

## PRIMER INFORME DE AVANCE

PERIODO: AGOSTO 2007 – FEBRERO 2008

### Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

#### 1 IDENTIFICACION DEL PROYECTO

“DESARROLLO DE INGREDIENTES NATURALES PARA LA INDUSTRIA COSMÉTICA Y FARMACÉUTICA A PARTIR DE PLANTAS NATIVAS DE COLOMBIA.”

CODIGO: 2245-08-18425.

CONTRATO 128-2006

BENEFICIARIOS:

EMPRESA
Morenos Ltda.
Phitother EU.
Lab Medick tda..
Ecoflora Ltda..
Q&B Ltda.
Labfarve Ltda.

SOCIOS

ENTIDAD
Cámara de Comercio de Bogotá
Universidad Nacional de Colombia

## TABLA DE CONTENIDOS

1	IDENTIFICACION DEL PROYECTO	1
2	PRESENTACION	3
3	ASPECTOS TECNICOS Y CIENTIFICOS	4
3.1	Levantamiento de línea base de investigaciones sobre las 12 especies priorizadas en el proyecto.	4
3.2	Colectas de especies priorizadas	5
3.3	Diseño y establecimiento de parcelas experimentales de Añil	7
3.4	Experiencia de reproducción in vitro de la Ipecacuana.	8
3.5	Visita a Feria de negocios o B2B en Europa.	8
4	Análisis del proceso de ejecución	8
4.1	Avances y retrasos respecto a las actividades planteadas en el cronograma	8
4.2	Trabajo que se adelantará en el período siguiente:	9
4.3	Porcentaje tentativo de cumplimiento respecto al objetivo general.	10
4.4	Productos generados	10
5	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS Ver ANEXO 5	11
6	EVALUACIÓN	12
6.1	Cambio de dos especies	12
6.2	Eliminación de misión	12
6.3	Ampliación de participación universitaria	12
7	ANEXOS	13

## 2 PRESENTACION

La ejecución del proyecto se viene haciendo con la participación activa de las empresas beneficiarias y los socios, para lo cual se han realizado dos reuniones con todos los socios involucrados en el proyecto y se ha nominado un Comité Técnico responsable de hacer el seguimiento a las acciones del mismo, el cual se reúne según necesidad.

El Comité Técnico está integrado por dos representantes de las empresas socias, uno de la Universidad Nacional de Colombia, uno de la Cámara de Comercio de Bogotá y el Coordinador en representación del ejecutor, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt.

Las actividades puestas en marcha se desarrollan en Bogotá, Medellín y los lugares en donde se encuentran los rodales de las especies priorizadas en el Proyecto

Las actividades iniciales están orientadas a obtener la base de conocimiento de las especies priorizadas y al establecimiento de dos experiencias, una para el cultivo del Añil y otra para la reproducción in vitro de la Ipecacuana.

A partir de la línea base de investigaciones existentes sobre las especies priorizadas se identificarán las investigaciones necesarias sobre las mismas a fin de identificar nuevos productos y aplicaciones de ingredientes naturales derivados de las especies analizadas.

### 3 ASPECTOS TÉCNICOS Y CIENTÍFICOS

#### Descripción de Actividades

#### **3.1 *Levantamiento de línea base de investigaciones sobre las 12 especies priorizadas en el proyecto.***

La profesional en ciencias ambientales y biológicas Paula Andrea Gómez fue seleccionada y bajo contrato de prestación de servicios No. 08-06-681-0058PS cuyo objeto es “Prestar los servicios profesionales para el levantamiento de la línea base de conocimiento de 12 especies utilizadas en la producción de ingredientes naturales”, realizó sus actividades dando como resultado la identificación y compilación de las investigaciones realizadas y los vacíos en investigación en cada una de ellas. Estos resultados se consignan en el ANEXO 1 del primer informe.

