉTICA.-

En el mundo animal y vegetal hay una serie de seres que pueden distinguirse unos de otros porque cada uno presenta una serie de caracteres que le son propios. El pertenecer a una determinada especie implica caracteres tanto de semejanza como de interfecundidad-(posibilidad de que dos individuos den descendientes que a su vez puedan reproducirse).

Cada célula de nuestro cuerpo contiene un núcleo, en cuyo interior se hallan los cromosomas, unos bastoncillos cortos, cuya forma y número son constantes para una especie dada. En las células corporales (que son diploides) estos están agrupados por pares que reúnen los cromosomas idénticos u homólogos; los gametos (que son haploides, por intervenir en la fecundación) llevan un solo elemento de cada par.

Los cromosomas son estructuras portadoras de caracteres hereditarios o genes y estos a su vez por ADN (el propio material hereditario).

En la reproducción sexual, al fusionarse los dos gametos celulares resultaría un cigoto con número doble de cromosomas si la naturaleza no permite un proceso de reducción cromática a la mitad. Este proceso se conoce con el nombre de meiosis (aquí las células son haploides, mientras que las demás o somáticas son diploides), y su importancia radica en que refuerza los caracteres hereditarios mediante el cruzamiento de los genes de ambos progenitores.

Cada característica del individuo está representada por un par de genes o alelos, los mismos que se separan durante la meiosis (principio de la segregación); al fusionarse los dos gametos pueden suceder dos cosas: (a) que los alelos aportados sean de la misma característica, entonces el carácter se refuerza; (b) que sean de diferente característica, entonces solo se va a manifestar el más fuerte o dominante, mientras que el más débil queda oculto, es decir recesivo y solo podrá reaparecer cuando en una nueva generación es una con un alelo semejante. Esta es la razón para que muchas veces los

descendientes presenten características que ninguno de sus progenitores pose en manifiestos.

Gregorio Mendel, un monge ruso del siglo XIX fue el gran descubridor de los procesos de transmisión hereditaria. Base de la genética actual. Sus investigaciones han permitido a los científicos sacar conclusiones que justamente se denominan leyes mendelianas y que podemos resumir así:

Primera Ley.- “La primera generación híbrida es siempre uniforme”. Los descendientes presentan una misma característica. Esta uniformidad puede presentarse de tres maneras: a) Un carácter dominante se manifiesta sobre un recesivo que se mantiene oculto; b) Si aparece un carácter intermedio, Ej. Color: Rojo + blanco = rosado. c) Mosaico.- Color: rojo + blanco = rojo con blanco.

Segunda Ley.- “En la segunda generación los híbridos se desdoblan en proporciones determinadas”. Los descendientes presentan caracteres diferentes, uno de cada carácter puro por dos híbridos: 1 dominante puro, 1 recesivo puro, 2 híbridos con la uniformidad de la primera generación.

Tercera Ley.- “La herencia es independiente de los caracteres”. Cada carácter se transmite independientemente de los demás, y continúa independiente con cada cruzamiento.

En el Reino Vegetal encontramos:

Plantas heterocigóticas y homocigóticas (las genéticamente idénticas o de línea pura, similar en su comportamiento al clon, la homogeneidad y estabilidad están presentes teóricamente en un 100%, pudiendo presentarse y perpetuarse mediante una única planta o semilla)

Generalmente muchas de las nuevas variedades se obtienen tras la mezcla de líneas puras.

MUTACIONES.- En casos poco frecuentes (uno por cada 100.000), puede suceder que un factor externo modifica el patrón específico del DNA; si el cambio es muy fuerte, puede morir la célula; si la alteración es leve la célula continúa viva, pero con modificaciones fisiológicas. Este es el fenómeno conocido como mutación y se puede transmitir a las generaciones posteriores.

Entre los agentes mutagénicos más eficaces citamos los rayos x y la radiactividad. Las mutaciones pueden afectar tanto a las células somáticas como a las gaméticas. Son estas últimas las que importan a la genética, sobre todo en los seres de reproducción sexual. En la mayoría de los casos hay tres factores que compensan este fenómeno: 1) el gran número de genes que posee cada individuo; 2) la abundancia de individuos que producen muchos gametos; 3) la rápida sucesión de las generaciones.

CLON.- Según el art. 11 del Código Internacional de Nomenclatura de Plantas Cultivadas, es un "Conjunto genéticamente uniforme de individuos... derivado originalmente de un único individuo por propagación asexual".

Es indispensable recalcar que debe incluir la transferencia genética exacta, es decir ausente de mutaciones. Al existir verdadera homogeneidad entre los individuos, encontramos a las variedades clónicas, a las que en la actualidad se conocen en el ámbito comercial simplemente como variedad. Algo recalable, es que a pesar de que el concepto habla de un "conjunto...de individuos...", un solo individuo, puede hacer una variedad (si cumple con los requerimientos exigidos para el efecto).

Cuando hablamos de la inexistencia de mutaciones, nos referimos a la necesidad de mantener una determinada variedad clónica, en circunstancias igualmente convenientemente determinadas, pero las mutaciones lejos de ser dañinas, son la causa del "descubrimiento" de nuevas variedades. Las mutaciones se producen por diferentes circunstancias, pudiendo ser provocadas tanto por la mano del hombre como por efectos naturales.

## GLOSARIO TERMINOLÓGICO JURÍDICO

**PROPIEDAD INTELECTUAL.-** facultad jurídica y económica que se le reconoce al autor de una obra literaria, científica o artística, para explotarla y disponer de ella a su voluntad.

**AUTOR.-** Persona natural responsable de la creación intelectual.

**ÁMBITO DOMÉSTICO.-** Marco de las reuniones familiares o íntimas.

**CAUSAHABIENTE O DERECHOHABIENTE.-** Persona natural o jurídica que por cualquier título ha adquirido derechos reconocidos por la ley de propiedad intelectual.

**COLECCIÓN.-** Conjunto de cosas comúnmente de una misma clase o género.

**DERECHO REAL.-** Potestad personal sobre una o más cosas, objetos del Derecho. Existe esta facultad cuando una cosa se encuentra sometida total o parcialmente al poder de una persona, en virtud de una relación inmediata oponible a cualquier otro sujeto. Por tanto, constituye una relación jurídica entre una persona y una cosa: aquélla como sujeto, y ésta cual objeto.

**DERECHOS REALES.-** Gravamen fiscal sobre las transmisiones de bienes entre vivos o mortis causa y otros actos o contratos. Por supuesto, la expresión se emplea asimismo como plural de derecho real, para referirse a la serie de ellos que un ordenamiento admite, o que un autor acepta; y también para el conjunto de facultades de ese género, que a alguien corresponde sobre una cosa, especialmente inmueble.

**DERECHO PERSONAL.-** Denominación tan tradicional como combatida; pues al no poder existir derecho alguno sin un titular, todos son personales. Pero, dado el valor del convencionalismo, se entiende por derecho personal el vínculo jurídico entre dos personas, a diferencia del real, en que predomina la relación entre una persona y una cosa.

**DERECHOS PERSONALÍSIMOS.-** La potestad o atribución meramente individual, inherente a la persona, no transmisible. Se encuentran entre tales derechos la libertad, la honra, la integridad física.

**DERECHOS MORALES.-** En ciertos ordenamientos como el francés y el brasileño, denominación sinónima del derecho de autor. En otro concepto, todo aquel que no tiene contenido exclusivamente pecuniario.

**DERECHO INTELECTUAL.-** Aquel meramente personal sobre los productos de la inteligencia; como el derecho de autor y la patente de invención, que para su efectividad están sometidos a registro y, por su expresión económica, son susceptibles de transmisión inter vivos y mortis causa.

**DERECHO SUBJETIVO.-** El inherente a una persona, activa o pasivamente; como titular de un derecho real, como acreedor o deudor de una relación obligatoria.

-La potestad de proceder o no, de modificar lo establecido o mantenerlo, dentro de los límites legislados.

**DERECHO SUSTANTIVO.-** El que establece derechos u obligaciones, a diferencia del que regula su ejercicio, castiga su infracción o determina el procedimiento para su efectividad extraordinaria.

**DERECHO ADJETIVO.-** Conjunto de leyes que posibilitan y hacen efectivo el ejercicio regular de las relaciones jurídicas, al poner en actividad al organismo judicial del Estado. No determina qué es lo justo, sino cómo ha de pedirse justicia.

**NOVEDAD.-** Lo nuevo, lo reciente; noticia, cambio. Sorpresa o admiración que causa lo nunca visto u oído.

NOTORIEDAD.- Calidad de notorio. Evidencia. Conocimiento general y cierto. Publicidad, fama, celeridad, nombradía, popularidad. Como noticia pública que todos tienen de algo, la notoriedad puede ser de hecho, que versa sobre un suceso ocurrido y la de Derecho, fundada en la publicidad resultante de una sentencia judicial. Tales acepciones difieren de las procesales específicas que ahora siguen.

DISTINGUIBILIDAD.- Establecimiento de una diferencia. Diversidad. Desigualdad. Prerrogativa, excepción. Claridad, exactitud, precisión al tratarse de las cosas o de las ideas. / Una variedad claramente distinguible de otra. /

DERECHO ADJETIVO DOCTRINAL.- Se caracteriza por desenvolver los principios teóricos y por la interpretación práctica del de índole positiva.

## REFERENCIAS

- Acuerdo Regional de Integración (D-283): Gaceta Oficial N. 4284, Extraordinaria, 28 de junio de 1991.
- Acuerdo sobre los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (ADPIC), 15 de abril de 1994
- AMBIENTE, M. D. (11 de 06 de 2013). <http://www.ambiente.gob.ec/>. Recuperado el 07 de 11 de 2013, de <http://www.ambiente.gob.ec/>: <http://www.ambiente.gob.ec/>
- Agricultura”. Febrero 2002.
- Ámsterdam, M. d. (Memoria de la Asamblea de Ámsterdam. Posición de Assinseel Sobre el Mantenimiento y el Acceso a los Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación (RFGAA). 24 de Mayo de 1996.). *Posición de Assinseel Sobre el Mantenimiento y el Acceso a los Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación.* (RFGAA).
- Arauz Cavallini, L. F. (1998). *Fitopatología : Un Enfoque Agroecológico*. San José: Universidad de Costa Rica.
- Benítez de Rojas, C. (2006). *BOTÁNICA SISTEMÁTICA FUNDAMENTOS PARA SU ESTUDIO* . Maracay Venezuela: Universidad Central de Venezuela.
- Biodiversidad, Sustento y Cultura No. 23. (2000). Quien nos alimenta. Sigue la batalla por las semillas Fracking: la fractura final de los territorios. *Biodiversidad, Sustento y Cultura*.
- BIOPEdia. 2013. Biodiversidad, biomas y más. *Enciclopedia ilustrada de la vida en la Tierra*. Recuperado 11 de noviembre de 2013 <http://www.biopedia.com/bioma/>
- Cabanellas, Guillermo. "Diccionario Enciclopédico de Derecho Usual". Heliasta S.R.L. Buenos Aires - República Argentina. 1986
- Camacho, D. (2009). Biodiversidad protegida. *El Universo*.
- Carrillo, Francisco. “Cómo hacer la tesis y el trabajo de investigación universitario”. Ediciones Biblioteca Universitaria. Lima 1969.

- CENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO . (s.f.). *CENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO*. Recuperado el 20 de 01 de 2014, de CENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO: <http://www.ildrec.ca.books/740/apendice.html>
- COMISIÓN DEL ACUERDO DE CARTAGENA. (1993). *Régimen Común de Protección a los Derechos de los Obtentores de Variedades Vegetales*. Santafé de Bogotá, Colombia: Comunidad Andina de Naciones.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2007). *Progreso técnico y cambio estructural en América Latina*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Comunidad Andina. (1993). *Decisión 345 — Régimen Común de Protección a los Derechos de los Obtentores de Variedades Vegetales*. Santafé de Bogotá Colombia: CAN.
- Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, 2 de diciembre de 1961, revisado en Ginebra el 19 de marzo de 1991.
- Constitución Política de la República del Ecuador. Corporación de Estudios y Publicaciones. Quito 2001
- Código Civil Ecuatoriano. Corporación de Estudios y Publicaciones. Quito 1989.
- Código de Procedimiento Civil Ecuatoriano. Corporación de Estudios y Publicaciones. Quito 1989
- Código Penal Ecuatoriano. Corporación de Estudios y Publicaciones. Quito 2001.
- Código de Procedimiento Penal Ecuatoriano. Corporación de Estudios y Publicaciones. Quito 2001
- Congreso Nacional Decreto Ejecutivo N° 1529, publicado en el Registro Oficial 436 Ley para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad . (2002). *Ley para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad* . Quito: Cooperacion de estudios y publicaciones.
- Corral Ponce, A. (2012). *La Propiedad Intelectual y su tratamiento en la nueva Constitución, particular referenciaa las negociaciones comerciales internacionales*. Guayaquil: Revista Jurídica de la Universidad católica de Guayaquil.



- Corral Ponce, A. (2012). *Comentarios sobre la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder del Mercado en relación con la Propiedad Intelectual*. Quito: UDLA.
- Charria García, Fernando. "Derecho de Autor en Colombia". Instituto Departamental de Bellas Artes. Cali – Colombia 2001.
- Decisión 345 de la Comisión de la Comunidad Andina de Naciones, Registro Oficial N. 327, 30 de noviembre de 1993.
- Decisión 391 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena (D-391 SAI): Gaceta Oficial Año XII, N. 213 Lima 17 de julio de 1996.
- Echeverría, Hugo. "El Delito contra la Diversidad Genética". Tesis. PUCE: JUR. Quito 8 de agosto de 2001.
- El Comercio. B8. "4 ecuatorianos frenan el daño del pesticida". Quito, 13 de mayo de 2001.
- El Comercio. A2. "Las Patentes deshojan al sector floricultor...". Quito, 15 de diciembre de 1999.
- El Comercio. B Agromar. "La biotecnología en debate". Quito, 20 de febrero de 1999.
- El Comercio. B Agromar. "El Iniap tiene una yuca más productiva". Quito, 20 de febrero de 1999.
- El Comercio. B Agromar. "La biotecnología no es ajena al Ecuador". Quito, 17 de noviembre de 2001.
- El Comercio. B Agromar. "La polémica por el pago de regalías sigue sin solución". Quito, 17 de noviembre de 2001.
- EL HERALDO. "Plantas del Mundo en riesgo". Ambato, 2 de noviembre de 2002.
- EL HERALDO. Tercera Sección C. Ecuador: ¿una gran herencia para tus hijos?. Ambato, 8 de septiembre de 2002.
- El Universo. El Gran Guayaquil 9. "ADN revela Historia. Guayaquil, 31 de diciembre de 2000.
- El Universo. El Gran Guayaquil 9. "MAZÁN Una reserva de investigación". Guayaquil, 17 de junio de 2001.
- El Universo. El Gran Guayaquil 9. "Desierto amenaza". Guayaquil, 17 de junio de 2001.

- El Universo. El Gran Guayaquil 9. "Inmensa tala". Guayaquil, 17 de junio de 2001.
- El Universo. El Gran Guayaquil 9. "Japón presiona". Guayaquil, 17 de junio de 2001.
- Espinoza, María. "La Patente de Invención como Medio de Protección Jurídica de las Invenciones Biotecnológicas". PUCE. JUR. Quito 1999
- Estrella Engelman, J. (2010). Agrobiodiversidad base de la seguridad alimentaria. *Foro: Investigación para el Desarrollo Sostenible*. Universidad tecnologica Oteima.
- Familia. "Flores que emanan salud". Quito, 8 de julio de 2001.
- FAO, Tratado de Cooperación Amazónica: Situación General de la Biodiversidad en la Región Amazónica: Evaluación de las Áreas Protegidas, Propuestas y Estrategias. 1993.
- Franco, I. (2012). *LOS RECURSOS NATURALES*. Guatemala: UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.
- Hidalgo, D. (1861). *Boletín Biográfico Español*. Madrid: Imprenta de las Escuelas Pias.
- IEPI firma convenio interinstitucional con el INIAP. (2013). *Boletín de Prensa IEPI firma convenio interinstitucional con el INIAP*. Quito : IEPI.
- IEPI Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual . (22 de 08 de 2013). *Denominación de Origen*. Recuperado el 12 de 11 de 2013, de Denominación de Origen: <http://www.propiedadintelectual.gob.ec/>
- IEPI Presentación Digital. (17 de septiembre de 2012). *Plantilla Awesome Inc.. Con la tecnología de Blogger*. Recuperado el 10 de 11 de 2013, de Plantilla Awesome Inc.. Con la tecnología de Blogger: <http://josemoncayopresentaciondigital.blogspot.com/>
- Instituto Colombiano Agropecuario ICA . (04 de 07 de 2011). *ICA*. Recuperado el 29 de 01 de 2014, de ICA: <http://www.ica.gov.co/>
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP. (1993). *Capacitación y Difusión de Tecnología en el cultivo de maíz. Obtención de una variedad mejorada de "GUAGAL" para la provincia de Bolívar*. Quito : INIAP.

- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria INTA. (2010). *LA POLITICA DE VINCULACION TECNOLOGICA DEL INTA*. Buenos Aires: INTA.
- lat-386 - sentencia c-1051/12, "Convenio Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales", lat-386 - sentencia c-1051/12, (Corte Constitucional de Colombia 2012).
- Jara, C. (2013). *Campesinos y "madre productiva": Reflexiones sobre el "trabajo autónomo" campesino*. SEMPLADES.
- Lawrence, L. (2005). *Por una cultura libre*. Madrid: Editorial Traficantes de Sueños'edition published by arrangement with ICM Books.
- León, M. (10 de 06 de 2013). ¿Qué es el cambio de la matriz productiva? *El telegrafo*.
- Meilland, A. (1996 ). *El ejercicio de los derechos del obtentor en el campo de las variedades ornamentales* . Quito: Seminario regional para los países andinos sobre la protección de las obtenciones vegetales.
- Memoria del Primer Seminario Regional para los Países Andinos Sobre la Protección de las Obtenciones Vegetales. Quito, 24 al 27 de julio de 1996.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección Agropecuaria-Ecuador. "Gaceta de Variedades Vegetales Protegidas". N. 1, abril de 1998.
- Miró Llinares, F. (2007). *El futuro de la Propiedad intelectual, desde su pasado. La historia de los derechos de autor y su porvenir ante la revolución de Internet*. Elche España: Revista de la facultad de ciencia sociales y jurídicas de Elche.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2001). *Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad del Ecuador*. Quito.
- Morlás Espinoza, C. (s.f.). *Ecuador ¿País de Emprendedores?* Guayaquil: Una publicación conjunta de la Cámara de Comercio de Guayaquil y la Universidad Ecotec.
- Morse, K. (07 de 11 de 2013). *Tic beat*. Recuperado el 28 de 01 de 2014, de España necesita emprendedores más ambiciosos y con más experiencia: <http://innovacion.ticbeat.com/>

- Organización de las Naciones Unidas. Parlamento del Pueblo Aymara. Ponencia sobre los artículos 16 al 29 del Proyecto de Declaración. "Los Pueblos Indígenas y la Propiedad Intelectual"... 27 de enero de 1998.
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico . (2002). *Los desafíos de las tecnologías de la información y la comunicaciones en la educación*. Madrid: Ministerio de educación, cultura y deporte de España.
- Página web del Gobierno Ecuatoriano. (s.f.). *Ecuador ama la vida*. Recuperado el 28 de 01 de 2014, de Ecuador ama la vida: <http://www.yachay.gob.ec/>
- Pla Cargol, Joaquín. "Elementos de Ciencias Físico Naturales. Grado Medio". Dalmáu Carles, Pla, S.A. –Editores. Gerona 1928.
- Robledo, P. (2013). *OBTENCIONES VEGETALES CONDICIONES DE UNA VARIEDAD VEGETAL PARA SU PROTECCIÓN*. Quito: Blog Legal.
- Rodríguez, S. (2000). *Biodiversidad: amenazas a la supervivencia*. San José: Universidad Nacional de Costa Rica.
- Rodríguez, S. y. (1999). *Nuestro Derecho a Saber y Compartir*. Cuaderno Didáctico No. 3.
- Rojas, W. (17 de 12 de 2013). Procedimiento del acceso a Recurso Genéticos. Ruales, Santiago. "Efectiva Aplicación de la Legislación Ecuatoriana a los Recursos Genéticos Silvestres". Tesis. PUCE. JUR. Quito 2001
- Registro Oficial 958. (2013). *COMITE INTERINSTITUCIONAL PARA CAMBIO DE LA MATRIZ PRODUCTIVA*. Quito: Registro Oficial del Ecuador.
- Revista VISTAZO. Mialh, Eric. "Aplicaciones de la Biotecnología en la
- Ruiz Muller, M. (2003). *El Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos y la Decisión 391 de la Comunidad Andina de Naciones: Perú, la Región Andina, y los Centros Internacionales de Investigación Agrícola*. Lima Peru: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA).
- SEP. (2010). *ESTATUTO DE LA REINA ANNA 1710 "300 AÑOS DE LA PROMULGACIÓN DE LA PRIMERA LEY AUTORAL"*. México D.F.: Indautor. Instituto Nacional del Derecho de Autor.
- Srivastva, Jitendra; Smith, Nigel; Forno Douglas. "Biodiversity and Agriculture: Implications for Conservation and Development". The World Bank. Washington-EEUU 2000

- Sociedad Española de Ciencias Hortícolas, "Derechos de Propiedad de las Variedades Vegetales", Madrid 1998.
- Subcomité de Propiedad Intelectual de la Cámara de Comercio de los Estados Unidos. Publicación Extraordinaria. 5 de marzo de 1997.
- Sherwood, Reid y Thomas. "Propiedad Intelectual y Desarrollo Económico", Heliasta, Buenos Aires - Argentina 1999.
- Schindler, M. (08 de 10 de 2013). *Anpros semillas de Chile*. Recuperado el 29 de 01 de 2014, de Anpros semillas de Chile: <http://www.anproschile.cl/>
- Talavera Fernández, P. (2004). *PATENTES SOBRE GENES HUMANOS: ENTRE EL DERECHO, EL MERCADO Y LA ÉTICA*. Valencia: Departamento de Filosofía del Derecho (Edificio Departamental Occidental).
- Tamayo y Tamayo, Mario. "Metodología Formal de la Investigación Científica". LIMUSA, S.A. México 1994.
- Troya, Diego. "La Responsabilidad Civil en Materia Ambiental". Tesis PUCE, JUR, Quito 2000.
- UPOV. (1996). *Seminario Regional para los Países Andinos sobre la Protección de las Obtenciones vegetales*. Quito: IICA.
- Universidad Politécnica de Madrid. "Normativa de Propiedad Intelectual". 19 de diciembre de 1996.
- Vela, C. (2012). Yachay, Una ciudad para el Conocimiento. *Bienes Raíces Clave*, 2.

## **ANEXOS**

## **ANEXO 1**

### **ENTREVISTAS**

#### **MBA SANTIAGO BROWN OBTENTOR INDEPENDIENTE**

Ing. Santiago Brown Biólogo Molecular y Biquímico, Obtentor independiente,  
creador de variedades de rosas.

#### **INGENIERAS ANA MARÍA QUIÑONES Y DRA. ROSALÍA PALADINES**

Obtentoras Ecuatorianas de la Casa Obtentora Esmeralda Breeding

#### **DR. PABLO MORILLO INIAP**

Líder Departamento Nacional de Biotecnología del INIAP.

#### **DR. JOSÉ RAMÓN ARREBOLA BURGOS**

Científico Participante del Proyecto Prometeo

**Felipe Santiago Brown Mansfield**  
[santiago@brownbreeding.com](mailto:santiago@brownbreeding.com)

## EDUCACIÓN

<b>Wageningen University and Research Center</b> Master of Science (Ingenieur) – Enero '04 Fitomejoramiento y Recursos Genéticos	Wageningen, Holanda	Ago.'02 – Ene. '04
<b>Boston University</b> – College of Arts and Science Bachelor of Arts – Septiembre '99 Bioquímica y Biología Molecular Minor en Administración de Empresas	Boston, MA EE.UU.	Sep. '96 – Sep. '99
<b>Univesidad San Francisco de Quito</b> Manejo de Recursos Ambientales BIO100 Biología General (Asistente de Profesor)	Quito, Ecuador	Sep.'94 – May '96

## ENTRENAMIENTO

<b>Wageningen University and Research Center</b> – Profesor: Dr. Riens Niks “Mejoramiento Genético para obtener Resistencia Durable contra Patógenos Especializados”	Cienfuegos, Cuba	Dic. 4-14, '12
<b>SNICS</b> – VIII Taller Internacional de Evaluación de la Distinción, Homogeneidad y Estabilidad de Variedades Vegetales	Montecillo, México	Ago. 28-31, '12
<b>UPOV</b> – Tutora: Yolanda Huerta. "Introducción al sistema de la UPOV de protección de las variedades vegetales (DL-205)" virtual	Geneva, Suiza	Sep. – Oct. '07
<b>Esmeralda Breeding B.V.</b> – Profesor: Dr. Andrzej A. Przybyla “Métodos de Modificación en Plantas: Mutagénesis y Poliploidización”	Quito, Ecuador	Ene.'01 – Mar. '02
<b>CIP (Centro Internacional de la Papa)</b> “Mapas Genéticos, Marcadores Moleculares y Transgénicos”	Lima, Perú	Nov. 3-18, '00
<b>Yale University, School of Medicine</b> Investigador Asociado: Caracterización de Drogas Anti-Carcinogénicas	New Haven, CT EE.UU.	Ago. – Dic.'98

## CONFERENCIAS

<b>INTAGRI Participante</b> Tema: “Congreso Internacional de Nutrición y Fisiología Vegetal”	Guadalajara, México	Jul. 21-23, '11
<b>EUCARPIA Participante</b> Tema: “Fitomejoramiento Colorido y Genética”	Leiden, Holanda	Ago. 31- Sep. 4, '09
<b>REDBIO Participante</b> Tema: “Biotecnología Agroforestal en el Ecuador: Avances Actuales	Quito, Ecuador	Feb. 28-29, '08
<b>ISHS Participante</b> Tema: “4to Simposio Internacional: Investigación y Cultivo de Rosas”	Sta.Bárbara, CA, EE.UU.	Sep. 18-22, '05
<b>EUCARPIA Participante</b> Tema: “Fitomejoramiento en Ornamentales, Clásico versus Molecular”	Munich, Alemania	Ago. 25-29, '03
<b>EUCARPIA Participante</b> Tema: “Estrategias para Obtención de Nuevas Ornamentales”	Gent, Bélgica	Jul. 3-6, '01

## MEMBRESÍA

- ISHS** International Society for Horticultural Science. (Sociedad Internacional para las Ciencias de Horticultura)
- RedBio/FAO** Red de científicos que impulsa la generación de conocimientos en las ciencias de la vida.
- NAAE** Asociación de ex-becarios del Reino Unido de los Países Bajos en Ecuador.



## EXPERIENCIA LABORAL

**Brown Breeding** Puenbo, Ecuador Jun.'05 - presente  
*Gerente General / Científico Principal / Fundador*  
Responsable de la administración y ejecución de programas de fitomejoramiento en plantas ornamentales.

**Plant & Food Research Ltd.** Palmerston North, Nueva Zelanda Mar. – Jul. '04  
*Fitomejorador*  
Como estudiante pasante, fui responsable del programa de fitomejoramiento en *Limonium*. Las técnicas aplicadas durante este proyecto fueron rescate de embriones, cultivo de tejidos y marcadores moleculares (AFLP).

**Plant Research International** Wageningen, Holanda Ene. – Dic. '03  
*Fitomejorador*  
Entre Wageningen University y Plant Research International realicé y escribí mi tesis de maestría: "Incompatibilidad Plastoma -Genoma en *Zantedeschia Araceae*: entendiendo una barrera para fitomejoramiento y sus implicaciones"  
Las técnicas involucradas en este trabajo fueron marcadores moleculares CAPS, rescate de embriones y ensayos de resistencia a enfermedades.

**Esmeralda Breeding B.V.** El Quinche, Ecuador Mar. '00 – Jun.'02  
*Fitomejorador*  
Apliqué varias técnicas de fitomejoramiento en cultivos ornamentales como *Gypsophila*, *Hypericum*, *Phlox*, *Solidago*, *Roses*, *Eustoma* y *Limonium*. Para estos objetivos utilicé varias técnicas de fitomejoramiento in-vivo e in-vitro.

## PUBLICACIONES

- 1.\_ Mor G, **Brown S**, Rosen R, Song J, Brown W and Naftolin F. 1999. Regulation of Fas Ligand expression in breast cancer cells by estrogen: Functional differences between estradiol and tamoxifen. American Society for Reproductive Immunology. Cooperstown, NJ, USA; Abstract #O-9.
- 2.\_ Mor G, Nilsen J, Horvath T, Bechmann I, **Brown S**, Garcia-Segura L and Naftolin F. 1999. Estrogen and microglia: A regulatory system that affects the brain. Journal of Neurobiology 40(4):484-496.
- 3.\_ Mor G, Kohen F, **Brown S**, Nilsen J, Brown W and Naftolin F. 2000. Regulation of Fas Ligand expression in breast cancer cells by estrogen: Functional differences between estradiol and tamoxifen. Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology. 72/6.
- 4.\_ Song J, Rutherford T, **Brown S** and Mor G. 2002. Hormonal regulation of Fas and Fas ligand system in human endometrial cells. Molecular Human Reproduction 8(5):447-455.
- 5.\_ **Brown S**, Snijder R and van Tuyl J. 2004. Biparental plastid inheritance in *Zantedeschia albomaculata* (Araceae). IXth International Symposium on Flower Bulbs, Niigata, Japan. Poster.
- 6.\_ Snijder R, **Brown S**, and van Tuyl J. 2007. The Role of Plastome-Genome Incompatibility and Biparental Plastid Inheritance in Interspecific Hybridization in the Genus *Zantedeschia* (Araceae). Floriculture and Ornamental Biotechnology. 1(2):150-157.
- 7.\_ Zárate S. and **Brown S**. 2007. Ecuadorian Orchids and Their Potential Role in International Flower Markets. II Scientific Congress on Andean Orchids, Loja, Ecuador. Poster.

## FITOMEJORAMIENTO

Polinización manual, libres y por insectos. Rescate de Embriones. Propagación *in-vitro* e *in-vivo*. Fitomejoramiento por Radiación ( $C^{60}$  Gamma Rays). Marcadores Moleculares (SD-AFLP, PCR-RFLP). Poliploidización Somática (Oryzalina). Citometría de Flujo, Microseccionamiento de Tejidos.

## COMPUTACIÓN

Microsoft Office, Google Tools, Prezi, Adobe Photoshop, Yahoo! Site Builder, Webdesign (WIX), NTSYS.

## IDIOMAS

Inglés, Español, Alemán (Nivel 1), Francés (Nivel 1) y Holandés (Nivel 1).

## **Contenido de la entrevista**

En su explicación y definición acerca de lo que considera es el objetivo que persigue un obtentor o hibridador, manifestó que la persona que se dedica al trabajo de obtener nuevas variedades lo hace generalmente, por conseguir un espécimen novedoso que sea resistente a enfermedades y plagas, lo que guía especialmente a las grandes compañías productoras de químicos, cuyo objetivo final es el de aumentar la producción con el menor costo posible. Sin embargo, en el caso de las flores, el objetivo es obtener un espécimen novedoso, cuya belleza atraiga al consumidor por sus características de color, tamaño fresca y durabilidad.

En cuanto a la investigación que se hace en el Ecuador, señala que en general, el Ecuador realiza poca investigación propia, con lo que se trabaja es con paquetes tecnológicos probados y traídos del exterior. Los científicos ecuatorianos, al no contar con el apoyo necesario para realizar su trabajo, no están familiarizados con los métodos investigativos, lo que produce pérdidas de tiempo y dinero en la obtención de resultados finales; además de que los organismos gubernamentales y crediticios se encuentran totalmente llenos de prejuicios y con criterios de total negatividad.

### **¿Quién tiene en el mundo más experiencia y estos paquetes?**

Las casas obtentoras privadas, además de que tienen entre su personal los mejores técnicos.

### **¿Cuáles son los problemas que enfrentan los mejoradores ecuatorianos?**

- Por ejemplo, para poder adquirir un préstamo en el sector financiero, debido al total desconocimiento de estos organismos acerca del sistema de propiedad intelectual, las variedades vegetales, no son sujeto para garantizar ninguna operación, puesto que no son un tangible, lo hace imposible acceder a un crédito.
- Los problemas que ha encontrado en la comercialización de las variedades son:

La informalidad de los productores, quienes firman contratos de no propagación ilegal y no lo cumplen.

El cobro para las Facturas varía entre 90 y 180 días, siendo muy difícil mejorar las condiciones de pago.

Piratería.

- El Ecuador, al ser miembro de la CAN, debe pagar anualmente la tasa de mantenimiento, mientras que en Europa el pago de esta tasa se hace cada 4 años. Esto lógicamente incrementa ostensiblemente los costos de mantenimiento de la variedad.

**¿Ha recibido apoyo financiero para realizar su trabajo?:**

En absoluto, ni público ni privado.

**¿Cuánto tiempo se requiere para ver el resultado de la investigación?**

Para lograr una variedad estable es necesario alrededor de 10 años.

**Propuesta:**

El MBA Santiago Brown, propone:

- Apoyo técnico científico por parte del Estado, como primer responsable del bienestar, con desarrollo de tecnología propia, aplicando paquetes tecnológicos probados en el exterior.
- Revisar los impuestos que se imponen a los sectores relacionados con la investigación, en este caso a los obtentores, al respecto, propone la creación de una suerte de bonos que serían invertidos en investigación.
- El Ecuador ha realizado un proyecto científico llamado "Prometeo", mediante el cual se ha traído de todo el mundo, científicos de alto nivel, para que trabajen en centros de investigación sobre temas específicos, al respecto, el mencionado proyecto, según Santiago Brown, es interesante y totalmente loable, sin embargo los Prometeos (así se

denomina los personas que han venido al Ecuador a prestar sus servicios en este proyecto), sin desconocer sus méritos y capacidades, han sido en un 90%, únicamente académicos; es necesario compensar con científicos que sean desarrolladores prácticos, es decir, con una perspectiva técnica aplicable, quienes, por lo general, no son académicos solamente, por lo general, su trabajo cotidiano se vincula al sector privado, por lo que se hace indispensable, el buscar mecanismos para crear interés en la inversión por parte de la empresa privada, para que se transfiera su tecnología al Ecuador.

