MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. 1331

(16 JUL 2018)

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte".

LA DIRECTORA (E) 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 la Resolución 1210 del 29 de junio de 2018, y

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

ANTECEDENTES

Que mediante el oficio con radicado No. E1-2017-014329 del 08 de junio de 2017, **LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA**, identificada con NIT. No. 860.013.720-1, solicitó a este Ministerio acoger las actividades de acceso enmarcadas en el proyecto "*Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte*" al Artículo 252 de la Ley 1753 del 9 de junio de 2015.

Que realizada la revisión de los documentos presentados con la solicitud, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos mediante comunicación radicada con No. E2-2017-026107 del 5 de septiembre de 2017, requirió al solicitante allegar el certificado del Ministerio del Interior sobre presencia de comunidades étnicas en el área de influencia de la investigación, enviar el *curriculum vitae* del responsable técnico del proyecto, remitir el permiso de colecta que amparó dicha actividad y remitir documento en donde se amplíe la información respecto de la metodología desarrollada durante el proyecto.

Que **LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA** a través de la comunicación con radicado No. E1-2017-026196, solicita plazo adicional para dar respuesta a los requerimientos realizados por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.

Que este Despacho mediante la comunicación con radicado No. E2-2017-032134 otorga el plazo adicional solicitado por **LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA**

Que **LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA** a través de radicado No. E1-2017-027519, remite la información por intermedio de plataformas de almacenamiento masivo

Que este Despacho mediante la comunicación con radicado No. E2-2017-034976 le informa al solicitante que por medidas de seguridad informática este Ministerio ha bloqueado el acceso a cualquier tipo de plataformas de almacenamiento masivo de la información.

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte".

Que **LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA** mediante comunicación con radicado No. E1-2017-031488, remite el certificado del Ministerio del Interior sobre la no presencia de comunidades étnicas en el área de influencia de la investigación, envía el *curriculum vitae* del responsable técnico del proyecto, allega documento ampliando la información sobre la metodología del proyecto, el certificado de depósito de alguno especímenes, adjunta copia de las facturas de cepas bacterianas y remite copia del convenio marco de cooperación suscrito entre la Pontificia Universidad Javeriana y Mogambo Sendero Ambiental

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de acuerdo a la información remitida por **LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA,** mediante No. de radicado E2-2018-002619 solicita de nuevo que se remita el certificado de depósito para *Renealmia thyrsoidea*, toda vez que el documento no se adjuntó con los documentos allegados con el No. de radicado E1-2017-031488, adicionalmente para los especímenes *Illex guayusa* y *Berberis rigidifolia* este Despacho pidió que se aclare el manejo para el depósito para este tipo de plantas dadas sus características.

Que **LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA** a través de la comunicación con radicado No. E1-2018-005685, solicita plazo adicional para dar respuesta a los requerimientos realizados por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.

Que este Despacho mediante la comunicación con radicado No. E2-2018-008067 otorga el plazo adicional solicitado por **LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA**

Que **LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA** a través del radicado No. E1-2018-009639, aporta los documentos necesarios para dar inicio al trámite de solicitud de contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados para el proyecto: "*Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte"*, de conformidad con lo establecido en la Decisión 391 de 1996 y el Artículo 252 de la Ley 1753 de 2015.

Que mediante el Auto No. 153 del 25 de abril de 2018, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible admitió la solicitud de contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados para el proyecto "*Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte".*

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos emitió Dictamen Técnico Legal No. 183 del 15 de junio 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 y sus Productos Derivados 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 del proyecto:

2.1. Justificación

El esmalte dental ofrece protección al complejo dentino pulpar, durante la función dental, debido a sus características de dureza. En el periodo de su formación este puede sufrir alteraciones por factores genéticos o medioambientales en la estructura de su matriz y se pueden presentar defectos en este como la hipomineralización (HP) y la amelogenesis imperfecta (AI), que afectan la calidad y cantidad del esmalte causando a la persona que los sufre; sensibilidad dental, susceptibilidad a la caries, fractura y hasta pérdida de los

