MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. 0554

(06 ABR 2018)

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia"

EL DIRECTOR DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

En ejercicio de la función establecida en el Numeral 14 del Artículo 16 del Decreto Ley 3570 de 2011, y

C O N S I D E R A N D O

ANTECEDENTES

Que **LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA** identificada con el NIT. No. 899.999.063-3, mediante oficio radicado en este Ministerio con el No. E1-2017-009507 del 24 de abril de 2017, presentó ante este Ministerio solicitud de contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados, para el proyecto: "*Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia*".

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante Auto No. 224 del 16 de junio de 2017, admitió la solicitud de Contrato de Acceso a Recursos Genéticos y sus Productos Derivados, para el proyecto: "*Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia*", presentada por **LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA** lo anterior en aplicación de lo establecido en el artículo 252 de la Ley 1753 de 2015 y en la Decisión Andina 391 de 1996.

Que, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos emitió Dictamen Técnico Legal No 136 del 21 de marzo de 2018; a través del cual recomendó su aceptación y el paso a la etapa de concertación de los términos del contrato y negociación de los beneficios no monetarios y a la eventual firma del contrato de acceso a recursos genéticos con la solicitante, teniendo en cuenta el siguiente análisis:

"(...)

2. ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS DE LA SOLICITUD DE ACCESO.

A continuación se reproducen textualmente algunos de los apartes de la formulación del proyecto de acuerdo con la solicitud inicial.

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia"

2.1. Justificación.

El mercado de las plantas aromáticas puede dividirse en dos segmentos principales: el mercado de las hierbas aromáticas y el mercado de los aceites esenciales. En el año de 1994 el mercado mundial de las hierbas aromáticas movió un volumen de 50.000 tn. Los países europeos participaron de ese mercado importando 13.000 tn, siendo las hierbas más comercializadas: salvia (1,800 tn/año), orégano (1,800 tn/año), mentas (1,900 tn/año), tomillo (1,600 tn/año), mejorana (1,700 tn/año), romero (1,999 tn/año), perejil (700 tn/año) y laurel (800 tn) (Bandoni, 2000). El valor de mercado de los aceites esenciales y productos afines fue estimado para el año 1995 en USD $ 5500 millones (Bandoni, 2000). Estados Unidos, China, Indonesia, India, Brasil y varios países de la Unión Europea fueron los principales productores de aceites esenciales. En 1994 Estados Unidos tuvo una producción de USD $145 millones, China de USD $110 millones y Brasil ocupó el primer lugar en América Latina con USD $45 millones. Las esencias con mayor demanda fueron las de menta, limón, rosa, jazmín, además de aceites esenciales con alto contenido de sándalo, vetiver, pacholí, geranio, cedro, lavandina, citronela y cítricos (Bandoni, 2000).

Colombia, a pesar de ser un país rico en biodiversidad y con una gran extensión de zonas cultivables, no tiene una participación importante en el mercado de aceites esenciales, al contrario, importa una gran cantidad de estos productos como por ejemplo la esencia de eucalipto (6 tn/año), menta japonesa (22 tn/año), citronela (20 tn/año), lemongrass (0.5 tn/año) y menta inglesa (10-25 tn/año con un costo de USD$ 700.000 en el año 1995) (Bandoni, 2000). Según datos recientes del mercado (Repetto Marci, 2005), las exportaciones colombianas de aceites esenciales y oleorresinas ascienden a solo USD $ 63,000, con un volumen de exportación de 13.1 toneladas, de los cuales el 43% corresponde a aceites de Bermagota, naranja, limón y otros cítricos. Esta reducida participación de Colombia en el mercado de aceites esenciales podría verse favorecida con el aprovechamiento de especies nativas y el desarrollo de las técnicas de cultivo y técnicas de extracción de sus aceites (Fonnegra and Jiménez, 1999). En cuanto a hierbas y especias, las dos especies más exportadas son tomillo con USD $ 753.000 y orégano con USD $ 234.000. El mercado está abastecido por unas pocas comercializadoras, donde la empresa exportadora Ultraroma tiene una amplia participación (29%) con tomillo y laurel.

Repetto Marci (2005) dice: "el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo lidera la Cadena de productos naturales de origen vegetal para fines fitoterapéuticos, cosméticos, nutracéuticos, aromáticos, condimentarios y para control biológico". Por otro lado, la visión de la Cadena para el año 2012 es como se menciona: "En el 2012 Colombia participa con el 5% del mercado mundial de productos herbarios y ha alcanzado el liderazgo internacional en la producción y comercialización de 10 especies nativas reconocidas por sus propiedades terapéuticas y medicinales. Los productos de la cadena son el cuarto renglón de las exportaciones no tradicionales del país, han conquistado el 5% del mercado de la Unión Europea y han convertido a Colombia en el primer exportador de productos herbarios del ALCA. La articulación del conocimiento tradicional de las comunidades indígenas, afrocolombianas y campesinas, con la investigación y desarrollo tecnológico, se han convertido en un factor de competitividad para la cadena, que le permiten contar con una materia prima cultivada y silvestre obtenida de manera sostenible y desarrollar productos con alto valor agregado, reconocidos por su precio y calidad".

Según la visión de la Cadena, el aprovechamiento de las especies nativas y del conocimiento tradicional de las comunidades de agricultores juega un papel muy importante para promover una mayor participación de Colombia en el mercado mundial de plantas aromáticas y sus derivados. En ese sentido, el presente programa plantea aprovechar los aceites esenciales de la flora nativa silvestre principalmente, pero también de la flora naturalizada y la foránea que usan tradicionalmente las comunidades de agricultores, con el fin de impulsar la cadena productiva de plantas aromáticas de nuestro país en busca de mercados aún no explorados. Estos potenciales segmentos de mercado son aquellos donde entrarán los aceites esenciales "nuevos" obtenidos principalmente a partir de nuestras especies aromáticas nativas.

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia"

Los aceites esenciales (A. E.) y/o metabolitos secundarios extraídos de plantas aromáticas tienen diferentes usos, por ejemplo, su aprovechamiento como controladores biológicos, ya sea de plagas o enfermedades, y su utilización como estimuladores fisiológicos en cultivos. El uso de los A. E. como controladores biológicos, además de incentivar la agricultura limpia, promovería una mayor producción y exportación de productos orgánicos o biológicos a mercados verdes importantes como son el europeo y el japonés. Con esta acción se verían automáticamente favorecidas la agroindustria de A. E. y la producción de plantas aromáticas. Esta última, como cultivo de plantas aromáticas nativas, naturalizadas o introducidas, sería una alternativa económica muy importante para muchos agricultores de las zonas beneficiadas con el presente programa.

El Acuerdo de Competitividad de la Cadena de Plantas Aromáticas, Medicinales, Condimentarías y Afines para el departamento de Cundinamarca que adelantó el Consejo Regional de Competitividad de Bogotá y Cundinamarca (CRC), identificó las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades de la cadena para la región. Entre las acciones estratégicas que el CRC recomendó, están: desarrollar investigaciones sobre variedades promisorias y potenciales para Cundinamarca, y validar, ajustar y transferir sistemas de siembra, introducir variedades, sistemas de fertilización y control de malezas (Secretaria técnica, 2005). El presente programa, en cuya zona de influencia se encuentra el departamento Cundinamarca, estaría llevando a cabo una parte de las acciones estratégicas planteadas por el CRC, que consiste en identificar, evaluar y adaptar variedades de plantas aromáticas para la región.