- Al momento Santiago Brown posee 5000 nuevas variedades en evaluación, que se encuentran en BB, mientras que dos de sus son variedades de rosas se encuentran protegidas, FELICITI Y NINA.

**INGENIERAS ANA MARÍA QUIÑONES Y DRA. ROSALÍA PALADINES –  
OBTENTORAS ECUATORIANAS DE LA CASA OBTENTORA ESMERALDA  
BREEDING**

**Hojas de Vida**

**ANA MARÍA QUIÑONES**

Urbanización Cunucbamba, Intervalles Km 0.5, Tumbaco, Quito-Ecuador, SA.

Phone: (593) 93 305 091 Fax: 00318483366091

E-mail: [anamq@hilsea.com.ec](mailto:anamq@hilsea.com.ec)

---

**Objective** Breeding in ornamentals for the cut flower and pot plant industry.

---

**Education**

**Business Management Program Tecnológico de Monterrey**

Awarded at Monterrey, Nuevo León, México.

Jan –July 2013

**Plant Research International (PRI), Holland**

Sep –Nov 1999

Training on ornamental breeding: pollination techniques.

**Plant Research International (PRI), Holland**

May –Jul 2000

Training on ornamental breeding: tissue culture techniques

**Catholic University of Quito, Ecuador**

1991-1997

Major in Biological Sciences

**American School of Quito**

1984-1996

---

**Work Experience**                    **Hilsea Investments Ltd. Esmeralda Farms, Ecuador**

Director of Esmeralda Breeding & Biotechnology  
1998-at present  
Laboratory, Research & Development Program for  
Ornamental Breeding. Creation of 30 commercial varieties.

**International Potato Center (CIP), Ecuador**

Assistant in the Project “Study of the Reproductive  
1996-1997  
Systems of Andean tuber and root crops”.

**International Potato Center (CIP), Ecuador**

Thesis Research: 12 months.  
Thesis topic: “Controlled seed production of *Oxalis*  
*Tuberosa* by entomophilous pollination method”.  
1995-1996

---

**Languages**                    **Spanish – Native**  
**English – Fluent**

---

**Publications**

Paladines R, Jurado D, Riksen T, Quiñones A (2012). Prospects of Isolated Microspore Culture for Haploid Production in *Anemome coronaria* L. In: Floriculture and Ornamental Biotechnology 6 (Special Issue 2), Global Science Books, UK.) 140-145.

Quiñones, A.M. 1996. Oca: an Andean tuber crop with promising qualities.

Der Buckfastimker, 3:10-21.

Quiñones, A.M. 1997. Producción controlada de semilla botánica de oca (*Oxalis tuberosa* Molina) (Gerianales: Oxalidaceae) mediante polinización entomófila dirigida. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Departamento de Ciencias Biológicas, Tesis de Licenciatura en Ciencias Biológicas, Quito.

Quiñones, A.M.1997. Producción controlada de semilla botánica de oca *Oxalis tuberosa* Molina mediante la técnica de polinización entomófila dirigida. En: Libro de Resúmenes del IX Congreso Internacional de Cultivos Andinos "Oscar Blanco Galdos", 22-25 Abril, p.32, Cusco, Perú.

---

**Laboratory Skills** Breeding techniques in vivo, in vitro, pollination and germination techniques, pollen tube growth and pollen fertility screening, selection and evaluation methods, propagation, embryo rescue, poliploidization, tissue culture techniques.

---

**Computer Skills** Microsoft Office (Word, Excel, Power Point), Database Cardbox, Adobe Photoshop, ACDsee.

---

**Activities** Tennis, swimming and hiking.

## **Entrevista a la Dra. Ana María Quiñones Obtentora de la Casa Esmeralda Breeding – HilsealInvestments (Esmeralda Breeding – HilsealInvestmentsLimited)**

La Dra. Ana María Quiñones, conjuntamente con la Dra. Rosalía Paladines, ha desarrollado durante 15 años un proyecto para desarrollar y obtener nuevas variedades vegetales en flores de verano y rosas, así se formó la empresa Esmeralda Breeding, cuyo perfil es el siguiente:

Esmeralda Breeding y Biotecnología (EB & B), ubicada en El Quinche, Ecuador, es un creador de muchas variedades innovadoras y líderes del mercado. Fundada en 1998, su programa EB & B asigna más de 1 millón de dólares al año para la investigación y desarrollo de nuevas variedades, así como la exploración de formas para mejorar las variedades existentes.

Esmeralda engendra una gran variedad de flores de la novedad como Gypsophila, Hypericum, Rosas, Rosas spray, Alstroemeria, Zantedeschia, Aster, Solidago, Limonium, Trachelium y muchas otras especies. Sus variedades son cuidadosamente seleccionadas en base a la resistencia a enfermedades, la productividad, el color, la textura y la vida en el florero. Estas variedades se introducen, se protegen y se licencian en forma exclusiva. Hasta la fecha, cuentan con cerca de 100 variedades protegidas disponibles para la plaza del mercado y muchas más que aún están por venir en el próximo año.

*¿Qué es lo que realiza Esmeralda Breeding y en concreto, Ana María Quiñones?*

Esmeralda Breeding lleva a cabo miles de cruces cada año, produciendo muchas plántulas que están sometidos a un estricto proceso de selección y evaluación en diferentes fincas ubicadas en Ecuador, Colombia, Perú, varios países europeos, entre ellos, Holanda, Japón, Corea, Kenia, Etiopía, por nombrar sólo unos pocos.



El caso que atañe a esta entrevista, es el desarrollo de esta empresa en Ecuador, sus pros y sus contras, con el fin de que de una manera pro-positiva se pueda aprovechar las debilidades y amenazas y convertirlas en oportunidades y fortalezas.

Pensamientos de la Dra. Ana María Quiñones en el curso de la entrevista:

*¿Cómo ve el futuro del desarrollo genético y de la biotecnología en Ecuador?*

“Sin la participación de la empresa privada y la colaboración activa del Estado, las empresas de este tipo tienden a desaparecer, es por esto que podemos ver que estas empresas prefieren invertir en países donde los incentivos para el desarrollo de las ciencias y la investigación es tan fuerte que hace que sea tremendamente atractivo.”

*¿Qué propondría inicialmente para incentivar la inversión y el que vengan empresas extranjeras al país?*

“Lógicamente para este trabajo en concreto, es necesario la importación de paquetes tecnológicos y facilidad para coleccionar germoplasma o material vegetativo (parentales), lo cual es muy complejo puesto que, el obtener los permisos necesarios, a veces se demora 5 años por variedad.”

Para lograr una variedad estable sujeta de registro es necesario entre 10 a 15 años en rosas y 5 a 10 años en flores de verano.

*¿Cómo se puede mejorar las condiciones de investigación sobre obtenciones vegetales en el Ecuador?*

Se puede realizar acuerdos para trabajar con la colaboración de las universidades, especialmente estatales que tienen equipos buenísimos, que podrían estar sub-utilizados, como por ejemplo la ESPE, los mismos que podrían ser aprovechados por las casas obtentoras o los obtentores, mediante convenios que de alguna forma beneficien a las dos partes, o creando un sistema de prestación de servicios. En este caso nos encontramos en fincas de

flores, pero es necesario empezar dando apoyo a los obtentores en los productos comestibles, antes que los suntuarios como son los nuestros.

Hay casos como el del INIAP, que podría abrir sus servicios y colaborar más abiertamente con la empresa privada.

Hay que realizar convenios de participación en temas puntuales y no generalizados. Si ya se realizan estas relaciones, la empresa privada podría estar abierta a la recepción de pasantes para capacitación y compensación por lo recibido. Esmeralda Breeding recibe pasantes en forma permanente.

La mayoría de los proyectos de tesis que se realizan en el país no tienen una aplicación práctica, simplemente se los hace para cumplir con un requisito para graduarse.

¿Cuándo utilizan padres o madres de otros obtentores, pagan regalías a estos obtentores?

Las variedades parentales originales en el mundo son libres, esta es una excepción del Derecho de Obtentor, esto les permite a los obtentores utilizarlos en los cruzamientos y así obtener nuevas variedades, sin embargo el libre movimiento hacia Ecuador hace que sea muy difícil que se puedan traer para investigación, es por esto que en agrocalidad para otorgar un permiso para traer parentales y/o colecciones de germoplasma, muchas veces el trámite dura entre 5 años a 10, es mucho. Lo que no ocurre en otros países donde existe total apoyo gubernamental, preferidos por los grandes obtentores para realizar todos los proyectos de nuevos desarrollos. Esto encarece el proceso de producción ya que las nuevas variedades serían registradas en el exterior y este costo de regalía es traspasado directamente al nuevo productor. El no tener material de otros obtentores ha limitado el trabajo de investigación, mejoramiento y desarrollo.

El IEPI ha subido considerablemente los valores de las tasas de protección y mantenimiento del derecho de obtentor, señalado que se aplicarán descuentos

importantes por este concepto a los obtentores nacionales, lo que aún no se ha aplicado. Sin este descuento, se dejarán de proteger las variedades en el País. Al respecto, Esmeralda Breeding poseen un banco de germoplasma de Alstroemeria, con variedades de otros obtentores y propias, para su trabajo en busca de nuevas variedades.

En este sentido, en la fase 1 se realizan los cruzamientos, para en la fase 2, una vez que se ha obtenido lo que se buscaba (color, duración, resistencia a plagas y enfermedades), se empieza un proceso de clonación (mediante multiplicación o clonación de tejidos vegetales).

Entre las variedades obtenidas, en el caso de la gypsophila, tienen 4 variedades, que no se ha sacado al mercado pero si se encuentran registradas en Ecuador.

En concreto, de no aplicarse las tasas justas para protección y mantenimiento, se produciría en Ecuador, se registraría en el exterior y se importaría el momento de que es un éxito comercial con todas las pérdidas en reconocimiento y económicas que esto involucra.

“Double Time y Over Time” es la variedad de gypsophila producida por Esmeralda Breeding que ha tenido más éxito, la más llena y compacta.

¿Han tenido ya algún resultado en venta de regalías en Ecuador?.

Recién hace 2 años han empezado a vender y cobrar regalías en rosas, ya que el objetivo de desarrollo ha estado encaminado a obtener nuevas variedades para producción propia y bajar costos en esta etapa a través de la empresa Hilsea.

Dos variedades, una roja llamada Checkmate y una rosada llamada Stiletto, han sido premiadas. Se han vendido unas 5 hectáreas de ellas.

¿Tienen algún tipo de convenio con instituciones oficiales, universidades u otro organismo en Ecuador para realizar su trabajo?.

Al momento ningún convenio con ningún tipo de institución que has mencionado, no hay incentivos de ningún tipo para realizar investigación, lo que se ha realizado es admitir un montón de pasantes de diferentes universidades principalmente privadas, ya que con las públicas no hay ningún tipo de incentivo.

Sería de suma importancia, que de parte del Estado se realice un Programa de incentivos para realizar investigación y desarrollo de variedades vegetales, que empiece con alimentos y que se realice una revisión de los procesos y procedimientos actuales, en varios organismos estatales para eliminar trabas burocráticas que definitivamente detienen el proceso de desarrollo en el país.

La floricultura en el país, cada vez va disminuyendo su área productiva, las operaciones de Esmeralda Breeding y Hilsea se están trasladando a México, Perú, Ethiopia, cada vez los costos de producción siguen subiendo en Ecuador. En el sector han bajado en flores general, 1.000 hectáreas en los últimos 5 años. En rosas antes se decía, que por la calidad de la flor ecuatoriana, es que se prefería en el mercado, esto es verdad, sin embargo en los últimos años se ha conseguido flores de similar calidad en el África a un costo de 6 centavos, mientras que en Ecuador el costo bordea los 20 centavos.

*¿Cuál es el apoyo que te dá el gobierno holandés que no tienes aquí?*

El apoyo es directo, apoyo económico en investigaciones conjuntas con las universidades. Siempre proyectos específicos con beneficios para las dos partes, con planes específicos y resultados compartidos, para lo cual es necesario que haya apertura. Es por esta razón, que a pesar de desarrollar las variedades en el Ecuador, estas se registran como holandesas.

## **Ing. Rosalia Paladines**

### **Hoja de vida**

Nacionalidad: Ecuatoriana

Fecha de nacimiento: 6 de Octubre de 1976

Cédula de identidad: 171049776-7

Estado civil: Casada

Dirección: Padre Luis Garzón S2-80 y Alba Calderón, Conjunto Carrá Dpto. E1  
– Cumbayá, Ecuador

Teléfonos: 2040171 0993304204

E-mail: rosaliap@hilsea.com.ec

rosalia.paladines@gmail.com

#### **FORMACIÓN ACADÉMICA**

POST-GRADO: Universidad Internacional de Andalucía. Palos de la  
Frontera, España.

Maestría en Biotecnología de Plantas (2006-2011).

Título: Master en Biotecnología de Plantas.

DIPLOMADO: Tecnológico de Monterrey. Programa de Habilidades  
Gerenciales. Sede Quito (2004-2005).

PRE-GRADO: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (1994-2000).

Título: Licenciatura en Ciencias Biológicas.

#### **EXPERIENCIA LABORAL**

Esmeralda Breeding & Biotechnology, Hilsea Investments Limited.

Grupo Esmeralda Ecuador.

Jefe Laboratorio Propagación In Vitro. 2000-actualidad

Esmeralda Breeding & Biotechnology, Hilsea Investments Limited.

Grupo Esmeralda Ecuador.

Pasantía. 1998-2000

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Asistente del Laboratorio de Microbiología 1997-1998

#### **TESIS Y PUBLICACIONES**

Paladines R, Jurado D, Riksen T, Quiñones A (2012) Prospects of Isolated  
Microspore Culture for Haploid Production in Anemone coronaria L. In:

Floriculture and Ornamental Biotechnology 6 (Special Issue 2), Global Science Books, UK., 140-145.

Paladines R (2010) Cultivo de microesporas de Anémona (*Anemona coronaria* L.) para obtención de plantas haploides y posterior creación de líneas doble-haploides. Tesis de Máster en Ciencias con Especialización en Biotecnología de Plantas, Universidad Internacional de Andalucía, Palos de la Frontera - España, 101 p.

Paladines R (2000) Callogénesis y regeneración indirecta de vástagos in vitro a partir de segmentos de hoja de *Gypsophila paniculata* L. Tesis de Licenciatura en Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Quito – Ecuador, 131 p.

Paladines R (2004) Esmeralda Breeding & Biotechnology: Propagación In Vitro. Revista Ecuador y Sus Flores, Quito – Ecuador, 48-54.

#### CURSOS Y CONGRESOS

Seminario Internacional Sobre el Sistema de Derecho de Obtentor y Fitomejoramiento. Instituto de la Propiedad Intelectual. Quito – Ecuador, Noviembre 2013.

Foro de Biotecnología: Retos y Oportunidades para el Ecuador. Quito – Ecuador. Abril 2010.

Primer Congreso Nacional de Biotecnología. Universidad Técnica de Machala. Machala – Ecuador, Noviembre 2009.

7th International Symposium on Recent Advances in Plant Biotechnology: The impact in the production of high quality plants. Stara Lesna - Slovak Republic, June 2007.

Training on Methods of Androgenesis for Haploid Plant Production. Plant Research International. Wageningen – The Netherlands, October-November 2006.

Seminario – Taller “La Biotecnología en el Ecuador: Estado Actual y Perspectivas Futuras”. REDBIO ECUADOR. Quito – Ecuador, Abril 2006.

Seminario “Técnicas Agrobiotecnológicas para la Propagación Masiva de Plantas, Diagnóstico y Saneamiento de Agentes Patógenos en Plantas”. Fundación FONNTE y CETAS. Quito – Ecuador, Noviembre 2004.

Training Course on Initiation and multiplication in vitro of *Alstroemeria*. Iribov. Enkhuizen - The Netherlands. April 2004.

Training Course on Ornamental Plant Breeding: Selection Methods in Plant Breeding and Breeding for Diseases and Pest Resistance. Hilsea Investments Limited, El Quinche – Ecuador, June-July 2003.

Training Course on In Vitro Meristem Isolation and Cultivation of *Lisianthus*. Iribov. Enkhuizen - The Netherlands, November 2002.

Training Course on Ornamental Plant Breeding: Mutation Breeding: Radiation Breeding and Polyploidization in vivo and in vitro, Conventional Breeding – hybridization - and Cytogenetics. Hilsea Investments Limited, El Quinche – Ecuador, June-July 2002.

Training Course on Ornamental Plant Breeding: Radiation Breeding in vivo and in vitro, Polyploidization in vivo and in vitro, Cytogenetics and DNA Markers. Hilsea Investments Limited, El Quinche – Ecuador, January-February 2002.

Training Course on Ornamental Plant Breeding: Radiation Breeding in vivo and in vitro, Polyploidization in vivo and in vitro and Cytogenetics. Hilsea Investments Limited, El Quinche – Ecuador. July-August 2001.

Taller Internacional de Biotecnología Vegetal BIOVEG. Universidad Ciego de Ávila. Ciego de Ávila – Cuba, Abril 2001.

