

## ASPECTOS BIOLÓGICOS DEL GUSANO CACHÓN DEL INCHI

(*Panacea* sp. posible prola)

Doris Cristina Montoya Gaviria\*

### RESUMEN

Con el propósito de identificar y estudiar los aspectos biológicos del gusano conocido comúnmente como "Cachón del Inchi", se realizó esta investigación durante 1988 y 1989 en la Granja Experimental de la Corporación de Araracuara, en San José del Guaviare. Los adultos fueron identificados por comparación en el Museo de Entomología "Francisco Luis Gallego" de la Universidad Nacional de Colombia, Seccional Medellín, como *Panacea* sp. posible prola (Doubleday & Hewitson) (Lepidoptera; Nymphalidae). Se determinó el ciclo de vida del insecto bajo condiciones de Laboratorio, con una duración promedio de 46 días, de los cuales 22 permanece en estado larval; durante este estado pasa por 8 instares, período en el cual se presenta como defoliador del inchi. Se hace una descripción de cada uno de los estados del insecto y se mencionan aspectos relacionados con su control, incluyendo un microhimenóptero que se encontró como parásitoide de huevos.

### SUMMARY

In order to identify and study the biological aspects of the worm usually known as "Cachón del Inchi", a research was carried out during 1988 and 1989 at the Experimental Farm

of the Corporación de Araracuara, at San José del Guaviare. The adults were identified by comparison at the National University of Colombia, Sectional Medellín, as *Panacea* sp. pos. prola (Doubleday & Hewitson) (Lepidoptera: Nymphalidae). The life cycle of the insect was determined under laboratory conditions, having an average life span of 46 days, 22 of which correspond to the larval stage; during this stage it passes through 8 instars, period in which, it acts as an inchi defoliator. A description of each of the stages of the insect is presented, and aspects related to its control are mentioned, including a microhymenopteran which was found as a parasitoid of the eggs.

### INTRODUCCION

El inchi o cacay (*Caryodendron orinocense* Karst) es una especie nativa y endémica de la Amazonía y Orinoquía colombianas; por sus múltiples usos es considerada como un recurso vegetal promisorio, principalmente por la producción de aceite que la convierte en una excelente planta oleaginosa (Pabón 1982).

Dada la importancia que tiene el inchi para la región, la Corporación de Araracuara ha venido desarrollando una investigación dentro del proceso de domesticación de la especie y para ello se han establecido algunas parcelas, las cuales han sido severamente afectadas por un defoliador conocido comúnmente como "Gusano Cachón". Sin embargo, el nombre común de cachón de este fitófago no coincide con el de los comedores de hojas, tan conocidos

en otros cultivos como yuca y tabaco, que pertenecen a la familia Sphingidae (Lepidoptera).

Este gusano también ha sido registrado en otras plantaciones de inchi (Durán 1987; González y Durán 1987); pero hasta la fecha no se conocen estudios biológicos que permitan una identificación exacta y un conocimiento del ciclo de vida del insecto para su correcto manejo; sólo existe una descripción hecha por Escobar y Hermida, citados por Durán (1981), quienes lo identificaron como un lepidóptero de la familia Brassolidae.

Para ampliar los conocimientos sobre esta plaga se realizó el presente estudio con los siguientes objetivos: Identificar y describir la especie; determinar el ciclo de vida; y realizar observaciones sobre sus hábitos, manejo y posibles enemigos naturales.

### REVISION DE LITERATURA

No fue posible encontrar literatura sobre la especie *Panacea prola* (Doubleday & Hewitson); solamente se halló un reporte del género *Panacea*, al cual pertenecen unas cinco o seis especies distribuidas desde Panamá, probablemente Costa Rica, hasta el Amazonas. Los adultos de este género son descritos como mariposas consumidoras de carroña y excrementos, que vuelan alto hacia el árbol más cercano cuando son perturbadas (D' Abrera 1984).