2.2. Alcance del Proyecto.

Se realizaron actividades de prospección biológica.

2.3. Objetivo General.

Incrementar la participación de la oferta colombiana de aceites esenciales en el mercado mundial mediante el aprovechamiento de los aceites esenciales de especies aromáticas nativas, naturalizadas y foráneas promisorias, e impulsar paralelamente también el mercado nacional.

2.4. Objetivos Específicos.

1. Identificación de especies nativas que presenten alto contenido de aceites esenciales con una composición química y bioactividades únicas, con énfasis en las familias Verbenaceae y Lamiaceae.
2. Evaluación de la composición química de los aceites esenciales, evaluación genotípica y fenotípica, y evaluación del comportamiento agronómico de las especies nativas promisorias identificadas bajo condiciones locales del departamento de Cundinamarca.
3. Identificación de usos alternativos de aceites esenciales de especies nativas, naturalizadas y foráneas, con enfoque en las familias Verbenaceae y Lamiaceae, como controladores de plagas y enfermedades de cultivos de importancia económica en nuestro país, tomando como modelo el cultivo de la papa.

2.5. Área de Aplicación.

Biodiversidad, Conservación de Recursos Genéticos, productos naturales, ciencias agronómicas, Control Biológico, Sanidad Vegetal.

2.6. Lista de Referencia de Recursos Genéticos y/o Productos Derivados.

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia"

Solo se otorgará el acceso a los recursos genéticos o productos derivados sobre los especímenes recolectados y amparados en el marco del Permiso de Estudio con Fines de Investigación Científica en Diversidad Biológica No. 08 del 19 de abril de 2010, anexo No. 14, tal como se indica a continuación:

FAMILIA	Cantidad	frecuencia
Asteraceae	De cada especie se tomaron un total de 6 muestras botánicas, 20 frutos, 20 esquejes y 20 hojas jóvenes	Durante 1.5 años, 4 veces al año durante 5 días (en total de 30 días de colecta)
Lamiaceae		
Verbenaceae		

2.7. Responsable Técnico.

María Isabel Chacón Sánchez

2.8. Proveedor del Recurso.

Los especímenes objeto de estudio proceden de recolectas amparadas mediante el Permiso de Estudio con Fines de Investigación Científica en Diversidad Biológica No. 08 del 19 de abril de 2010, anexo No. 16, otorgado por la Dirección de Licencias, Permisos y Tramites Ambientales hoy Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA.

2.9. Área Geográfica.

Las áreas geográficas relacionadas en el numeral 2.3.7 del anexo No 14 del Permiso de Estudio con Fines de Investigación Científica en Diversidad Biológica No. 08 del 19 de abril de 2010.

2.10. Análisis de Especies Vedadas o Amenazadas.

Teniendo en cuenta que el permiso por el cual se colectaron los especímenes los especímenes objeto de estudio dentro la categoría mínima de taxonomía autorizada es familia lo cual no permite realizar el respectivo análisis de especies vedadas o amenazadas.

2.11. Tipo de Muestra.

Muestras botánicas, frutos, esquejes y hojas jóvenes de especímenes de las familias Asteraceae, Lamiaceae y Verbenaceae.

2.12. Lugar de Procesamiento.

Laboratorios: del Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá; de la Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá; del Departamento de Química, Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá; de la Universidad de Cundimarca, Fusagasugá, Cundinamarca y de la Granja la Esperanza, Universidad de Cundinamarca.

2.13. Tipo de Actividad y Uso que dará al Recurso.

El recurso genético y sus productos derivados pretendieron la búsqueda y aprovechamiento de los aceites esenciales de especies aromáticas nativas para la identificación de usos alternativos en el sector agrícola.

2.14. Metodología.

Los objetivos antes mencionados están articulados en tres proyectos:

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia"

(1) Conservación e identificación de especies aromáticas nativas promisorias por su contenido de aceites esenciales y con uso potencial para el sector agrícola colombiano.
(2) Evaluación fenotípica, química y agronómica de especies nativas y foráneas promisorias por calidad de aceites esenciales y con uso potencial en el sector agrícola.
(3) Identificación del potencial de aceites esenciales de especies aromáticas de las familias Verbecaceae y Labiatae en el manejo integrado de *Phytophthora infestans* y *Tecia solanivora* en el cultivo de la papa (*Solanum tuberosum*).

En el proyecto (1) se propone básicamente la identificación, recolección y conservación en un banco de semillas y/o colecciones vivas de las plantas aromáticas de uso tradicional (con énfasis en las familias Verbenaceae y Lamiaceae) en las regiones del Alto Chicamocha y del Sumapaz. Paralelamente se desarrollaron técnicas de propagación y se evaluó el contenido de aceites esenciales de las especies colectadas. El producto principal de este proyecto fue un portafolio de plantas nativas aptas para cultivo y con contenidos de aceites esenciales de alta calidad para su uso en nuevos mercados. Se contó también con datos de pasaporte de las especies, así como con información sobre las técnicas para su propagación y sobre su composición química.

El proyecto (2) se propone determinar la adaptabilidad, comportamiento agronómico de al menos 5 especies aromáticas promisorias en sistemas de producción locales para dos pisos térmicos, en la Sabana de Bogotá y en el medio-bajo Sumapaz. Al mismo tiempo se determinó la estabilidad de aceites esenciales de diferentes genotipos y quimiotipos pertenecientes a las especies bajo investigación. En este proyecto se evaluaron la especie *Lippia alba* (Mill.) NE Brown y la especie nativa *Lippia origanoides* (H.B.K.) que presentan gran variabilidad de usos en el sector industrial, así como otras especies nativas aún inexploradas que serán escogidas con base en la cantidad y calidad de sus aceites esenciales, por su facilidad de propagación y por su actividad acaricida, detergente y antifúngica. Luego se compararon con testigos comerciales como romero y orégano. Como resultado de este proyecto se generó un catálogo de potenciales nuevos cultivos para el departamento de Cundinamarca. Estos datos se dieron en comparación a los testigos comerciales (romero y orégano) con el fin de promover la adopción de estas especies para el mercado colombiano e internacional. Se espera que los resultados del proyecto se constituyan en una base científica y tecnológica para futuros esfuerzos en el desarrollo de esquemas hacia la obtención de nuevos cultivos a escala comercial.

Con la implementación del proyecto (3) se pretendió buscar usos alternativos para los aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias. Estos usos alternativos se concentrarán en el control de plagas y enfermedades de cultivos comerciales colombianos, con énfasis en los sistemas de producción agropecuaria en la Provincia de Sumapaz. Los productos que se evaluaron son aquellos que sirvan contra el hongo *Phytophothora infestans* y contra *Tecia solanivora* que afectan el cultivo de la papa. Como fruto de estos dos proyectos se espera lograr desarrollar pesticidas orgánicos a base de aceites esenciales. El beneficio de estos productos se verán en la reducción del uso de pesticidas químicos, en una agricultura más limpia y en una reducción de la contaminación ambiental que representa a su vez un peligro para los trabajadores del campo. Además, los resultados pueden ser validados y adoptados para otras especies comerciales.

