

**CONSERVACION DE AREAS ESTRATEGICAS PARA LA BIODIVERSIDAD EN EL
SUR OCCIDENTE COLOMBIANO:
MONTAJE DE UNA PARCELA PERMANENTE DE INVESTIGACION - PPI
PARQUE NACIONAL DE TATAMA (RISARALDA - CHOCO - VALLE)**

WILSON DEVIA ALVAREZ
Biólogo INCIVA
Director Herbario TULV

ALVARO COGOLLO
Biólogo Director Herbario JAUM
Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe
Medellín

**INSTITUTO VALLECAUCANO DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS
INCIVA**

septiembre de 1998

1. NOMBRE DE LA PROPUESTA :

"Conservación de Areas Estratégicas para la Biodiversidad en el Sur-Occidente Colombiano : Montaje de Una parcela permanente de Investigación -PPI - Parque Nacional Natural de Tatamá (Valle - Risaralda - Chocó)" Ver: Anexo 1

2. GESTOR :

- Instituto Vallecaucano de Investigaciones Científicas - (INCIVA) Cali, Valle.
- Diagonal 28 No. 30 - 11 San Fernando, Cali
- Teléfono: (092) 5566170 Telefáx: (092) 5583477 Cali
- Email: inciva1@cali.cetcol.net.co

3. RESUMEN

El presente proyecto tiene como finalidad contribuir a la protección y conservación de áreas naturales de interés científico, escénico, o paisajístico como lo es el Parque Nacional Natural de Tatamá (Departamentos de Chocó, Risaralda y Valle del Cauca) Ver anexo 1.

Se pretende establecer una Parcelas Permanentes de Investigación - PPI, en una área que por su valor biológico, de biodiversidad y de conservación, es de interés estratégico y científico para la región. Dadas las características topográficas y climáticas de Tatamá, puede incluirse como una de las zonas de más alta diversidad en flora y fauna del Occidente colombiano.

Mediante el presente trabajo se quiere a la vez explorar una de las regiones biogeográficas menos conocidas; al mismo tiempo establecer las Parcelas Permanentes de Investigación - PPI - y realizar exhaustivas colecciones de material de Herbario para preparar una lista de las especies vegetales de la región como una contribución al conocimiento de la flora de Colombia. El establecimiento de las PPI permitirá realizar en un futuro, trabajos ecológicos, fenológicos, dendrológicos, zoológicos, etc., con la colaboración de especialistas nacionales o extranjeros y permitirá a la vez, la vinculación de estudiantes recién egresados de las Universidades nacionales.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

- Iniciar la instalación de una Parcela Permanente de Investigación - PPI, para desarrollar investigaciones a largo plazo sobre Biodiversidad en una región específica del Parque Nacional Natural de Tatamá (Risaralda, Chocó).

4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Seleccionar el sitio que reúna las condiciones adecuadas (representatividad, protección particular o estatal, facilidades logísticas, etc.) para el Montaje de la Parcela Permanente de Investigación - PPI - en el Parque Nacional Natural de Tatamá (Risaralda, Chocó, Valle).
- Ubicar y demarcar la "Parcelas Permanentes de Investigación -PPI" de acuerdo a las medidas expuestas en la metodología.
- Dentro de la PPI, señalar las sub - parcelas E y U (cada una de 1 Hectárea) de acuerdo a la metodología establecida.

- Dentro de cada sub - parcela de 1 Ha (E y U), realizar el marcaje de árboles de 10 o más centímetros de Diámetro a Nivel del Pecho (DAP) de acuerdo a la metodología diseñada.

4.2.5. Colectar muestras de Herbario de las especies marcadas dentro de la PPI.

4.2.6. Identificar preliminarmente los ejemplares colectados dentro de la PPI.

4.2.7. Introducir en una Base de Datos los datos obtenidos.

NOTA: El montaje de la PPI se hará siempre y cuando se reúnan las condiciones mínimas para su montaje (representatividad, protección particular o estatal, facilidades logísticas, orden público, permisos estatales, etc.). Si esto no es factible, se hará otro tipo de muestreo, ejemplo, utilización de medidas de evaluación rápida como los transectos "RAP".

5. METODOLOGIA

La mayoría del trabajo será desarrollado por investigadores colombianos vinculados al Instituto Vallecaucano de Investigaciones Científicas (INCIVA, Cali). Se buscará tener una amplia participación de estudiantes universitarios.

