

ANEXO 3

FICHA DE RESUMEN DEL PROYECTO:

**“VARIACIÓN GENÉTICA DE ATTALEA H.B.K EN
BOSQUES FRAGMENTADOS DEL PIEDEMONTE ANDINO
COLOMBIANO”**

**Aplicación de técnicas numéricas y de Biología
molecular.**

**II FASE DEL PROYECTO “REVISIÓN SISTEMÁTICA DEL
GÉNERO ATTALEA H.B.K ARECACEAE EN COLOMBIA”
COLCIENCIAS: ref.: 2108-05-00190**

**INSTITUCIÓN RESPONSABLE:
INSTITUTO VALLECAUCANO DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS
- INCIVA -**

**INVESTIGADORES RESPONSABLES:
MARTAMÓNICA RUIZ E.
FELIPE GARCÍA VALLEJO.**

**SOLICITUD DE FINANCIACIÓN DE PROYECTO.
CIENCIAS BÁSICAS.**

1. NOMBRE DEL PROYECTO: " VARIACIÓN GENÉTICA DE ATTALEA H.B.K EN BOSQUES FRAGMENTADOS DEL PIEDEMONTE ANDINO COLOMBIANO "- Aplicación de técnicas Numéricas y de Biología Molecular.-

II FASE DEL PROYECTO: "Revisión Sistemática del Género Attalea H.B.K Arecaceae en Colombia" COLCIENCIAS: ref.: 2108-05-00190.

2.0 NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL DEL PROYECTO: Martamónica Ruiz Echeverry.

2.1 CARGO QUE DESEMPEÑA EN LA ENTIDAD: BIÓLOGA - INVESTIGADORA. -

2.2 TÍTULOS ACADÉMICOS: Bióloga-Botánica.

2.3 DIRECCIÓN: INCIVA: Diagonal 28 # 30-11 San Fernando CALI.

TELÉFONOS: 5566170 - 5583466 - **FAX:** 5583477

APARTADO AÉREO # 55660 CALI.

CORREO ELECTRÓNICO: inciva1@cali.cetcol.net.co / inciva2@cali.cetcol.net.co

2.4 DEDICACIÓN A ESTE PROYECTO: 60% del tiempo dedicado a la investigación.

3.0 COINVESTIGADOR: DR. FELIPE GARCÍA VALLEJO

3.1 CARGO QUE DESEMPEÑA EN LA ENTIDAD: Profesor Titular. Sección de Bioquímica, Departamento de Ciencias Fisiológicas. Facultad de Salud. Universidad del Valle. Director del Laboratorio de Biología Molecular y Patogénesis, Facultad de Salud. Universidad del Valle.

3.2 TÍTULOS ACADÉMICOS: Biólogo, Universidad del Valle, 1976; Ph.D Bioquímica, Instituto de Química, Universidad de Sao Paulo, Brasil; Postdoctoral: Biología Molecular y Epidemiología, Harvard University, Boston. USA.

3.3 DIRECCIÓN: LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR Y PATOGÉNESIS, DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FISIOLÓGICAS, FACULTAD DE SALUD, UNIVERSIDAD DEL VALLE, SEDE SAN FERNANDO, CALI. **TELÉFONOS:** 5542457, 5542596

3.4 DEDICACIÓN: 20% de su tiempo dedicado a la investigación

COSTO TOTAL DEL PROYECTO: \$ 244.769.790

COSTO SOLICITADO A COLCIENCIAS: \$ 112.821.750

CONTRAPARTIDA INCIVA – LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR Y PATOGÉNESIS: DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE: \$131.948.040

FECHA DE INICIACIÓN: 1 mes después de recibido el primer desembolso.

DURACIÓN 24 MESES A PARTIR DEL PRIMER DESEMBOLSO.

**INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LA
TECNOLOGÍA “FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS”
COLCIENCIAS**

FICHA DE RESUMEN DE PROYECTO.

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

Título: “VARIACIÓN GENÉTICA DE ATTALEA H.B.K EN BOSQUES FRAGMENTADOS DEL PIEDEMONTE ANDINO COLOMBIANO” Aplicación de técnicas numéricas y de Biología molecular.

II fase del proyecto “Revisión Sistemática del género Attalea H.B.K Arecaceae en Colombia” COLCIENCIAS: ref.: 2108-05-00190

Investigadores e investigador principal: Martamónica Ruiz Echeverry y Felipe García Vallejo.

Nombre del grupo de Investigación:

Línea de investigación: Sistemática y Biodiversidad (conservación).

Entidad: Instituto Vallecaucano de Investigaciones Científicas, INCIVA.