- Determinación de las propiedades fisicoquímicas de los aceites esenciales de las especies vegetales muestreadas y selección de las especies más promisorias.
- Establecimiento de métodos de propagación para cultivo de las especies aromáticas promisorias.
- Cariotipos de plantas promisorias del género *Lippia* spp.
- Genotipos de plantas aromáticas promisorias.
- Evaluación morfológica y agronómica de un conjunto de quimiotipos y genotipos de al menos 5 especies aromáticas promisorias por su cantidad y calidad de aceites esenciales y bioactividad.

- evaluación morfológica de las especies aromáticas colectadas.
- Evaluación agronómica de especies aromáticas.
- Establecimiento de la composición de los aceites esenciales de los diferentes genotipos en los ambientes evaluados y selección de los genotipos/quimiotipos más promisorios.
- Evaluación de la bioactividad de los aceites esenciales contra *Phytophthora infestans* y *Tecia solanivora.*

2.15. Disposición final de la Muestra.

No expresa en el proyecto la disposición final de la muestra.

2.16. Duración del Proyecto.

El proyecto inicio en octubre de 2010 y la Universidad Nacional de Colombia indica que el proyecto denominado: *"Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia"* se encuentra finalizado.

2.17. Resultados

- Conformación de una base de datos de plantas nativas promisorias y/o con uso potencial en sistemas de producción agrícola de la región del Alto Chicamocha y la Provincia del Sumapaz.
- Selección de plantas nativas promisorias que presenten altos contenidos de aceites esenciales.
- Conservación de las especies seleccionadas por su alto contenido de aceites esenciales en bancos de semillas y/o en jardines *in-vivo*, *ex-situ.*
- Establecimiento de técnicas de propagación de las plantas nativas promisorias seleccionadas.
- Portafolio de plantas aptas para cultivo con aceites esenciales de calidad para uso en nuevos mercados.
- Difusión de los catálogos generados con nuevas especies promisorias.
- Determinación de la composición química de al menos 5 especies promisorias por la cantidad y calidad de sus aceites esenciales y bioactividad.
- Determinación de la variación genotípica en al menos 5 especies promisorias por la cantidad y calidad de sus aceites esenciales y bioactividad.
- Evaluación de descriptores morfológicos de diferentes quimiotipos y genotipos para al menos 5 especies nativas promisorias por la cantidad y calidad de sus aceites esenciales y bioactividad.
- Evaluación agronómica de diferentes quimiotipos y genotipos de al menos 5 especies aromáticas promisorias por su cantidad y calidad de aceites esenciales y bioactividad en dos localidades.
- Establecimiento de la composición de los aceites esenciales de los diferentes genotipos en los ambientes evaluados.
- Evaluación técnico-económica de las especies seleccionadas.
- Publicación de un catálogo con las especies evaluadas con datos de genotipos, quimiotipos, descriptores morfológicos, comportamiento agronómico y datos técnico-económicos en dos localidades del departamento de Cundinamarca.
- Identificación de al menos un aceite esencial con actividad antifúngica sobre *Phytophthora infestans* aplicable en el sistema productivo papa.
- Identificación de al menos un aceite esencial con actividad alomónica sobre *Tecia solanivora* aplicable en el sistema productivo papa.

2.18. Actividades realizadas sin la respectiva autorización de acceso a recursos genéticos y/o productos derivados por la Autoridad Ambiental Nacional Competente.

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia"

El presente proyecto de acuerdo a la información suministrada en la documentación aportada por la Universidad Nacional de Colombia, se observa que el proyecto denominado: *"Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia"*, inicio actividades en octubre de 2010 y conforme a la solicitud el proyecto se encuentra ejecutado en su totalidad.

- **Actividades realizadas y finalizadas.**

  - Establecimiento de métodos de propagación para cultivo de las especies aromáticas promisorias: Se realizó una evaluación de diferentes métodos de propagación en las especies seleccionadas por su mayor contenido de aceites esenciales. El desarrollo de la metodología de propagación para cada especie se basó en información pre-existente para plantas relacionadas taxonómicamente. Se evaluaron sistemas de propagación sexual seleccionando de las plantas en su estado silvestre semillas que hayan alcanzado su grado de madurez. Luego de un proceso de desinfección se llevaron a una cámara de germinación a 80 % de humedad relativa y 25ºC. Sí luego de 30 días no germinaban, se aplicaron diferentes tratamientos para inducir la germinación (escarificación, calidad y cantidad de luz, cambios de temperatura, aplicación de giberelinas). Las semillas germinadas se trasplantaron y sometieron a un proceso de endurecimiento o acondicionamiento a las condiciones de campo utilizando diferentes sistemas de riego y diferentes niveles de sombra. Posteriormente se ubicaron en el sitio definitivo (jardín *ex-situ* de clima frío o medio de acuerdo a las condiciones donde crezca de forma natural). El sistema de propagación asexual que se evaluó fue el enraizamiento de esquejes utilizando tratamientos a base de sustancias enraizadoras (auxinas) para inducir una mayor producción de raíces. Las plantas obtenidas por este método se sometieron a un proceso de endurecimiento o acondicionamiento y luego se llevaron al sitio definitivo (jardín *ex-situ* de clima frío o medio de acuerdo a las condiciones donde crezca de forma natural).

  - Variación genética

  - Cariotipos de plantas promisorias del género *Lippia* spp.: El conocimiento del nivel de ploidía es una pieza de información muy importante para un estudio detallado de los genotipos de las plantas aromáticas y tiene muchas implicaciones en futuros programas de mejoramiento de estas especies. Durante este proyecto se realizó la evaluación citogenética de diversos genotipos de las especies *L. alba* y *L. origanoides.* A partir de plantas de cada una de las especies de *Lippia* en cultivo se tomaron fragmentos de tallos e inflorescencias inmaduras de donde se obtuvieron los meristemos radicales y granos de polen, para obtener cromosomas mitóticos y meióticos respectivamente. La obtención de meristemos radiculares y de cromosomas mitóticos fue realizado según métodos descritos anteriormente (Rodríguez and Bueno, 2006). Para la obtención de los cromosomas meióticos se siguió el método descrito por Viccini (Viccini *et al.,* 2005). Se estableció el número y morfología cromosómica por metafase para cada especie y se evaluaron por lo menos 10 metafases. A los cromosomas obtenidos se les aplicó diferentes métodos de bandeamiento. Para el bandeamiento Feulgen y C se siguieron métodos ya descritos (Buitendijk and Ramanna, 1996). Las láminas bandeadas se cubrieron con una laminilla y se analizaron al microscopio óptico 10x-100x. Las metafases representativas serán fotografiadas para la elaboración del cariotipo y la realización de las comparaciones cromosómicas respectivas. Este estudio citogenético fue llevado a cabo por el laboratorio de Biología Molecular – CINBIN, de la Escuela de Biología de la Universidad Industrial de Santander, mediante la solicitud de servicios técnicos.

