



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
AMBIENTE

Jardín Botánico José Celestino Mutis

RESOLUCION 4667 DE 2018

"Por el cual se ordena la apertura de la III Convocatoria - 2018 para asignar Estímulos a la Investigación a estudiantes de maestría interesados en formular, vincular y desarrollar su tesis de grado en los perfiles de investigación definidos por el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis"

LA SUBDIRECTORA CIENTÍFICA DEL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSE CELESTINO MUTIS

En uso de sus facultades legales y estatutarias, en especial las conferidas por el artículo N°8 del acuerdo 11 de 2001, la resolución 298 del 29 de agosto de 2018, y

CONSIDERANDO

Que de conformidad con la Constitución Política, en concordancia con la Ley 29 de 1990 y 1286 de 2009, Leyes de Ciencia y Tecnología, corresponde al Estado promover y orientar el adelanto científico y tecnológico y, en desarrollo de este propósito, crear condiciones favorables para la generación de conocimiento y crear incentivos para personas y/o instituciones que desarrollen y fomenten la ciencia y la tecnología y que ejerzan dichas actividades aprovechando sus producciones en el mejoramiento de la vida y la cultura, entre otras, y que, además, deberá establecer los mecanismos de relación entre sus actividades de desarrollo científico y tecnológico, y las que, en los mismos campos, adelante la comunidad científica.

Que el congreso de la república expidió la ley 299 de 1996 "*por medio de la cual se protege la flora colombiana, se reglamentan los jardines botánicos y se dictan otras disposiciones*".

Que el artículo 1 de la citada ley dispone que "*La conservación, la protección, la propagación, la investigación, el conocimiento y el uso sostenible de los recursos de la flora colombiana son estratégicos para el país y constituyen prioridad dentro de la política ambiental.*"

Que en el mismo sentido, mediante el artículo 2 se establece como uno de los propósitos de los Jardines Botánicos "*Contribuir de manera efectiva y permanente a través de su labor investigativa y divulgativa al desarrollo regional y nacional.*"

Que el Alcalde Mayor de Bogotá expidió el Decreto 40 de 1993, "*Por el cual se precisa la naturaleza jurídica, la estructura orgánica, las fuentes de financiación y las funciones del Jardín Botánico "José Celestino Mutis"*".



Que el artículo 2o del Decreto mencionado establece, entre las funciones del Jardín Botánico de Bogotá, las de *"Adelantar investigaciones científicas para ampliar el conocimiento de la flora, de la biología de las plantas del medio ambiente donde crecen, y de la fauna autóctona de la región"* y *"Divulgar los resultados de las investigaciones sobre las plantas y su vida, en forma asequible a todos los niveles de educación, desde el infantil hasta el profesional especializado, teniendo como meta la adquisición y diseminación del conocimiento botánico"*.

Que el artículo 4° del Acuerdo 01 de 1998, por medio del cual se adoptan los Estatutos del Jardín Botánico de Bogotá, establece que éste es un centro científico y de asesoramiento y tiene por finalidad principal el cultivo, experimentación y estudio con fines científicos, culturales, didácticos y prácticos, de toda clase de plantas; el apoyo en la arborización y ornamentación del Distrito Capital, y la protección de la flora nativa en sus predios o en los refugios que se establezcan en áreas cubiertas por vegetación nativa.

Que el artículo 5 del citado Acuerdo establece dentro de las funciones del Jardín Botánico, entre otras, las de *"Investigar la Flora de la cordillera de los Andes, con énfasis en aquellas especies que estén amenazadas de extinción"* y *"Estimular la realización y publicación de tesis, monografías, trabajos académicos, investigaciones científicas y tecnológicas sobre temas y tópicos que hayan sido seleccionados por la Junta Directiva como prioritarios o estratégicos para los intereses y objetivos del Jardín Botánico"*.

Que el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, como Centro de Investigación y Desarrollo Científico con énfasis en ecosistemas alto andinos y de páramo, es responsable de la gestión integral de coberturas verdes en la Ciudad, del desarrollo de programas de educación ambiental y de la conservación y mantenimiento de colecciones vivas de flora para su apropiación y disfrute por parte de los ciudadanos y como aporte a la sostenibilidad ambiental.

Que la Junta Directiva del JARDIN, mediante acuerdo número 009 del 2013 aprobó la creación del Programa de Estímulos tal como consta en el acta correspondiente, el cual tiene como objetivo fomentar y canalizar la capacidad investigativa en ecosistemas altoandinos y generar conocimiento pertinente que contribuya a la sostenibilidad ambiental y el aprovechamiento del patrimonio genético en la región andina.

Que como parte del proceso de armonización del Plan de Desarrollo Bogotá Humana (2012-2016) al Plan de Desarrollo Bogotá Mejor para Todos (2016-2020), se analizó y consideró procedente dar continuidad al reconocimiento y asignación de Estímulos a la Investigación, en cumplimiento a los dispuesto en el artículo 5° del Acuerdo 01 de 1998, por medio del cual se adoptan los Estatutos del Jardín Botánico de Bogotá y las disposiciones del Acuerdo No. 009 de 2013 *"Por medio del cual se crea el programa de estímulos, dentro del componente de Fortalecimiento y acreditación del proyecto de inversión 1121"*.

Que el proyecto de inversión 1121 mencionado anteriormente, tiene dentro de sus objetivos específicos: Promover el conocimiento de los ecosistemas, y la flora de Bogotá D.C. y la Región, a través de los estímulos a la investigación, que tiene como meta, promover el avance de la investigación en ecosistemas alto andinos a través de doce (12) convocatorias para la asignación de estímulos.

Que la Directora General mediante resolución No. 167 de abril de 2018 del 17 de mayo de 2018 dictó disposiciones en materia asignación, reconocimiento y pago de estímulos a la investigación del Jardín Botánico José Celestino Mutis.

Que en el artículo 1 de la resolución No. 167 de abril de 2018 del 17 de mayo de 2018 establece los criterios, requisitos, valores, procesos y procedimientos para el desarrollo de las convocatorias como instrumento abierto y transparente para el reconocimiento y la asignación de los Estímulos a la investigación para la región Capital.

Que mediante la Resolución N° 298 de 29 de agosto de 2018, la Directora General del Jardín Botánico de Bogotá, delegó en el (la) Subdirector (a) Científico (a) del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, la ordenación del gasto asociado a la ejecución de proyecto de inversión 1121 denominado "Investigación para la conservación de los ecosistemas y la Flora de Bogotá D.C. y la Región."

Que en cumplimiento de lo anteriormente expuesto la Subdirectora Científica del Jardín Botánico de Bogotá D.C., el presente acto administrativo dispone la apertura de la III Convocatoria - 2018 para asignar Estímulos a la Investigación a estudiantes de maestría interesados en desarrollar interesados en formular, vincular y desarrollar su tesis de grado en los perfiles de investigación definidos por el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, teniendo en cuenta que dentro del proyecto de inversión 1121 *Investigación para la Conservación de los Ecosistemas y la Flora de Bogotá D.C. y la Región*, cuenta con los recursos de respaldo para el cumplimiento de la meta de la vigencia 2018 que tiene como propósito promover el avance de la investigación en ecosistemas alto andinos a través de tres (3) convocatorias para la asignación de estímulos.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

Artículo 1. Ordenar la apertura de la *III Convocatoria - 2018 para asignar Estímulos a la Investigación a estudiantes de posgrados interesados en desarrollar trabajos de grado o tesis de Maestría o Doctorado aprobadas por la universidad y articuladas a las líneas de investigación de la Subdirección Científica del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis.*

Parágrafo: Los requisitos generales y las bases específicas de la presente convocatoria se encuentran establecidos en los términos de referencia publicados en la página web del Jardín Botánico José Celestino Mutis www.jbb.gov.co.

basados en el Manual Técnico de Estímulos a la Investigación.

Artículo 2. ADOPCIÓN. Adóptense los Términos de Referencia para la III Convocatoria Estímulos a la Investigación de 2018, contenidos en el documento anexo a la presente resolución, el cual hace parte integral de la misma.

Artículo 3. La presente Resolución y su anexo rigen a partir de la fecha de su expedición y serán publicados en la página web del Jardín Botánico José Celestino Mutis - www.jbb.gov.co y remitida a las Universidades: UDCA, Militar Nueva Granada y Nacional de Colombia- Sede Bogotá a los siguientes correos electrónicos: cperaza@udca.edu.co, ciencias@udca.edu.co, cambientales@udca.edu.co, maestria.biologia@unimilitar.edu.co, doctorado.cienciasaplicadas@unimilitar.edu.co, fac.cienciasbya@unimilitar.edu.co, jemancerap@unal.edu.co, jarodriguezl@unal.edu.co, secraca_fcbog@unal.edu.co, ..