La consulta se enfocó en los ámbitos: a) Institucional: Se buscó información en el Ministerio de medio ambiente, Ministerio de Agricultura, Instituto Nacional de Salud, Gobernación de Cundinamarca, Universidad Nacional de Colombia, Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, Biblioteca Nacional, Biblioteca Luis Ángel Arango, Bibliotecas menores. b) Recopilación de información existente en la red, a través de búsqueda libre y consulta en bases de datos especializadas. c) Encuestas a entidades académicas e investigadores

Los resultados encontrados evidencian que la información con la que se cuenta es aún muy general presentando vacíos desde la etapa de cultivo hasta la de transformación; los datos no son homogéneos, muestran mayor profundización acorde al desarrollo comercial de los productos derivados y para el común de las plantas el contenido del conocimiento reportado es del orden tradicional, aún no validado, en algunos casos mezclado con la información científica desarrollada. Se destaca que aunque para



algunas especies tales como Achiote, Lipia, Añil, Marañón e Ipecacuana se encuentra citada información, ésta es de difícil acceso y la que se encuentra disponible corresponde a estudios antiguos que en su mayoría se enfocan al carácter botánico y con información duplicada.

A nivel de estudios farmacognósticos, la información relacionada abarca los análisis fitoquímicos, bromatológicos y de cuantificación de principios activos; No se reportan estudios de reproducción in vitro ni análisis de aplicación en el sector cosmético.

Los estudios de profundización o ampliación de conocimiento son escasos, solamente se reportan las investigaciones realizadas en la Universidad Nacional de Colombia para *Anacardium occidentale* y en la Universidad Industrial de Santander para *Lippia alba*.

Las especies de las que se tiene mayores registros son el Achiote, Marañón y el Prontoalivio contrastando con el resto de especies para las cuales el acceso a información es limitado, entre estas se desatacan Añil, Bálsamo de Tolú, Gualanday, Jagua, Uva de anís y Muña.

Los vacíos encontrados junto con los conocimientos que requieran actualización serán objeto de contratación con las Universidad Nacional u otra que registren avances en estudios de las especies involucradas con el fin de adelantar las investigaciones pertinentes que lleven a la identificación de nuevos ingredientes naturales aplicables a la industria cosmética y farmacéutica.

### **3.2 Colectas de especies priorizadas**

La profesional en ciencias Biológicas Xatli Anabel Martínez fue seleccionada y bajo el contrato de prestación de servicios No. 08-06-681-0083PS cuyo objeto es prestar los

servicios profesionales para recolectar en diferentes regiones de Colombia y realizar clasificación botánica de las plantas priorizadas, inició la ejecución de la labor encomendada, de la cual se presentan avances en el ANEXO 2.

Los avances se centran en el levantamiento de información secundaria sobre descripción e identificación de rodales de Añil.

Sobre el añil en Colombia entre especies nativas y exóticas se han registrado siete, fácilmente distinguibles las unas de las otras por el número de foliolos. Entre las más importantes como fuentes del añil, figuran:

***Indigofera lepezioides*** HBK., con 3 - 7 foliolos; es característica de Bolívar, Boyacá, Cauca, Cundinamarca, Magdalena, Santanderes y Tolima a altitudes de 200 – 2000 m.

***Indigofera mucronata*** Spreng., con 7 – 15 foliolos; es característica de Antioquia, Bolívar, Cundinamarca, Guajira, Huila, Meta, Santanderes, Valle del Cauca en clima cálido y templado.

***Indigofera pascuorum*** Benth., de hojas simples, raramente con + o – 5 foliolos, se ha registrado en el Meta y en el Vaupés.

***Indigofera suffruticosa*** Mill. , con 7 – 21 foliolos por hoja, y con las legumbres incurvadas a manera de semiluna, se cultivó intensamente entre otros en nuestro país a finales del siglo pasado. En la actualidad se encuentra en forma espontánea, en márgenes de carreteras y caminos, vías férreas, en departamentos tales como: Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cundinamarca, Guajira, Huila, Magdalena, Meta, Santanderes, Islas de San Andrés y Providencia (mar Caribe), Tolima y Valle del Cauca.

***Indigofera tinctoria*** L. (= *akil*), con 5 - 15 foliolos, siendo procedente del Asia, se introdujo a varios países del globo, por cuanto conjuntamente con la especie anterior, son quizás las más cotizadas en la industria del Añil o índigo. En Colombia fue introducida al departamento del Valle.