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia"

- Genotipos de plantas aromáticas promisorias: El estudio genotípico de las especies de las plantas aromáticas promisorias, se realizó por medio de la técnica de AFLPs, ISSRs y otras técnicas basadas en PCR. Esta técnica fue implementada para cada una de las especies mediante la evaluación de varias combinaciones de enzimas de restricción e iniciadores a fin de determinar aquellas combinaciones que permitan diferenciar genotipos. Las distancias entre los genotipos fue determinada por medio de la distancia genética de Nei (Nei, 1987) y las distancias fueron visualizadas por medio de métodos de agrupación como NJ o UPGMA. Las relaciones de parentesco entre especies de *Aloysia* y *Lippia* fueron determinadas por medio de secuencias de regiones del cloroplasto y del núcleo obtenidas a partir de individuos representativos de cada una.

- Evaluación morfológica y agronómica de un conjunto de quimiotipos y genotipos de al menos 5 especies aromáticas promisorias por su cantidad y calidad de aceites esenciales y bioactividad en dos localidades del departamento de Cundinamarca ubicadas en dos pisos térmicos (Sabana de Bogotá y medio-bajo Sumapaz)

- Datos experimentales:

    - Los experimentos se realizaron en dos pisos térmicos: frío (sabana de Bogotá) y medio (medio-bajo Sumapaz). Siguiendo las recomendaciones de Pank (2005) se tomaron los siguientes datos de los experimentos en campo o en invernadero:

    - Número del experimento, año del experimento, localidad, lugar de cultivo (campo o invernadero) diseño experimental, número de la variante evaluada, número del bloque evaluado y de la columna, características del suelo, datos climáticos, tamaño de la parcela (total y área cosechada), método de cultivo, fecha de cultivo, distancia entre plantas, entre filas y dentro de filas, la necesidad de pre-cultivar plántulas fue evaluada, fertilización (productos, dosis método de aplicación), productos protectores contra patógenos (dosis, fecha de aplicación y estado de desarrollo del cultivo y patógeno), cosecha (equipo usado, estado de desarrollo del cultivo, esto puede afectar la composición de los aceites esenciales), deshidratación (equipo, temperatura de secado y tiempo de secado, esto puede influenciar la composición de los aceites esenciales), datos de invernadero (substrato, temperatura y riego).

    - Descriptores morfológicos: Para la evaluación morfológica de las especies aromáticas colectadas se utilizaron como referencia los descriptores publicados por Pank (Pank, 2005) desarrollados especialmente para plantas aromáticas y medicinales. Entre ellos están: cubierta foliar, vigor de crecimiento, tipo de crecimiento, altura, ramificación y hojas (forma, tamaño).

- Evaluación agronómica de especies aromáticas: Para la evaluación agronómica de los genotipos colectados se utilizaron una serie de variables relacionadas con adaptación, fisiología y productividad que permitan la selección de materiales promisorios dentro de las colecciones. Este estudio usó como referencias de evaluaciones agronómicas los trabajos realizados en cardamomo (Prasath and Venugopal, 2004) y estudios de adaptación de materiales silvestres (BariŠeviŠ *et al.,* 2004).

- Establecimiento de la composición de los aceites esenciales de los diferentes genotipos en los ambientes evaluados y selección de los genotipos/quimiotipos más promisorios: El contenido y la composición de los aceites esenciales de los diferentes genotipos en las dos localidades se evaluó en dos diferentes estados de desarrollo: comienzo de la floración y en completa floración. Los aceites fueron

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia"

extraídos a partir de muestras vegetales en cada estado de desarrollo y localidad y serán sometidos a las técnicas de extracción y cromatográficas descritas en el paso no. 1. Con este análisis se buscó establecer el rango de producción de aceites esenciales y su composición para los diferentes genotipos evaluados de cada especie en las dos localidades. De esta manera se puede seleccionar un genotipo o quimiotipo específico con la producción y calidad más alta de aceite esencial lo cual es importante para maximizar su viabilidad económica como posible nuevo cultivo (Lawrence, 1993). Antes de proceder con el siguiente paso hacia el desarrollo de un nuevo cultivo, Lawrence (1993) recomienda responder las siguientes preguntas:

- ¿La planta crece bien en el medioambiente evaluado?
- ¿La producción de aceite esencial es promisoria?
- ¿La composición de aceite esencial indica que tendrá aceptabilidad en el mercado?
- ¿Existe un mercado potencial para el aceite?
- ¿Es el aceite una nueva fuente geográfica para un aceite ya existente?
- ¿Es el aceite actualmente un artículo de consumo desconocido?
- ¿Es el aceite un químico aromático con mercado potencial?
- ¿Existe alguna característica única en este aceite?
- ¿Es la composición química del aceite normal?
- ¿Existe alguna competencia para el aceite?
- ¿Cuál es el tamaño del mercado para el aceite?
- ¿Cuál es el origen de los posibles aceites y mercados competidores?

- Con base en las respuestas a las preguntas anteriores se seleccionó el (los) genotipo (s) /quimiotipo (s) más promisorio (s) para las especies evaluadas en las dos localidades del departamento de Cundinamarca.

- Evaluación de la bioactividad de los aceites esenciales contra *Phytophthora infestans* y *Tecia solanivora:* Se evaluó la actividad antifúngica y alomónica de aceites esenciales de las especies de las familias Asteraceae, Verbenaceae y Lamiaceae colectadas. Se evaluó el efecto de los aceites esenciales sobre *P. infestans* en condiciones de laboratorio tanto en medio de cultivo como sobre foliolos de papa. Los experimentos se llevaron a cabo con aislamientos de *P. infestans* desarrollados a partir de infecciones naturales y fueron seleccionados por su agresividad y rapidez en el crecimiento. Para cada uno de los aceites se hicieron cinco réplicas y se utilizaron dos controles, el primero con adición de 4 µL de agua destilada y el segundo con metalaxyl en dosis comercial. De esta primera evaluación se seleccionaron los aceites esenciales con el mayor efecto en el crecimiento del micelio y se realizó una segunda evaluación para determinar la mínima concentración del aceite en dilución 1:1 en alcohol al 95% que causa inhibición en el crecimiento del patógeno. Se hizo un análisis de varianza y una prueba de Tukey para establecer los aceites con mayor actividad antifúngica. Para evaluar la actividad sobre foliolos de papa, se utilizó la variedad Tuquerreña, ya que es una variedad muy susceptible a *P. infestans.* Se utilizaron foliolos laterales sin ningún tipo de lesión por patógenos o artrópodos plaga de la cuarta y quinta hoja totalmente expandida de plantas de 6 a 8 semanas de emergencia. Cada material fue transportado individualmente en bolsas plásticas selladas y almacenadas a baja temperatura (4 ºC) hasta el momento del montaje. Se evaluó el efecto de los aceites esenciales seleccionados previamente sobre el periodo de incubación (horas), el periodo de latencia (horas), el área de la lesión y la esporulación de aislamientos de *P. infestans* sobre foliolos de papa en los ensayos en laboratorio. Para la evaluación de actividad antifúngica sobre *P. infestans* en condiciones de campo, se evaluaron los tratamientos en la variedad susceptible Diacol Capiro, bajo el diseño experimental de bloques completos al azar (BCA) con estructura factorial AxB + 2, y tres repeticiones. A, corresponde al factor de aceites esenciales (2 o 3 promisorios), B corresponde al factor frecuencia de aplicación (5, 10 y 15 días) y 2 a los