El INCIVA, instituto que lidera este programa, desde su fundación en 1979, ha venido realizando investigaciones botánicas y zoológicas en el área de su influencia. Se han efectuado innumerables viajes de campo investigando palmas (Arecaceae), Heliconias (Heliconiaceae), Bambues y guaduas (Bambusoideas) y flora en general, además, se han trabajado diferentes grupos animales como abejas, mariposas, escarabajos y otros grupos de insectos.

Generalmente estos trabajos de investigación han sido financiados con fondos nacionales (COLCIENCIAS, INDERENA, ACUAVALLE, INCIVA) o internacionales (PREBELAC, NATIONAL GEOGRAPHY SOCIETY, MISSOURI BOTANICAL GARDEN). Las colecciones de plantas realizadas en estos trabajos de campo están depositadas en herbarios nacionales (TULV, COL, JAUM, HUA) o internacionales (MO, NY, US). Las de fauna en el INCIVA y Universidades del Valle.

La Parcela Permanente de Investigación -PPI- que se instalará tendrá una medida de 500 m. x 500 m. dividida en 25 subparcelas, marcadas de **A** hasta **Y**, las cuales posteriormente se dividirán en 25 de 20 m. x 20 m. cuadrados, numerados de 1 hasta 25 en cada parcela. Las parcelas **E** y **U** podrán ser muestreadas, para tener un total de 2 hectáreas.

Todos los árboles que tengan más o igual a 10 cm. de DAP (Diámetro a nivel de pecho) serán marcados con etiquetas hechas en aluminio y localizada dentro de un

mapa. Adicionalmente, dos transectos lineales de 2 m. x 500 m., paralelos a las parcelas **E** y **U**, y localizado en la parcela **F** y **T**, serán inventariados, para todos los individuos mayor o igual a 2.5 cm. de DAP. En todos los inventarios, todas las plantas en estado fértil, herbáceas como leñosas y que no estén dentro de las parcelas de estudio, serán colectados e inventariadas como un complemento a el estudio de la flora del sitio en estudio. Se tomarán notas del DAP, altura de la planta, características de sus raíces, olores especiales de sus cortezas o ramas y presencia de exudados o resinas.

Las lianas serán inventariadas siempre y cuando esté su raíz dentro de la parcela y el DAP tenga las medidas estipuladas.

El protocolo para el mapeo de los árboles consiste en anotar la línea base de cada cuadrante; esta es la línea que une las bandeloras ubicadas en los extremos y que llevan el número del cuadrante respectivo. El lado del cuadrante que está en la base del cuadrante será siempre la línea número 1. Las líneas 2,3 y 4 serán numeradas siguiendo el sentido de las agujas del reloj a partir de la línea base.

Los datos de campo serán tomados en libretas de campo siguiendo un formato standard.

Toda la información será sistematizada; se utilizarán sistemas de base de datos, procesadores de palabras y programas de etiquetas compatibles y de acceso a otros sistemas.

Se coleccionarán duplicados de todos los individuos que estén dentro de las parcelas de estudios y de los fértiles colectados en las áreas adyacentes para ser distribuidos a los principales herbarios colombianos (COL, HUA, JAUM, TULV, etc) y para especialistas en entidades extranjeras (US, MO, NY, etc). Adicionalmente, se tomarán fotografías de la mayoría de los individuos colectados.

Para la toma de muestras de difícil acceso se utilizarán escaladores ("swiss tree grippers", Mori, 1984) y tubos de extensión que pueden tener un alcance hasta más de 12 metros de altura. En el campo los especímenes serán preservados en alcohol y llevados a secar al Herbario TULV, sitio base de todo el estudio. Los duplicados para determinación serán enviados vía aérea desde Cali.

El proyecto tendrá una duración de un año; si las condiciones lo permiten, puede utilizarse un menor tiempo.

Los resultados del presente trabajo serán publicados en revistas nacionales (Cespedesia, Caldasia, etc.) o internacionales.

NOTA: El trabajo esta programado para ser entregado en el termino de un año. Si las circunstancias lo permites, el informe final puede ser entregado en un tiempo más corto.