Curso Post-Bioveg 2001: Micropropagación de Plantas Ornamentales. Universidad Ciego de Ávila, Ciego de Ávila – Cuba, Abril 2001.

Training Course on Ornamental Plant Breeding: Mutation Breeding, Genetic Modification in vivo. Hilsea Investments Limited, El Quinche – Ecuador, February 2001.

II Encuentro “Biotecnología en el Ecuador”. PUCE – ONU. Quito – Ecuador. 1998.

Seminario de Control de Plantas y Biotecnología. PUCE. Quito - Ecuador. 1998.

Seminario de Cultivo Hidropónico. PUCE. Quito - Ecuador. 1998.

Seminario de Genética Humana: Situación Actual y Perspectivas en Ecuador. PUCE. Quito - Ecuador. 1997.

MÉRITOS ACADÉMICOS

Calificación Sobresaliente Cum Laude. Tesis de Maestría – Universidad Internacional de Andalucía.

Beca de la Universidad Internacional de Andalucía para realizar estudios de post-grado.

Medalla al mérito como Mejor Egresada de la Especialidad Químico

### **VISITA AL LABORATORIO, A CARGO DE LA DRA. ROSALÍA PALADINES**

El laboratorio se ha creado para la fase 2, que comprende clonación por reproducción vegetativa. Se realiza en tejidos, puede ser un pedazo de hoja o cualquier parte de la planta cuya variedad es interesante.

*¿Uds. Tienen problemas para importar material vegetal para su trabajo u otros tipos de insumos?*

Todo lo que es comercio exterior tiene problemas.

Justamente este es el mayor problema que tenemos en importación y exportación de materiales, sería una gran ayuda si el Estado aligera los trámites para las licencias de exportación e importación de materiales vegetales, definitivamente esto generaría rubros importantes por regalías a los obtentores y al Estado por tasas.

Pero además, debería considerarse la exención de impuestos por tratarse de material para investigación; y, de igual forma para el caso del material de laboratorio.

Al momento es tan complicado, que muchas veces con Colombia, los trámites de licencias están pendientes desde el 2011 y no se mueven. Es más fácil el comercio con lugares como la India, Europa, que con Colombia. Perú es la misma historia.

Cada licencia para importar germoplasma toma de 4 a 5 años, son cuestiones burocráticas de relación entre gobiernos. Con Colombia es con el IICA.



Nuevos productos para producción tampoco son permitidos, esto, lo único que hace es incentivar el contrabando y el comercio ilegal, lógicamente esto nunca será controlado.

En el Ecuador las universidades públicas poseen equipos de última tecnología totalmente sub-utilizados.

Las tesis que se realizan en Ecuador son académicas, no tienen ninguna aplicabilidad. En el caso de Holanda, estas se financian, para lo cual, se exige que toda tesis tenga aplicabilidad en el sector productivo y los resultados se comparten con todos los participantes e involucrados.

# CURRICULUM VITAE

## 1. DATOS GENERALES

Nombre: MORILLO VELASTEGUÍ LUIS EDUARDO

Fecha de nacimiento: 30/03/1973

Nacionalidad: Ecuatoriana

Sede de trabajo actual: INIAP, Estación Experimental Santa Catalina. Panamericana sur Km1. Parroquia Cutuglahua, Quito, Ecuador

Telefax: 593-2-3006284, ext. 103

Correo institucional: eduardo.morillo@iniap.gob.ec

## 2. FORMACION ACADEMICA:

- Doctorado en Recursos Fitogenéticos e Interacciones Biológicas (2003-2006) Escuela Nacional Agronómica de Montpellier (ENSAM), Escuela de Biología Integrativa. Montpellier, Francia. **Mención:** Muy Honorable
- Diplomado DEA (*Diplôme d'Etudes Approfondis*) en Recursos Fitogenéticos e Interacciones Biológicas (sin. Master Degree). (2000-2001). Escuela Nacional Agronómica de Montpellier (ENSAM), Francia. **Mención:** Muy buena
- Licenciatura en Ciencias Biológicas. Escuela de Biología. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito. (1992-1998)
- Bachiller Químico-Biólogo. Colegio Experimental Sebastián de Benalcázar. Quito (1991)

## 3. DESARROLLO PROFESIONAL:

**Campo de trabajo:** Biotecnología agrícola, Recursos Genéticos, Bioseguridad

**Experiencia:** 15 años en investigación en Biotecnología agrícola y Caracterización de Biodiversidad con técnicas Moleculares

### Perfil profesional:

- Dirección y ejecución de proyectos de investigación que incluyen componentes agrobiotecnológicos (incluyendo tesis de pregrado en Biotecnología, Biología Molecular o afines)
- Implementación de laboratorios de biotecnología con tecnología de punta
- Análisis de diversidad genética de recursos genéticos por técnicas moleculares (colecciones de germoplasma, patógenos). Experiencia en rutina en técnicas de genotipaje semiautomatizado de ADN (RAPDs, SSRs, AFLPs, Marcha cromosómica (Genome walking), clonaje y secuenciación de ADN
- Estadística y análisis de datos moleculares (Uso de varios softwares de análisis de datos)
- Múltiples asesorías y consultorías relacionadas con Biotecnología y/o Recursos Genéticos a nivel nacional e internacional (SENACYT-Panamá) y evaluación y seguimiento de proyectos (CINCAE, FUNDACYT, empresas privadas).
- Instructor y docente de módulos de Biotecnología agrícola y biología molecular.

## 4. IDIOMAS:

- Inglés: hablado y escrito  
Egresado Comisión Fullbrighth (10 niveles). Certificado Professional Track. Mayo 2000  
Examen TELP (Test English Language Proficiency)  
Examen TOEFL Junio 2000. Score: 227/300

- Francés: hablado y escrito  
Egresado de la Alianza Francesa (12 niveles). Junio 1997. Diploma de Estudios de Lenguaje y civilización francesa.  
Examen DELF aprobado en Julio 1997: Diploma de Estudios de Lenguaje Francés

## **5. CAPACITACIÓN**

### **5.1. Cursos Internacionales:**

- 2011: Curso de Actualización en Análisis de Riesgo y Bioseguridad en Agrobiotecnología. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación Argentina, Buenos Aires. 24 al 4 de Noviembre.
- 2010: Curso: Bioseguridad Ambiental en relación a Organismos Genéticamente Modificados (OGMs). Michigan State University, USDA. Lansing, Michigan. 26-30 de Julio.
- 2009: Theoretical and Practical Course on “Metagenomics and Bioinformatics”. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. 20-26 Junio
- 2007: “Agricultural Biotechnology Short Course. Cochran Fellowship Program”. Michigan State University, USDA. Lansing, Michigan. 8-22 de Septiembre.
- 2007: Curso-taller “Análisis y Gestión del riesgo de Organismos Vivos Modificados”. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 6-10 de Agosto.
- 1999: Curso “Biotecnologías aplicadas al Mejoramiento Molecular de Cultivos”. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Calí – Colombia. 3-29 Octubre.
- 1998: Cuarto Curso Internacional sobre Conservación de Recursos Fitogenéticos. “Utilización de los recursos fitogenéticos”. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA. Centro Regional de Investigación La Platina. Santiago de Chile. 2-27 Marzo.

### **5.2. Cursos nacionales:**

- 2011: Programa de Actualización Profesional: Como escribir un artículo científico. Universidad Técnica Equinoccial, Dirección general de Postgrados. 30 horas.
- 2010: Curso de Análisis e Implantación de la Norma ISO/IEC 17025:2005. “Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración. 16 h. 18-19 Octubre.
- 2009: Curso de entrenamiento: Manejo básico de Analizador Genético ABI-310 y sus programas de análisis GeneMapper ID, Sequencing Analysis y SeqScape. Quito, INIAP-EESC, 2-6 Febrero.
- 1999: Curso “Métodos del análisis filogenético y cladístico”. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito. 5-9 Julio. Participante
- 1999: Curso “Gestión y elaboración de proyectos de Investigación”. INIAP - CIAT. Estación Experimental Pichilingue. Quevedo. 31 Mayo-4 Junio. Participante
- 1998: “Manejo y Conservación de los Recursos Fitogenéticos”. Instructor curso teórico. Centro Agropecuario Técnico Rural. CATER. Universidad de Loja. Loja. 9-11 Diciembre. Instructor
- 1998: Curso Internacional teórico-práctico “Cultivo de tejidos y células vegetales con fines Biotecnológicos”. Laboratorio Kigua Biotecnología Vegetal. Quito. 11-15 Mayo. Participante
- 1998: Curso Teórico-práctico “Técnicas de Genética y biología Molecular en la Investigación Básica y Aplicada”. PUCE. Quito. 18-22 Mayo. Conferencista
- 1997: “Curso Internacional de Marcadores Moleculares”. Estación Experimental Santa Catalina. INIAP - FUNDACYT. Quito. 27-31 Octubre. Participante.

### **5.3. Seminarios, workshops o congresos científicos:**

- 2011: II Jornada Científica de Biotecnología. Universidad Politécnica Salesiana. Quito. Expositor

- 2011: Segundo taller Internacional sobre detección de OGMs (asistente). 2 y 3 de marzo. Mérida, México. Participante
- 2010: Foro Biotecnología y Cambio Climático. Universidad de Concepción-USDA. Chile, 27-30 de Septiembre (asistente y conferencista)
- 2009: I Congreso Nacional de Biotecnología UTMACH. Universidad Técnica de Machala. Machala, Ecuador. 25 – 27 de noviembre. Conferencista.
- 2009: Primer Dialogo Latinoamericano sobre el COMPACT-Un mecanismo de compensación contractual voluntario. IICA, San José, Costa Rica. 18 y 19 de junio. Delegado por IICA, Ecuador
- 2008: Taller: Investigación, desarrollo e Innovación en Biotecnología. Escuela Politécnica del Ejército. 30-31 de Octubre
- 2008: VIII Simposio Internacional de Biotecnología Vegetal. Instituto de Biotecnología de las Plantas (IBP). Santa Clara, Cuba. Abril 23-25. Conferencista
- 2008: Seminario Taller: Biotecnología Agroforestal en el Ecuador: Avances Actuales. PUCE. 28 Febrero
2007. II Congreso Internacional de Fruticultura Tropical. Guayaquil. 9-13 de Julio. Conferencista.
- 2006: *Improving the Identification, Handling and Storage of 'Difficult' Seeds.* Stakeholder workshops. Pretoria, Southafrica. Kew/FAO. 24 - 28 Julio. Representante por INIAP-Ecuador.
- 2006: Seminario-taller “La Biotecnología en Ecuador: Estado Actual y Perspectivas Futuras. REDBIO. Universidad San Francisco de Quito. 26-28 Abril. Conferencista
- 2004: 5<sup>e</sup> Colloque National de Ressources Génétiques Français (BRG). Lyon, France. 3-5 novembre. Poster
- 2004: 26<sup>e</sup>me Réunion Annuelle du Groupe de Biologie et Génétique des Populations (Le Petit Pois Dérivé), Paris, France. 24-26 Août. Participante.
- 2004: Seminario conmemorativo de los 30 años del IRD en el Ecuador. PUCE. Quito. 10-12 Octubre. Conferencista.
- 2004: IX<sup>e</sup>mes Journées Scientifiques du Réseau Biotechnologies végétales: amélioration des plantes et.securité alimentaire (BIOVEG). Lome, Togo. 4-7 Octubre. Conferencista
- 2003: 25<sup>e</sup>me Réunion Annuelle du Groupe de Biologie et Génétique des Populations (Le Petit Pois Dérivé). Toulouse, France. 26-28 Août. Poster.
- 2002: VII Reunión anual TROPIGEN (Red para el Manejo y Conservación de los Recursos Genéticos de los Trópicos Suramericanos). Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. 29-31 Oct. Representante Ecuador.
- 2001: V Cassava Biotechnology Network (CBN) Meeting. Saint Louis, Missouri. USA. Noviembre 4-9. Participante y conferencista.
- 1998: Seminario: “Biotecnología y Propiedad Industrial”. UNESCO Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito. 3-4 Agosto. Participante
- 1998: “II Encuentro de Biotecnología del Ecuador”. UNESCO. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito. 14-16 Enero. Participante
- 1997: Seminario: “La Biología de la Conservación aplicada a la creación y manejo de Áreas protegidas”. Universidad San Francisco. Quito. 26-29 Febrero. Participante
- 1995: II Congreso Ecuatoriano de Botánica y II Simposio Ecuatoriano de Etnobotánica Botánica Económica. Universidad Católica. Quito. 16-20 de Octubre. Participante

#### **5.4 Director y/o Organizador:**

- 2011: Curso Teórico-Practico “Uso y Aplicaciones de Marcadores Moleculares en Biotecnología Agrícola”. INIAP-Estación Experimental tropical Pichilingue. 14-18 Noviembre. 40 horas
- 2011: Seminario-Taller “Promoción y diagnostico de oportunidades para la Biotecnología en sector agroproductivo de la Amazonia”. INIAP-Estación Experimental Central de Amazonia. 16 junio
- 2010: Seminario Foro: “Generalidades sobre Biotecnología y Bioseguridad para Comunicadores. Quito (FLACSO), Guayaquil (El Universo), 21 y 22 Julio.

2009: Seminario-Taller: Promoción de Servicios Agrobiotecnológicos y Diagnostico de necesidades del Sector Agroproductivo. Hotel Ramada, Guayaquil. 10 Noviembre

## **6. EXPERIENCIA LABORAL:**

### **Cargo actual:**

- ✓ Líder Departamento Nacional de Biotecnología del INIAP. Desde Enero 2008 a la presente.

### **Cargos anteriores:**

- ✓ Director Proyecto de Apoyo al Plan Agropecuario "Fortalecimiento de los Laboratorios de Biotecnología y sus prestaciones de Servicios". 2007-2010. Financiamiento 800 mil USD, SENPLADES
- ✓ Coordinador del componente de Agrobiotecnología para el PROCIANDINO. 2008-2011.
- ✓ Investigador INIAP. Departamento Nacional de Recursos Fitogenéticos y Biotecnología (DENAREF) Desde Mayo 1999 a Diciembre 2007.
- ✓ Becario de la Embajada de Francia en Ecuador (DEA). Montpellier, Francia. Agosto 2000-Octubre 2001
- ✓ Becario del DSF-IRD. Montpellier, Francia. Doctorado. Enero 2003-Diciembre 2005
- ✓ Becario del FUNDACYT (Complemento de Doctorado). Enero-Marzo 2006

### **Docente de postgrado:**

2009. II Programa de diplomado superior y especialización en agrobiotecnología. Universidad Central. Modulo "Técnicas Moleculares para estudios de la Agrobiodiversidad y Diagnóstico: Desarrollo y análisis de información".
- 2010: Escuela Superior Politécnica del Ejercito (ESPE). Maestría en Agricultura Sostenible. Modulo: Gestión de la agrobiodiversidad y biotecnologías aplicadas a su caracterización y valoración. Sangolquí, Ecuador

### **Instructor o Facilitador:**

- 2010: Taller "Métodos aplicados en Evaluaciones y Análisis en la mejora genética de la papa. EESC, 22 al 26 Marzo.
- 2009: Programa de Capacitación "Conservación, manejo y uso de la Agrobiodiversidad". INIAP-U. Wageningen-EMBRAPA. Noviembre 2008 a Septiembre 2009. Facilitador
- 2007: Curso teórico-práctico "Uso de Marcadores Moleculares en el Mejoramiento Genético de las Plantas". INIAP-U. Wageningen. Quito. 16 Abril-11 de Mayo. Instructor
- 2001: Curso teórico-práctico "Manejo y Conservación de la Agrobiodiversidad". Instituto Pedagógico Schuar-Achuar de Bomboiza (IPSB). INIAP-GTZ. Gualaquiza. 18-20 Octubre. Instructor

## **7. PUBLICACIONES:**

- a) Tesis y memorias

MORILLO E. 2006. Origine de la diversité de plantes domestiquées par la reproduction végétative en Amérique du Sud: reproduction sexuée résiduelle et introgression d'espèces sauvages éloignées. Exemples de l' arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Banc., Apiaceae) et du manioc (*Manihot esculenta* Crantz, Euphorbiaceae). Thèse de Doctorat. ENSAM, Montpellier. 170p.