Representante Legal: Juan Carlos Rengifo Arboleda (se adjunta carta de respaldo institucional).

Tipo de entidad: Gubernamental (Instituto descentralizado de la Gobernación del Valle del Cauca).

Dirección: Diagonal 28 # 30 - 11 San Fernando

Teléfonos: 5566170 - 5583466 - 5583477(Telefax).

Correo electrónico: inciva1@cali.cetcol.net.co

NIT: 800086201 -5 **Sede de la entidad:** Santiago de Cali.

Ciudad: Santiago de Cali **Departamento:** Valle del Cauca.

Duración del Proyecto: 24 meses a partir del primer desembolso.

Tipo de Proyecto: Ciencia básica para la conservación de la biodiversidad.

Tipo de financiación solicitada: Cofinanciación.

Valor solicitado a COLCIENCIAS: \$69.981.750=

Valor Contrapartida: INCIVA + Universidad del Valle, Laboratorio de Biología molecular \$127.737.000=

Valor total del Proyecto: \$197.719.258=

Descriptor / Palabras clave: Sistemática, Biología molecular, Conservación, Biodiversidad, Attalea, Arecaceae, Palmae, Bosques relictuales, Ecosistemas fragmentados, Piedemonte Andino, AFLP, Variación genética.

Programa Nacional de Ciencia y Tecnología sugerido: Biodiversidad, Ciencias básicas, Ciencias del medio ambiente.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

2.1 Planteamiento del problema: La investigadora principal, ha trabajado con el género Attalea desde 1982. Planteando la revisión en 1988. El proyecto fue respaldado por INCIVA y COLCIENCIAS en 1990 y se inició un amplio trabajo de campo, además del análisis de los caracteres con probable peso biológico. Se detectó una amplia plasticidad en algunos agrupamientos del género, lo cual hace prácticamente imposible definir especies como se había propuesto inicialmente, definiéndose que era necesario dar continuidad al trabajo aplicando técnicas numéricas a las muestras ya obtenidas y diseñando un muestreo para iniciar el estudio de la variación genética a partir de los agrupamientos más complejos, por medio de AFLP. Se discutió ésto ampliamente con Colciencias y sus evaluadores en un proceso de aproximadamente dos años, para obtener finalmente la aceptación de dar continuidad presentando un nuevo proyecto.

Definir los agrupamientos, permitirá además de cumplir con los objetivos señalados en el proyecto, publicar una gran cantidad de información inédita de la investigadora principal, obtenida del extenso trabajo de campo y observación de las Poblaciones naturales, el cual sería absurdo publicar sin dar una definición nominal científica a los agrupamientos.

Se propone aquí: estudiar la variación genética de Attalea, nominar los agrupamientos taxonómicos de jerarquía infragenérica correspondientes, en Colombia, por medio de técnicas numéricas y de Biología molecular,.

Se utilizarán los muestreos anteriores de la investigadora principal, préstamos de herbario y revisión de otras muestras de herbario recientes de otros colectores, para aplicar técnicas numéricas.

Se hará un nuevo muestreo por medio de salidas cortas en sectores del Piedemonte Andino, en el Valle del Cauca y área de influencia relacionada con éste proyecto, en el Occidente Colombiano.

Dicho muestreo se hará tomando muestras en nitrógeno líquido o en silica gel, para obtención de DNA en buen estado, con el objeto de hacer análisis con técnicas de AFLP.

2.2 Objetivos: Conocer la variación genética de Attalea para el sector Occidental Colombiano, con énfasis en el piedemont Andino, con el fin de definir, desde el punto de vista taxonómico, los agrupamientos que se presentan para éste sector geográfico.

Proponer un sistema de agrupamientos infragenéricos, a partir del uso de los caracteres escogidos para la BDM y de su análisis comparativo por medio de la aplicación de programas como el NTSYS 1.8, a partir de ejemplares de herbario de colecciones anteriores de la investigadora principal y comparando, hasta donde sea posible, con los resultados de la zona Andina que se obtengan por aplicación de técnicas de Biología molecular.

Hacer, de acuerdo con los resultados, una o más claves de identificación taxonómica del grupo: para la zona Andina en mención y/o para Colombia.

Definir si hay áreas geográficas en donde las palmas en estudio presenten una mayor riqueza genética en cuanto se refiere a su diversidad y de acuerdo con esos resultados, proponer estrategias de conservación.

Relacionar los agrupamientos obtenidos, con los datos obtenidos de la fase I y hacer publicaciones sobre la Variación genética, la Sistemática del grupo, su Etnobiología, Ecología, en revistas científicas reconocidas internacionalmente y con especialidad sobre cada tema a publicar. Publicar también en medios formales y no formales e informales, propuestas de manejo de la manera más ágil y rápida a partir de los resultados del proyecto.