***Indigofera hirsuta*** L., con 7 foliolos, se ha registrado en el Tolima y en el Valle del Cauca.

### **3.3 *Diseño y establecimiento de parcelas experimentales de Añil***

La profesional en ciencias agronómicas Jenny Jamilé Yanchaguano fue seleccionada y bajo el contrato de prestación de servicios No. 08-06-681-0062PS cuyo objeto es el diseño, establecimiento y seguimiento de parcelas experimentales con cultivos de la especie Añil. Se seleccionaron áreas en los municipios de Viotá (Cundinamarca), zona utilizada en el siglo XVIII y XIX para el cultivo del añil y en Purificación (Tolima), zona con las condiciones climáticas de las áreas usadas actualmente como añileras en el Salvador, se diseñaron los modelos de parcelas y se iniciaron experiencias de germinación. Los avances se encuentran en el ANEXO 3.

El modelo de parcelas a utilizar será el de bloques completos al azar, cuyo el diseño consiste en 3 tratamientos y 3 repeticiones. Las unidades experimentales constarán de 5 hileras de 4.5 m de longitud, a una distancia entre hileras de 0.9 m y entre plantas 0.3 m, para una población de 50 plantas por unidad experimental, se dejará una distancia entre repetición de 1.50 m, y entre tratamiento de 1 m. el terreno disponible es de 203 metros cuadrados

El total de plántulas a sembrar será de 450. Se espera que a los 4 meses inicie la cosecha de follaje y a los 3 meses después se pueda efectuar un segundo corte.

Las semillas previstas para cada tratamiento son provenientes de:

Semillas de Cundinamarca (Viota)	(T1)
Semillas de Santander	(T2)
Semillas del Valle del Cauca	(T3)

### ***3.4 Experiencia de reproducción in vitro de la Ipecacuana.***

El grupo de Biotecnología Vegetal de la Universidad de Antioquia fue seleccionado para adelantar la experiencia y se comprometió bajo el contrato Nro, 08-06-681-0094PS, cuyo objeto es “prestar los servicios profesionales para el diseño, establecimiento y seguimiento de una investigación para la formulación de un protocolo de reproducción in vitro de la Ipecacuana”. Han identificado rodales de Ipecacuana en la zona del Urabá Antioqueño, donde será colectada. Aún no presentan avances del proceso.

### ***3.5 Visita a Feria de negocios o B2B en Europa.***

Tres empresas socias participaron en la feria internacional "NATURAL INGREDIENTS" realizada en Londres del 30 de octubre al 2 de noviembre de 2007 con buenas perspectivas comerciales para el conjunto de los socios del proyecto. Se realizaron contactos y se recogieron intereses por productos generados de ingredientes naturales que reafirman la selección de los objetivos del proyecto. El informe de esta participación se presenta en el ANEXO 4.

## **4 Análisis del proceso de ejecución**

### ***4.1 Avances y retrasos respecto a las actividades planteadas en el cronograma***

Las contrataciones previstas fueron realizadas todas y se tienen los avances reportados anteriormente. Algunos retrasos se dieron debido a la espera de la línea base de conocimiento sobre las 12 especies priorizadas y la identificación de vacíos. Este producto ya se tiene y el Comité Técnico de Seguimiento determina las contrataciones a seguir a partir del mes de marzo. De este producto dependían las siguientes actividades: análisis físicos y químicos, estandarización de procesos, elaboración de fichas de seguridad y la identificación de alianzas con prestadores de servicios de análisis y control de calidad.



Otra actividad que presenta retraso es la experiencia de reproducción in vitro pero que no afecta los resultados finales según el Equipo de la Universidad de Antioquia que asumió este contrato.