- MORILLO E. 2001. *Caractérisation des introgressions du complexe d'espèces Manihot carthaginensis s.l.*, incluant divers « arbres manioc », dans certaines variétés traditionnelles américaines et africaines de manioc (M. esculenta Crantz). Mémoire de DEA. ENSAM, Montpellier. 29p.
- MORILLO E., 1998. "Análisis de Polimorfismo en las colecciones de Jícama (*Polymnia sonchifolia*) y Miso (*Mirabilis expansa*) del Banco de Germoplasma del INIAP". Tesis Lic. Biol. PUCE, Quito, Ecuador. 201 p.

b) Congresos y seminarios

- G. SECOND, E. MORILLO, J. L.PHAM. 2006. Propagation potentielle de transgènes dans un genre entier. Deux cas de plantes domestiquées par reproduction végétative: Manihot, Euphorbiacées (manioc) et Arracacia, Ombellifères (arracacha): reproduction sexuée résiduelle et introgressions réciproques avec des espèces éloignées. In.: Organismes génétiquement modifiés: aspects socio-économiques, alimentaires et environnementaux. Mémoires du premier séminaire de restitution du Programme ANR-OGM. Pp. 73-75.
- MORILLO E, PHAM JL, SECOND G. (2006). Diversidad y estructura genética del complejo cultivado y silvestre de la arracacha (*A. xanthorrhiza* Banc.) determinada por marcadores microsatélites (SSR). In Memorias del XII Congreso de Cultivos Andinos (CICA), Quito, Ecuador. Publicación INIAP-PUCE. <http://www.cicadoce.com/>
- MORILLO E, HAM JL, SECOND G. (2006). Aplicación de técnicas para el estudio de recursos genéticos de un cultivo andino, la zanahoria blanca (*A. anthorrhiza* B.). In Memorias Seminario-taller "La Biotecnología en el Ecuador: estado actual y perspectivas futuras". USFQ. Quito, Ecuador. Publicación REDBIO/FAO. [http://www.redbio.org/portal/r\\_paises.htm](http://www.redbio.org/portal/r_paises.htm)
- MORILLO E., PHAM JEAN-LOUIS, SECOND GERARD. Intervención de especies distantes en la diversidad de plantas cultivadas? : el caso de la yuca y la arracacha. In: Seminarios y Talleres Científicos: IRD: 30 años en Ecuador, Gondard Pierre (ed.), Villemar M.D. (trad.) IRD : 30 años en Ecuador : actas de los seminarios y talleres científicos. Quito : IRD, 2007, p. 109-112.
- MORILLO E., RANDERS S., PHAM J.L., SECOND G. (2004). Analyse de la diversité microsatellite de l'arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Banc.) et de ses formes sauvages dans son centre de domestication. 5<sup>e</sup> Colloque National de Ressources Génétiques (BRG). Résumés Communications et posters. Pp. 113-114.
- MORILLO E., PHAM J.L., SECOND G. (2004). Recherche d'introgressions d'espèces éloignées dans le genome des plantes cultivées: Approche méthodologique chez le manioc. pg.50-52. In: IXemes Journées Scientifiques du Réseau "Biotecnologies végétales: Biotecnologies Végétales, Biodiversité et Biosécurité : défis et enjeux. Recueil des Resumés des Communications Orales. Pp. 50-52.
- MORILLO E., PHAM J.L., SECOND G. (2003). Analyse moléculaire de la diversité génétique de l'arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Banc.) et de sa dynamique dans son centre de domestication. In. Resumés XXVIème Reunion Annuelle du groupe de Biologie et Génétique des populations. No paginado.
- MORILLO, E., FUENMAYOR, F., DE CARVALHO, P. C., et SECOND, G. 2001. AFLP and SSR polymorphisms evidence levels of introgression from *Manihot glaziovii* and *M. carthaginensis* into traditional varieties of cassava in their area of origin. In. Proceedings of the 5th International Meeting of the Cassava Biotechnology Network. Fauquet CM and Taylor NJ, eds. St Louis, USA. No paginado.
- MORILLO E. 1998. "Polimorfismo del ADN Amplificado al Azar (RAPDs): Experiencias del INIAP". In. Genética y Biología Molecular en la Investigación Básica y Aplicada. Edit. Paz y Miño y Leone. Pub. PUCE. Pp. 136-141.

c) Artículos en revistas no indexadas

- TAPIA C. y MORILLO E. 2006. Diversidad Agrícola Andina. Revista Tierra Incógnita No. 42. Pp. 36-40.

TAPIA C., MORILLO E., PERALTA E. Y VELÁSQUEZ J. 2003. Caracterización morfoagronómica de la diversidad genética de la colección de *Lupinus* spp. del banco de germoplasma del INIAP. INIAP revista técnica informativa. No. 17. pp. 26-33.

#### **d) Artículos científicos en revistas indexadas**

MORILLO E., HERMANN M., PHAM J.-L. AND SECOND G. 2006. Cryptic genetic structure and origin of the Andean root crop arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Bancr. Umbellifereae) revealed by the analysis of AFLP and chloroplast DNA polymorphism. Submitted for publication

MORILLO E., HERMANN M., PHAM J.-L. AND SECOND G. Genetic relationships between cultivated and wild forms of arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Bancr. Umbellifereae) in the domestication area assessed by microsatellites. Submitted for publication

MORILLO E., SECOND G., PHAM J.-L., RISTERUCCI A.-M. 2004. Development of DNA microsatellites markers in the Andean root crop arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Banc.). *Molecular Ecology Notes*. 4: 680-682.

#### **e) Libros:**

MORILLO E. & MIÑO G. 2011. "Marcadores Moleculares en Biotecnología Agrícola: Manual de procedimientos y técnicas en INIAP". Publicación Miscelánea. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, Estación Experimental Santa Catalina. Quito. 126 p.

MORILLO E., TAIPE M., Y ESCOBAR J. 2009. *Catálogo nacional de Laboratorios de Agrobiotecnología en el Ecuador*. Publicación Miscelánea INIAP-IICA. Quito. 103 pp.

### **8. OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE:**

#### **MEMBRECIAS:**

- Coordinador Comité Ejecutivo REDBIO-Ecuador (Red de Biotecnología Vegetal de América Latina FAO)
- Asociación de ex-becarios ecuatorianos en Francia (BEFRANCE)

#### **DISTINCIONES:**

- Segundo mejor promedio del DEA-RPI 2000-2001. ENSA, Montpellier, Francia
- Candidato al premio Christian Dore 2007 por el equipo DYNADIV del IRD, Montpellier", Francia por su investigación de doctorado

#### **REFERENCIAS:**

**Dr. Serge Hamon.** Director UMR DIAPC (Diversité et Adaptation des Plantes Cultivées). Centre IRD Lavalette, 911, Avenue Agropolis. MONTPELLIER. mail: serge.hamon@mpl.ird.fr

**Dr. Jean Louis Pham.** Responsable Unidad de Investigación DYNADIV (Anthropisation et dynamique de la diversité génétique des plantes). Centre IRD Lavalette, 911, Avenue Agropolis. MONTPELLIER. Mail: pham@mpl.ird.fr

**Dr. Jaime Estrella.** Director de Investigación y Desarrollo. Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT). Ciudad del Saber, Clayton, Building 233. Ciudad de Panamá, Panamá. Mail: jestrella@senacyt.gob.pa

**Nota: Se adjuntan copias de documentos de respaldo si éstas son requeridas**

## **DR. PABLO MORILLO INIAP**

### **ENTREVISTA**

En sus trabajos el INIAP posee 2 ejes fundamentales:

- 1.- Generación de conocimiento; y,
- 2.- Generación de tecnología.

En la parte de generación de tecnología se encuentra lo referente a las semillas, para lo que deben determinarse los caminos a tomar de acuerdo a tres enfoques importantes que definen prioridades en la investigación:

- Seguridad o soberanía alimentaria;
- Enfoque ambiental; y,
- Enfoque de competitividad exportable que trabaja con productos como cacao, café y otros interesantes para definir desarrollo y posicionamiento internacional.

Al momento se encuentra implementada una unidad de propiedad intelectual en el INIAP, debemos anotar que ni el organismo ni los científicos que aquí trabajan son Obtentores directamente, sino que trabajan en programas constituídos de acuerdo a las necesidades, así en sus diferentes estaciones se trabajan papas, quinua, y rubros andinos en la sierra y en la costa rubros de productos tropicales, todo con un mismo objetivo “El buen vivir”.

Toda esta planeación se encuentra inmersa en el cambio de la matriz productiva propuesta por este gobierno.

En el INIAP el registro de variedades se realiza por un concepto de protección de las variedades, mas no por un tema comercial de recuperación económica de regalías.



Si al sector productivo privado, o a productores independientes les interesa una variedad con fines comerciales, deben suscribir un convenio con el INIAP, en el cual se definirá distribución de beneficios por la obtención de la variedad.

El laboratorio de INIAP genera tecnología, biotecnología, biología molecular y cultivos de tejidos; investigación, propagación, manejo y desarrollo, pero al momento, todos estos trabajos en Ecuador no se encuentran protegidos, estamos trabajando en programas que permitan proteger el conocimiento científico.

Existen 7 estaciones experimentales en el país.

¿Cómo se determina las líneas de investigación?, por ejemplo, cómo se determina la necesidad?

Ahora trabajamos en 2 modalidades:

- 1.- Concepción y estructuración del proyecto; y,
- 2.- Construcción de proyectos de investigación.

En el pasado, generalmente el financiamiento de estos proyectos fue de organismos y empresas transnacionales, pero desde hace 2 años se ha dado un giro de 360 grados con el apoyo del gobierno, a través principalmente de la SENEKYT.

Al momento tenemos 20 proyectos en esta modalidad y con SENEKYT como donante o financista, sobre la base de un estudio de necesidades que han encontrado en su campo de acción, se van realizando los ante-proyectos que adquieren prioridad de acuerdo a necesidades básicas y puntuales de la población, a la cual se le consulta mediante talleres y reuniones con los productores a lo largo y ancho del país, esto nos permite, una gran cobertura de la gran cantidad de productos que se producen o se pueden producir en las

diferentes zonas climáticas existentes, analizando la problemática de los cultivos y su posible solución con biotecnología.

Lo que se produce al momento es la presentación de necesidades del sector privado y la solución con financiamiento del sector público.

Una falencia grande en nuestro trabajo es la falta de relaciones con centros privados internacionales, que muchas veces se encuentran trabajando en el país pero trabajamos de manera separada, con fines y objetivos muchas veces comunes, probablemente, duplicando esfuerzos.

Opino que se debe realizar contactos, convenios y relaciones a nivel gubernamental y mediante economías de escala, para producir un gran beneficio con costos menores, compartiendo costos, equipos y talento humano. INIAP mantiene laboratorios y equipos de altísima tecnología, con costos para los ensayos económicos, realizamos también validación de tecnología de otros laboratorios.

En la Estación Experimental Santa Catalina, hay 4 unidades, en las que formamos de 4 a 5 profesionales de alto nivel por año, mantiene una colaboración constante con todas las universidades del país y mantenemos como política el recibir profesionales que se encuentran realizando su tesis para que la realicen en nuestras instalaciones y en nuestros programas, esto permitirá que los trabajos de tesis no sean solamente un trámite administrativo para una graduación, sino que sean parte de un proyecto cuyo epílogo sean resultados de solución de problemas del agro ecuatoriano.

Al momento se han suscrito más de 500 proyectos en este sentido.

A pesar del gran apoyo gubernamental, faltan políticas de incentivos para los investigadores, cuyo trabajo no se mide y muchas veces es abandonado en algún archivo, es por esto y factores de índole económico, que se van, tampoco

hay una interacción y un seguimiento a trabajos realizados y con investigadores de otros países, es la única forma de crecer.

Se necesita un mayor control por parte de las autoridades sobre nuestros logros y especies creadas o nativas ecuatorianas, muchas veces se desarrollan aquí pero son llevadas a otros países y reintroducidas a Ecuador con costos en regalías y registros en otros lugares.

En Ecuador hay mucha investigación que se queda en el proceso de investigación, es necesario que se cree un puente para que pase a la parte comercial y económica, mediante acuerdos con el sector productivo.

También existe mucha investigación que se realiza sin control y sin los respectivos permisos, ya que existe en nuestro país demasiada facilidad para acceder al recurso genético, el Reglamento para utilización de recursos genéticos locales se está implementando.

Los prometeos vienen al país pero es necesario que se mejoren los términos de referencia.

El programa Prometeo requiere de un estudio de necesidades.

Hay muchísimos técnicos en Ecuador, formados y no se los aprovecha.

## **DR. JOSÉ RAMÓN ARREBOLA BURGOS– CIENTÍFICO PARTICIPANTE DEL PROYECTO PROMETEO**

- **Hoja de vida (resumen)**

Prof.Dr. JOSE RAMON ARREBOLA BURGOS.- Investigador español de 48 años, PhD en Ciencias Biológicas y Zoólogo especialista en malacología (moluscos) terrestre básica y aplicada. En Ecuador estuve vinculado como Prometeo al IASA1 de la ESPE. En España es Profesor del Dpto. de Zoología de la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla (USE). Sus líneas de investigación abordan los caracoles terrestres como grupo animal (biodiversidad, conservación, biología, biogeografía...) y como recurso natural y económico consumido como alimento (aprovechamiento sostenible, comercialización y consumo, aspectos higiénico-sanitarios, helicultura o cría zootécnica...). Ha producido una centena de publicaciones científicas o de divulgación científica (artículos, libros o capítulos de libros y comunicaciones a congresos internacionales). Posee 5 trienios reconocidos de actividad docente y certificado a la excelencia docente impartiendo asignaturas relacionadas con la zoología. Socio fundador de Heligemas, empresa de base tecnológica o Spin off de la USE dedicada a la cría de caracoles y presidente de la Asociación GEASCT (Grupo especialista para el aprovechamiento sostenible de caracoles terrestres en España).

- Denominación del centro de investigación y el laboratorio donde trabajas  
Dpto. de Zoología de la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla (USE)
- Cómo llegaste al país (acerca del Proyecto Prometeo)?  
Aplicué al proyecto Prometeo a principios de 2013, por un período de 6 meses. Mis conocimientos y especialización en malacología básica y aplicada responden a las grandes carencias existentes en Ecuador en esta materia a pesar de a) gran biodiversidad malacológica (moluscos),

b) grave incidencia en el país de moluscos exóticos invasores (plagas) y  
c) por el interés que generaron los scargots y su cría a principios de siglo. Entre otros objetivos, pretendía conocer la situación de los asuntos citados y proponer actuaciones a modo de plan estratégico.

- Crees que este Proyecto está cumpliendo con el objetivo para el cuál fue creado?

Sí, sin duda, pero no de la forma más efectiva posible. Ya se ven sus resultados y en mayor medida se notarán en unos años. En mi opinión es un gran acierto.

- Cuáles son sus problemas? Recomendaciones

- En mi opinión, el objetivo del proyecto no debería ser cuantitativo sino cualitativo. No se trata de traer un número alto de Prometeos, sino aquellos que además de cumplir las exigencias curriculares ya dispuestas por el proyecto, dispongan de las condiciones adecuadas en la institución de acogida (colegas ecuatorianos que trabajen en áreas similares, infraestructuras suficientes, un proyecto claro y con la financiación necesaria, etc.).
- Relacionado con el anterior, antes de la llegada de cada Prometeo, habría que asegurar que la institución de acogida ofrecerá las capacidades y la infraestructura mínima necesaria para que pueda desarrollar su trabajo, pues en caso contrario es una pérdida de tiempo y dinero.
- Cada Prometeo, de acuerdo a su especialidad, debería de dejar una impronta en el país, una línea a seguir... para que los esfuerzos realizados se implanten realmente en Ecuador... Si se considera interesante y el Prometeo está dispuesto, se debería facilitar su continuidad en el país en unas buenas condiciones. En caso contrario, tras la vuelta a su institución original, convendría haber establecido los mecanismos apropiados para disponer de relaciones de investigación posteriores, incluso con participación en proyectos. Para esto se necesitaría financiación.

- Algo similar debería de suceder con los organismos oficiales no universitarios. Tendría que haber acuerdos y planificaciones con esos organismos, por ejemplo Ministerios, para poder atraer a esos profesionales expertos en áreas deficitarias, preparando y planificando bien todas las necesidades y requerimientos necesarios para que su actuación sea productiva. Ejemplo: en mi caso Agrocalidad estaría interesada en un experto en moluscos por los problemas que tienen con varias especies... no basta con ofrecer un sueldo y un puesto en el ministerio como Prometeo, sino que se tendrían que valorar previamente el problema, la o las posibles soluciones y lo que se necesita para ello, teniéndolo previsto.
  - La divulgación del proyecto y de sus resultados, debería de potenciarse mucho más para que la población conozca el esfuerzo que se está realizando.
  - Algunos profesores ecuatorianos, incluso tutores de los prometeos, no se implican ni se sienten partícipes del proyecto, y por lo tanto no colaboran. Otros se sienten "amenazados" por los Prometeos a los que ven como futuros sustitutos en sus puestos de trabajo. Esto complica la situación.
- Cómo ves la situación actual del Ecuador en los temas de investigación científica?  
Considero que la situación no es buena, y de hecho así lo muestran diversos indicadores, como por ejemplo los datos de producción científica son elocuentes respecto a países vecinos... Entiendo que es una de las razones por las que surge el proyecto Prometeo. Dicho esto, sí se observa una fuerte campaña de choque para paliar esta coyuntura que dará buenos resultados a medio plazo.
  - ¿Cómo ves el futuro del Ecuador en los temas de investigación científica, innovación y emprendimiento?

Ecuador necesita disponer de políticas fuertes y bien direccionadas en este sentido. No sólo hay que potenciar la mejoría de la ciencia, sentido en el que se están haciendo grandes esfuerzos, sino también en llevar los hallazgos a la sociedad, es decir en transferencia de la tecnología creada. En la mayoría de los países del mundo se habla de innovar y emprender como una de las fórmulas para crecer, generar riqueza y ser competitivos... este también debe de ser el objetivo de Ecuador. Material humano, jóvenes interesados existen... hay que poner los medios para que su formación y preparación sea la más adecuada. La generación de PhDs debe producirse, al menos parcialmente, en el propio país en números mucho más importantes que ahora, lo que no implica que otros jóvenes sigan formándose en el extranjero, asegurando en la medida de lo posible su vuelta al país. Es importante que se creen redes de colaboración internas y con otros países. La inversión en investigación está demostrado que genera riqueza en el futuro. Igualmente, se debe fomentar la innovación y el emprendedurismo planificando actuaciones en este sentido.