2.3 Trayectoria de los investigadores o grupo Investigador (Se adjuntan Hojas de vida).

2.3.1 Grupo Líder: INCIVA Martamónica Ruiz E. (Investigadora de planta). Investigadores Asociados (grupo de trabajo en conformación, según la temática algunos podrán ser auxiliares o asesores, esto solo puede concretarse cuando exista Disponibilidad presupuestal total del proyecto).

2.3.2 Grupos asociados (asociatividad): ésta propuesta reúne al INCIVA con el Laboratorio de Biología molecular de la Universidad del Valle. De ésta manera una vez conseguidos los recursos financieros para su ejecución se considerarán las hojas de vida de algunos estudiantes tesistas, preferiblemente de postgrado, para ingresar con una temática específica, como auxiliares del proyecto, dentro de la temática general del mismo.

Actualmente se encuentra también en proceso de conformación un grupo de trabajo de **Plantas útiles** dentro del INCIVA, el cual reúne investigadores de Planta y Asociados (satélites) de la institución, lo cual fortalecería el estudio etnobotánico de las manchas boscosas contempladas en éste proyecto. Dicho grupo, buscará financiación para proyectos paralelos a éste. En caso de consolidarse ésta propuesta éste y otros proyectos estarían fortalecidos y fortaleciendo la conformación de por lo menos dos grupos de trabajo: uno alrededor de Sistemática, Variación Genética y Conservación y otro alrededor de Etnobotánica.

Se han hecho contactos con los Dres Cristian samper y Joe Thome del Instituto von Humboldt y Ciat respectivamente, con el objeto de acceder a su asesoría y uso de algunos espacios y equipos relacionados con el proyecto. Las conversaciones van por buen camino, pero no hay nada escrito hasta el momento.

La investigadora principal sabe que acaba de terminarse un trabajo de Biología molecular con agrupamientos de Attalea butyraceae(antes Scheelea butyraceae y magdalenica), por parte de dos estudiantes de Tesis de Biología de la Universidad de Antioquia (Montoya et al) ya se ha entrado en contacto con ellos para intercambiar ideas sobre su experiencia especialmente en los aspectos relacionados con el protocolo para la extracción de DNA en Palmae.

2.4 Resultados esperados

2.4.1 Del proyecto: En primera instancia se aspira a conocer la diversidad genética de Attalea de la zona Andina, por medio de la aplicación de técnicas de marcadores moleculares.

Obtener resultados parcialmente comparables con los resultados del análisis numérico de las muestras anteriores del Piedemonte Andino.

Se espera conocer la diversidad genética de Attalea de la zona andina por medio de la aplicación de técnicas de marcadores moleculares AFLP y comparar hasta donde sea posible, esos resultados con el análisis numérico de caracteres morfológicos escogidos para el estudio de muestras convencionales de herbario, tomadas durante la primera fase de la Revisión del género en localidades Andinas, Chocó biogeográfico, amazonía y Orinoquía colombianas.

Proponer un sistema de ordenamiento de los agrupamientos infragenéricos de Attalea del Piedemonte Andino y del resto del país a partir de las muestras del proyecto anterior analizadas por métodos numéricos y de las nuevas muestras analizadas según su variación genética.

Tener elementos de juicio, tales como caracteres con peso biológico real, para elaborar una clave que permita determinar material del grupo por parte de otros investigadores.

2.4.2 Contribución estratégica al eje temático de interés regional: Publicar ampliamente las conclusiones en revistas científicas nacionales y extranjeras, además de hacer divulgación informal orientada hacia la conservación de los grupos andinos fundamentalmente.

Conocer la variación genética de Poblaciones de Attalea en ecosistemas fragmentados del Piedemonte Andino en el Suroccidente Colombiano, debe conducir a proponer estrategias para su conservación.

2.4.3 Contribución al fortalecimiento de la capacidad y dinámica de la Ciencia y Tecnología de la región Suroccidental de Colombia:

Fortalecimiento de la calidad científica y tecnológica de las instituciones asociadas para el proyecto: (INCIVA - UNIVALLE).

Fortalecimiento de grupos de trabajo alrededor de las temáticas: Biología molecular al servicio de la biodiversidad, ecosistemas fragmentados, Biodiversidad real, erosión genética y plantas útiles.

Desarrollo de una solidez científica para posteriores propuestas de manejo de ecosistemas fragmentados y trabajo etnobotánico y comunitario para la conservación y manejo de bosques relictuales.