PUBLIQUESE, COMUNIQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los **05 DIC 2018**


MARIA DEL PILAR ARGUELLO
Subdirectora Científica *MSR*

| | |
|----------|--|
| Revisó | Javier Coronado –Abogado Subdirección Científica <i>JC</i> |
| Revisó | María E. Torres – Coordinadora Línea de Fortalecimiento y Acreditación <i>MT</i> |
| Proyectó | Magda Bermúdez - Profesional de Apoyo Subdirección Científica <i>MB</i> |



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
AMBIENTE
Jardín Botánico José Celestino Mutis

III CONVOCATORIA - 2018 PARA ASIGNAR ESTÍMULOS A ESTUDIANTES DE MAESTRIA INTERESADOS EN FORMULAR, VINCULAR Y DESARROLLAR SU TESIS DE GRADO EN LOS PERFILES DE INVESTIGACIÓN DEFINIDOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS.

Términos de Referencia III Convocatoria Estímulos a la Investigación-2018

Dependencia: Subdirección Científica.
Proyecto de Inversión: 331150638121-177
Fecha: Noviembre 2018

1. Introducción

El Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, dirige sus esfuerzos para el desarrollo científico del Distrito Capital y la región, a través de la generación y apropiación del conocimiento, para la conservación de la flora, con énfasis en los ecosistemas alto andinos y de Páramo, estos últimos de gran interés para la sostenibilidad ambiental de territorio y la estructura ecológica principal de Bogotá-Región.

En ese aspecto, el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis (JBBJCM), en concordancia con su quehacer institucional y para dar cumplimiento al Plan de Desarrollo (2016-2020), formuló el proyecto de inversión 1121 "Investigación para la conservación de los ecosistemas y la flora de Bogotá DC. y la región", que busca generar conocimiento para la conservación *in situ* y *ex situ*, la sostenibilidad y restablecimiento de los ecosistemas, comunidades, poblaciones y especies vegetales prioritarias para la ciudad de Bogotá D.C. y la Región. Este proyecto, se desarrolla a través de siete (7) líneas indicativas, dentro de las cuales, se encuentra el componente de Fortalecimiento y Acreditación, que promueve el conocimiento de los ecosistemas alto andinos y de páramo de Bogotá D.C. y la Región, a través de la asignación estímulos a la investigación a estudiantes maestría y doctorado en el marco de doce (12) convocatorias.

La presente convocatoria se realizará en el marco de tres (3) convenios de cooperación celebrados entre el Jardín Botánico José Celestino Mutis (JBBJCM) y diferentes Universidades para aunar esfuerzos, recursos, capacidades académicas y administrativas, que permitan asignar Estímulos a la Investigación, a estudiantes de maestría en reconocimiento a su excelencia académica. Los convenios vigentes para la presente convocatoria se mencionan a continuación:

Tabla 1 Convenios vigentes para el Componente de Estímulos a la Investigación

| Nº DE CONVENIO | UNIVERSIDAD |
|----------------|--|
| 008-2017 | Universidad Nacional de Colombia – Instituto de Ciencias Naturales |
| 1191-2016 | Universidad Militar Nueva Granada |
| 897-2015 | UDCA |

Por lo anterior, se convoca a estudiantes de maestría, que estén interesados en participar en la III Convocatoria-2018 para asignar Estímulos a la Investigación, para formular, vincular y desarrollar su tesis de grado en los perfiles de investigación definidos por el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis.

III CONVOCATORIA - 2018 PARA ASIGNAR ESTÍMULOS A ESTUDIANTES DE MAESTRÍA INTERESADOS EN FORMULAR, VINCULAR Y DESARROLLAR SU TESIS DE GRADO EN LOS PERFILES DE INVESTIGACIÓN DEFINIDOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS.

Los Estímulos a la investigación, son un mecanismo para fortalecer la capacidad investigativa del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis (JBBJCM) y fomentar el capital científico del Distrito capital, en temas relacionados con los ecosistemas estratégicos del Distrito Capital y la Región. Así mismo, consolidan una red de conocimiento especializada con énfasis en la conservación, el manejo de la sostenibilidad ambiental de los ecosistemas estratégicos para el Distrito Capital y la Región. Para la presente convocatoria se han definido una categoría de participación enunciada a continuación:

- **Categoría B.** Pueden participar estudiantes de maestría que deseen formular, vincular y desarrollar su tesis en los perfiles de investigación definidos por el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Múti.

2. Fechas de la convocatoria

La presente convocatoria, iniciará el día 30 del mes de noviembre del año 2018 a las 5:00 p.m. y cierra el 14 del mes de diciembre a las 5:00 p.m. del año 2018. El cronograma específico de la presente convocatoria se presenta a continuación:

Tabla 2 Cronograma Segunda convocatoria de Estímulos 2018

| ACTIVIDAD | FECHA |
|---|---|
| Apertura convocatoria. | 05 de Diciembre del 2018 |
| Recepción de documentos y postulación por parte de los estudiantes interesados. | 05 de Diciembre al 19 de Diciembre 2018 |
| Verificación de requisitos mínimos | 6 de Diciembre al 20 de Diciembre 2018 |
| Cierre convocatoria | 19 de Diciembre de 2018 |
| Notificación de cumplimiento de requisitos Mínimos | 20 de Diciembre de 2018 |
| Notificación de comité evaluador | 21 de Diciembre de 2018 |
| Revisión propuesta de investigación y entrevistas de los estudiantes que quedaron habilitados por cumplimiento de requisitos mínimos. | 21 de Diciembre al 27 de Diciembre 2018 |
| Notificación mediante carta de asignación | 28 de Diciembre 2018 |



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
AMBIENTE
Jardín Botánico José Celestino Mutis

III CONVOCATORIA - 2018 PARA ASIGNAR ESTÍMULOS A ESTUDIANTES DE MAESTRIA INTERESADOS EN FORMULAR, VINCULAR Y DESARROLLAR SU TESIS DE GRADO EN LOS PERFILES DE INVESTIGACIÓN DEFINIDOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS.

3. Requisitos mínimos y perfil que deben cumplir los estudiantes postulados:

3.1 Requisitos mínimos

En caso de ser seleccionado por parte del Jardín Botánico de Bogotá, el estudiante se compromete a formular y desarrollar de manera conjunta su proyecto de investigación en temas priorizados por el Jardín Botánico descritos en el apartado (3.2). Al respecto el Jardín Botánico de Bogotá designará como codirector del trabajo a un investigador, que por su trayectoria académica y de investigación, pueda desempeñar dicha función.

El estudiante deberá cumplir con los requisitos académicos de inscripción de la asignatura o proyecto de tesis en el semestre inmediatamente posterior a la convocatoria.

Los requisitos mínimos y documentos a entregar se describen a continuación. Si el estudiante no cumple con alguno de los requisitos, quedará inhabilitado para continuar en el proceso de evaluación.

Tabla 3 Requisitos Mínimos

| CATEGORÍA/A |
|--|
| Ser estudiante activo de posgrado de una universidad colombiana. |
| El estudiante deberá cumplir con los requisitos solicitados por la universidad, para que en el semestre inmediatamente posterior a la convocatoria, pueda suscribir el proyecto de tesis para lo cual el estudiante deberá adjuntar el pensum académico Tener el proyecto de tesis aprobado por la Universidad Colombiana enunciada en la Tabla N° 1. |

3.2 Ejes Temáticos

Los ejes temáticos, para la Categoría (B) en la presente convocatoria se enuncian a continuación en la tabla N°4:

III CONVOCATORIA - 2018 PARA ASIGNAR ESTÍMULOS A ESTUDIANTES DE MAESTRIA INTERESADOS EN FORMULAR, VINCULAR Y DESARROLLAR SU TESIS DE GRADO EN LOS PERFILES DE INVESTIGACIÓN DEFINIDOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS.