- Cuáles son los principales problemas que enfrenta los centros de investigaciones para el desarrollo de sus proyectos?

No me es sencillo responder a esta pregunta pues en realidad sólo trabajé en la ESPE. Lo que yo pude detectar es que hay demasiadas universidades en el país, algunas de ellas muy pequeñas... entiendo que deberían de concentrarse en un número menor pero más especializadas y de mayor calidad. La preparación del profesor medio no es buena y actúan más como profesores que transmiten lo que dicen los libros que como investigadores que generan conocimiento que luego pueden transmitir. Ellos no tienen la culpa y en gran medida pueden llegar a ser entusiastas, pero son el resultado de políticas científicas y universitarias poco adecuadas. Si lo comparo con España, me recuerda a los últimos cursos de los institutos españoles previos a la Universidad. Un profesor universitario debe ser docente pero también investigador, y su investigación no puede reducirse a publicaciones en revistas de la propia universidad o similar... Debe de haber una selección en virtud de la producción científica en revistas de calidad, obviando aquello que se publica en revistas con apenas rigor

científico... La burocracia existente es demasiado compleja, para adquirir un aparato, material fungible o similar... el proceso es tedioso... con programas donde se deben de buscar los códigos de todos los productos... y otros hándicaps en los que realmente no me quise involucrar... esto debe facilitarse. Los materiales, los aparatos adquiridos deberían de estar a disposición de todo el profesorado y no en las dependencias de cada profesor... que acaban por generar sensación de posesión...

- Tuviste acceso a la tecnología necesaria para tu trabajo?

Fui precavido a la hora de plantear mi trabajo en los 6 meses de estancia en Ecuador. Los contactos previos para vincularme al proyecto no me garantizaban que pudiera hacer investigación al no saber si habría financiación y, en general medios, para ello. Por ese motivo, planteé un proyecto en el que el grueso del trabajo consistía en reconocer cuál era la situación real en torno a los moluscos continentales, para una vez conocida, proponer actuaciones lógicas... “conocer que hay para saber a dónde ir”...

En ese sentido pude realizar la mayoría de lo que me había planteado. Para otras cuestiones teniendo en cuenta que mi temática no se ha desarrollado en ninguna universidad de Ecuador y ni siquiera tuve colegas especialistas ecuatorianos, fue difícil dar pasos con lo que algunas de las posibilidades que surgieron las fui descartando por las dificultades.

- ¿Qué propondrías inicialmente para incentivar la inversión en el país?  
La inversión en general? Para que vinieran inversores de otros países? o seguimos hablando de investigación? No tengo clara esta pregunta
- Cuáles son los problemas para la transferencia de tecnología?

Los principales son:

- La falta de cultura y tradición entre los profesores y científicos... que además lo ven como un riesgo... se trata de crear empresas



y por tanto invertir dinero en ellas... algo que no es sencillo si además la persona está cómoda con sus ingresos, situación, etc.

- La falta de incentivos para que se produzca dicha transferencia... hay que potenciar la transferencia tecnológica y la creación de empresas Spin Off
  - La falta de relaciones entre distintas disciplinas... es decir para un ingeniero o informático, economista..., en general, no es extraño hablar de empresas... pero para un biólogo, químico, físico, etc... lo primero es que no va a saber ni como empezar y le van a faltar conocimientos empresariales, económicos, etc... Por lo tanto habría que incentivar esas sinergias
- 
- ¿Crees que hay la articulación suficiente de los órganos vinculados en los temas de investigación, para cumplir con su trabajo? Es decir, si se visualiza qué conocen sobre sus responsabilidades y persiguen un objetivo común, o si en su lugar, este es un problema que lo entorpece. Creo que en cierto modo lo he contestado antes... precisamente se debe hacer esfuerzos para que exista ese objetivo común y que además se transmita a los usuarios, para que sean conscientes de ello
  - Conoces acerca de algún tipo de convenio entre instituciones oficiales, universidades u otro organismo público o privado en Ecuador para desarrollar conjuntamente los trabajos de investigación?. Al respecto, si existe esta posibilidad, qué esperarían compartir, o qué tipo de trabajo se podría realizar conjuntamente.  
Realmente no lo conozco, pero tampoco es extraño pues sólo estuve 6 meses y centrado en mis tareas. Las instituciones oficiales deben divulgar, formar en ciertas áreas, propiciar las sinergias para la colaboración y trasladar lo "científico" a la "gestión". Las universidades deben aportar la materia gris, los especialistas e investigadores, la obtención de los conocimientos...

- Conoces si el centro de investigaciones donde estabas trabajando, ha realizado exitosamente algún trámite para la obtención de autorización de acceso a recursos genéticos, de conformidad con el Reglamento a la Decisión Andina 391?. Al respecto qué problemas han tenido y cuáles serían sus sugerencias?

No

- Se dice que las tesis que se realizan en Ecuador son puramente académicas sin ninguna aplicabilidad, qué opina al respecto? De ser positiva su respuesta, cuál sería su recomendación?

En lo que he tenido oportunidad de consultar, me da la impresión que hay demasiados trabajos, tesis, maestrías, etc. que forman parte de la carrera universitaria en Ecuador. En mi opinión habría que hacer uno, a lo sumo dos, proyectos de investigación llamados tesis doctorales para la obtención del título correspondiente, de máxima calidad y exigencia. Tal como está ahora, he podido leer trabajos malísimos que apenas aportaban nada en mi tema... eso no sirve. Por lo tanto desconozco si son más académicas que aplicadas, lo cual no es malo y tampoco extraño por las mismas razones que no se fomenta la transferencia, pero sí me parecieron de bajo nivel. En todo caso deben existir las de los dos tipos y si hay realmente un gran desequilibrio compensarlo... Para las empresas y las instituciones no debería de ser difícil interesar a los universitarios en temas aplicados... es futuro y posibilidad de obtener trabajos.

## **ANEXOS 2**

### **"Expedición de Muestreo Oceánica Global", Parque Nacional Galápagos: actividades de colección y aplicación de legislación**

#### **1. Introducción**

Durante el transcurso de los años 2003 y 2004 investigadores liderados por J. Craig Venter realizaron una "Expedición de Muestreo Oceánica Global" recolectando más de 150 muestras de 200 litros de agua de mar, cada 200 millas. En Ecuador según el Memorando de Entendimiento (ME), firmado entre el "Institute for Biological Energy Alternatives"(IBEAE) y el país, se establecía el siguiente alcance: "Considerando que IBEAE está emprendiendo una expedición oceánica global para ejecutar un proyecto de investigación científica sobre la diversidad microbiológica de Galápagos, siendo su objetivo caracterizarla en las aguas costeras y comunidades terrestres alrededor de las islas."

El proyecto se presentó sus ejecutores como una actividad destinada para aumentar el conocimiento de los microorganismos que habitan los mares, descubriendo cómo estos funcionan en sus ecosistemas naturales. En sí, esto serviría de base o posibilitaría ejecutar estudios sobre los efectos de los seres humanos en el ambiente y comprender la evolución de la vida en la Tierra.

En el caso concreto de Ecuador en el ME firmado se indica que"(...) para determinar la compleja interrelación entre grupos de microorganismos, especialmente que afectan procesos ambientales de importancia regional y global, a través de la embarcación R.V. SorcererII, se realizará el muestreo microbiano mediante un enfoque genómico de ambiente total" (ME, Antecedente 3).

Las muestras en su mayoría se recolectaron en aguas internacionales, es decir no sujetas a reglas de ABS nacionales, otras en territorio de 17 países en Centro y Sur América, incluyendo: Ecuador, México, Panamá y Honduras. Asimismo, se ejecutaron recolecciones en: América del Norte (Canadá y Estados Unidos de América); Oceanía; Pacífico Sur (Nueva Caledonia, Polinesia Francesa y Vanatu); África (Tanzania y Seychelles); Europa, y Reino Unido (Mar del Sargado y Bermuda).

## **2. Recursos biológicos y productos derivados de la "Expedición de Muestreo Oceánica Global", Parque Nacional Galápagos**

El ME habla de diversidad microbiana y de microorganismos, pero no se precisan cantidades ni se da un nivel de detalle mayor. En este sentido, esta situación es en parte explicable por el tipo de recursos, pero se carece de una descripción más completa. Eventualmente, podría existir más información en el permiso de recolección otorgado por el Parque Nacional Galápagos, pero al momento de recopilar datos para este estudio de caso no fue posible acceder a este documento.

Nemogá-Soto, G.R. y O.A. Lizarazo Cortés. 2013. "Expedición de Muestreo Oceánica Global" en el Parque Nacional Galápagos: actividades de colección y aplicación de legislación. En: M. RÍOS y A. Mora (Eds.), Seis estudios de caso en América Latina y el Caribe: acceso a recursos genéticos y distribución de beneficios. UICN-PNUMA/GEF-ABS-LAC. Quito, Ecuador. Pp. 77-88.

### **2.1 Uso real o potencial de los recursos biológicos**

En él ME no se detallan los usos reales o potenciales de los recursos colectados, simplemente se menciona de modo general y abstracto que las muestras sobre las cuales recae el proyecto son "(...) para determinar la compleja interrelación entre grupos de microorganismos que afectan procesos ambientales de importancia regional y global (...)".

Es importante mencionar que para el año 2004, ya se conocía que los microorganismos marinos tienen potencial en diferentes procesos, tanto en las industrias de enzimas y campos asociados, como en el sector de biocombustibles.

## **2.2 Principales actores nacionales y extranjeros**

Los principales actores que intervienen en esta investigación de acuerdo a los documentos revisados son los siguientes:

- i. ME: se firmó entre el IBEA y Ecuador.
- ii. Autoridad Nacional Competente: Ministerio del Ambiente de Ecuador (MAE) suscribe a nombre del país el ME.
- iii. Solicitante: IBEA, representado por su Presidente Ejecutivo J. Craig Venter Ph.D., quien suscribe el ME en condición de solicitante.
- iv. Permiso de investigación para coleccionar: expedido por el Parque Nacional Galápagos.
- v. Permiso de investigación: Estación Científica Charles Darwin, entidad académica y científica recomendó aprobar la investigación, "por ser ésta de gran valor para el mejor entendimiento del papel de los microorganismos en los procesos ambientales marinos".
- vi. Asesora técnica: investigadora de la Universidad de Guayaquil, quien presentó un informe que apoya parcialmente la expedición del permiso de investigación. El documento menciona que la investigación propuesta: "promoverá la capacidad científica, tecnológica y técnica a nivel nacional en vías a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos biológicos".

## **3. Acuerdos contractuales internacionales y actores nacionales**

Los acuerdos contractuales se efectuaron entre los principales actores que intervienen en investigación y de acuerdo a los documentos revisados son los siguientes:

- i. Permiso de investigación para coleccionar: expedido por el Parque Nacional Galápagos,ii. "Memorando de Entendimiento para la Colaboración en Biodiversidad Microbiana",
- iii. Duración de permisos y ME, se estableció un plazo de vigencia de dos años contados desde la suscripción el día 15 de marzo de 2004, pudiendo ser renovado por mutuo acuerdo de las partes.
- iv. Plan de proyecto conjunto, si las partes no desarrollan en un año desde la fecha de suscripción del ME, éste cesará automáticamente sin ninguna obligación adicional.

Las cláusulas 4,5 y 8 del ME seguirán vigentes ante cualquier terminación, siendo: 4. Propiedad Intelectual, 5. Publicación y Difusión de la Información, y 8. Miscelánea.

### **3.1 Detalle de beneficios incluidos en los acuerdos**

El ME carece de una cláusula específica dedicada a los beneficios, específicamente monetarios como tales, pues siguiendo la terminología del CDB se refieren a la obtención de mayor "conocimiento" de la biodiversidad que para la "conservación". En este sentido, la situación se plasma de modo bastante general y abstracto, sin indicadores en la cláusula quinta que estableció:

"5. Publicación y difusión de la información.

Con el objetivo de poner la información a disposición de las comunidades científicas y públicas globales, las Partes específicamente acuerdan que la información genómica en bruto solo podrá ser proporcionada con la autorización expresa de ellas. Una vez analizados los datos, toda información será depositada en bases de datos públicos y publicados en foros científicos, en las que se reconocerá que la información obtenida es parte del patrimonio genético del Estado Ecuatoriano, IBEA y el MAE, a través del Parque Nacional Galápagos, colaborarán conjuntamente, en una o más publicaciones científicas que analicen

la información genómica, en la forma como se establezca en los Planes de Proyecto aprobados por la autoridad competente.

Las Partes acuerdan, que científicos de otros países, quienes también están colaborando en la expedición de muestreo global, podrán ser reconocidos como coautores. El MAE, a través del Parque Nacional Galápagos, acuerda proveer cooperación dentro del ámbito de su competencia y del marco legal aplicable, a fin de facilitar los objetivos de la expedición de muestreo global en las islas Galápagos.

Las Partes adicionalmente trabajarán, según se considere apropiado, en actividades conjuntas para difundir y comunicar información sobre y derivada de la colaboración, no sólo a la comunidad científica, sino también al público en general, y a instituciones educativas, particularmente ecuatorianas, siempre que el uso de esta información sea para fines únicamente científicos y no comerciales".

#### **4. Resultados de la "Expedición de Muestreo Oceánica Global", Parque Nacional Galápagos**

Los primeros resultados de la expedición se difundieron en el año 2004 en la revista de prestigio internacional "Science". Otros datos, se divulgaron en el transcurso del 2007 en una serie de ocho artículos en la publicación de acceso gratuito "PLOS Biology", tres de ellos catalogados como de investigación científica (Natarajan *et al.* 2007; Rusch *et al.* 2007; Yooseph *et al.* 2007).

##### **4.1 Beneficios generados y distribuidos hasta el año 2012**

En ninguno de los artículos publicados figura como coautor un investigador ecuatoriano. En el primero, la investigación es publicada en la revista "PLOS Biology", entre los 34 coautores figuran: 28 residentes en Estados Unidos de América; cuatro adscritos a universidades mexicanas; un adscrito a instituciones de investigación de Costa Rica, y un vinculado a una institución en Chile.

La co-autoría o autoría de un artículo no es algo que se obtenga o merezca a título de distribución justa de beneficios, porque depende de la contribución y la participación efectiva en un proyecto y en la escritura del manuscrito. En uno de los documentos publicados se mencionan en los agradecimientos al personal de Ecuador, asimismo en otros se reconoce la soberanía de los países sobre las muestras, lo cual supone un avance positivo e inusual, pero todavía insuficiente.

El que ningún ecuatoriano figure como co-autor en alguno de los artículos relacionados con el proyecto es un indicio, porque podría significar que no tuvo o supuso pocos beneficios no monetarios directos para Ecuador, al menos en la formación de investigadores, transferencia o intercambio de conocimientos o tecnología. Aclarándose que para el momento de la expedición, se conocían directrices de Bonn de 2002, las cuales no son vinculantes, pero si pueden considerarse en la relación entre los gobiernos, particularmente Ecuador y el Instituto J. Craig Venter (JCV).

#### **4.2 Alcance y estado de las actividades**

La información genética obtenida durante la investigación, se puso a disposición en dos bases de datos conocidas como:

- i. Gen Bank, base de datos administrada por el Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos de América.
- ii. CAMERA, una nueva base de datos para información metagenómica.

El JCVI indicó que no solicitaría patentes u otros derechos de propiedad intelectual sobre el ADN genómico y los datos secuenciados. En sí, búsquedas preliminares indican que no hay solicitudes de patentes directamente relacionadas; sin embargo, aparecen dos que por la obligación de divulgar subvención federal (Ley BayhDole) citan el mismo financiamiento del Departamento de Energía de Estados Unidos de América que cofinanció la expedición. Al analizar los documentos, se notifica que los fondos cubrían dos



proyectos diferentes del JCVI, por un lado la expedición oceánica y por otro el estudio "Reconstruction of a Bacterial Genome from DNA Cassettes".

#### **4.3 Cronología de la expedición liderada por J. Craig Venter**

Los principales hechos relacionados con el estudio de caso sobre la expedición liderada por J. Craig Venter, se enuncian a continuación:

- i. Agosto de 2003, presentación de la Expedición de Muestreo Oceánica Global en Halifax, Nueva Escocia.
- ii. J. Craig Venter y su equipo recolectan muestras en México el 9 de enero de 2004, hecho publicado por los investigadores: "A collection of articles from the J. Craig Venter Institute's Global Ocean Sampling expedition" (PLOS Biology, Special Collection, Marzo 2007, Volumen 5, Fascículo 3).
- iii. J. Craig Venter recolectó muestras en Honduras el 10 de enero de 2004, hecho indicado por los investigadores: "A collection of articles from the J. Craig Venter Institute's Global Ocean Sampling expedition" (PLOS Biology, Special Collection, Marzo 2007, Volumen 5, Fascículo 3).
- iv. J. Craig Venter recolectó muestras en Panamá entre el 12 y 20 de enero de 2004, hecho indicado por los investigadores: "A collection of articles from the J. Craig Venter Institute's Global Ocean Sampling expedition" (PLOS Biology, Special Collection, Marzo 2007, Volumen 5, Fascículo 3).
- v. J. Craig Venter recolectó muestras en Costa Rica entre el 21 y 28 de enero de 2004, hecho indicado por los investigadores: "A collection of articles from the J. Craig Venter Institute's Global Ocean Sampling expedition" (PLOS Biology, Special Collection, Marzo 2007, Volumen 5, Fascículo 3).