2.5 Estrategias de Comunicación (Divulgación y Socialización de la Información)

Para el proyecto en sí mismo, únicamente se contempló el aspecto de divulgación científica que se hará en una revista reconocida internacionalmente y acorde con cada tema específico a publicar.

Los resultados ya obtenidos por la investigadora principal, más los que se espera obtener a partir de ésta segunda fase, y el desarrollo de otras propuestas en gestación dentro del Grupo de trabajo de Plantas útiles (en conformación) ameritarían un proyecto de divulgación (con uso de varios medios alternativos, según la dirección que se daría a la información) contemplando la divulgación científica formal, en revistas según los temas, una publicación monográfica, y algunas estrategias de divulgación que hagan parte de las estrategias de conservación que se plantee; pero se considera prudente tener los resultados antes de proceder a proponer una sustentación económica de divulgación dentro de éste proyecto.

Se propondrá un proyecto de divulgación de resultados, a COLCIENCIAS, INCIVA y Univesidad del Valle, según el tipo de conclusiones que se obtenga, la cantidad y calidad de material a publicar.

NOTA: EL PRESUPUESTO VÁLIDO ES EL QUE SE PRESENTA ACÁ EN LA FICHA DE RESUMEN Y NO EN EL PROYECTO EN EXTENSO, YA QUE ALLÍ SE PRESENTAN ALGUNOS ERRORES.

3.0 PRESUPUESTO GLOBAL DE LA PROPUESTA POR FUENTES DE FINANCIACIÓN:

RUBROS	COLCIENCIAS	CONTRAPARTIDA	TOTAL
PERSONAL	\$15.700.000=	\$ 36.048.040=	\$ 51.748.040=
VIAJES	\$ 5.000.000=	\$ 00	\$ 5.000.000=
EQUIPO	\$ 47.600.000=	\$ 64.400.000=	\$112.000.000=
MATERIAL DE LABORATORIO	\$ 36.711.750=	\$ 00	\$ 36.711.750=
OTROS MATERIALES	\$4.310.000=	\$ 1.500.000=	\$ 5.810.000=
CORREO AÉREO Y DEVOLUCIÓN DE MATERIALES	\$3.500.000=	\$ 00	\$ 3.500.000=
ADMINISTRACIÓN COMO CONTRAPARTIDA DEL INCIVA.	\$	\$30.000.000=	\$ 30.000.000=
GRAN TOTAL:	\$ 112.821.750=	\$ 131.948.040=	\$ 244.769.790=

PRESUPUESTO GLOBAL DE LA PROPUESTA POR VIGENCIAS

RUBROS	AÑO 1	AÑO 2	TOTAL
PERSONAL	\$ 25.874.020=	\$25.874.020=	\$ 51.748.040=
VIAJES	\$ 3.000.000=	\$ 2.000.000=	\$ 5.000.000=
EQUIPO	\$112.000.000=		\$112.000.000=
MATERIAL DE LABORATORIO	\$ 36.711.750=		\$ 36.711.750=
OTROS MATERIALES	\$ 2.000.000=	\$ 3.810.000=	\$ 5.810.000=
CORREO AÉREO Y DEVOLUCIÓN DE MATERIALES	\$ 1.500.000=	\$ 2.000,000=	\$ 3.500.000=
ADMINISTRACIÓN	\$ 15.000.000=	\$ 15.000.000=	\$ 30.000.000=
GRAN TOTAL:	\$196.085.770=	\$ 48.684.020=	\$244.769.790=

ANEXO 5 (ANTES ANEXO 1)

PRESUPUESTO CORREGIDO

ANEXO PRESUPUESTO

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

COLCIENCIAS

CONTRAPARTIDA

PERSONAL.....	\$15.700.000	\$36.048.040
VIAJES	\$ 5.000.000	\$ 00
EQUIPOS.....	\$ 47.600.000	\$ 64.400.000
MATERIAL DE LABORATORIO...	\$ 36.711.750	\$00
OTROS MATERIALES.....	\$ 4.310.000	\$1.500.000
CORREO AÉREO Y DEVO LUCIÓN DE MA TERIAL EN PRESTAMO.....	\$ 3.500.000	\$00
ADMINISTRACIÓN.....		\$30.000.000
TOTAL :	\$112.821.750	\$131.948.040
GRAN TOTAL:	\$ 214.769.790	

PRESUPUESTO

P E R S O N A L:

DESCRIPCIÓN:	COLCIENCIAS	CONTRAPARTIDA
--------------	-------------	---------------

Personal nacional:

Salarios investigadora

Principal, año 1	\$ 00	\$ 6.785.474
------------------------	-------	--------------

Personal nacional:

Salarios coinvestigador

Principal, año 1.....	\$ 00	\$ 9.600.000
-----------------------	-------	--------------

Personal nacional:

Salarios investigadora

Principal, año 2.....	\$ 00	\$ 8.142.566
-----------------------	-------	--------------

Personal nacional:

Salarios coinvestigador

Principal, año 2	\$ 00	\$11.520.000
------------------------	-------	--------------

Auxiliares de campo

Auxiliar de laboratorio

De Botánica por 1 año	\$1.500.000	\$00
-----------------------------	-------------	------

Auxiliar de Laboratorio

De Biol. Molecular por

1 año.....	\$7.200.000	\$ 00
------------	-------------	-------

Consultas a especia

listas.	\$ 1.000.000	\$ 00
--------------	--------------	-------

Sub total	\$15.700.000	\$36.048.040
-----------	--------------	--------------

TOTAL:	\$51.748.040	
--------	--------------	--

VIAJES NACIONALES:

	COLCIENCIAS	CONTRAPARTIDA
Viajes nacionales....	\$5.000.000	\$00
TOTAL		\$5.000.000

**CORREO AEREO
Y DEVOLUCIÓN
DE PRÉSTAMOS**

\$3.500.000

\$00

TOTAL

\$3.500.000

OTROS MATERIALES Y SUMINISTROS

COLCIENCIAS

CONTRAPARTIDA

DESCRIPCIÓN:

Gasolina.....	\$ 2.000.000	\$00
Material fotogr� Fico y procesos...	\$1.000.000	\$00
Cartulinas	\$ 500.000	\$00
Cabuya	\$ 10.000	\$00
Cinta de enmasca Rar	\$ 50.000	\$00
Papeler�a y Fotocopias.....	\$ 00	\$1.500.000
Placas radiogr� Ficas	\$ 750.000	\$ 00
TOTAL:	\$ 4.310.000	1.500.000

REACTIVOS 1

COLCIENCIAS

CONTRAPARTIDA

Kit AFLP.....\$ 7.228.000

Extracción de DNA \$ 12.750.000

Puntas de 200 MI \$ 315.000

Puntas x'cluda \$ 660.000

Tubos Eppendorff
0.5 ml \$ 2.100.000

Tubos Eppendorff
1.5 ml \$ 1.960.000

Agarosa Bio Rad \$ 840.000

Acrilamida \$ 585.000

Bisacrilamida \$ 173.750

Marcador P.M
DNA 123 bp x vial \$ 624.000

Sodio Lauril Sulfato \$ 1.205.500

TOTAL: \$ 28.441.250

REACTIVOS 2

COLCIENCIAS

CONTRAPARTIDA

2. Mercapto

Etanol 500 m.....	U\$ 70
Trizma base 10Kg.	U\$ 560
Acetato de Amonio	
Cristal 5.0 Kg.	U\$ 410
Solución de Carga	
Para GEL 20 ml	U\$ 40
Isopropinol 2 lt.	U\$ 100
Cloruro de Magnesio	
200 ml.	U\$ 56
Aceite Mineral 1lt.	U\$ 44
Fenol 2lt.	U\$ 480
Taq Polimerasa	
2000 unidades	U\$ 2200
Polinucleótido	
Kinasa FLPC puro	U\$ 180
Mse1	
3000 u	U\$ 660
Alfa 32 PATP	
4 mCi	U\$ 600
Sephadex G	
50 150	U\$ 490

TOTAL: U\$ 5950

TASA REPRESENTATIVA DEL DOLAR: 1390 pesos

TOTAL EN PESOS: \$8.270.500

TOTAL REACTIVOS 1 más 2 \$ 36.711.750

COLCIENCIAS**CONTRAPARTIDA****DESCRIPCIÓN:**

A= Equipos para fortalecer la labor
del Laboratorio De Biología Molecular ny patogénesis
A través de éste Proyecto:

Incubadora	\$14.000.000
Speed Vacuum	\$ 10.000.000
Fluorímetro	\$10.000.000
Fuente de poder 500 v	\$ 1.200.000
3 pares de vidrios para electroforesis	\$ 600.000
Equipos propios Laboratorio De Biol. Mol. Y Pat.	\$60.000.000

B= Equipos para Fortalecer la labor
Del INCIVA en El área de biodiVersidad
vegetal

Microscopio	\$ 6.000.000	
Computador y Software básico	\$ 3.500.000	
Armarios de Herbario	\$ 2.000.000	
Desgarretadora	\$ 300.000	
Vehículo y conductor		\$ 4.400.000

**TOTAL DE
EQUIPOS:**

\$ 47.600.000

\$ 64.400.000