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte".

dientes, sin incluir los problemas psicológicos debido a la apariencia de sus dientes. Actualmente el tratamiento para estos defectos es restaurativo lo cual exige eliminar aún más tejido dental y el uso del flúor con el fin de remineralizar estos tejidos; pero ha sido demostrado que una vez la lesión tiene altos niveles de flúor puede fracturarse por la fluorosis, adicional a la toxicidad a nivel sistémico que causa la ingesta de éste. Estudios *in vitro* en dientes bovinos usando la *Galla chinensis*, hierba China, mostraron que ésta posee actividad antimicrobiana contra *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus* sp. y una capacidad remineralizante del esmalte por sus abundantes galotaninos. Parece ser que estos polifenoles orgánicos (Galotaninos, acido gálico y metil-galato) interaccionan con la matriz orgánica del esmalte e inhiben que ésta se descomponga durante un ataque ácido lo cual evita la desmineralización. También se reportan estudios de otros extractos como los de la semilla de uva, que poseen igualmente polifenoles y que tienen un efecto similar sobre el tejido duro en los procesos de inhibición de la desmineralización y sobre la remineralización en lesiones artificiales de caries radiculares, efecto que se encontró asociado a la interacción entre el polifenol y la porción orgánica de la dentina radicular. La investigación en plantas medicinales para ser utilizadas en el control o prevención de enfermedades infecciosas microbianas, tal como la caries, así como para la remineralización de los defectos del esmalte, se presenta como una excelente alternativa no invasiva. Hasta ahora no se reportan estudios en dientes humanos con defectos del esmalte que hayan utilizado extractos de plantas nativas de regiones Colombianas que contienen estos polifenoles como los galotaninos, cuyos extractos podrían llegar a contribuir como una alternativa para la solución de los problemas que afectan a los individuos que padecen estas anomalías, a bajo costo y en forma masiva para la comunidad. Realizar este estudio representaría además de una contribución al avance del conocimiento de las propiedades de nuestra flora Colombiana con aplicaciones a la salud oral; una alternativa profiláctica y conservadora para poder tratar este tipo de defectos del esmalte, con el valor agregado de disminuir la susceptibilidad a la caries y especialmente poder obtener en un futuro otro producto alternativo al flúor dental, sin los problemas de toxicidad que este causa. El propósito de este trabajo es realizar un estudio in vitro del efecto remineralizante en dientes humanos con defectos del esmalte y evaluar la actividad antimicrobiana en microorganismos cariogénicos, de estos extractos.

2.2. Alcance del Proyecto

Investigación básica aplicada y Bioprospección

2.3. Objetivo general.

Analizar in vitro el efecto remineralizante de los extractos obtenidos de plantas nativas colombianas sobre dientes humanos con defectos del esmalte y evaluar su actividad antimicrobiana sobre microorganismos cariogénicos.

2.4. Objetivos específicos

- Obtener extractos y fracciones vegetales obtenidos a partir plantas medicinales nativas de Colombia.
- Evaluar la actividad antimicrobiana in vitro de los extractos y fracciones obtenidos de las plantas objeto de estudio sobre el *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus*, *Lactobacillus acidophilus* y *Lactobacillus casei.*
- Establecer si se produce remineralización in vitro en dientes humanos con defectos del esmalte sometidos al contacto con los extractos y las fracciones activas.

2.5. Área de Aplicación

Clínica, Ciencias químico farmacéuticas e investigación orientada a la solución de problemas prioritarios de salud.

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte".