- vi. J. Craig Venter recolectó muestras en Ecuador entre el 1 de febrero y 2 de marzo de 2004, hecho indicado por los investigadores: "A Collection of Articles from the J. Craig Venter Institute's Global Ocean Sampling Expedition" (PLOS Biology, Special Collection, Marzo 2007, Volumen 5, Fascículo 3).
- vii. J. Craig Venter recolectó muestras en Galápagos durante febrero de 2004, autorizaciones emitidas por el Ministerio de Relaciones Exteriores y el Parque Nacional Galápagos, otorgando permiso para exportación de muestras PT 7.5 FR 28".
- viii. J. Craig Venter dicta el 4 de marzo de 2004 una conferencia de prensa en Washington D.C. ix. J. Craig Venter y el barco de la expedición salen de Ecuador el 7 de marzo de 2004.
- x. ME es firmado eM5 de marzo de 2004, pues antes de permitirle partir con las muestras solicitan formalizar el documento.
- xi. J. Craig Venter y JCVI el 30 agosto de 2005 solicitan permiso para publicar los resultados, xii. J. Craig Venter el 25 octubre de 2005 recibe respuesta del MAE indicando que debe:
  - Firmar un contrato de acceso a recursos genéticos.
  - No perseguir derechos de propiedad intelectual.
  - Pedir autorización al MAE antes de publicar datos.
  - Completar una serie de requisitos antes de que se le conceda autorización.
  - Suspender uso, implica no usar más los resultados hasta firmar contrato de acceso.
  - Traducir al español: reporte del viaje, análisis de laboratorio, interpretaciones preliminares y secuencias genéticas de las muestras colectadas.
- xiii. J. Craig Venter y miembros de su equipo en Marzo de 2007 publican en PLOS Biology una colección de ocho documentos, incluyendo tres artículos de investigación científica (Tabla 1).

## 5. Modelos de divulgación de resultados

En la época actual, se reconoce el gran potencial y en ocasiones la necesidad de los enfoques abiertos tanto en sus diversas modalidades como en sus limitaciones, entre otras lo que Chander y Sunder (2004) denominan "The Romance of the Public Domain", es decir creer que si un recurso está abierto a todos puede ser aprovechado igualmente, olvidando que en realidad las diferentes circunstancias de conocimiento, infraestructura y poder, condicionarían la posibilidad de beneficio. Igualmente, se refieren al tema Martínez y sus colaboradores (2003) en su artículo "The Geography of the Genome".

Al respecto de la difusión de resultados existen dos modelos, uno desde el interés de proteger derechos de propiedad intelectual y obtener patentes, como Diversa que opera bajo un modelo de propiedad respecto a patentar lo alcanzado en investigación, y otro modelo que promueve la difusión de la información obtenida con una distribución amplia y libre en bases de datos, siendo el caso del Instituto Venter. Este último argumento, se presenta como beneficioso para la humanidad, pero puede tener impacto negativo al dificultar que el país de origen de los recursos participe en los beneficios derivados de una potencial comercialización. La situación en Bermudas es un ejemplo, porque el Sargasso al tener un programa de investigación en asociación con una estación local invirtió seis años a través de Diversa; en contraste, el Instituto Venter realizó la publicación de 1.2 millones de fragmentos de genes de la misma zona geográfica. Los hechos no dejan de plantear interrogantes para una compañía como Diversa, pues cabe preguntarse si estaría dispuesta a mantener su estrategia de acceso negociado y pagar por i que ahora puede acceder libremente en una base de datos pública.

El contexto de todo este escenario legal, se puede trasladar al proceso del Instituto J. Craig Venter, mismo que ha prometido no patentar los microorganismos recolectados ni las secuencias genéticas; no obstante, podría solicitar patentes sobre microorganismos modificados o nuevas formas de vida diseñadas artificialmente a partir de los organismos

obtenidos por "ETC Group, Playing God in the Galápagos: J. Craig Venter, Master and Commander of Genomicson Global Expedition to Collect Microbial Diversity for Engineering Life" (Communique 84, Marzo/Abril 2004, citado en Rimmer 2009)

Por lo que se refiere al modelo de fuente abierta, promovido y asociado al proyecto por su beneficio para la ciencia y la humanidad, se requiere una mirada más detenida. En la práctica este sistema de franca disposición, promoviendo la innovación parece incorporar elementos de una economía de no mercado y solidaridad con énfasis en el libre acceso y la promoción de la participación. Al respecto por un lado Barbrook (1998) y Rullani (2005) consideran que compañías de software y alta tecnología lo utilizan para apropiarse del valor adicional producido por la cooperación libre en línea, y por otro lado Delfanti con sus colaboradores opinan que:"Gratuidad y libre acceso son nuevos modelos de explotación capitalista y no solo dos paradigmas de ética científica"(Delfanti 2009).

Los modelos de fuente abierta pueden ser más cercanos a regímenes de patrimonio común de la humanidad, como el de la Convención de Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. Así, estaría más lejos del modelo propietario y de soberanía nacional establecido por el CDB que supone participar en beneficios derivados bajo un estilo de negocios propietario basado en contratos, patentes, secretos empresariales u otros derechos de propiedad intelectual.

## **6. Lecciones aprendidas**

Entre las principales lecciones aprendidas, particularmente por las dificultades y complejidades legales encontradas en el proyecto se pueden indicar las siguientes:

- i. Implementación de una política pública y legislación relacionada con facilitar acceso a recursos genéticos y los contratos para investigación científica sobre la biodiversidad con instituciones extranjeras deben

lograr un equilibrio con los beneficios específicos para el país fuente de los recursos, en particular para el fortalecimiento efectivo de sus capacidades científicas y tecnológicas.

- ii. Consideración de la elaboración de un estándar para indicar el origen de muestras, porque es un tema tanto jurídico y político, como técnico al tener componentes en consorcio con el "International Nucleotide Sequence Database Collaboration"(INSDC), oficinas de patentes y revistas científicas.
- iii. Creación de un estándar mínimo de condiciones de uso para información genética digital que tenga en cuenta las necesidades de intercambio de información científica.
- iv. Precaución al establecer puntos de chequeo, evitando una sobrecarga para nacionales en países de América Latina y el Caribe,
- v. Consideración de los cambios en los modos de hacer bioprospección.
- vi. Aplicación correcta de las Guías de Bonn, ya que fueron casi omitidas en el proyecto; sugiriéndose implementar de manera adecuada el Protocolo de Nagoya.
- vii. Concienciación respecto a que la diversidad microbiana presenta mayores retos en cuanto ejercicio de soberanía.
- viii. Consideración de un tratamiento común para microorganismos, así como de discusiones en torno a la idea de microbiota común teniendo en cuenta su distribución.
- ix. Relación con proyectos similares para tener en cuenta tratados internacionales, en este CDB, y la Convención de Naciones Unidas sobre el derecho del Mar (Rimmer 2009, p. 12; p. 1! Zona Económica Exclusiva.
- x. Consideración para desarrollar cooperación regional y posiciones unificadas para participar en este tipo de proyectos o similares.
- xi. Atención legal para fortalecer cláusulas y difundir contratos firmados en forma pública (sin perjuicio de confidencialidad). El ME firmado con Australia (noviembre 2004) en relación con la Expedición SorcererII registra un contenido más completo que el de Ecuador (marzo 2004),

posiblemente revelando una diferencia en la capacidad de negociación.

Rimmer comenta:

"El acuerdo es mucho mejor que el anterior memorando de entendimiento que fue establecido entre el Instituto y otras jurisdicciones. La Expedición SorcererII ha estado trabajando con equipos de investigación de universidades australianas e institutos de investigación" (Rimmer 2009, p. 36 p.182).

"Los memorandos de entendimiento con países de América Latina y el Sur del Pacífico fueron más bien pobremente estructurados. El acuerdo sobre Recursos Biológicos establecido entre el gobierno de Australia y el Instituto fue, con creces, más riguroso sobre distribución de beneficios. La Expedición SorcererII refuerza la necesidad de un régimen nacional de acceso a recursos genéticos en Australia más fuerte y armonizado" (Rimmer 2009, p. 39; p. 185).

xii. Consideración del esquema de divulgación de resultados, basado difusión libre y gratuita no, impide que eventualmente existan situaciones de biopiratería, porque suelen publicarse datos brutos (en Inglés "raw data").

Si bien, al hacer públicamente accesible información genética quizás se reduce o impide que se obtengan patentes sobre ella, aún cuando el tema es más complejo, cabe la posibilidad de solicitar patentes sobre datos modificados, transformados, combinados; además, en algunos casos se construyen modelos de negocios basados no en cobrar acceso a la información sino en servicios asociados. En este sentido, los expertos opinan que: "Los secretos industriales, los derechos de propiedad intelectual y los servicios que provienen del acceso abierto a los datos son tres grandes I modalidades de hacer dinero con información biológica" (Delfantiet al. 2009, P. 423).

xiii. Aclaración respecto al tema de obtención de patentes, porque no necesariamente conlleva actos de biopiratería cuando se obtienen productos y procedimientos novedosos que registren altura inventiva, desarrollados a partir de recursos genéticos y/o productos derivados con

Consentimiento Fundamentado Previo (CFP) y Condiciones Mutuamente Acordadas (MTA).

- xiv. Instauración de un modelo adecuado para divulgación de resultados, sea propietario o abierto, considerándose que uno u otro esquema no es el mejor en abstracto, pues cada estilo tiene potencial y límites, ventajas y desventajas. Por esta razón, debe existir un profundo conocimiento de propiedad intelectual y cómo articularla con bionegocios, pues su difusión puede jugar a favor o en contra de los intereses de los actores involucrados.
- xv. Consideración para establecer canales de comunicación más expeditos y fluidos entre las Autoridades Nacionales Competentes de cada país, y otras entidades relacionadas como Ministerios de Relaciones Exteriores, Parques Nacionales, Autoridades de Propiedad Intelectual y Universidades, entre otras (Thornstróm 2012). En siesta situación se aplicaría, no solo para formular políticas públicas en general, sino cuando sea necesario para resolver en tiempos razonables casos especiales o situaciones complejas o "novedosas" teniendo en cuenta todos los elementos técnicos y jurídicos correspondientes.
- xvi. Documentación de las experiencias en gestión de casos de investigación, bioprospección, acceso y distribución de beneficios. La experiencia del caso Venter Galápagos podría servir para que otros países latinoamericanos afronten adecuadamente las expediciones de muestreo en zonas marinas, tales como Malaspina liderada por España y Tara Oceans liderada por Francia, pero la información disponible parece indicar que no siempre puede ser así.
- xvii. Consideración que la "ómica" genómica, proteómica, meta genómica y la bioinformática, también pueden suponer una oportunidad en investigación, conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad para países andinos y del Caribe. En algunos países, como Colombia ya existen centros de investigación trabajando en estas

áreas y creando capacidades nacionales. El diseño de normas, políticas públicas y arreglos contractuales sobre acceso a recursos genéticos deben prever la necesidad de cooperación con centros de investigación extranjeros en función del fortalecimiento de las capacidades científicas y tecnológicas de los países de origen de los recursos, así como los demás aspectos de distribución de beneficios.

## **7. Literatura citada y consultada**

Chander, A. y M. Sunder. 2004. The Romance of the Public Domain. **California Law Review** 92:1331-1373.

Delfanti, A, Y. Castelfranchi y N. Pitrelli. 2009. What Dr. Venter did on his Holidays: Exploration, Hacking, Entrepreneurship in the Narratives of the Sorcerer II Expedition. **New Genetics and Society** 28(4):415-430.

Helmrich, S. 2007. Blue-Green Capital, Biotechnological Circulation and an Oceanic Imaginary: A Critique of Biopolitical Economy. **BioSocieties** 2(3): 287-302.

Ministerio del Ambiente del Ecuador y The Institute for Biological Energy Alternatives. 2004. **Memorandum de entendimiento para la colaboración en biodiversidad microbiana**. Ecuador. Quito, Ecuador. 6pp.

Natarajan, K.; S.S. Taylor; Y. Zhai; J. Craig Venter y G. Manning. 2007. Structural and Functional Diversity of the Microbial Kinome. **PLOS Biology** 5(3): 467-478

Nicholls, H. 2007. Sorcerer II: The Search for Microbial Diversity Roils the Waters. **PLOS Biology** 5(3):380-383.

Parthasarathy, H.; E. Hill y C. Mac Callum. 2007. Global Ocean Sampling Collection. **PLOS Biology** 5(3):369-370.

Pottage, A. 2006. Too Much Ownership: Bio-Prospecting in the Age of Synthetic Biology. *BioSc1* (2): 137-158.

Rimmer, M. 2009. The Sorcerer II Expedition: Intellectual Property and Biodiscovery. **Macquarie Journal of International and Comparative Law** 6:147-187.

Rullani, F. 2005. **The three dimensions of a communitarian institution. The Open Source Software Community Case**. AICCON Working Papers 16.32 pp.



Rusch, D.B.; A.L Halpern; G. Sutton; K.B. Heidelberg; S. Williamson; S.Yooseph; D. Wu; J.A. Eisen;. Hoffman; K. Remington; K. Beeson; B. Tran; H. Smith; H. Baden-Tillson; C. Stewart; J. Thor Freeman; C. Andrews-Pfannkoch; J.E. Venter; K. Li; S. Kravitz; J.F. Heidelberg; T. Utterback; Rogers; Ll. Falcón; V. Souza; G. Bonilla-Rosso; LE. Eguiarte; D.M. Karl; S. Sathyendranath;T. I Berm'mgham; V. Gallardo; G.Tamayo-Castillo; M.R. Ferrari; R.L Strausberg; K. Neilson; R. FriedrM. Frazier y J. Craig Venter. 2007. The Sorcerer II Global Ocean Sampling expedition: NorthvAtlantic through Eastern Tropical Pacific. *PLOS Biology* 5(3) 398-431.

Yooseph, S.; G. Sutton; D. B. Rusch; A.L. Halpern; S.J. Williamson; K. Remington; J.A, Eisen; K.B. Heide!G. Manning; W. Li; L Jaroszewski; P. Cieplak; C.S. Miller; H. Li; S.T. Mashiyama; M.P. JoachirC. van Belle; J.-M. Chandonia; D.A. Soergel; Y. Zhai; K. Natarajan; S. Lee; B.J. Raphael; V. Bafha;! Friedman; S.E. Brenner; A. Godzik; D. Eisenberg; J.E. Dixon; S.S.Taylor; R.L. Strausberg; M. Fra J. Craig Venter. 2007. The Sorcerer II Global Ocean Sampling Expedition: Expanding the Univof Protein Families. **PLOS Biology** 5(3): 432-466.

## 8. Portales electrónicos consultados

**Barbrook, R. 1998. Hi-tech gift economy.**First Monday 3 (12).En línea: <<http://firstmonday.org/htcgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/631/552>> Consulta: 1 de agosto de 2013.

El comercio. 22/05/2011. **Expedición científica francesa renuncia a investigar cambio climático en Galápagos.** En línea:<[http://www.elcomercio.com/sociedad/Galapagos\\_0\\_485351612.html](http://www.elcomercio.com/sociedad/Galapagos_0_485351612.html)>Consulta: 1 de febrero de 2013.

Extra. 23/05/2011. **Expedición francesa no obtuvo autorización: no investigarán las Galápagos.** En línea:<<http://www.extra.ec/ediciones/2011/05/23/especial/no-investigaran-las-galapagos/>>Consulta: 1 de febrero de 2013.

Martínez, R., J. Enríquez y J. West. 2/06/2003. **The Geography of the Genome.Wired.** En línea: <<http://>

[www.wired.com/wired/archive/11.06/dna\\_spc.html](http://www.wired.com/wired/archive/11.06/dna_spc.html)> Consulta: 1 de febrero de 2013.

Parque Nacional Galápagos Ecuador y Ministerio del Ambiente de Ecuador. 2013. **Manual de procedimientos para científicos visitantes en las áreas protegidas de Galápagos.** En línea: <[http://www.galapagospark.org/documentos/manual\\_cientificos\\_visitantes\\_galapagos.pdf](http://www.galapagospark.org/documentos/manual_cientificos_visitantes_galapagos.pdf)>Consulta: 1 de febrero de 2013.

Paz y Miño, C. 2 /10/2011. **Defender los genes (II).** El telégrafo. En línea: <[http://www.telegrafo.com.ec/index.php?option=com\\_zoo&task=item&item\\_id=17245&Itemid=6](http://www.telegrafo.com.ec/index.php?option=com_zoo&task=item&item_id=17245&Itemid=6)> Consulta: 1 de febrero de 2013.

Ulloa, G. 24/03/2011. **Islas Galápagos: Científicos franceses sin permiso para investigar sobre el cambio climático.** En línea:<<http://www.biobiochile.cl/2011/05/24/islas-galapagos-cientificos-franceses-sin-permiso-para-investigar-sobre-el-cambio-climatico.html>> Consulta: 1 de diciembre de 2012.