### MATERIALES Y METODOS

El estudio se llevó a cabo durante 1988 y 1989 en la Granja Experimen-

\* Ingeniera Agrónoma, Corporación de Araracuara. Programa Guaviare. Carrera 85 No. 32A-29. Medellín, Colombia.

tal de la Corporación de Araracuara, localizada en San José del Guaviare, a 250 msnm, bajo condiciones de laboratorio, con una temperatura promedio de 25°C y una humedad relativa promedio de 83%. Por no disponer de un higrotermómetro en el laboratorio, estos datos fueron obtenidos de la estación meteorológica ubicada en la granja.

Como en el laboratorio no se logró que los adultos copularan y posteriormente ovipositaran, el ciclo de vida se inició a partir de posturas depositadas e inmediatamente colectadas en el campo, las cuales se llevaron al laboratorio y se colocaron en platos de petri. Las larvas recién nacidas fueron introducidas individualmente en recipientes de vidrio previamente rotulados y diariamente se les suministró alimento fresco; allí permanecieron hasta que alcanzaron la prepupa y luego fueron trasladadas a frascos de vidrio amplios, con el fin de confinar en ellos los adultos, los cuales se alimentaron con solución azucarada al 50%. En algunos casos las mariposas no se alimentaron para obtener información comparativa sobre su duración con y sin alimento.

Los datos se registraron diariamente. El estudio de los diferentes instares larvales se realizó mediante mediciones de la longitud de las larvas y por observación tanto de las exuvias como de las cápsulas cefálicas.

Los adultos criados en laboratorio y algunos colectados en el campo, fueron llevados al Museo de Entomología "Francisco Luis Gallego" de la Universidad Nacional de Colombia en Medellín, para su identificación.

En el campo se hicieron observaciones adicionales para determinar la presencia de enemigos naturales y huéspedes alternos, así como sobre el porcentaje de defoliación y la capacidad de recuperación del cultivo. Además con fines de control se aplicó *Bacillus thuringiensis* en dosis de 0,3, 0,4 y 0,5 kg de producto comercial por hectárea.

## RESULTADOS Y DISCUSION

**IDENTIFICACION.** El Dr. Raúl Vélez Angel, curador del Museo de Entomología "Francisco Luis Gallego" de la Universidad Nacional de Colombia, Seccional Medellín, identificó los especímenes por comparación, como pertenecientes al género *Panacea* especie posiblemente prola (Doubleday & Hewitson) (Lepidóptera: Nymphalidae). Aunque Escobar y Hermida, citados por Durán (1981), identificaron esta mariposa como perteneciente a la familia Brassolidae, se tiene la certeza de que se trata de la misma plaga del inchi y que posiblemente hubo un error en la identificación de la familia.

## DESCRIPCION Y HABITOS DEL INSECTO

**ADULTO.** Son mariposas de hábitos diurnos, de tamaño medio y colores vistosos, que miden de 65 a 88 mm de envergadura alar, con un promedio de 69 mm para los machos y de 83 mm para las hembras. Las alas anteriores presentan, en la parte media, una banda longitudinal de color verde iridiscente que se extiende desde la parte apical hasta la basal. El borde interno de las alas posteriores es piloso y longitudinalmente presentan en la parte media, una banda azul iridiscente. Ventralmente, las alas anteriores presentan dos manchas anaranjadas en el tercio apical, las alas posteriores son de color anaranjado y rodeadas marginalmente por una línea café (Fig. 1).

La longevidad de los adultos de ambos sexos bajo condiciones de laboratorio y con alimento fue de 9 a 16 días, con un promedio de 12 días. La duración de los adultos sin alimento fue de 5 días, en promedio.

Bajo condiciones de laboratorio no se logró que los adultos copularan y posteriormente ovipositaran. Este hecho coincide con observaciones realizadas por Bolívar y Posada (1984) sobre la mariposa *Thyridia psidii aedesia* (Doubleday). Ellos indican que posiblemente sea necesario mantener los adultos