2.6. Lista de Referencia de Recursos Genéticos

- *Baccharis latifolia* (*Asteraceae*). COL 581316. – Chilca, chilco.
- *Berberis rigidifolia* (*Berberidaceae*). 28874 – Espino.
- *Cecropia mutisiana* (*Cecropiaceae*). COL 575453. – Yarumo.
- *Disterigma alaternoides* (*Ericaceae*). COL 581310. – Reventadera.
- *Eriobotrya japonica* (*Rosaceae*). COL575455. – Níspero.
- *Hesperomeles obtusifolia* (*Rosaseae*). COL 578157. – Cerote, espino de páramo.
- *Ilex guayusa* (*Aquifoliaceae*). 28875 – Guayusa, guañusa.
- *Piper eriopodon* (*Piperaceae*). COL 581365. – Cadillo, curadientes. (incluido en el listado inicial de la solicitud como *Piper eriopodum*)
- *Piper marginatum* (*Piperaceae*). COL 575454. – Cadillo, curadientes.
- *Piper peltatum* (*Piperaceae*). COL 581315). – Cadillo, curadientes.
- *Piper tuberculatum* (*Piperaceae*). COL 576237. – Cadillo, curadientes.
- *Pernettya prostrata* (*Ericaceae*). COL 578158, 578159, 581311, 581312. – Reventadera
  (Incluida inicialmente en la solicitud como *Gaultheria anastomosans*)
- *Renealmia thyrsoidea* (*Zingiberaceae*). COL 588557. – Guaiporé, pintura negra, jengibre.
- *Siparuna sessiliflora* (*Siparunaceae*) COL581313 – Limoncillo.

2.7. Responsable técnico

Sandra Janeth Gutiérrez Prieto

2.8. Proveedor del Recurso Biológico

Herbario Nacional Colombiano (COL) – Universidad Nacional de Colombia.

- *Baccharis latifolia* (*Asteraceae*). COL 581316
- *Cecropia mutisiana* (*Cecropiaceae*). COL 575453
- *Disterigma alaternoides* (*Ericaceae*). COL 581310
- ***Eriobotrya japonica* (*Rosaceae*). COL575455***
- *Hesperomeles obtusifolia* (*Rosaseae*). COL 578157
- *Piper eriopodon* (*Piperaceae*). COL 581365 (incluido en el listado inicial de la solicitud como *Piper eriopodum*)
- *Piper marginatum* (*Piperaceae*). COL 575454
- *Piper peltatum* (*Piperaceae*). COL 581315
- *Piper tuberculatum* (*Piperaceae*). COL 576237
- *Pernettya prostrata* (*Ericaceae*). COL 578158, COL 578159, COL 581311, COL 581312
  (*Gaultheria anastomosans*)
- *Renealmia thyrsoidea* (*Zingiberaceae*). COL 588557
- *Siparuna sessiliflora* (*Siparunaceae*) COL581313

Herbario de la Pontificia Universidad Javeriana (HPUJ)

- *Berberis rigidifolia* (*Berberidaceae*). HPUJ 28874
- *Ilex guayusa* (*Aquifoliaceae*). HPUJ 28875

*Al realizar la verificación de las especies incluidas en el listado de referencia y de acuerdo con el *Catalogo de plantas de Colombia de la Universidad Nacional de Colombia* y bibliografía adicional, se determina que los siguientes especímenes **NO**

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte".

son nativos de Colombia y presentan la siguiente descripción:

Nombre Científico:	*Eriobotrya japonica Lindl*
Hábito:	Arbusto
Origen:	Cultivada
Distribución Global:	Originaria del sudeste de China

Así las cosas y de conformidad con lo establecido en el Artículo 3 de la Decisión la Decisión Andina 391 de 1996: "*La presente decisión es aplicable a los recursos genéticos de los cuales los Países Miembros son países de origen, a sus productos derivados, a sus componentes intangibles y a los recursos genéticos de las especies migratorias que por causas naturales se encuentren en el territorio de los Países Miembros*", entendiendo como país de origen del recurso genético al "*país que posee los recursos genéticos en condiciones in situ, incluyendo aquellos que habiendo estado en dichas condiciones, se encuentran en condiciones ex situ*" (Artículo 1, De las definiciones).

Por lo anterior y teniendo en cuenta que la especie ***Eriobotrya japonica Lindl,*** no es nativa para Colombia, se determina que para el acceso de las cuatro especies anteriores **no requieren** de la autorización de acceso a recursos genéticos y/o productos derivados por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, junto **no se exime** de las autorizaciones que tengan lugar para el acceso al recurso genético y/o producto derivado del país de donde la especie se catalogue como nativa o de origen.