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia"

tratamientos control (sin aplicaciones y con manejo de fungicidas). La unidad experimental fue de 40 m2 (4 surcos x 10 metros) y se repitió en tres ambientes diferentes. Se evaluó la enfermedad en el transcurso del ciclo de cultivo, utilizando la escala de evaluación del CIP. Adicionalmente, se evaluó en la cosecha los rendimientos de tubérculo en sus diferentes categorías por tamaño. El manejo de cada ensayo fue de acuerdo al manejo técnico convencional, tanto en labores culturales como en manejos fitosanitarios de insectos plaga, ya que solo se está evaluando el efecto sobre *P. infestans*. Para la Evaluación de actividad alomónica sobre *T. solanivora* en condiciones de laboratorio, inicialmente se hizo una evaluación de la respuesta de *T. solanivora* a los diferentes aceites esenciales en ensayos con olfatómetro de cuatro brazos, estos ensayos permiten el uso de un menor número de individuos ya que se ofrecen simultáneamente tres volátiles diferentes dejando uno de los brazos como blanco. La metodología que se empleó es la descrita por Mauchline *et al.* (2005). Este método consiste en ofrecer diferentes aceites esenciales diluidos en acetona o alcohol a los insectos para evaluar su selectividad frente a estos, así se determinó el efecto repelente o atrayente de cada uno de los aceites esenciales contando el número de polillas que se encuentran en cada brazo del olfatómetro después de 20 minutos de exposición. En cada experimento se evaluó la respuesta de 15 adultos de ambos sexos de forma individual. Se observará el tiempo que permanecen las polillas en cada brazo del olfatómetro durante 5 minutos cada quince minutos en un plazo de una hora después de la liberación. Se estableció cuáles son los aceites esenciales más repelentes evaluando la hipótesis nula de tiempos iguales invertidos en cada brazo del olfatómetro usando un análisis de varianza no paramétrico de Freidman (Mauchline *et al.* 2005). Posteriormente se evaluó su efecto sobre la oviposición en condiciones semi-controladas. La evaluación del efecto de los aceites esenciales sobre la oviposición de *T. solanivora* en tubérculos, se realizó en cajas de cría con arena estéril donde se colocarán 10 parejas de adultos y se contó el número de huevos sobre tubérculos de una variedad de papa criolla (*Solanum phureja*), ya que de acuerdo a resultados previos obtenidos por los investigadores, la polilla guatemalteca ha mostrado una mayor preferencia por variedades de esta especie. El tipo de diseño experimental que se empleó fue factorial asimétrico con dos factores: tipo de aceite y dosis del aceite, en bloques al azar donde cada bloque es una caja de cría. La unidad experimental será cada tubérculo. El factor dosis de aceite constó de dos niveles: sin aceite y aceite emulsionado en agua al 1%, aplicado por aspersión. Se contó el número de huevos sobre cada tubérculo. En total se tomaron 30 unidades experimentales por aceite esencial, quince de los tubérculos fueron el control y al resto se les aplicó el aceite por aspersión. Se emplearon cinco cajas por aceite esencial y en cada una se colocaron 6 tubérculos en un patrón de cuadrícula con una distancia de separación entre tubérculos de 10 cm. Se seleccionaron los aceites que provocan la postura del menor número de huevos sobre los tubérculos y se evaluaron a una dosis de 0,1%, para determinar su eficiencia a una menor dosis utilizando la misma metodología. Se realizaron ensayos en invernadero con plantas de *Solanum phureja* para evaluar el efecto sobre la oviposición de *T. solanivora* en condiciones semi-controladas de los aceites esenciales con mayor actividad repelente (menor frecuencia en los ensayos de olfatómetro) y de disrupción de oviposición en tubérculos almacenados seleccionados en los experimentos anteriores. Debido a que se realiza en condiciones semi-controladas, este ensayo permitió evaluar la respuesta de oviposición de *T. solanivora* teniendo la influencia del follaje de las plantas, el viento, los cambios de temperatura, entre otros factores que pueden afectar a los aceites esenciales en condiciones de campo. Se realizó evaluación del efecto de aceites esenciales en condiciones de cultivo como herramienta para el manejo de *T. solanivora*. Se evaluaron los aceites esenciales seleccionados en los experimentos anteriores por su mayor perspectiva para su uso en el manejo integrado de la plaga en el cultivo. Se utilizó un diseño de bloques completos al azar con estructura

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia"

factorial asimétrica AxBxC +2, y tres repeticiones. A corresponde al tipo de aceite esencial, B a la frecuencia de aplicación (7, 15 y 21 días) iniciando al comienzo de la floración y C al tipo de aplicación (aspersión a follaje con adherente, aspersión a follaje sin adherente y encapsulados en suelo) y 2 corresponde a dos tratamientos control (sin aplicaciones y con insecticidas). La unidad experimental fueron parcelas de 20 m^2 (4 surcos x 10 m). Cada parcela estuvo constituida por plantas de alguna variedad de *Solanum phureja* sembradas con una separación de 40 cm. Al finalizar el ciclo del cultivo se determinó el peso de los tubérculos con daño por *T. solanivora* de las plantas de los dos surcos centrales de cada parcela, así como el de los tubérculos sin daño. Se evaluó el daño por otros herbívoros en estos mismos tubérculos. Además, se realizó un análisis económico de rendimientos y ganancias netas para cada una de las áreas para determinar la viabilidad de la aplicación de los aceites esenciales preseleccionados como medidas de control alternativas dentro del manejo integrado de esta plaga.

3. ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN CONCEPTO TÉCNICO.

El Solicitante es la Universidad Nacional de Colombia la cual cuenta con personal y grupos de trabajos afines al objeto del proyecto; la investigadora responsable técnico del proyecto, Doctora María Isabel Chacón Sánchez, es Bióloga, PhD de la University of Reading de Inglaterra en Agricultural Botany, Investigadora y Docente de la Universidad Nacional de Colombia, con experiencia en el desarrollo de investigaciones relacionadas con el objeto del proyecto; por lo cual se considera que tiene la experiencia y capacidad técnica y científica para desarrollar la investigación.

El proyecto denominado: "*Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia*" configura acceso a los recursos genéticos y/o productos derivados debido a que pretende las separación de las unidades funcionales y no funcionales del ADN y/o ARN, el aislamiento de una o varias moléculas producidas por el metabolismo de las especies objeto de estudio, con fines de prospección biológica, en la búsqueda y aprovechamiento de los aceites esenciales de especies aromáticas nativas para la identificación de usos alternativos en el sector agrícola.

El proyecto denominado: "Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia", es viable desde el punto de vista técnico para acogerse a lo establecido en la Ley 1753 de 2015, Artículo 252.

3.1. RECOMENDACIONES.

El presente proyecto no se está suscribiendo como un contrato de acceso a recursos genéticos y/o sus productos derivados con fines comerciales y/o industriales, sino solo con fines de investigación científica, lo cual restringe cualquier tipo de actividad comercial.