Tabla 4 Ejes temáticos priorizados en la convocatoria III-2018

Subdirección Científica

Línea Flora de Bogotá

| EJES TEMÁTICOS TVDH | TEMÁTICAS DE INVESTIGACIÓN TVDH | PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN |
|---|---|--|
| Conservación, valoración y manejo de la biodiversidad | Inventario de Flora | <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es la composición y estructura de la flora presente en los territorios priorizados del Distrito Capital? 2. ¿Qué valor científico tiene recopilar la información taxonómica de las especies presentes en Bogotá mediante la construcción de monografías? / Construcción de tratamientos taxonómicos para grupos de plantas del Distrito (Familias y/o géneros) 3. ¿Cuál es la diversidad de plantas vasculares no nativas que crecen en el Distrito Capital? ¿Qué otros datos de la introducción de estas especies al país se pueden rastrear? 4. ¿Cuáles son los aportes de investigaciones sobre el conocimiento de las plantas no nativas para el Distrito? |
| Sistemas productivos, ruralidad y agrobiodiversidad | Caracterización de especies y su modelación espacial | <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Es posible analizar los efectos del cambio climático a partir de las variables ambientales que determinan los modelos de distribución geográfica de los árboles altoandinos del Distrito Capital? |
| Biodiversidad urbana | Interacciones bióticas y abióticas de las coberturas vegetales urbanas y espacios verdes del distrito | <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué tipo de interacciones se presenta entre plantas y otros organismos en ecosistemas urbanos como Bogotá? 2. ¿Qué interacciones existen entre las abejas y las plantas presentes en Bogotá? 3. ¿Existe interacción específica entre los Odonatos (libélulas y Caballitos del diablo) y las plantas acuáticas presentes en los humedales urbanos de Bogotá? ¿Es posible determinar el estado de conservación de los humedales a través de bioindicadores como los Odonatos? |



III CONVOCATORIA - 2018 PARA ASIGNAR ESTÍMULOS A ESTUDIANTES DE MAESTRIA INTERESADOS EN FORMULAR, VINCULAR Y DESARROLLAR SU TESIS DE GRADO EN LOS PERFILES DE INVESTIGACIÓN DEFINIDOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS.

| EJES TEMÁTICOS TVDH | TEMATICAS DE INVESTIGACION TVDH | PREGUNTAS DE INVESTIGACION |
|--------------------------------------|---|---|
| Ecosistemas, Cultura y biodiversidad | Investigaciones alrededor de interacciones entre los ciudadanos, la diversidad biológica y ecosistemas presentes en Bogotá Región | <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es el origen de los nombres comunes de las plantas que crecen en Bogotá? 2. ¿Cuál es la utilidad de la Plataforma de nombres comunes de las plantas de Bogotá como herramienta de apropiación del patrimonio biocultural en el Distrito? 3. ¿Qué se conoce y cómo se puede fomentar el conocimiento sobre las plantas de las diferentes categorías de uso en Bogotá? |

Línea de Coberturas Vegetales Urbanas

| EJES TEMÁTICOS TVDH | TEMATICAS DE INVESTIGACION TVDH | PREGUNTAS DE INVESTIGACION |
|----------------------|--|--|
| Biodiversidad urbana | <ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión integral de coberturas urbanas con investigación aplicada 2. Estudio de las funciones y bienes y servicios ecosistémico 3. Ecología Urbana 4. Formulación de guías prácticas para la planificación y gestión de los ecosistemas urbanos. 5. Interacciones bióticas y abióticas de las coberturas vegetales urbanas y espacios verdes del distrito | <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es la biodiversidad de insectos y/o microorganismos asociados al arbolado urbano de Bogotá? 2. ¿Existen relaciones entre el origen de las coberturas vegetales (nativas o exóticas) y la biodiversidad de especies asociadas? 3. ¿Cuáles son las funciones ecológicas de las especies de organismos asociados al arbolado urbano en Bogotá? 4. ¿La distribución de las especies vegetales y sus características, en las Coberturas Vegetales urbanas, pueden afectar la abundancia y riqueza de especies animales asociadas? |

Línea de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

| EJES TEMÁTICOS TVDH | TEMATICAS DE INVESTIGACION TVDH | PREGUNTAS DE INVESTIGACION |
|---|--|---|
| Conservación, valoración y manejo de la biodiversidad | Caracterización de áreas con valor ecológico | <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué interrelaciones existen entre las áreas verdes urbanas, la Estructura Ecológica Principal y los servicios ecosistémicos que proveen en la ciudad de Bogotá? 2. ¿Cuál es la valoración ecológica de los servicios ecosistémicos que proveen los |



III CONVOCATORIA - 2018 PARA ASIGNAR ESTÍMULOS A ESTUDIANTES DE MAESTRIA INTERESADOS EN FORMULAR, VINCULAR Y DESARROLLAR SU TESIS DE GRADO EN LOS PERFILES DE INVESTIGACIÓN DEFINIDOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS.

| EJES TEMÁTICOS TVDH | TEMATICAS DE INVESTIGACION TVDH | PREGUNTAS DE INVESTIGACION |
|---------------------|---------------------------------|--|
| | | <p>ecosistemas y áreas verdes de la ciudad de Bogotá?</p> <p>3. ¿Cuál es la valoración económica de los servicios ecosistémicos que proveen los ecosistemas y áreas verdes de la ciudad de Bogotá?</p> <p>4. ¿Cuál es la valoración social de los servicios ecosistémicos que proveen los ecosistemas y áreas verdes de la ciudad de Bogotá?</p> |

Línea de especies y propagación

| EJES TEMÁTICOS TVDH | TEMATICAS DE INVESTIGACION TVDH | PREGUNTAS DE INVESTIGACION |
|--------------------------------------|--|--|
| Cambio climático en la región andina | Propagación Tradicional e In vitro | <p>1. ¿Cuál es el método de propagación tradicional de especies nativas en estado de amenaza y como afectan los tratamientos pre-germinativos y/o las hormonas de enraizamiento la obtención de material vegetal?.</p> <p>2. ¿Cómo afectan los diferentes tipos de sustratos los procesos de germinación y enraizamiento de especies nativas forestales?</p> <p>3. ¿La microinjertación permite revigorizar material adulto de especie(s) priorizada(s) para la conservación, restauración y uso en la región capital?</p> <p>4. ¿Cuál es la respuesta organogénica de anteras cultivadas en medios con diferentes concentraciones de reguladores de crecimiento?.</p> |
| | Banco de germoplasma | <p>1. ¿Cuál es el potencial de conservación ex situ de las plantas presentes en los humedales del Jardín Botánico de Bogotá?.</p> <p>2. ¿Qué relación existe entre el tamaño de las semillas y la germinación de una especie altoandina?</p> |
| | Bioprospección de recursos fitogenéticos | <p>1. ¿Los extractos de las especies altoandinas presentaran actividad biológica para poder diseñar un potencial de uso y</p> |



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
AMBIENTE
Jardín Botánico José Celestino Mutis

III CONVOCATORIA - 2018 PARA ASIGNAR ESTÍMULOS A ESTUDIANTES DE MAESTRIA INTERESADOS EN FORMULAR, VINCULAR Y DESARROLLAR SU TESIS DE GRADO EN LOS PERFILES DE INVESTIGACION DEFINIDOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS.

| EJES TEMÁTICOS TVDH | TEMATICAS DE INVESTIGACION TVDH | PREGUNTAS DE INVESTIGACION |
|---------------------|---|--|
| | | aprovechamiento a nivel medicinal, alimenticio e industrial, que no haya sido abordado? |
| | Caracterización fisicoquímica de especies | 1. ¿La caracterización de materias primas, pueden convertirse en un parámetro para ser aceptados e incluido en la dieta de los colombianos? |
| Tecnologías Limpias | Biorremediación | 1. ¿Pueden ser algunos de los microorganismos aislados e identificados de las especies vegetales priorizadas fuente para el control biológico de las enfermedades que las afectan? |
| | Plagas y enfermedades (MIPE) | 1. ¿Qué papel desempeñan los microorganismos (fitopatógenos, saprofitos o antagonistas) vinculados a las especies vegetales priorizadas? |

Subdirección Educativa y Cultural

| EJES TEMÁTICOS TVDH | TEMATICA | PREGUNTAS DE INVESTIGACION |
|--------------------------------------|--|---|
| Ecosistemas, Cultura y Biodiversidad | Estudios relacionados con el diagnóstico, propuesta y evaluación de metodologías y prácticas e instrumentos pedagógicos que se emplean en educación ambiental, dirigido a actores sociales para generación de prácticas y comportamientos que favorezcan usos sostenibles y conservación del ambiente. | 1. ¿Cuáles deberán ser las metodologías pedagógicas adecuadas en el trabajo con los actores sociales de las diferentes localidades de Bogotá, para potenciar los factores culturales que promueven relaciones sostenibles entre los grupos humanos y sus territorios? |



III CONVOCATORIA - 2018 PARA ASIGNAR ESTÍMULOS A ESTUDIANTES DE MAESTRIA INTERESADOS EN FORMULAR, VINCULAR Y DESARROLLAR SU TESIS DE GRADO EN LOS PERFILES DE INVESTIGACIÓN DEFINIDOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS.