2.9. Área Geográfica

N/A.

2.10. Análisis de Especies Vedadas o Amenazadas

N/A.

2.11. Tipo de Muestra

Material vegetal fresco (2Kg), correspondiente a partes aéreas (hojas, flores, frutos y tallos), bajo criterios de sostenibilidad.

2.12. Lugar de procesamiento

Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

- Laboratorio de Fitoquímica (4° 37' 50.02'' N; 74° 04' 49.73'').
- Laboratorio de Química Microbiológica (4° 37' 50.79'' N; 74° 03' 49.22'').

2.13. Tipo de Actividad y uso que dará al recurso

Bioprospección. Extractos y fracciones para evaluar su efecto remineralizante y actividad antimicrobiana.

2.14. Metodología

Exploración: Búsqueda de información en bases de datos (Scopus, Science direct, PubMed, PlantList, IsiWeb, Sprink link, Francis Taylor, Sinab, SiB Colombia), libros y

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte".

manuscritos de etnobotánica y farmacobotánica. La exploración se realizó en ecosistemas a una altitud entre 1000 y 3400 msnm.

Recolección: Por cada año se muestreo una vez, y se colectó material vegetal a bordo de carretera, aproximadamente 2.0 kg de material fresco correspondiente a partes aéreas entre tallos, hojas, flores y frutos, tomando como base criterios de sostenibilidad. Se colectan especímenes ruderales, sanos y en período de floración. El espécimen para herbario se guarda prensado en papel periódico. El secado del material vegetal se realiza en horno por convección durante 48 horas y luego se procede a molienda. El material molido se almacena en bolsas ziploc y se deposita en recipientes metálicos (zinc).

Extracción: Se realizó tomando el material vegetal seco, previamente molido y 2 litros de etanol, sometidos a maceración durante 48 hrs. La solución se concentró usando rotaevaporar hasta obtener un extracto fluído. El extracto concentrado se fraccionó con solventes como éter petróleo, acetato de etilo, butanol y agua. Luego las fracciones se concentraron bajo rotaevaporación.

Evaluaciones fitoquímicas, remineralizantes y antimicrobianas: A los extractos totales se les realizó análisis fitoquímico usando pruebas de tubo o de cromatografía en capa fina. Los extractos y fracciones se sometieron a pruebas de actividad antimicrobiana y de remineralización para evaluar su potencial bioactividad. La actividad antimicrobiana se evaluó frente a bacterias cariogénicas como *Streptococcus mutans, Streptococcus sobrinus, Lactobacillus acidophilus* y *Lactobacillus casei*. Al extracto total y sus correspondientes fracciones se les determinó el posible efecto de remineralización, cuando las soluciones de éstos entran en contacto con dientes demineralizados durante un tiempo definido.

2.15. Disposición final de la muestra

Las muestras colectadas, fueron transportadas al laboratorio de fitoquímica de la Pontificia Universidad Javeriana. Un espécimen completo (hoja, flor, fruto, tallo) se depositó en el Herbario Nacional Colombiano, donde se llevó a cabo la determinación botánica, para confirmar que el material vegetal colectado corresponde a la especie: COL581316, COL575453, COL581310, COL575455, COL578157, COL581365, COL575454, COL581315, COL576237, COL578158, COL578159, COL581311, COL581312, COL588557 y COL581313.

Las muestras que no pudieron ser identificadas por el Herbario Nacional, fueron depositadas en el Herbario de la Pontificia Universidad Javeriana: HPUJ28874 y HPUJ28875

2.16. Duración del proyecto

3,3 años. Proyecto finalizado (Septiembre 2012 – Diciembre 2015).

2.17. Resultados obtenidos sin haber contado con el respectivo contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados.

- Resultados de la actividad antimicrobiana frente a bacterias cariogénicas de *Baccharis latifolia, Berberis rigidifolia, Gaultheria anastomosans, Ilex guayusa* y *Piper marginatum*.
- Resultados de la actividad antimicrobiana frente a bacterias cariogénicas y del efecto remineralizante de extractos y fracciones de tres especies vegetales.