## **ANEXO 3**

### **Investigación sobre un microorganismo del género *Lactococcus* sp., Instituto de Biotecnología, Universidad Nacional de Colombia**

#### **1. Introducción**

A partir de la entrada en vigor del Convenio de Diversidad Biológica (CDB) en el año 1993, se cambia el paradigma de acceso abierto a la biodiversidad bajo el concepto de patrimonio común de la humanidad, aplicándose un enfoque propietario que redefine el derecho de los países sobre la diversidad genética. De esta manera, se asume la tendencia hacia la constitución de derechos de propiedad intelectual a través de patentes y derechos de obtentor, iniciándose en la década de 1920 en los Estados Unidos de América y en la de 1950 en Europa. En 1992 se reconoce la soberanía de los países de origen sobre su biodiversidad, estableciéndose el compromiso de facilitar el acceso a los recursos genéticos (Art. 15, CDB). Es así que en 1996, los estados de la Comunidad Andina establecen un Régimen común mediante la Decisión 391, creando sus regulaciones nacionales dirigidas al acceso y uso de los recursos genéticos y de los conocimientos tradicionales asociados a la biodiversidad mediante la obtención del consentimiento fundamentado previo y de términos mutuamente acordados.

Al ser uno de los objetivos principales del Régimen el fortalecimiento de las capacidades científicas y tecnológicas en la Comunidad Andina, se decide realizar el estudio de caso en Colombia tanto por pertenecer el país a este organismo regional y estar sujeto a todas las implicaciones legales de la Decisión 391, como por ser megadiverso.

El proyecto seleccionado describe el estado del arte de una investigación de biotecnología, representado el recurso biológico un microorganismo que pertenece al género *Lactococcus* sp. y el producto derivado la enzima levansacarasa que tendría un uso real o potencial.

Las entidades ejecutoras de esta propuesta son la Universidad Nacional de Colombia (UNC) a través del Instituto de Biotecnología, Vicerrectoría de Investigación y Oficina Jurídica Nacional, así como las instituciones gubernamentales Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), y Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN).

El análisis de este estudio de caso, todavía en curso, tiene lecciones importantes para los países que buscan asegurar la distribución justa de los beneficios derivados de su biodiversidad, así como de sus recursos genéticos. Así, es crucial y determinante sugerir que para cumplir la anterior premisa, se debe mejorar el fortalecimiento de capacidades endógenas en ciencia y tecnología, porque este logro permitirá alcanzar los objetivos de la legislación referente al acceso a diversidad biológica.

Nemogá-Soto, G.R. y D. A. Rojas Díaz. 2013. Investigación sobre un microorganismo del género *Lactococcus* sp., Instituto de Biotecnología, Universidad Nacional de Colombia. En: M. Ríos y A. Mora (Eds.), Seis estudios de caso en América Latina y el Caribe: acceso a recursos genéticos y distribución de beneficios. UICN-PNUM/GEF-ABS-LAC. Quito, Ecuador. Pp.15-23.

## **2. Acuerdos contractuales**

De conformidad al Contrato N° 49 firmado en el año 2012, sobre acceso a un producto derivado confines de aplicación industrial y aprovechamiento comercial, se especifican obligaciones y compromisos para quienes ejecutan el proyecto de biotecnología. Es así, que los organismos del Estado ejercer un seguimiento de las actividades del proyecto con base en datos presentados y aplicando los lineamientos de la Decisión 391.

## **2.1 Obligaciones y permisos con fines de investigación científica**

De concordancia con la Resolución CAR 383 del 13 de agosto de 2001, las obligaciones del permiso corresponden a la entrega de:

- i. Informes parciales y/o finales de acuerdo con el cronograma establecido.
- ii. Relación de muestras que se recolectaron.
- iii. Copia de la constancia del depósito.
- iv. Informe que describa la forma de destrucción que tuvieron las muestras no utilizadas.
- v. Registro de las colecciones biológicas en el Instituto Alexander von Humboldt.
- vi. Envío de copia de las publicaciones.

## **2.2 Obligaciones del contrato de acceso para un producto derivado con fines de aplicación industrial**

De acuerdo a las partes que intervienen en la investigación, se conviene que el Contrato N° 49 relacionando con las obligaciones del contrato de acceso para un producto derivado con fines de aplicación industrial o aprovechamiento comercial del complejo enzimático levansacarasa, aislado e identificado bioquímicamente del microorganismo nativo *Lactococcus lactis* y encargado de la síntesis de un biopolímero derivado de la sacarosa. El contrato prevé una duración de 10 años y describe las obligaciones de las partes:

Obligaciones de la Universidad Nacional de Colombia:

- i. Mencionar en las publicaciones derivadas de la investigación el Contrato N° 49 de acceso y el nombre del recurso genético sobre el que se investiga,
- ii. Presentar al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como a otros interesados los resultados de la investigación que no tengan carácter confidencial.

- iii. Entregar al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible informes sobre la aplicación industrial y comercial del producto derivado, presentándose uno cada año y al final del contrato el definitivo. Los informes deben enmarcarse en los lineamientos de la Decisión 391.
- iv. Cumplir con el acuerdo de distribución justa de beneficios monetarios y no monetarios,
- v. Mantener el microorganismo en el depósito o banco de cepas.
- vi. Informar oportunamente al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como a la Institución Nacional de Apoyo (INA) sobre los avances del contrato.
- vii. Remitir investigaciones y publicaciones derivadas de las actividades del proyecto,
- viii. Difundir información no confidencial en la base de datos de Instituto de Biotecnología de la UNC.

Obligaciones de la INA corresponden a la Universidad Tecnológica de Pereira:

- i. Acompañar y participar con la UNC en las actividades del acceso,
- ii. Colaborar con el Ministerio en las actividades de seguimiento y control; Obligaciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:
  - i. Velar por el cumplimiento de las obligaciones del contrato,
  - ii. Evaluar los informes y emitir concepto.

### **3. Descripción del proyecto y actividades de investigación**

#### **3.1 Actividad de colecta**

La autoridad ambiental que otorga el permiso de estudio para desarrollar la investigación es la CAR, a través de la Resolución 383 del 13 de agosto de 2001. El objetivo es aislar e identificar un microorganismo perteneciente al género *Lactococcus* y comprobar su actividad enzimática para generarla obtención de un polímero de origen natural. La Resolución 383 señala que:

- i. La recolección de muestras de suelo se realiza en un predio privado ubicado en el municipio de La Calera, Cundinamarca.

- ii. Las muestras se analizan en el Instituto de Biotecnología de la UNC.

### **3.2 Acceso a recursos genéticos**

Al revisar la Patente N° 2333599 registrada en la oficina española de patentes y marcas ([worldwide. espacenet.com](http://worldwide.espacenet.com)), se encuentra la siguiente información relacionada al microorganismo:

- i. El proyecto permitió identificar un método para la producción de un polímero de sacarosa (levana) a través de una cepa de la especie *Lactococcuslactis*.
- ii. El biopolímero se puede utilizar en la industria farmacéutica como: viscosante; espesante; estabilizante; dispersante; formador de películas; desintegrador; sustituto del plasma sanguíneo; agente lubricante, y prebiótico.
- iii. El biopolímero se puede utilizar en la industria de alimentos como: espesante; viscosante; estabilizador; dispersante; fibra, y sustituto de grasas, aceites o carbohidratos basados en éteres y esterres,
- iv. El biopolímero se puede utilizar en: productos obtenidos por extrusión para formar películas que son idóneas en la producción de empaques flexibles y biodegradables; productos biodegradables desechables logrados mediante inyección o moldeo, y producción de agentes floculantes para el tratamiento de aguas.

### **4. Detalle de beneficios incluidos en los acuerdos**

Al analizar el Contrato N° 49 de 2012 de Acceso a Producto Derivado con Fines de Aplicación Industrial y Aprovechamiento Comercial, firmado entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Universidad Nacional de Colombia, en adelante Contrato N° 49 y a través de comunicación personal con José Manuel Martínez (2012), funcionario de la Vicerrectoría de Investigaciones, se identifican los siguientes beneficios:

#### **4.1 Beneficios no monetarios**

- i. Facilitar el acceso a los microorganismos del género *Lactococcus* conservados en el banco de cepas,
- ii. Realizar dos talleres, uno en el primer año del Contrato N° 49 y otro en el tercer año, dirigidos a las autoridades ambientales, siendo el objetivo demostrar la importancia de la biotecnología y su relación con el uso sostenible de los recursos genéticos del país.

#### **4.2 Beneficios monetarios relacionados con la propiedad industrial**

En caso de que la UNC obtenga una patente en cualquier país, el producto y/o procedimiento obtenido o desarrollado a partir del acceso al producto derivado del cual trata el Contrato N° 49 y de que otorgue licencia de uso a terceros, pagará anualmente al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible el 10% sobre la totalidad de las regalías que perciba por su licenciamiento.

Una vez terminado el contrato, la UNC no utilizará el producto derivado con ningún propósito ni pretenderá derechos de propiedad intelectual sobre los mismos.

#### **4.3 Beneficios monetarios relacionados con el aprovechamiento comercial**

En relación con el aprovechamiento comercial o industrial que se realice sobre los productos y/o procedimientos obtenidos o desarrollados a partir del acceso al producto derivado del cual trata este contrato, sin que estén protegidos por patentes, la UNC pagará anualmente al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible el 10% sobre la totalidad de las regalías percibidas.



#### **4.4 Beneficios generados y distribuidos hasta la fecha**

La información referente a los beneficios generados y distribuidos hasta la fecha se recopiló en una entrevista a Gustavo Buitrago, coinventor de la patente y profesor en el Instituto de Biotecnología, Universidad Nacional de Colombia (Buitrago com. pers. 2012 y 2013).

Buitrago menciona la ausencia en la distribución de beneficios hasta el momento, porque no se ha otorgado ninguna licencia para uso comercial de los resultados de la investigación; sin embargo, el Instituto de Biotecnología hace algunos años firmó dos convenios con la empresa PROCAPS.

El primero convenio se firmó en el año 2002 y consistió en determinar si era posible hacer cápsulas con el biopolímero. Es así, que la empresa financió a los investigadores con 20.000.000 de pesos colombianos (US\$ 10.500, al cambio de 1904,76) y el Instituto de Biotecnología contribuyó con el conocimiento previo y el biopolímero.

Al existir resultados positivos del primer convenio, se dispuso la firma de un segundo en el año 2003 con el objetivo de construir una planta piloto para la producción del biopolímero. En esta oportunidad PROCAPS financió la construcción de la planta piloto con 1.300.000.000 de pesos colombianos (US\$ 682.501, al cambio de 1904,76), además se determinó cuál debería ser el tamaño de la planta industrial. A nivel económico el proyecto de la producción de cápsulas no fue viable, por esta razón la planta piloto se encuentra parcialmente desmantelada en las instalaciones de la empresa. En el caso de alcanzarse un buen plan comercial, PROCAPS habría poseído prioridad para el licenciamiento de la patente.

## **5. Alcance y estado de las actividades del proyecto**

### **5.1 Estado de la investigación**

En el presente, el estado de la investigación revela que todavía se continúa explorando mercados para los polímeros y las investigaciones avanzan en la identificación de nuevos usos (Buitrago com. pers. 2012).

### **5.2 Los mecanismos de trazabilidad y monitoreo**

De compromiso con el Contrato N° 49 establecen que:

- i. Las publicaciones son un instrumento de monitoreo.
- ii. Los informes de avances de actividades deben ser cuatro, entregándose uno por año. Aclarándose que: "Dichos informes deberán elaborarse de acuerdo con las actividades de acceso autorizadas y las obligaciones establecidas en el presente contrato"(Cláusula 11).

### **5.3 Impacto en las condiciones socio-económicas locales y/o institucionales**

La información referente al impacto en las condiciones socio-económicas locales y/o institucionales se recopiló con base en las entrevistas a Gustavo Buitrago, coinventor de la patente y profesor en el Instituto de Biotecnología, Universidad Nacional de Colombia y Carlos Ospina, profesional especializado, Ministerio de Ambiente (Buitrago com. pers. 2012 y 2013; Ospina com. pers. 2013).

- i. Para la UNC: apoyo económico en la construcción de una planta piloto; generación de publicaciones; ejecución de acuerdos de cooperación con otras instituciones de educación o investigación; financiación para la participación u organización de eventos académicos; fortalecimiento de la infraestructura de la colección de microorganismos, y donación de equipos para laboratorios del Instituto de Biotecnología, así como

oportunidades laborales para los egresados de sus programas académicos.

- ii. Para el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: reorganización institucional y capacidades de negociación en contratos de acceso con fines comerciales.

#### **5.4 Información sobre solicitud y estado de Derechos de Propiedad Intelectual**

La patente ha sido otorgada en España, Francia y Reino Unido, desistiéndose de la solicitud en Japón (2006546384) y continuándose con el trámite en Estados Unidos de América (US2007141667 A1 (Buitrago com. pers. 2012).

#### **5.5 Descripción de conflictos o acuerdos alcanzados**

De acuerdo a entrevistas realizadas con Gustavo Buitrago y Carlos Ospina se compilaron los datos relacionados con los Conflictos suscitados y los acuerdos alcanzados en el transcurso del proyecto (Tabla 1), encontrándose soluciones para situaciones que contribuyeron a que los procesos fluyan con mayor eficiencia (Buitrago com. pers. 2012; Ospina com. pers. 2013).

Tabla 1. Conflictos y acuerdos durante el proyecto de biotecnología de la especie *LdCtOCOCCUSlactiS* y su producto derivado la enzima levansacarasa.

Conflicto

Acuerdo

Ausencia de sistematización de los acuerdos verbales que efectuaba la Universidad Nacional de Colombia con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Estancamiento de la investigación por disposición de la medida precautelar impuesta por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Desinformación entre el Instituto de Biotecnología y la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad Nacional de Colombia sobre la solicitud de acceso a recursos genéticos.

En los últimos dos años se realizan actas de las reuniones.

Firma del Contrato N° 49 con fines de investigación comercial que incluye investigación sobre posibles usos del biopolímero.

La Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad Nacional de Colombia participó del proceso de negociación, apoyando al Instituto de Biotecnología jurídicamente y asumiendo responsabilidades sobre el trámite de acceso a recursos genéticos.

## **6. Lecciones aprendidas**

Entre las principales lecciones aprendidas, particularmente por las dificultades y complejidades legales encontradas en el proyecto se pueden indicar las siguientes:

- i. Experiencia y establecimiento inicial de parámetros para contratos de acceso a recursos genéticos con fines comerciales,
- ii. Gestión especializada en la Universidad Nacional de Colombia en relación con PEFIC y contratos de acceso a recursos genéticos.
- iii. Reconocimiento de la complejidad y alto grado de especialización requerido para los trámites de acceso a recursos genéticos, siendo una acción estratégica la conformación del grupo de acceso a recursos genéticos en el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- iv. Necesidad de contar con guías explicativas para los usuarios del régimen de acceso a recursos genéticos.
- v. Refiriéndose a perspectivas en materia de acceso y participación en los beneficios, así como impacto en las condiciones socio-económicas de la población local, se debe mencionar que aún no existen.

## 7. Literatura citada

Contrato N° 49.16 de julio de 2012. **Acceso a Producto Derivado con Fines de Aplicación Industrial y Aprovechamiento Comercial.** Firmado entre: Xiomara Sanclemente Manrique (Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) y Alexander Gómez Mejía (Vicerrector de Investigación, Universidad Nacional de Colombia). Bogotá, Colombia. 11 pp.

Expediente 2571. **Permiso de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados.** Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. Consultado en el año 2013. Bogotá, Colombia. 463 pp.

## 8. Portales electrónicos consultados

Oficina española de patentes y marcas. 2013. Patente No. 2333599: Biopolímero basado en *Lactococcus lactis*, NRRL B-30656, proceso para el cultivo del *Lactococcus lactis* NRRL B-30656 y proceso para preparar el biopolímero. En línea:

<[http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?FT=D&date=20100224&DB=worldwide.espacenet.com&locale=en\\_EP&CC=ES&NR=23335993&KC=T3&ND=4](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?FT=D&date=20100224&DB=worldwide.espacenet.com&locale=en_EP&CC=ES&NR=23335993&KC=T3&ND=4)> Consulta: 30 de julio de 2013.

## 9. Entrevistas personales

Buitrago, G. Com. pers. 29/10/2012 y 19/02/2013. Profesor Instituto de Biotecnología, Universidad Nacional de Colombia. Coinventor de la patente 2 333 599: Proceso para el cultivo de *Lactococcus lactis* NRRL B-30656 para preparar un biopolímero. Bogotá, Colombia.

Martínez, J.M. Com. pers. 29/11/2012. Asistente administrativo, Vicerrectoría de Investigaciones, Universidad Nacional de Colombia. Entrevista referente al Contrato N° 49 de 2012 de Acceso a Producto

Derivado con Fines de Aplicación Industrial y Aprovechamiento Comercial.  
Bogotá, Colombia.

Ospina, C. Com. pers. 27/02/2013. Profesional especializado, Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Entrevista referente al Contrato N° 49 y su impacto en las condiciones socio-económicas locales y/o institucionales. Bogotá, Colombia.