3.3 Zona geográfica de interés

Para el componente de Estímulos a la Investigación del Jardín Botánico de Bogotá, es de vital importancia el desarrollo de investigaciones que contribuyan a la generación de conocimiento en el ámbito geográfico que se describe en la figura 1.

El área geográfica de interés comprende todos aquellos ecosistemas estratégicos para el Jardín Botánico de Bogotá, que están por encima de los 2.200 msnm en la zona de vida andina y paramuna presente en la Estructura Ecológica Principal de la ciudad y la estructura ecológica de la Región Central (RAPE)¹ del país, ya que albergan una gran diversidad florística, elementos representativos y esenciales para la conservación y manejo de los ecosistemas altoandinos y de páramo. Esta área geográfica será requisito habilitante para desarrollar las investigaciones propuestas en el marco de Estímulos a la Investigación. A continuación damos a conocer algunos conceptos relacionados con la definición de esta zona geográfica:

¹ Tomado de Secretaria de Planeación Distrital RAPE, 2018. Es la sigla de *Región Administrativa y de Planificación Especial*, esquema asociativo para la gestión del desarrollo económico y social de la región, que cuenta con personería jurídica, autonomía y patrimonio propio. Está conformada por Bogotá, Cundinamarca, Boyacá, Meta y Tolima, y se creó por convenio entre mandatarios seccionales, previa aprobación por parte de las corporaciones.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
AMBIENTE

Jardín Botánico José Celestino Mutis

III CONVOCATORIA - 2018 PARA ASIGNAR ESTÍMULOS A ESTUDIANTES DE MAESTRIA INTERESADOS EN FORMULAR, VINCULAR Y DESARROLLAR SU TESIS DE GRADO EN LOS PERFILES DE INVESTIGACIÓN DEFINIDOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS.

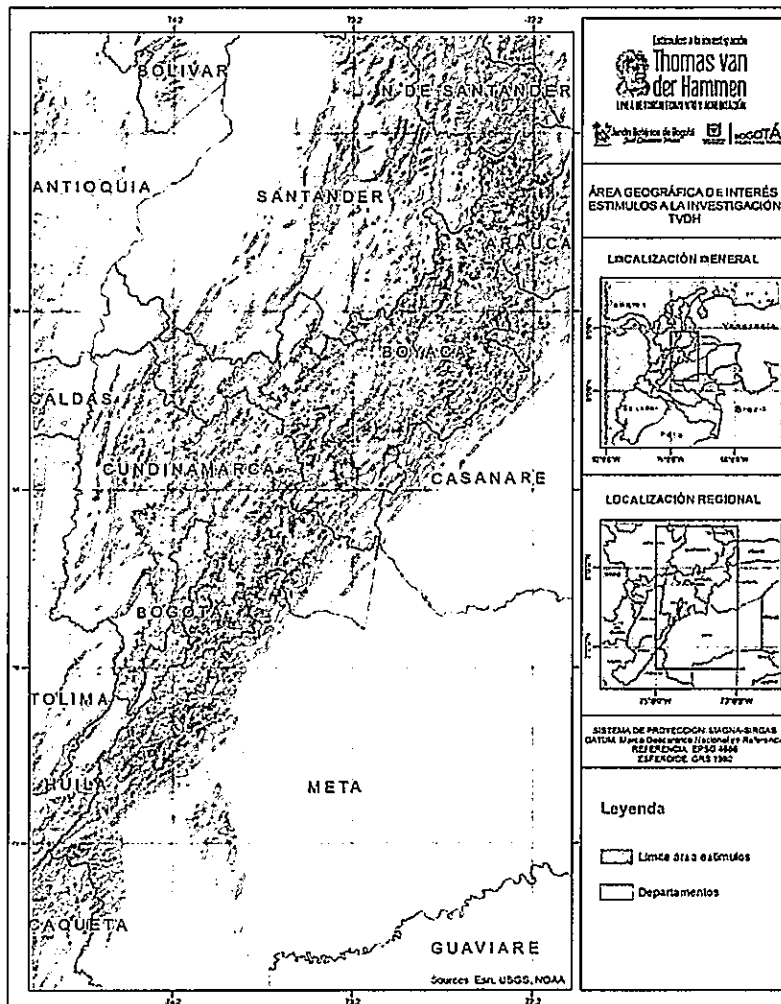


Figura 1. Delimitación geográfica del área Interés y los ecosistemas de influencia de *Estímulos para la investigación* en la Región Capital. Fuente: elaborado y conceptualizado por Juan Sebastián Velázquez y Jairo Solorza. Línea de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. Subdirección Científica, Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis. 2016.

Estructura Ecológica Principal (EEP)

El Plan Distrital de Desarrollo "Bogotá Mejor para Todos" (2016-2020) define a la Estructura Ecológica Principal como el eje estructural del ordenamiento territorial, por ello los Estímulos a la investigación del Jardín Botánico de Bogotá, promoverán investigación *in situ* y *ex situ*, en zonas que incluyen las denominaciones de áreas protegidas, parques urbanos, corredores ecológicos, la zona especial del río Bogotá y Cerros Orientales, como componente fundamental del ordenamiento de Bogotá, y de este con la región (Andrade *et al.*, 2008).

La Estructura Ecológica Principal (EEP), considerada componente principal de ordenamiento del suelo según el Decreto 3600 de 2007, emitido por el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo y



III CONVOCATORIA - 2018 PARA ASIGNAR ESTÍMULOS A ESTUDIANTES DE MAESTRIA INTERESADOS EN FORMULAR, VINCULAR Y DESARROLLAR SU TESIS DE GRADO EN LOS PERFILES DE INVESTIGACIÓN DEFINIDOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS.

acatado por las entidades administrativas distritales, municipales y nacionales, es definida por van der Hammen y Andrade (2003) como "el conjunto de ecosistemas naturales y semi-naturales que tienen una localización, extensión, conexiones y estado de salud, tales que garantiza el mantenimiento de la integridad de la biodiversidad, la provisión de servicios ambientales (agua, suelos, recursos biológicos y clima), como medida para garantizar la satisfacción de las necesidades básicas de los habitantes y la perpetuación de la vida". Teniendo en cuenta lo anterior, el Plan de Desarrollo Distrital "Bogotá Mejor para Todos" (2016-2020), en el eje de sostenibilidad ambiental, prioriza la recuperación y manejo de la Estructura Ecológica Principal para Bogotá y la Región.

La EEP de la ciudad-región abarca más de 76.000 hectáreas de la superficie de la ciudad y está comprendida por el Sistema Distrital de Áreas Protegidas (humedales, cerros orientales, parques ecológicos de montaña, entre otras), las áreas de especial importancia ecosistémica y los elementos conectores complementarios, constituyendo espacios estratégicos para la sostenibilidad ambiental y bienestar colectivo en la ciudad-región. De igual manera la parte rural, que abarca el 76,5% de la superficie total y en la que se encuentra el 97,6% de las áreas protegidas, son un escenario estratégico con un patrimonio natural de alta relevancia ambiental, que potencializa los procesos sostenibles de desarrollo de la ciudad.

Para los Estímulos a la investigación, la EEP es de fundamental interés, como soporte científico para la toma de decisiones relacionadas con el ordenamiento territorial en el Distrito Capital y la región.

Región Administrativa y de Planeación Especial (RAPE)

Para la efectiva delimitación del área geográfica de interés de Estímulos a la investigación, se tomó como insumo el documento técnico de soporte de la Región Administrativa y de Planeación Especial (RAPE) - Región Central, territorio para la paz, formulado por la Alcaldía Mayor de Bogotá y las gobernaciones de Cundinamarca, Meta, Boyacá y Tolima.

Este documento plasma la preocupación de las entidades administrativas regionales para su desarrollo sostenible, con énfasis en la priorización y la conservación del medio ambiente. Uno de los ejes estratégicos es la "sustentabilidad y manejo de riesgos", que incorpora las iniciativas relacionadas con el mantenimiento, protección y preservación de la EEP de la región, desarrollando proyectos relacionados con la protección, preservación de páramos, adaptación y mitigación del cambio climático.