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte".

- Resultados presentados en un congreso nacional y en un congreso internacional.
- Al menos dos manuscritos sometidos a revistas indexadas de circulación nacional o internacional.

2.18. ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN CONCEPTO TÉCNICO

El solicitante del contrato de acceso, en este caso la Pontificia Universidad Javeriana, dentro de las múltiples actividades y funciones que realiza como centro educativo y generador de conocimiento para el país, desarrolla componentes de investigación en diferentes áreas del saber.

La responsable técnica del contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados es Sandra Janeth Gutiérrez Prieto, Odontóloga de profesión con una maestría en Ciencias Biológicas con énfasis en genética y doctorado en ciencias biológicas también con énfasis en genética. Dentro de su experiencia profesional se resaltan sus actividades como investigadora del centro de investigaciones odontológicas en el área de genética de anomalías maxilofaciales y biomateriales, docente de pregrado y posgrado en la facultad de ciencias de la Pontificia Universidad Javeriana. Su experiencia técnico/científica se enmarca dentro de diferentes líneas de investigación relacionadas con el objeto de esta solicitud de contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados.

Teniendo en cuenta lo expresado anteriormente se considera que la Pontificia Universidad Javeriana y el responsable técnico del proyecto tienen la experiencia, capacidad técnica y científica para desarrollar las actividades de acceso establecidas en el proyecto.

El proyecto "*Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte."* es de gran interés para el país ya que pretende realizar un análisis *in vitro* del efecto remineralizante de extractos vegetales a partir de plantas nativas colombianas, sobre dientes humanos que presenten defectos del esmalte y evaluar así su actividad antimicrobiana sobre microorganismos cariogénicos. Con la realización del proyecto se generará capacidad técnica y científica en diferentes áreas del conocimiento, lo cual contribuirá al desarrollo académico y científico del país.

Las actividades de acceso enmarcadas en el proyecto "*Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte"*, son viables desde el punto de vista técnico para acogerse a lo establecido en la Ley 1753 de 2015, Artículo 252.

2.19. RECOMENDACIONES

- Por las características y naturaleza del proyecto de investigación, es posible que el solicitante requiera pedir confidencialidad sobre algunos documentos e información que reposará en el expediente, para solicitar esta confidencialidad la Universidad deberá pedir oficialmente al Ministerio sobre qué tipo de información requerirá confidencialidad, de conformidad con lo establecido en la Decisión Andina 391 de 1996.
- El solicitante deberá presentar un informe final a los 6 meses de emitirse la Resolución que perfecciona el contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados, especificando el cumplimiento de cada una de las obligaciones pactadas en el contrato.
- El solicitante, deberá remitir al Ministerio copia de los artículos, ponencias, posters, tesis, presentaciones en eventos y demás publicaciones científicas de la investigación, incluyendo el listado mencionado en la solicitud inicial de acceso a recursos genéticos.
- La Institución Nacional de Apoyo, en este caso, la Universidad de los Andes, deberá:
  - Acompañar al investigador, en los términos de la Decisión Andina 391 de 1996, en las actividades de acceso, y

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte".

- Colaborar con el Ministerio en las actividades de seguimiento y control del acceso que se pretende realizar en este proyecto.

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

3.1. Identificación del solicitante y capacidad jurídica para contratar.

Persona Jurídica:

Nombre: Pontificia Universidad Javeriana.
Identificación: NIT 860.013.720-1

Objeto: "La Pontificia Universidad Javeriana es una institución de educación superior PRIVADA de utilidad común, sin ánimo de lucro y su carácter académico es el de Universidad, con personería jurídica reconocida mediante Resolución número 73 de 1933".

Duración: Indefinida
Nombre Representante Legal: Luis Miguel Renjifo Martinez
Identificación representante legal: 14.886.871 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 Pontificia Universidad Javeriana 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 Pontificia Universidad Javeriana.