#### **4.2 Trabajo que se adelantará en el período siguiente:**

Se culminará el establecimiento de las parcelas de Añil en Viotá y Purificación y se establecerá el plan de seguimiento y monitoreo a las mismas. Las semillas con las cuales se realizará la experiencia de cultivos serán las colombianas, dado que se acepta la sugerencia realizada por personal del ICA consultado, quienes opinan que para no correr riesgos de hibridación, se realice la experiencia con especies colectadas en Colombia y luego se compare con los rendimientos de semillas de afuera y en caso de tener mejores rendimientos en el exterior, se opte por importar semilla.

Se continuará con la experiencia de reproducción in vitro de la Ipecacuana y se coordinará el monitoreo con las empresas socias con sede en Medellín. Igualmente con estas se coordinará la consecución de los terrenos para plantar vitroplantulas que sean entregadas por la Universidad de Antioquia, como producto de la experiencia y el monitoreo que se debe realizar, a través de estudiantes de agronomía de la misma Universidad de Antioquia.

Se realizarán los estudios físicos químicos para 6 plantas nuevas, la estandarización de procesos de extracción, la definición de protocolos de extracción y la elaboración de fichas de seguridad para 5 plantas. Se realizarán cambios en procesos de extracción y se identificarán y generarán alianzas con prestadores de servicios de análisis y control de calidad.

#### **4.3 *Porcentaje tentativo de cumplimiento respecto al objetivo general.***

Se estima en un 25% el avance en la ejecución del proyecto respecto a sus objetivos

#### **4.4 *Productos generados***

- Un informe de avance sobre el establecimiento de las parcelas experimentales con cultivo de Añil, con el diseño de las parcelas modelo.
- Un informe de avance sobre la línea base de conocimiento sobre las 12 especies priorizadas en el proyecto
- Un informe sobre la participación en la Feria internacional “Natural ingredients” realizada en Londres



## 5 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS Ver ANEXO 5

Tabla: Ejecución financiera

La tabla “ejecución financiera” muestra el nivel de compromiso del presupuesto acorde a lo programado:

En la cofinanciación de Colciencias, de \$325.035.584 se ha comprometido a la fecha el 38%, es decir \$124.440.000.

Analizado desde los rubros los compromisos avanzan así:

Personas	55%
Viajes	32%
Información de Redes	4%
Materiales y Suministro	20%

Las contrapartidas tienen ejecuciones en las empresas y en el Instituto Humboldt, se reportan solamente las del Instituto dado que las empresas no las han legalizado aún, por este motivo se presentan los avances en dos rubros del Instituto, de los cuales el de personas lleva una ejecución del 17% y el de libros del 100%

## 6 EVALUACIÓN

La ejecución del proyecto sigue un ritmo acorde a lo previsto en su plan inicial, lo cual prevé el logro de sus objetivos si los pasos subsiguientes se realizan dentro de los tiempos previstos.

Es de anotar que se han realizado algunos cambios que revisten importancia positiva para los objetivos del proyecto:

### 6.1 Cambio de dos especies

Se cambiaron dos especies de las priorizada debido a las tendencias del mercado mostradas en la participación en la Feria internacional, estas fueron:

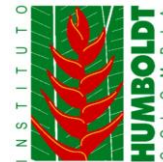
No.	Especie eliminada	Especie incluida
1	Quasia amara	Uva de anis
2	Damiana	Dividivi

### 6.2 Eliminación de misión

Se eliminó la actividad Misión de capacitación e intercambio tecnológico a España

### 6.3 Ampliación de participación universitaria

Se diversificó la participación de universidades incluyendo a la Universidad de Antioquia para la experiencia de reproducción in vitro y a la Universidad Industrial de Santander para los análisis a realizar a las especies “muña” y “prontoalivio” debido a que esta viene adelantando estudios sobre estas especies. Estas



inclusiones se consideran positivas para los objetivos del proyecto, pues uno de sus resultados es el fortalecimiento de entidades universitarias.

## 7 ANEXOS

Anexo 1: Línea base de investigaciones sobre 12 especies priorizadas en el proyecto

Anexo 2: Colecta de especies priorizadas

Anexo 3: Parcelas experimentales para el cultivo de añil “*Indigofera suffruticosa*”

Anexo 4: Participación en la feria internacional natural ingredients

Anexo 5: Ejecución Financiera