El área central de la RAPE está conformada por Bogotá y el departamento de Cundinamarca, cuyo relieve se caracteriza por la presencia de la cordillera Oriental, la más ancha y baja de las tres cordilleras, que inicia en el Macizo Colombiano y termina en límites del departamento de Norte de Santander con Venezuela (Rangel *et al.*, 1997).

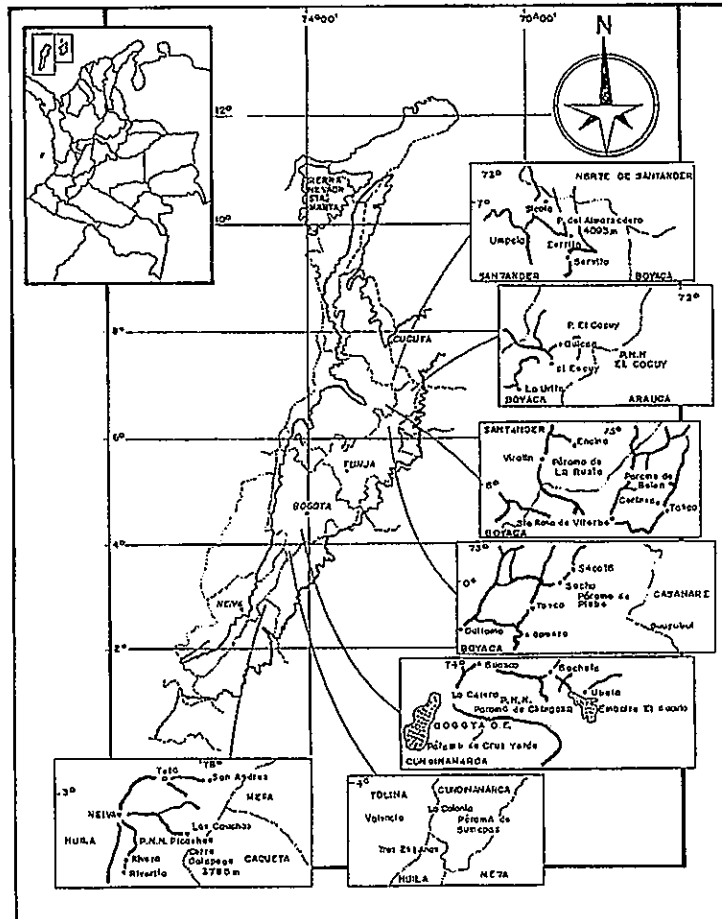
Estas cordilleras están divididas por dos valles que fluyen hacia el norte: el valle del río Magdalena, que separa la cordillera Central de la Oriental, y el valle del río Cauca que limita el ramal occidental de la cordillera Central (Josse *et al.*, 2009) (Figura 2).



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
AMBIENTE
Jardín Botánico José Celestino Mutis

III CONVOCATORIA - 2018 PARA ASIGNAR ESTÍMULOS A ESTUDIANTES DE MAESTRIA INTERESADOS EN FORMULAR, VINCULAR Y DESARROLLAR SU TESIS DE GRADO EN LOS PERFILES DE INVESTIGACIÓN DEFINIDOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS.

Figura 2. Cordillera Oriental de Colombia y localidades de interés fitogeográfico para Estímulos.



Fuente: Rangel *et al.* (1997:22).

Ecosistemas y su biodiversidad

Biodiversidad o diversidad biológica es la variabilidad entre los organismos vivos y sus relaciones dentro de ecosistemas terrestres, marinos u otros ecosistemas acuáticos, así como el entramado ecológico del que forman parte; esto supone la consideración de la diversidad dentro de la especie, entre especies y entre ecosistemas. Tuomasjukka y Solis (1995) indican que biodiversidad es "un término de carácter político creado para facilitar la conservación de la naturaleza a través de su aprovechamiento, y promover el interés focal en los aspectos de uso sostenible de los recursos naturales renovables a nivel de tomadores de decisión" (López y Montenegro, 2014). La conservación de la biodiversidad hace parte de los objetivos específicos de Estímulos, cuyo propósito es promover el conocimiento de los ecosistemas y la flora de Bogotá D.C. y la región.



III CONVOCATORIA - 2018 PARA ASIGNAR ESTÍMULOS A ESTUDIANTES DE MAESTRIA INTERESADOS EN FORMULAR, VINCULAR Y DESARROLLAR SU TESIS DE GRADO EN LDS PERFILES DE INVESTIGACIÓN DEFINIDOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS.

Ecosistema. El Ecosistema es un sistema biológico funcional, formado por una comunidad de un área determinada y su medio, estableciéndose de forma necesaria entre las organismos y el medio abiótico un flujo de intercambio de materia y energía². Los ecosistemas nos abastecen de bienes tales como agua, madera, material de construcción, energía, medicinas, recursos genéticos, etc. Asimismo, ponen a nuestra disposición de forma gratuita toda una serie de servicios tales como la regulación del clima, el procesamiento de contaminantes, la depuración de las aguas, la actuación como sumideros de carbono, la prevención contra la erosión y las inundaciones, etc (Daily, 1997). Las especies de un ecosistema, incluyendo bacterias, hongos, plantas y animales, dependen unas de otras; las relaciones entre ellas y su medio, resultan en el flujo de materia y energía del mismo ecosistema. Al relacionar los conceptos de ecosistema y biodiversidad, se puede indicar que ésta se jerarquiza a nivel de ecosistemas y paisajes, que es la forma de apreciar tal diversidad a través de la clasificación y cuantificación de los diferentes ecosistemas presentes en una región, ya que la diversidad se considera un indicador del estado de conservación de los ecosistemas (López y Montenegro, 2014).

Las especies presentes en un ecosistema pueden determinar el incremento de poblaciones pequeñas, el control de poblaciones problemáticas (como especies invasoras) o el manejo de poblaciones con fines productivos. También es posible comparar dos ecosistemas diferentes, o el mismo ecosistema en momentos distintos (López y Montenegro, 2014).

La evaluación de la diversidad biológica sirve como herramienta para supervisar los efectos de las actividades humanas sobre los ecosistemas y para desarrollar estrategias de conservación y manejo. En Colombia, por ejemplo, existen más de 300 tipos de ecosistemas, dentro de los cuales se incluyen tanto las áreas naturales con poca transformación, como paisajes transformados por actividades humanas de asentamiento, producción y extracción (López y Montenegro, 2014).

A continuación se describen los ecosistemas presentes en las zonas de vida andina y paramuna, que proveen servicios ecosistémicos de importancia por el componente de los Estímulos a la investigación:

Bosques andinos. Son ecosistemas fundamentales para proveer agua a grandes poblaciones y permitir la regulación de la hidrología regional (Tobón, 2009). Se encuentran ubicados por encima de los 2.400 m de altitud, hasta un límite que puede estar hacia los 3.500 m (Rangel, 2000). En el país ocupan un área de 9'108.474 ha, la mayoría localizados en relictos de las cuencas del Sinú-Caribe, Caquetá, Meta, Patía, Catatumbo, Alto y Medio Magdalena, Medio Cauca, Atrato y de la Sabana de Bogotá. Por otro lado los bosques andinos, dentro de la franja de los 2.900 a 3500 m, se denominan altoandinos (Ideam, 2001).

Páramos. Se encuentran por encima de los 3.500 m de altitud, hasta el nivel inferior de la nieve, aproximadamente 4.700 m (Rangel, 1997). Su importancia radica en su función como productores, reguladores y almacenadores de agua. Bioclimáticamente hablando, los páramos se caracterizan por sus condiciones ambientales extremas. Los páramos en Colombia presentan una distribución

² http://www.javeriana.edu.co/blogs/gtobon/files/M%C3%B3dulo-2_CONCEPTOS_BASICOS.pdf



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
AMBIENTE
Jardín Botánico José Celestino Mutis

III CONVOCATORIA - 2018 PARA ASIGNAR ESTÍMULOS A ESTUDIANTES DE MAESTRIA INTERESADOS EN FORMULAR, VINCULAR Y DESARROLLAR SU TESIS DE GRADO EN LOS PERFILES DE INVESTIGACIÓN DEFINIDOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS.

geográfica con marcada tendencia hacia la cordillera Oriental y la Sierra Nevada de Santa Marta, el segundo lugar lo ocupa la cordillera Central y aparecen en forma relictual en la cordillera Occidental, siendo el más conocido el Tatamá, entre los departamentos de Risaralda y Valle del Cauca. En esta zona de vida se presenta un alto grado de endemismo y la importancia de su conservación es mayor por su fragilidad, ecología y evolución (Ideam, 2001). Para el caso del Distrito Capital y la región, los ambientes paramunos como el de Sumapaz y Chingaza, representan la única fuente de abastecimiento hídrico y, en consecuencia, la sostenibilidad de la capital se encuentra íntimamente relacionada con la conservación de estos ecosistemas.