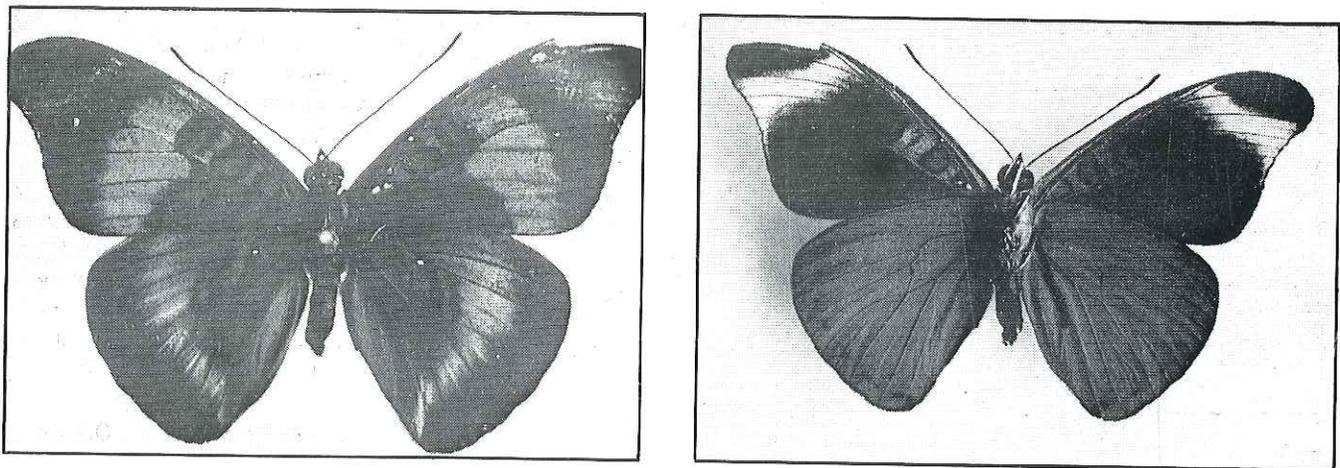


Figura 1. Adulto de *Panacea* sp. pos. *prola* (Doubleday & Hewitson). a la izquierda vista dorsal, a la derecha vista ventral.

bajo condiciones muy similares a las que se tiene en el campo para que la cópula se presente en forma normal, ya que estos lepidópteros diurnos demuestran una gran movilidad y una serie de actividades de cortejo muy complicadas.

**HUEVOS.** Son pequeños, redondeados (0,65 mm de diámetro por 0,67 mm de altura); son de color amarillo intenso recién puestos y próximos a eclosionar se tornan de color café, pero si están parasitados toman un color grisáceo. Tienen la superficie estriada radialmente en forma de costillas (14 a 16) a partir del opérculo.

Son depositados en el envés de las hojas y en algunas ocasiones sobre las ramas, en grupos compactos de 211 a 287, con un promedio de 250 huevos por postura (Fig. 2). Para cada postura se demoran aproximadamente 35 minutos. La duración del período de incubación, bajo las condiciones de laboratorio indicadas, fue en promedio de 3 días para un total de 748 huevos observados.

Algunos huevos colectados en el campo estaban parasitados por un himenóptero de la familia Scelionidae (Su-

perfamilia Prototrupoidea), cuya especie aún no ha sido identificada.

Cuando los huevos no están parasitados, las larvas rompen el corión por el opérculo; pero si están parasitados, las avispietas de la familia Scelionidae, una por huevo, emergen por un lado del huevo. En el primer caso, la larva corta finamente el corión dejando levantada una tapita en la parte superior.

**LARVAS.** Típicamente son eruciformes, con tres pares de patas torácicas, cuatro pares de pseudopatas abdominales y un par anal; recién nacidas son muy pequeñas (3 mm de longitud), de color marfil y cabeza negra. A medida que avanzan en su desarrollo, se van tornando verdes por el consumo de alimento, hasta alcanzar más o menos a los ocho días, su coloración definitiva, que corresponde a un color naranja con bandas azules transversales. Atraviesan por 8 instares, con una longevidad promedio de 22 días y alcanzan una longitud aproximada de 70 mm en el último instar (Fig. 3, Tabla 1). En la cabeza y en el cuerpo poseen proyecciones espinosas denominadas "scoli" siendo las de la cabeza muy largas y con espinas cortas y fuertes, de donde proviene su nombre común de "gusano cachón". A cada lado de la cabeza se presenta cinco ocelos, proyectados ligeramente hacia las mandíbulas. Las antenas tienen 3 segmentos, con una sencilia tricódea larga y varias cortas; la membrana de unión de la antena con la cabeza es de color café claro.