Se recomienda otorgar el contrato por un tiempo de seis (6) meses para el cumplimiento de las obligaciones que se suscriban en el respectivo contrato de acceso a los recursos genéticos y/o productos derivados.

La Universidad Nacional de Colombia deberá entregar a este Ministerio un informe final al término del Contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados que se suscriba para el proyecto denominado: "*Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia*", los informes deben contener todas las actividades realizadas y la descripción detallada de los resultados obtenidos en la investigación incluyendo copia de los artículos, tesis, presentaciones en eventos y demás publicaciones científicas realizadas dentro la ejecución del proyecto.

Se autorizará el acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados para el material biológico relacionado en el numeral 2.6 del presente documento, colectado bajo el amparo del

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia"

Anexo 14 del Permiso Marco de estudio con fines de Investigación Científica en Diversidad Biológica No. 08 del 19 de abril de 2010, otorgado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

4. ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS JURÍDICOS DE LA SOLICITUD DE ACCESO

4.1. Identificación del solicitante y capacidad jurídica para contratar.

Persona Jurídica:

Nombre: **UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**

Identificación: NIT 899.999.063-3

Objeto: "*Es un ente universitario autónomo vinculado al Ministerio de Educación Nacional, con régimen especial y definida como una Universidad Nacional, Pública y del Estado. Su objetivo es el desarrollo de la educación superior y la investigación, la cual será fomentada por el Estado permitiendo el acceso a ella y desarrollándola a la par de las ciencias y las artes para alcanzar la excelencia*"

Duración: Creada por la Ley 66 de 1867

Nombre representante legal: Carmen María Romero Isaza, nombrada mediante Resolución No. 1165 del 26 de octubre de 2016, con Acta de Posesión No. 628 del 28 de octubre de 2016.

Identificación representante legal: 41.509.961 de Bogotá

Análisis y conclusión

En cuanto a la capacidad jurídica para contratar, este Ministerio con base en los documentos aportados y en tanto no tiene conocimiento de que **LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA** o su representante legal, se encuentren actualmente incursos en las causales de inhabilidad o incompatibilidad previstas en las normas legales vigentes; considera viable desde el punto de vista jurídico la solicitud presentada por **LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA.**

Al momento de suscribir el contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados entre este Ministerio y **LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**, en el evento en que la etapa de negociación concluya exitosamente y las partes logren un acuerdo, el Ministerio procederá a verificar que no concurra **LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA** y su representante legal en ninguna causal de inhabilidad e incompatibilidad de las establecidas por la normatividad que regula la celebración de contratos con las entidades estatales, no obstante el representante legal manifestará bajo la gravedad del juramento, que se entenderá prestado con la suscripción del contrato, que ni ella ni **LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA** se encuentran incursos en casual de inhabilidad o incompatibilidad.

4.2. Identificación de la Institución Nacional de Apoyo

Mediante oficio radicado en este Ministerio con el radicado No. E1-2017-009507 del 24 de abril de 2017 **LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA** aportó comunicación de la Universidad de Antioquia, en la cual se identifica esta como Institución Nacional de Apoyo de **LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA** para el proyecto: *"Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia".*

Análisis y conclusión

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia"

Teniendo en cuenta que la Decisión Andina 391 de 1996, define como Institución Nacional de Apoyo la *"Persona jurídica nacional, dedicada a la investigación biológica de índole científica o técnica, que acompaña al solicitante y participa junto con él en las actividades de acceso"*, se considera que la Universidad de Antioquia, es una institución dedicada a la investigación científica; por tanto dicho ente, es idóneo para acompañar al solicitante en su proyecto.

Conforme lo prevé el artículo 43 de la Decisión Andina 391 de 1996: *"Sin perjuicio de lo pactado en el contrato accesorio e independientemente de éste, la Institución Nacional de Apoyo estará obligada a colaborar con la Autoridad Nacional Competente en las actividades de seguimiento y control de los recursos genéticos, productos derivados, o sintetizados y componentes intangibles asociados, y a presentar informes sobre las actividades a su cargo o responsabilidad, en la forma o periodicidad que la autoridad determine, según la actividad de acceso."*

Por lo anterior, la Universidad de Antioquia en su condición de Institución Nacional de Apoyo, deberá realizar las actividades de seguimiento y control, presentar los informes en la forma y con la periodicidad que le imponga este Ministerio, en su calidad de Autoridad Nacional Competente, en aplicación del artículo 43 de la Decisión Andina 391 de 1996.

4.3. Identificación del proveedor de los recursos biológicos y/o del componente intangible asociado al recurso genético o producto derivado.

La **UNIVERSIDAD** se encontraba autorizada para adelantar las actividades de recolección por el Permiso de Estudio con Fines de Investigación Científica en Diversidad Biológica No. 08 del 19 de abril de 2010, anexo No. 16, otorgado por la Dirección de Licencias, Permisos y Tramites Ambientales hoy Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, siendo entonces el proveedor del recurso el Estado colombiano, a través de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.

En ningún aparte de la documentación presentada se señala que en desarrollo del proyecto se requiera acceso al componente intangible de comunidades indígenas, afro descendientes o locales.

Análisis y conclusión

En cuanto a los recursos biológicos, debe mencionarse el artículo 42 del Decreto Ley 2811 de 1974, que dispone: "*Pertenecen a la nación los recursos naturales renovables y los demás elementos ambientales regulados por este Código que se encuentren en el territorio nacional, sin perjuicio de los derechos legítimamente adquiridos por particulares y de las normas especiales sobre baldíos".* Debe recordarse que los recursos genéticos y sus productos derivados están contenidos dentro de los recursos biológicos y a su vez estos hacen parte de los recursos naturales, de tal forma, como se verá más adelante, el régimen jurídico de propiedad aplicable a estos recursos es el establecido para los bienes de uso público.

Así mismo, la Ley 165 de 1994, a través de la cual se aprobó el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB), proporciona por primera vez, un marco jurídico convenido internacionalmente para acciones concertadas de preservación y utilización sostenible de la diversidad biológica.

Los objetivos del convenio son promover la utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica, y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante el uso adecuado de estos, una transferencia apropiada de tecnología y una acertada financiación.

Los recursos genéticos han sido definidos por el convenio mencionado como: *"El material genético de valor real o potencial"*. Se entiende por material genético *"Todo material de origen vegetal, animal o microbiano o de otro tipo que contenga unidades funcionales de la herencia"*.

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia"

Por otra parte, esta norma reafirmó en su preámbulo que *"Los Estados tienen derecho soberano sobre sus propios recursos biológicos"*.

En ese orden de ideas, la Decisión Andina 391 de 1996, es el primer marco jurídico regional que regula el acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, de tal forma que además de establecer el procedimiento que se debe surtir para lograr el acceso a dichos recursos, se destaca que sus postulados respetan lo previsto en el Convenio de Diversidad Biológica; y dentro de ese marco, reconociendo y valorando los derechos y la facultad de decidir de las comunidades sobre sus conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales asociados a los recursos genéticos y sus productos derivados.