Subxerofítico altoandino. Se encuentra entre los 2.550 y 2.900 m de altitud en el altiplano cundiboyacense, es un orobioma azonal andino conocido como una porción de territorio sometida a condiciones extremas de sequía. Su interés radica en que allí se distribuyen especies con adaptaciones especiales para la vida bajo esas condiciones (Ideam, 2001). Dentro de las particularidades de estos ambientes, cabe resaltar que mantienen especies vegetales de gran importancia ecológica por su papel en la protección de los suelos erodados y porque permiten entender procesos evolutivos de adaptación a condiciones drásticas del clima. También existen especies endémicas de fauna y flora en peligro de extinción, entre las que se encuentran el cactus *Wigginsia vorwerkiana* o el ave *Muscisaxicola maculirostris*, debido a la disminución del área y al deterioro de las condiciones fisicobióticas del hábitat. Cabe mencionar que entre los objetos de conservación en estado más crítico, está precisamente el orobioma azonal andino del altiplano cundiboyacense de vegetación xerofítica, que tiene un área total de apenas 15.499 ha, gran parte del cual ya ha sido transformado (Calvachi, 2012).

Humedales de montaña. La Convención Ramsar define los humedales como: “[...] extensiones de marismas, pantanos, turberas o aguas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluyendo las extensiones de aguas marinas cuya profundidad en mareas no exceda a seis metros”. Los Humedales tienen un gran valor ecológico, económico, social y cultural, se constituyen como sistemas esenciales para las dinámicas de las microcuencas y sistemas hidrográficos en el país. Dentro de los ecosistemas estratégicos priorizados por el Programa de Estímulos se encuentran los humedales altoandinos; de los cuales existen en Colombia al menos 1.629 diferenciados geológica y bioclimáticamente en tres franjas.

Complementando lo anterior, se muestra un esquema aproximado y simplificado de las formaciones vegetales de la zona de vida de interés, que si bien, existe dificultad para demarcar las líneas divisorias entre zonas y pisos, solo la continuidad en los estudios permitirá tener una mayor claridad sobre las divisiones correspondientes (Figura 3).

III CONVOCATORIA - 2018 PARA ASIGNAR ESTÍMULOS A ESTUDIANTES DE MAESTRIA INTERESADOS EN FORMULAR, VINCULAR Y DESARROLLAR SU TESIS DE GRADO EN LOS PERFILES DE INVESTIGACIÓN DEFINIDOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS.

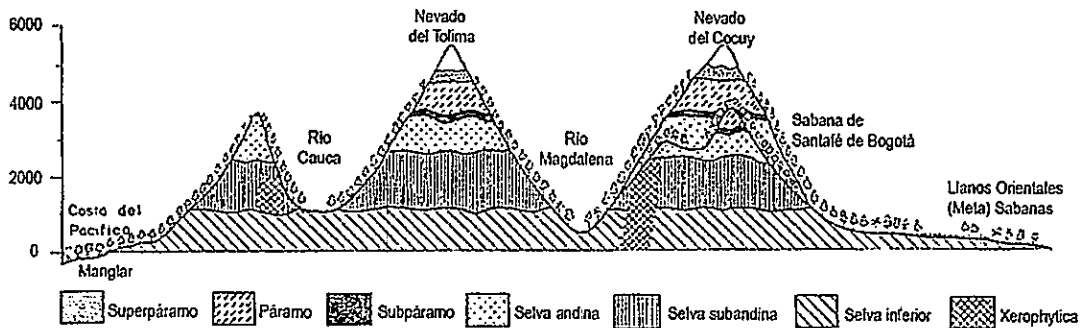


Figura 3. Esquema simplificado de las formaciones vegetales según pisos altitudinales en una sección transversal desde la costa del Pacífico hasta los Llanos de Arauca y Meta, según Cuatrecasas (1958). Fuente: Rangel et al. (1997: 20).

Los conceptos teóricos asociados a la delimitación geográfica del área de interés para los Estímulos a la investigación, son el contexto científico referente sobre la relación de los procesos ambientales de la ciudad de Bogotá en su dimensión ecológica, la gestión estratégica de planeación del territorio y las interacciones que se dan dentro y fuera de los ecosistemas de la Ciudad y la Región, por lo tanto su conocimiento y mayor entendimiento contribuyen a garantizar la sostenibilidad ambiental de Bogotá, D.C.

Es por ello que al promover la generación de conocimiento y el desarrollo de investigaciones sobre los ecosistemas de las zona de vida andina y paramuna, se contribuye a llenar los vacíos de conocimiento para la consolidación de la estructura ecológica principal, del inventario de nuestra biodiversidad y la valoración integral de los bienes y servicios ecosistémicos asociados al territorio del Distrito Capital.

Por otra parte, el conocimiento generado en ecosistemas de otras regiones colindantes al Distrito Capital, establece indicadores de diversidad y recambio de especies, lo cual es útil para la comprensión de los procesos de flujo de especies y la conectividad de los servicios ecosistémicos necesaria para la ciudad.

De igual forma es necesario puntualizar que si bien los jardines botánicos enfocan su gestión en el conocimiento y conservación del componente florístico y de vegetación de los ecosistemas, estos últimos son la resultante de las interacciones entre flora, fauna y el medio abiótico, que dan lugar a dinámicas de gran complejidad, en las cuales se resalta la importancia de la fauna asociada como un indicador del comportamiento reproductivo de las especies de flora y su papel en la conservación y regulación del recurso hídrico. En el mismo sentido, la comprensión de la situación de variabilidad climática y la prospección de escenarios de cambio climático, requieren de esfuerzos de investigación que comprendan rangos altitudinales y latitudinales más amplios que los de la Región Capital, dado que se ha evidenciado cómo los cambios en el componente climático afectan la distribución presente y futura de especies de fauna y flora en los diferentes gradientes ambientales. Es por esto que las zonas de vida tradicionalmente definidas por quienes a lo largo de



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
AMBIENTE
Jardín Botánico José Celestino Mutis

III CONVOCATORIA - 2018 PARA ASIGNAR ESTÍMULOS A ESTUDIANTES DE MAESTRIA INTERESADOS EN FORMULAR, VINCULAR Y DESARROLLAR SU TESIS DE GRADO EN LOS PERFILES DE INVESTIGACIÓN DEFINIDOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS.

los años han estudiado nuestra biodiversidad, son definiciones dinámicas tanto en su composición como en su estructura y es necesario visualizar la interrelación existente entre sus diversos componentes.

Igualmente la comunidad académica y el público en general, se ven beneficiados por la divulgación de los resultados de estas investigaciones, lo que redundará en una mayor apropiación del conocimiento por parte de diferentes actores sociales, dentro de un contexto socioambiental. Asimismo, el conocimiento de base que se genere por las investigaciones avaladas en el componente de Estímulos, puede tener entre otros resultados, nuevos reportes para Colombia de especies de flora y fauna, lo cual amplía de manera sensible el conocimiento biogeográfico y contribuye al posicionamiento del Jardín como un centro de investigación líder que produce, promueve y contribuye a la apropiación de la biodiversidad en escenarios nacionales e internacionales. Esto último exalta la visión del Jardín Botánico como centro de investigación y desarrollo científico.

III CONVOCATORIA - 2018 PARA ASIGNAR ESTÍMULOS A ESTUDIANTES DE MAESTRIA INTERESADOS EN FORMULAR, VINCULAR Y DESARROLLAR SU TESIS DE GRADO EN LDS PERFILES DE INVESTIGACIÓN DEFINIDOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS.

4. Documentos a presentar:

4.1 Documentos

Los documentos deberán ser entregados en la Subdirección Científica del Jardín Botánico de Bogotá, formatos físico y en digital (archivos editables) en un sobre de manila debidamente marcados con: Estímulos a la investigación, nombre del estudiante, programa académico, universidad, Nombre de la convocatoria y eje temático. Para resolver inquietudes sobre este proceso podrá escribir a los siguientes correos electrónicos: programaestimulos@jbb.gov.co, metorres@jbb.gov.co o mbermudez@jbb.gov.co.