El protórax tiene un tamaño de aproximadamente la mitad de los dos siguientes segmentos. No presenta "scolus" medio dorsal pero sí varios laterales con setas simples. En la parte media de las pleuras se halla un espiráculo de forma ovalada y de color negro. En el meso y metatórax los espiráculos están ausentes así como los "scoli" medio dorsales; los "scoli" pleurales son más fuertes y bifurcados; su base o pináculo es quitinizada y de color azul metálico. Las patas del segundo y tercer segmento torácicos presentan una espina fuerte y ligeramente curvada.

El abdomen presente "scoli" medio dorsales con setas simples hasta el séptimo segmento y los segmentos 8 a 10 poseen "scoli" fuertes y bifurcados como los demás del cuerpo. Los segmentos abdominales 1 a 8 presentan un par de espiráculos. Las pseudopatas están localizadas en los segmentos 3 a 6 y en el 10 está el par anal. Los crochets o ganchos de cada pseudopata son uniseriales y triordinales y arreglados en una mesoserie. Las pseudopatas muestran lateralmente una mancha azul metálica (Fig. 4).

La larva es el único estado dañino de esta especie, cuyo daño consiste en consumir el follaje del inchi (Fig. 5 y 6). Inicialmente se presentan en los brotes u hojas tiernas y a medida que avanzan en su desarrollo, cambian de sustrato alimenticio distribuyéndose gradualmente en las hojas más viejas del árbol. El ataque no es uniforme dentro del cul-

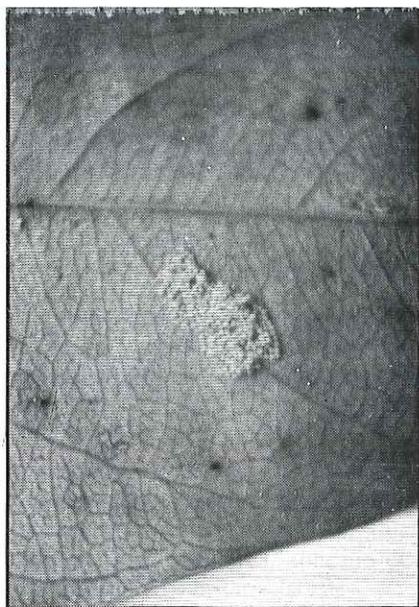


Figura 2. Postura de *Panacea* sp. pos. *prola*.

TABLA 1. Longitud, duración y número de observaciones por instar larval de *Panacea* sp. pos. *prola* (Lep.: Nymphalidae). San José de Guaviare. 1988-1989.

INSTAR	No. Individuos Observados	Duración-promedia (en días)	LONGITUD (EN mm)		
			Mínimo	Máximo	Promedio
1	138	3	2	4	3
2	96	2	7	7	7
3	71	2	10	10	10
4	69	2	16	20	18
5	53	3	25	25	25
6	48	2	30	30	30
7	46	3	35	40	38
8	46	5	60	80	70
TOTAL		22			

tivo, pudiéndose encontrar en una misma plantación árboles completamente defoliados y árboles sanos o con muy bajo porcentaje de ataque. Un menor ataque fue notorio en aquellos árboles en estado de floración o cuajamiento de frutos, lo cual sugiere que posiblemente los árboles femeninos sintetizan alguna sustancia repelente para el insecto durante la época de producción. También puede influir el hecho de que durante esta época, la tonalidad del verde del follaje es diferente para individuos machos y hembras, siendo más oscuro estos últimos.

Por observaciones de campo, se determinó que la plantación puede recuperarse en un 88% después de una defoliación del 67% ocurrida en época de invierno. En verano, la recuperación es más baja y el insecto llega a ocasionar la muerte de los árboles cuando hay ataques severos. Lógicamente, en verano la recuperación es más difícil, si se tiene en cuenta que sumado al estrés al cual están expuestos los árboles por la falta de agua, se presenta una defoliación causada por el gusano cachón.