Ante la necesidad de tener claridad sobre el régimen jurídico del dominio aplicable a los recursos genéticos, este Ministerio elevó una consulta a la Sala de Consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado, la cual fue resuelta mediante el concepto del 7 de agosto de 1997, radicación 977, Consejero Ponente: Cesar Hoyos Salazar, en la cual determinó que los recursos genéticos son bienes de dominio público y pertenecen a la Nación, por formar parte de los recursos o riquezas naturales de la misma.

En consecuencia, *"El régimen jurídico de propiedad aplicable a los recursos genéticos, de utilidad real o potencial, es el establecido para los bienes de dominio público, en forma general en la Constitución Política, y de manera particular, en la Decisión 391 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, en el decreto ley 2811 de 1974, la ley 165 de 1994 y en las demás disposiciones legales que en el futuro se expidan sobre la materia"*.

4.4. Contratos Accesorios.

La Decisión Andina 391 de 1996 en el Artículo 41, define los contratos accesorios así:

"Artículo 41.- Son contratos accesorios aquellos que se suscriban, a los efectos del desarrollo de actividades relacionadas con el acceso al recurso genético o sus productos derivados, entre el solicitante y:
a) El propietario, poseedor o administrador del predio donde se encuentre el recurso biológico que contenga el recurso genético;
b) El centro de conservación ex situ;
c) El propietario, poseedor o administrador del recurso biológico que contenga el recurso genético; o,
d) La institución nacional de apoyo, sobre actividades que ésta deba realizar y que no hagan parte del contrato de acceso.

La celebración de un contrato accesorio no autoriza el acceso al recurso genético o su producto derivado, y su contenido se sujeta a lo dispuesto en el contrato de acceso de conformidad con lo establecido en esta Decisión.

Análisis y conclusión

Si en desarrollo del contrato **LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA** suscribe acuerdos con terceros cuyas actividades se enmarquen en lo establecido en el artículo 41 de la Decisión Andina 391 de 1996 estos tendrán el carácter de contratos accesorios, y su vigencia, ejecución y desarrollo estará sujeto a las condiciones establecidas en el contrato que suscriba **LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**. Copia de estos deberá ser remitida al Ministerio en los informes de avance y en el informe final según corresponda.

4.5. Análisis aplicación artículo 252 de la Ley 1753 de 2015.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 252 de la ley 1753 de 2015 "*Contratos de acceso a recursos genéticos y/o sus productos derivados. Las personas naturales o jurídicas,*

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia"

nacionales o extranjeras, que a la entrada en vigencia de la presente ley hayan realizado o se encuentren realizando actividades de investigación científica no comercial, actividades de investigación con fines de prospección biológica, o actividades con fines comerciales o industriales, que configuren acceso a recursos genéticos y/o sus productos sin contar con la autorización del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tendrán dos (2) años a partir de la entrada en vigencia de la presente ley para solicitar el contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados. (...)"

Con base en lo consagrado en el artículo 252 de la Ley 1753 de 2015, para aplicación del citado artículo el solicitante debe cumplir con las siguientes condiciones:

a. El proyecto de investigación debe haber finalizado o estar en ejecución al momento de entrada en vigencia de la Ley 1753 de 2015, es decir finalizado o en ejecución al 9 de junio de 2015.

b. El proyecto de investigación debe incluir actividades que configuren acceso a recursos genéticos y sus productos derivados, lo anterior de acuerdo con lo señalado en la Decisión Andina 391 de 1996, el Decreto 1076 de 2015 artículo 2.2.2.8.1.2 y la Resolución 1348 de 2014 modificada por la Resolución 1352 de 2017, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

c. El solicitante debe haber realizado o debe estar realizando las actividades de acceso a recursos genéticos sin contar con el respectivo contrato.

d. El solicitante debe radicar su solicitud de contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados, dentro de los dos (2) años siguientes a la entrada en vigencia de la Ley 1753 de 2015, es decir entre el 9 de junio de 2015 y el 9 de junio de 2017.

Análisis y conclusión

De acuerdo con la información aportada por **LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA** se encuentra que:

a. El proyecto de investigación inició antes del 09 de junio de 2015.

b. El proyecto de investigación incluye actividades que configuran acceso a recursos genéticos y sus productos derivados, como se evidencia en la metodología descrita en la solicitud y referenciada en el numeral 2.14 del presente dictamen técnico legal.

c. **LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA** no cuenta con un contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados que ampare las actividades de acceso desarrolladas en el marco del citado proyecto.

d. **LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA** radicó su solicitud dentro de los dos (2) años siguientes a la entrada en vigencia de la Ley 1753 de 2015.

Por lo anteriormente expuesto la solicitud de contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados cumple con las condiciones descritas en el artículo 252 de la Ley 1753 de 2015.

4.6. CONCEPTO JURÍDICO

Verificados los aspectos anteriormente señalados se concluye que en el marco establecido en el artículo 252 de la Ley 1753 de 2015, el proyecto es viable jurídicamente, en consecuencia y de conformidad con lo previsto en el artículo 30 de la Decisión Andina 391 de 1996, en cuanto este Ministerio resuelva aceptar la solicitud de acceso, se procederá a citar a la reunión de

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia"

concertación de los términos del contrato y la negociación de los beneficios no monetarios y si es del caso, a la suscripción del contrato de acceso en el que se consignará el acuerdo de voluntades entre la Autoridad Nacional Competente es decir, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el solicitante del acceso, en el presente caso **LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**.

Durante dicha etapa se definirán y acordarán cada una de las cláusulas que deberá contener el contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados, entendiéndose que allí se podrán establecer entre otros, las condiciones del acceso y los compromisos y responsabilidades que le atañen tanto al solicitante como a la Autoridad Nacional Competente en el desarrollo del proyecto y mecanismos de control y seguimiento que se diseñen.

Teniendo en cuenta la reunión de concertación de los términos del contrato y negociación de los beneficios no monetarios entre el Ministerio y **LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA** si durante la fase de negociación de los beneficios no se presenta el acuerdo requerido, no hay obligación alguna ni para el Ministerio, ni para el solicitante de suscribir contrato de acceso alguno.

En todo caso, para el análisis de la solicitud de acceso a recursos genéticos, se atendieron los preceptos constitucionales en cuanto a los deberes y facultades que tiene el Estado cuando de protección del medio ambiente y de los recursos naturales de Colombia se trata y los principios generales contenidos en el Convenio sobre Diversidad Biológica aprobado por la Ley 165 de 1994 y en la Decisión Andina 391 de 1996 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena.

5. CONCLUSIÓN DICTAMEN TÉCNICO LEGAL.

Con base en el análisis de los componentes técnico y legal, este Ministerio, considera que la solicitud de acceso presentada por **LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**, para el proyecto; *"Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia",* es viable jurídica y técnicamente, en los términos establecidos en el artículo 252 de la Ley 1753 de 2015.

En consecuencia se recomienda al Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos su aceptación y el paso a la etapa de concertación de los términos del contrato y negociación de los beneficios no monetarios y a la eventual firma del contrato de acceso a recursos genéticos con la solicitante.

(...)"

FUNDAMENTOS JURIDICOS

Que el artículo 81 de la Constitución Política, en el inciso segundo, determina que el Estado es el único ente facultado para regular la utilización, el ingreso o salida de los recursos genéticos del país; es decir que la autorización de acceso a recursos genéticos o el contrato mismo no podrán ser transados por particulares.