Los documentos a entregar serán los siguientes:

Tabla 5 Requisitos Categoría B de participación

| CATEGORÍA B |
|---|
| Carta de intención de participación en la convocatoria con nombre del estudiante, eje temático, pregunta de investigación y justificación. |
| Carta de aval del posible director del trabajo de grado o tesis para el desarrollo de la misma de acuerdo con las temáticas. |
| Formato de requisitos Estímulos Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis – perfil diligenciado. F.01-PM.01.02.08 Formalización de requisitos estímulos TVDH JBB JCM - perfil. |
| Propuesta de investigación, de acuerdo a los lineamientos del formato Propuesta de Investigación. F.03-PM.01.02.08 Propuesta de investigación |
| Certificado de Notas |
| Hoja de Vida en el formato CvLAC ³ |
| Fotocopia legible de la Cedula de Ciudadanía |
| Certificado de Cuenta Bancaria |
| Fotocopia legible del RUT |
| Fotocopia legible del RIT |

4.2 Tiempo de vinculación

La vinculación a los Estímulos a la Investigación está definida por la tabla No. 6.

Tabla 6. Tiempo de vinculación al componente estímulos

| NIVEL DE ESTUDIO | TIEMPO MÍNIMO (MESES) | TIEMPO MÁXIMO (MESES) |
|---|------------------------------|------------------------------|
| Maestría (Desarrollo de una o varias fases de su tesis de Maestría) | 4 | 12 |

³ Para diligenciar el CvLAC visite la página de Colciencias http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/Login/pre_s_login.do



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
AMBIENTE
Jardín Botánico José Celestino Mutis

III CONVOCATORIA - 2018 PARA ASIGNAR ESTÍMULOS A ESTUDIANTES DE MAESTRÍA INTERESADOS EN FORMULAR, VINCULAR Y DESARROLLAR SU TESIS DE GRADO EN LOS PERFILES DE INVESTIGACIÓN DEFINIDOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS.

4.3 Incentivo Económico

El reconocimiento del incentivo económico por parte del Jardín Botánico de Bogotá, estará sujeto a la disponibilidad presupuestal asignada para cada convocatoria por parte del proyecto de inversión 1121 *Investigación para la conservación de los ecosistemas y la flora de Bogotá D.C. y la región* y los montos establecidos en la tabla 7. El número y porcentaje de desembolso estará definido en el acuerdo de compromiso, que se firmará por la partes, como parte del proceso de legalización y formalización del estímulo.

Nota. El reconocimiento se asignará sólo una única vez por investigación avalada por parte del Jardín. Este reconocimiento económico se desembolsará de acuerdo con los requisitos exigidos por el Jardín Botánico de Bogotá y según lo establecido en el acuerdo de compromiso.

Tabla 7. Incentivo Económico

| NIVEL DE ESTUDIO | INGENIVO |
|------------------|--------------------|
| Maestría | Hasta \$ 3.000.000 |

4.4 Etapas de verificación, evaluación y asignación

4.4.1 Verificación de requisitos mínimos, criterios de evaluación y asignación del Estímulos

Verificación requisitos mínimos

Durante el proceso de recepción de documentos, se verificará por parte del JBB el cumplimiento de requisitos por cada estudiante postulado, y no se recibirán documentos incompletos y extemporáneos. Así mismo, se validará si el estudiante cumple con el perfil requerido.

Finalizado el proceso de recepción y verificación de requisitos mínimos, el Jardín Botánico de Bogotá notificará a la universidad, sobre los estudiantes postulados en la convocatoria, así mismo se dará a conocer los estudiantes habilitados para continuar en el proceso de evaluación. La Universidad, por su parte deberá enviar el correspondiente aval para que el estudiante continúe en el proceso.

Nota. Los estudiantes postulados tendrán como plazo máximo para complementar la documentación exigida por el JBBJCM hasta el cierre de la convocatoria.

4.4.2 Criterios de Evaluación.

Para efectos de la evaluación La Subdirectora Científica del Jardín Botánico de Bogotá establecerá un panel evaluador conformado por un representante, dos evaluadores especializados, y en los casos que se requiera, un evaluador externo, quienes calificarán las propuestas con base en los siguientes criterios establecidos en los términos de referencia (Tabla 7).

Tabla 8. Criterios de evaluación

| CRITERIO | PUNTAJE MÁXIMO CATEGORÍA A |
|----------|----------------------------|
|----------|----------------------------|

III CONVOCATORIA - 2018 PARA ASIGNAR ESTÍMULOS A ESTUDIANTES DE MAESTRIA INTERESADOS EN FORMULAR, VINCULAR Y DESARROLLAR SU TESIS DE GRADO EN LOS PERFILES DE INVESTIGACIÓN DEFINIDOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS.

| CRITERIO | PUNTAJE MÁXIMO CATEGORÍA A |
|--|----------------------------|
| Articulación con el Plan de Desarrollo y la misión del Jardín Botánico de Bogotá | CUMPLE/NO CUMPLE |
| Cumplimiento de Perfil y Conocimientos Básico | CUMPLE/NO CUMPLE |
| <u>Propuesta de investigación:</u> -Coherencia: (Planteamiento del problema, objetivos, justificación e impacto de la propuesta, métodos y resultados esperados) -Viabilidad (Plan de trabajo –cronograma y Presupuesto) -Estrategia de divulgación de resultados -Originalidad | 50 |
| Hoja de Vida | 20 |
| Entrevista | 20 |
| Promedio académico | 10 |
| TOTAL | 100 |

Para los estímulos los criterios de evaluación de los estudiantes estarán definidos por:

Articulación con el Plan de Desarrollo y la misión del Jardín Botánico de Bogotá: Este criterio es habilitante y se evaluará con base en la argumentación que presente el estudiante sobre la articulación y la relación de su propuesta de investigación, con el Plan de Desarrollo de Bogotá vigente⁴ y con la misión del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis⁵. Este criterio será evaluado de acuerdo con la información que el estudiante diligencie en su propuesta de investigación F.03-PM.01.02.08 Propuesta de investigación.

Cumplimiento del Perfil y conocimientos básicos: Es un criterio habilitante para continuar con el proceso. Se tomará la información de la hoja de vida registrada en el formato CvLAC.

Tabla 9. Criterios de evaluación cumplimiento de perfil y conocimientos básicos

| CRITERIO | PUNTAJE MÁXIMO CATEGORÍA A |
|----------|----------------------------|
| Estudios | CUMPLE/NO CUMPLE |

⁴ Plan de Desarrollo Bogotá Mejor para Todos (2016-2020) disponible en: http://www.ipes.gov.co/images/Informes/Acuerdo_645_de_2016_plan_de_desarrollo_2016-2020.pdf

⁵ El Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis es centro de investigación distrital con énfasis en ecosistemas alto andinos y de páramo, responsable de la gestión integral de coberturas verdes en la Ciudad, del desarrollo de programas de educación ambiental y de la conservación y mantenimiento de colecciones vivas de flora para su apropiación y disfrute por parte de los ciudadanos y como aporte a la sostenibilidad ambiental disponible en: <http://www.jbb.gov.co/index.php/nuestro-jardin/mision-y-vision>

III CONVOCATORIA - 2018 PARA ASIGNAR ESTÍMULOS A ESTUDIANTES DE MAESTRIA INTERESADOS EN FORMULAR, VINCULAR Y DESARROLLAR SU TESIS DE GRADO EN LOS PERFILES DE INVESTIGACIÓN DEFINIDOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS.

| | |
|-----------------------|-----------|
| Conocimientos básicos | NO APLICA |
|-----------------------|-----------|

Propuesta de investigación

Coherencia. La coherencia se valorará teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Definición del problema, definición de los objetivos, justificación e impacto de la propuesta. La propuesta de investigación identifica de manera clara y adecuada el problema y las preguntas de investigación; adicionalmente, describe la necesidad de abordar o profundizar en el problema, para contribuir a la comprensión o solución de las problemáticas planteadas y argumenta su importancia científica y su impacto. El objetivo es coherente con el problema y las preguntas de investigación.

Métodos. La propuesta presenta una metodología coherente con las preguntas de investigación a resolver y el objetivo planteado. La propuesta describe de manera detallada los procedimientos para la toma de datos, la organización de los mismos, su análisis y su interpretación. Los métodos descritos son los adecuados para lograr los resultados planteados.