7. PRESUPUESTO (PARA LA INSTALACION DE LA PPI)

- Elementos de campo y Herbario

Materiales montaje parcela, cintas métricas, diamétricas, binóculos, brújulas, altímetro, alcohol, periódico, bolsas plásticas, armarios, marcadores, machetes, libretas de campo, películas, revelados, láminas de aluminio, papel secante, cartulinas, colbón, cintas, tintas y papel para computador, mapas otro elementos , correo, envíos..... **\$3.500.000=**

- Costos de transporte general

Viaje Cali-Bogotá-Cali, Herbario COL **280.000.=**
 Viaje Cali-Medellin-Cali, Herbario JAUM..... **280.000.=**
 Viaje Med - Cali - Med. (especialista) **280.000.=**

- Viáticos (adicionales a la salidas de campo)

Bogotá, 15 días (50.000.=/día) **750.000.=**
 Medellín, 15 días (50.000.=/día) **750.000.=**
 Cali, 7 días especialista (50.000.=/día)..... **350.000.=**
 Pago servicio determinación especialistas **2.000.000.=**

- Viajes de campo

1. Establecimiento de la parcela, inventario mayor, Cuatro biólogos, dos asistentes (40 días)
 Carro Institución, gasolina y chofer **350.000.=**
 Alquiler carro adicional **1.000.000.=**
 Alquiler de mulas **350.000.=**
 Cuatro biólogos, 40 días a 30.000.=/día..... **4.800.000.=**
 Dos asistentes, 40 días a 25.000.=/día **2.000.000.=**

#2. Viaje de colección general, plantas fértiles dentro y fuera de las parcelas permanentes.

Alquiler de carro adicional **500.000.=**
 Alquiler de mulas **350.000.=**
 Dos biólogos, 14 días a 30.000.=/día **840.000.=**
 Dos Asistentes, 14 días 25.000.=/día **700.000.=**

#3. Viaje de colección general, plantas fértiles dentro y fuera de las parcelas permanentes.

Alquiler de carro adicional	500.000.= ✓
Alquiler de mulas	350.000.= ✓
Dos biólogos, 14 días a 30.000.=/día	840.000.= ✓
Dos Asistentes, 14 días 25.000.=/día	700.000.= ✓

#4. Viaje de colección general, plantas fértiles dentro y fuera de las parcelas permanentes.

Alquiler de carro adicional	500.000.= ✓
Alquiler de mulas	350.000.= ✓
Dos biólogos, 14 días a 30.000.=/día	840.000.= ✓
Dos Asistentes, 14 días 25.000.=/día	700.000.= ✓

TOTAL **\$23.860.000.=**

8. PRESUPUESTO CONTRAPARTIDA

APORTE INCIVA

- Dirección del proyecto (60%)	\$7.200.000.=
- Auxiliares del proyecto (60%)	\$4.000.000.=
- Administración del proyecto (30%)	\$7.000.000.=
- Costo uso de equipos propios.....	\$2.000.000.=

TOTAL CONTRAPARTIDA INCIVA **\$20.200.000.=**

TOTAL SOLICITADO AL

INSTITUTO DE ESTUDIOS DEL PACIFICO **\$23.860.000.=**

16. BIBLIOGRAFIA (citada, consultada, referencia)

- Croat, T. B. 1992. Species diversity of Araceae in Colombia: a preliminar survey. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 79: 17-28.
- Devia, A. W., 1990. Contribución a las investigaciones sobre los recursos vegetales del Departamento del Valle del Cauca. Proyecto COLCIENCIAS - INCIVA, 2108-05-026-86.
- Devia, A. W, D. cardenas, A. Cogollo. 1994. Lista preliminar de la flora de la Reserva Natural de Escalereite, INCIVA - Cali, Colombia.
- Forero, E., A. Gentry, 1989. Lista anotada de las plantas del Departamento del Chocó, Colombia. Instituto de Ciencias Naturales. Biblioteca José Jerónimo Triana No. 10. Bogotá, Colombia.
- Forero, E. 1982. La flora y la vegetación del Chocó y sus relaciones fitogeográficas. *Colombia Geográfica* 10:77-90.
- Garcia Kirkbride, C. 1986. Biological evaluation of the Chocó Biogeographic region in Colombia (Manuscrito). 61 p.
- Gentry, A. H., 1982a. Neotropical floristic diversity phytogeographical connection between Central and South America, pleistocene climatic fluctuation or and accident of the Andean orogeny?. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 69 : 557 - 593.
- Gentry, A. H., 1982b. Patterns of neotropical plant species diversity. *Evol. Biol.* 15: 184.
- Gentry, A. H., 1983. Dispersal ecology and diversity in neotropical forest communities. *Sonderbd. Nat. Verh. Hamburgo*, 7 : 303 - 314.
- Gentry, A. H., 1986a. Sumario de patrones fitogeográficos neotropicales y sus implicaciones para el desarrollo de la amazonia. *Rev. Acad. Col. Cienc. Exat y Nat*, 16(61):101.