Que el artículo 42 del Código Nacional de los Recursos Naturales afirma que "*Pertenecen a la Nación los recursos naturales renovables y demás elementos ambientales regulados por este Código que se encuentren dentro del territorio nacional, sin perjuicio de los derechos legítimamente adquiridos por particulares y de las normas especiales sobre baldíos*", condición que también se aplica a los recursos genéticos y sus productos derivados, los cuales se encuentran contenidos en los recursos biológicos.

Que el 2 de julio de 1996, la Comunidad Andina por medio de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, aprobó la Decisión 391 - Régimen Común de Acceso a Recursos Genéticos, estableciendo como consideraciones la soberanía de los países en el uso y aprovechamiento

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia"

de sus recursos, principio que ha sido enunciado por el Convenio sobre Diversidad Biológica, suscrito en Río de Janeiro en junio de 1992 y refrendado por los cinco Países Miembros.

Que la Decisión Andina 391 de 1996, tiene por objetivo regular el acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, pertenecientes a los Países Miembros a fin de prever condiciones para una participación justa y equitativa en los beneficios derivados del acceso, 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; promover la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos biológicos que contienen recursos genéticos; promover la consolidación y desarrollo de las capacidades científicas, tecnológicas y técnicas a nivel local, nacional y subregional; fortalecer la capacidad negociadora de los Países Miembros.

Que el Gobierno Nacional mediante el Decreto 730 del 14 de marzo de 1997, determinó que el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, es la Autoridad Nacional Competente para actuar en los términos y para los efectos contenidos en la Decisión Andina 391 de 1996 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena.

Que el artículo 252 de la Ley 1753 de 2015 por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo País" establece que:

"Artículo 252º. Contratos de acceso a recursos genéticos y/o sus productos derivados. Las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, que a la entrada en vigencia de la presente ley hayan realizado o se encuentren realizando actividades de investigación científica no comercial, actividades de investigación con fines de prospección biológica, o actividades con fines comerciales o industriales, que configuren acceso a recursos genéticos y/o sus productos sin contar con la autorización del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tendrán dos (2) años a partir de la entrada en vigencia de la presente ley para solicitar el contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados.

Las solicitudes que estén en trámite y que hayan realizado o se encuentren realizando acceso a recursos genéticos y/o sus productos derivados, en las condiciones descritas en el inciso anterior deberán informarlo al Ministerio. Desde la radicación de la solicitud y hasta la celebración y perfeccionamiento del contrato de acceso a recursos genéticos y/o sus productos derivados o hasta la denegación del trámite, el solicitante podrá continuar accediendo al recurso genético y/o sus productos derivados.

(...)"

Que el citado artículo del Plan Nacional de Desarrollo regula de manera específica y transitoria, las condiciones de materia y tiempo en las cuales las personas naturales o jurídicas que realizaron o están realizando actividades de acceso a recurso genéticos y a sus productos derivados pueden adelantar la solicitud de contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados ante el Ministerio.

Que, se han reunido los presupuestos técnicos y jurídicos para aceptar la solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y sus productos derivados al proyecto titulado: "*Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia*", en aplicación de lo establecido en el Artículo 252 de la Ley 1753 de 2015 y en la Decisión Andina 391 de 1996.

COMPETENCIA

Que de conformidad con el numeral 20 del artículo 5º de la Ley 99 de 1993, corresponde a esta cartera ministerial, coordinar, promover y orientar las acciones de investigación sobre el

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia"

medio ambiente y los recursos naturales renovables, establecer el Sistemas de Información Ambiental y organizar el inventario de biodiversidad y de los recursos genéticos nacionales.

Que el numeral 21 del artículo 5º de la norma citada anteriormente, establece que es función de este Ministerio, conforme a la ley, la obtención, uso, manejo, investigación, importación y exportación, así como la distribución y el comercio de especies y estirpes genéticas de fauna y flora silvestre.

Que a su vez el numeral 38 del artículo 5º ibídem señala que es responsabilidad de este Ministerio, vigilar que el estudio, exploración e investigación realizada por nacionales y extranjeros con respecto a nuestros recursos naturales renovables respete la soberanía nacional y los derechos de la Nación colombiana sobre sus recursos genéticos.

Que mediante la Resolución 620 del 7 de julio de 1997, este Ministerio estableció el procedimiento interno para tramitar las solicitudes de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados.

Que en el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible se reglamenta la investigación científica sobre diversidad biológica y se contempla, entre otras cosas, que aquellas que involucren actividades que configuren acceso a los recursos genéticos, sus productos derivados o el componente intangible, quedarán sujetas a lo previsto en el mismo y demás normas legales vigentes que regulen el acceso a recursos genéticos.

Que el Decreto Ley 3570 d27 de septiembre de 2011 "establece los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y se integra el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible"

Que el numeral 14 del artículo 16 del Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011 "Por el cual se modifican los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y se integra el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible", le asignó a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la función de adelantar el trámite relacionado con las solicitudes de acceso a recursos genéticos, aceptar o negar la solicitud, resolver el recurso de reposición que se interponga y suscribir los contratos correspondientes.

En mérito de lo expuesto;

RESUELVE

Artículo 1. Aceptar la solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto titulado: "*Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia*", presentada por **LA UNIVERSIDAD NACIONAL COLOMBIA** identificada con NIT 899.999.063-3, lo anterior de conformidad con las consideraciones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

Artículo 2. El Contrato de Acceso a Recursos Genéticos y sus productos derivados, que eventualmente sea suscrito entre **LA UNIVERSIDAD NACIONAL COLOMBIA** y el Estado a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, únicamente considerará los especímenes descritos en la solicitud de contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados.

Artículo 3. Declarar abierto el proceso de negociación previsto en el artículo 30 de la Decisión Andina 391 de 1996 a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Aprovechamiento de aceites esenciales de especies nativas y foráneas promisorias para uso agrícola en Colombia"

Artículo 4. Cualquier modificación de las condiciones del proyecto que impliquen alterar lo establecido en los documentos obrantes dentro del presente trámite de acceso a recursos genéticos y productos derivados, deberá ser informada a este Ministerio para su evaluación y autorización.

Artículo 5. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible, supervisará y verificará en cualquier momento el cumplimiento de las obligaciones establecidas mediante el presente acto administrativo.

Artículo 6. Notificar el contenido del presente acto administrativo a **LA UNIVERSIDAD NACIONAL COLOMBIA** a través de su representante legal o de su apoderado debidamente constituido.

Artículo 7. Dispóngase la publicación del presente Acto Administrativo, en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 8. Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición el cual podrá ser interpuesto ante este Despacho, personalmente y por escrito dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación de la presente providencia y con el lleno de los requisitos legales, de conformidad con lo establecido en el artículo 76 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE
Dada en Bogotá, D.C. a los 06 ABR 2018

PCW

CÉSAR AUGUSTO REY ÁNGEL
Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Exp. RGE0208
Proyectó: Juan Fernando Leyva. Abogado Contratista – MADS.
Revisó: Paula Andrea Rojas Gutiérrez. Grupo de Recursos Genéticos - DBBSE