Resultados esperados Los resultados esperados por el investigador son coherentes con el objetivo y la metodología propuestos y permitirán validar los objetivos planteados inicialmente y las metodologías desarrolladas para responder la pregunta de investigación.

Viabilidad. Se valorará con los aspectos que se mencionan a continuación:

Plan de trabajo y cronograma. La propuesta presenta un plan de trabajo y cronograma adecuado en términos de alcance y tiempo de ejecución, para el desarrollo metodológico y el logro del objetivo.

Presupuesto Existe coherencia entre el desarrollo de las actividades propuestas y el presupuesto asociado.

Estrategia de divulgación de resultados. La propuesta de investigación ha descrito de manera adecuada los mecanismos de divulgación de los resultados para la comunidad científica, usuarios potenciales y comunidad en general, que garanticen una mejor difusión del conocimiento generado.

Originalidad. La propuesta de investigación es novedosa y su desarrollo generará un nuevo conocimiento que aportará al avance del estado de arte de la problemática planteada. También puede considerarse como original cuando los objetivos específicos, los métodos o soluciones al problema son novedosos de acuerdo con un contexto nacional e internacional.

Hoja de vida. Se tendrá en cuenta la trayectoria académica soportada en el CvLAC: líneas de investigación activas, participación en grupos o semilleros de investigación, la participación en eventos académicos y las publicaciones generadas.

Tabla 10. Criterios de evaluación de Hoja de Vida

| Promedio | Puntaje |
|---|---------|
| Líneas de investigación activas (Mayor a 1) | 4 |

III CONVOCATORIA - 2018 PARA ASIGNAR ESTÍMULOS A ESTUDIANTES DE MAESTRIA INTERESADOS EN FORMULAR, VINCULAR Y DESARROLLAR SU TESIS DE GRADUACIÓN EN LOS PERFILES DE INVESTIGACIÓN DEFINIDOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS.

| Promedio | Puntaje |
|---|---------|
| Participación en grupos o semilleros de investigación (Mayor a 1) | 4 |
| Participación en eventos académicos (Mayor a 1) | 4 |
| Publicaciones (Mayor a 1) | 8 |

Entrevista. Se realizará una ponderación de la calificación de cada evaluador teniendo en cuenta los siguientes criterios (tabla 10):

Preguntas técnicas: se realizarán dos preguntas técnicas relacionadas con la propuesta de investigación presentada por parte del estudiante, que incluirán aspectos metodológicos, revisión del estado de arte de la problemática planteada y los resultados esperados

Actitud, competencia y habilidades: se realizarán tres preguntas relacionadas con:

1. La motivación para desarrollar la tesis dentro del componente de Estímulos a la Investigación.
2. Trayectoria profesional y académica para desarrollar su tesis y cómo aporta su investigación a los ejes temáticos y temas prioritarios del Jardín Botánico de Bogotá y la ciudad?

Tabla 11. Criterios de evaluación Entrevista

| Criterio de Evaluación | Puntaje máximo |
|-------------------------------------|----------------|
| Preguntas técnicas | 10 |
| Actitud / Competencias- Habilidades | 10 |

Promedio académico. El promedio académico ponderado reflejado en el certificado de notas, será el insumo para la evaluación de este criterio de acuerdo a la siguiente tabla 11.

Tabla 12. Criterios de evaluación - certificado de notas

| Promedio | Puntaje |
|------------------|---------|
| Entre 3,5 y 3,7 | 5 |
| Entre 3,71 y 4,0 | 7 |
| Entre 4,1 y 4,7 | 8 |
| Entre 4,71 y 5,0 | 10 |

4.4.3 Asignación del Estímulo para las diferentes categorías de la convocatoria

Una vez se finalice el proceso de evaluación se otorgará el estímulo al estudiante que obtenga un puntaje igual o mayor a 80 puntos.

4.5 Formalización y legalización del Estímulo a la Investigación:

Se emitirá respuesta mediante oficio sobre los resultados de la participación en donde se informará a los estudiantes el puntaje mínimo aprobatorio. Posteriormente, el Jardín Botánico de Bogotá mediante acto administrativo otorgará los estímulos, determinando allí su reconocimiento, asignación y la relación de los gastos a pagar, de conformidad con los resultados de las convocatorias realizadas para ello. Dicho acto deberá contener las siguientes especificaciones mínimas:

1. Nombre del estudiante.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
AMBIENTE
Jardín Botánico José Celestino Mutis

III CONVOCATORIA - 2018 PARA ASIGNAR ESTÍMULOS A ESTUDIANTES DE MAESTRIA INTERESADOS EN FORMULAR, VINCULAR Y DESARROLLAR SU TESIS DE GRADO EN LOS PERFILES DE INVESTIGACIÓN DEFINIDOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JDSÉ CELESTINO MUTIS.

2. Número de identificación.
3. Programa académico
4. Universidad
5. Número de la convocatoria y
6. Porcentaje del monto del estímulo a pagar.

Finalmente se formalizará la entrega de los estímulos a través de un acuerdo firmado, dichas firmas serán por el Jardín Botánico (el) la Directora general, (el) la Subdirectora (o) Científica (o), por la Universidad el director de trabajo de grado, tesis o director de la práctica y el estudiante, donde consten los compromisos de las partes y la forma de desembolso del mismo. Los porcentajes de desembolsos se harán efectivos una vez el estudiante cumpla con los compromisos adquiridos en el acuerdo.

4.6 Obligaciones productos y compromiso del estudiante vinculado a los Estímulos a La Investigación

Una vez el estudiante es vinculado a Estímulos a la Investigación, se comprometerá con el Jardín Botánico de Bogotá y la Universidad a entregar en el tiempo estipulado los siguientes resultados:

a) Informe de investigación. El (la) estudiante presentará un informe de alto nivel académico con el desarrollo y avances de su trabajo de grado y tesis en el marco de Estímulos a la Investigación. El documento tendrá como mínimo: título, resumen, abstract, justificación, introducción, objetivos, métodos, discusión de los resultados, recomendaciones, bibliografía y anexos. Este producto debe ser verificado y validado por el director del trabajo de grado, tesis o pasantía, la Universidad o el Jardín Botánico de Bogotá, según sea el caso. Ésta última expedirá un certificado de cumplimiento de recibo a satisfacción y de aval al estudiante.

b) Soportes académicos de participación en los programas de difusión y divulgación. El estudiante seleccionará como mínimo dos de las actividades de divulgación, como parte del proceso de socialización de los resultados obtenidos con la investigación desarrollada en el marco de su vinculación al componente de Estímulos a la Investigación.

4.6.1 Obligaciones Generales

a) Participar en las reuniones, actividades académicas y de socialización organizadas por la línea de Estímulos a la Investigación.

b) Reconocer explícitamente en toda publicación, material o material divulgativo relacionado con el proyecto y ejecución que este fue apoyado técnica o financieramente con recursos del Jardín Botánico de Bogotá

c) Dar a conocer al componente de Estímulos a la investigación, mediante comunicación escrita la culminación de su programa académico.



III CONVOCATORIA - 2018 PARA ASIGNAR ESTÍMULOS A ESTUDIANTES DE MAESTRIA INTERESADOS EN FORMULAR, VINCULAR Y DESARROLLAR SU TESIS DE GRADO EN LOS PERFILES DE INVESTIGACIÓN DEFINIDOS POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS.

- d) Dar el reconocimiento en toda publicación, actividad o material divulgativo relacionado por el proyecto y su ejecución, que este fue apoyado técnica y/o financieramente con recursos del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis.
- e) El estudiante deberá destinar el 20% del estímulo asignado a la publicación de los resultados de la investigación.
- f) Para el primer desembolso el estudiante debe acreditar que es un estudiante activo y que inscribió las materias de proyecto de trabajo de grado, tesis o pasantía de investigación.
- g) Las investigaciones que tengan como actividad la colecta de material vegetal, deberá depositar un ejemplar debidamente marcado, georreferenciado y de acuerdo con el protocolo de herbario del Jardín Botánico de Bogotá

Responsable,

MARIA DEL PILAR ARGÜELLO
Subdirectora Científica

| | |
|----------|---|
| Revisó | Javier Coronado - Abogado Asesor Subdirección Científica |
| Proyectó | Merla E. Torres - Coordinadora Línea Fortalecimiento y Acreditación, S.C. Magda Bermúdez - Profesional de Apoyo Estímulos e Investigación S.C. |