- Gentry, A. H., 1986b. Species and floristic composition of Chocó region plant communities. *Caldasia* 15(71-75):71-91.
- Gentry, A. H., 1986c. Endemism in tropical versus temperate plant communities. In M. Soule (Ed.) *Conservation Biology*. Sinauer Press. pp. 153 - 181.
- Gentry & Dodson, 1987a. Contribution of non-tree to species richness of tropical rain forest. *Biotropica* 19: 149-156.
- Gentry & Dodson, 1987b. Diversity and biogeography of neotropical vascular epiphytes. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 74: 205 - 233.
- Gentry, A. H., 1988a. Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients. *Ann. Miss Bot. Gard.* 75:1-34
- Gentry, A. H. 1988b. Tree species richness of upper Amazonian forest. *Proc. Nat. Acad. U.S.A.* 85:156-159.
- Lellinger, D. B. 1975. A photogeographic analysis of Chocó pteridophytes. *Fern. Gaz.* 11: 105-114.
- Myers, N. 1986. Tropical deforestation and a mega-extinction spasm. In : M.E. Soule, ed. *Conservation Biology*. pp 394 -409. Sinauer & Associates, Sunderland, MS.
- Pipoly, J. J. 1991. Status and needs of plant systematic collections in extra- Brazilian Amazonian countries. Symposium Address, Association of Systematic Collections Meetings, Texas A & M University, College Station.
- Raven, P. H. 1981. Tropical rain forest: a global responsibility. *Natural History*. pp.28 - 31.
- Wilson, E. O. 1992. *The Diversity of life*. W. W. Norton & Co., New York.

ANEXO 1

PARQUE NACIONAL NATURAL TATAMA

El Parque Nacional Natural Tatamá, se encuentra ubicado en la convergencia entre los Departamentos del Valle del Cauca, Risaralda y Choco. Comprende un macizo de gran complejidad estructural, sobre el cual imprimieron sus huellas los hielos de antiguas edades glaciares.

En el macizo de Tatama, la Cordillera Occidental de los Andes alcanza algunas de sus mayores alturas, como es el caso del cerro Ventanas que se eleva casi a cuatro mil metros y el cerro Tatama que podría alcanzar los 4.250 metros de altura. Sus escarpadas laderas se levantan entre dos profundas depresiones estructurales: El Valle del Cauca y la llanura que surcan los ríos Atrato y San Juan. Sobre las cimas puede leerse un pasado glaciar.

También se pueden encontrar huellas de antiguas morrenas sobre las cuales se arraigan pequeños bosques al abrigo de los rigores del inclemente frío.

Uno de los aspectos más interesantes de este parque es la dinámica de sucesión de las selvas andinas. El relieve es tan escarpado que con frecuencia tienen lugar derrumbes naturales; la trabazón de raíces que sostiene entre sí a los árboles del bosque no logra detener las avalanchas.

Así, la roca madre queda desnuda y comienzan los procesos de meteorización y sucesión que fabrican los suelos y que conforman bosques de una complejidad estructural cada vez mayor.

En el Tatamá se encuentran bosques andinos en diferentes estadios de sucesión. Se pueden encontrar desde macollas de helechos y pastos, que comienzan a colonizar los claros, hasta robledales y desde rodales de sietecuecos, hasta bosques maduros de laureles y "chucharos". Una profusión de arroyos descienden por los pliegues del accidentado paisaje del parque, camino de la vertiente del San Juan o buscando el valle geográfico del río Cauca. Algunos grupos de indios Embera se asientan en las tierras bajas de la vertiente chocoana del parque.

La vertiente oriental limita con los frentes de colonización de la región cafetera, que se detuvieron ante las formidables pendientes del Tatamá.