Al momento de suscribir el contrato de acceso a recursos genéticos entre este Ministerio y la Pontificia Universidad Javeriana, 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 Pontificia Universidad Javeriana 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 Pontificia Universidad Javeriana se encuentran incursos en casual de inhabilidad o incompatibilidad.

3.2. Identificación de la Institución Nacional de Apoyo

Mediante oficio radicado en este Ministerio con el radicado E1-2017-014329 del 08 de junio de 2017 la Pontificia Universidad Javeriana aportó comunicación de la Universidad de los Andes, en la cual se identifica esta como Institución Nacional de Apoyo de la Pontificia Universidad Javeriana para el proyecto "*Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte*".

Análisis y conclusión

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 los Andes, es una institución dedicada a la investigación científica; por tanto dicho ente, es idóneo para acompañar al solicitante en su proyecto.

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte".

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 los Andes 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.

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

Los proveedores de los recursos biológicos son:

- El Herbario Nacional de Colombia de la Universidad Nacional de Colombia, el cual se encuentra registrada con el número 06 y actualizado ante el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt".
- El Herbario de la Pontificia Universidad Javeriana, el cual se encuentra registrado con el número 11 y actualizado ante el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt".

En ningún aparte de la documentación presentada se señala que en desarrollo del proyecto se hay realizado o 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*

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte".

la herencia". 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*".

3.4. 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.

La institución nacional de apoyo deberá ser aceptada por la Autoridad Nacional Competente"

Análisis y conclusión

Si en desarrollo del contrato la investigadora 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 Pontificia Universidad Javeriana. Copia de estos deberá ser remitida al Ministerio en los informes de avance y en el informe final según corresponda.

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

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte".

De conformidad con lo establecido en el Artículo 252 de la ley 1753 de 2015 "*Artículo 252. 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. (…)*"

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 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 Pontificia Universidad Javeriana 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 Pontificia Universidad Javeriana 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 Pontificia Universidad Javeriana 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.

3.6. 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

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte".

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 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 Pontificia Universidad Javeriana.

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 entre el Ministerio y la Pontificia Universidad Javeriana 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 la Comisión del Acuerdo de Cartagena.

4. 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 Pontificia Universidad Javeriana, para el proyecto "*Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte*", 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.

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte".

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 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 252°. 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: *"Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte",* en aplicación de lo establecido en el Artículo 252 de la Ley 1753 de 2015 y en la Decisión Andina 391 de 1996.

COMPETENCIA

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte".

Que de conformidad con el numeral 20 del artículo 5° de la Ley 99 de 1993, corresponde a esta cartera ministerial, coordinar, promover y orientar las acciones de investigación sobre el 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 5° 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 5° 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 del 27 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.

Que mediante Resolución No. 1210 del 29 de junio de 2018, se efectuó el encargo de funciones de Directora Técnica, Código 100, Grado 22 de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a la funcionaria NATALIA MARÍA RAMÍREZ MARTÍNEZ, identificada con la cédula de ciudadanía No. 52.699.306, quien ocupa en provisionalidad el empleo de Profesional Especializada, Código 2028, Grado 19.

En mérito de lo expuesto;

RESUELVE

Artículo 1. Aceptar la solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto titulado: *"Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte"*, presentada por **LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA** identificada con NIT 860.013.720-1, lo anterior de conformidad con las consideraciones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: "Análisis in vitro del efecto remineralizante y actividad antimicrobiana de extractos vegetales nativos colombianos en dientes con defectos del esmalte".

Artículo 2. El Contrato de Acceso a Recursos Genéticos y sus Productos Derivados, que eventualmente sea suscrito entre **LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA** 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.

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 **LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA** 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 16 JUL 2018

NATALIA MARÍA RAMÍREZ MARTÍNEZ
Directora (E) de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Exp. RGE0291
Proyectó: Juan Fernando Leyva Abogado Contratista – MADS
Revisó: Paula Andrea Rojas Gutiérrez, Coordinadora Grupo de Recursos Genéticos – DBBSE
Revisó: Paola Catalina Isoza – Abogada Contratista - DBBSE PCIV