Aunque Escobar y Hermida, citados por Durán (1981), anotan que esta plaga aparece por épocas, es necesario hacer observaciones por un período de tiempo más prolongado para determinar la estacionalidad o no del insecto, ya que durante la época de estudio se observaron ataques en el cultivo, tanto en invierno como en el verano. Es de anotar sin embargo, que las condiciones climáticas de la región fueron atípicas durante 1988 como ocurrió en muchas otras zonas del país. Por otro lado, no se observó daño de este insecto en ninguna de las especies vegetales ubicadas cerca a las parcelas de inchi, como caucho (*Hevea brasiliensis*) y guamo (*Inga sp.*), entre otras.

En cuanto al manejo de la plaga, las aplicaciones con Dipel (*Bacillus thuringiensis*), en dosis de 0,5 kg/ha, con aspersiones en los primeros estados de desarrollo de la larva fueron muy exitosas.

Al finalizar del último instar, la larva entra en el período de prepupa, sus-

pende la alimentación y va perdiendo su color naranja y se torna más pálida; se acorta y engrosa un poco e inicia la secreción de una seda en la parte anal, de donde se cuelga en forma vertical para empupar.

**PUPAS.** Estando colgada la prepupa, se desprende de la última piel larval y se inicia el estado de pupa, la cual permanece colgada de su parte anal pero tomando una posición horizontal o diagonal. Son típicas de la familia Nymphalidae con el cremaster unido al huésped por una secreción sedosa. Algunas son de color rosado pálido y otras amarillo crema, ambas con pintas negras a lo largo de su cuerpo y con una longitud promedio de 25 mm. Un día antes de emerger el adulto, la pupa empieza a tomar una coloración oscura en la parte anterior, que se va intensificando hasta la emergencia del adulto.

No fue posible distinguir características sencillas para diferenciar el sexo de los individuos en este estado; sin embargo puede pensarse que la diferencia de color en las pupas corresponda a un dimorfismo sexual, aunque este hecho no fue comprobado en el presente estudio.

En el campo, las pupas se pueden encontrar en las ramas y hojas del inchi y en las paredes de las casas cercanas a los cultivos.

## CICLO DE VIDA

En la Tabla 2 se resumen los datos relacionados con la duración de los estados de desarrollo de *Panacea sp. pos. prola* con una duración total promedio de 46 días, bajo las condiciones de estudio. De este tiempo total, 22 días corresponden al estado larval que es el estado dañino para el cultivo; lo cual indica que aproximadamente durante la mitad de su ciclo, el insecto se presenta atacando los árboles del inchi.

Durante el estado larval se presentó la mayor mortalidad natural, sólo el 25,36% de las larvas con las cuales se inició el estudio, logró empupar. Esto probablemente debido a que las condiciones de laboratorio no son las óptimas, aunque podría pensarse que también existe una competencia entre ellas por el sustrato alimenticio. Igual comportamiento se observa en el campo, ya que la eclosión de los huevos supera el 95%, y se inicia el desarrollo de todas las larvas, pero estas disminuyen en cantidad a medida que aumentan de tamaño y se distribuyen en el árbol en busca del alimento.

## CONCLUSIONES

Bajo las condiciones descritas ( $T=25^{\circ}\text{C}$ ; H.R. = 83%) el gusano cachón del inchi, *Panacea sp. pos. prola*, puede cumplir su ciclo de vida en un tiempo

**TABLA 2.** Ciclo de vida de *Panacea sp. pos. prola* a 250 msnm con una temperatura promedio de  $25^{\circ}\text{C}$  y una humedad relativa promedio de 83%. San José de Guaviare. 1988-1989.

ESTADO	No. Individuos observados	DURACION EN DIAS		
		Mínimo	Máximo	Promedio
Adulto*	18	9	16	12
Huevo	748	3	3	3
Larva	138	17	27	22
(Prepupa)	46	1	1	1
Pupa	35	8	8	8
<b>TOTAL</b>		<b>38</b>	<b>55</b>	<b>46</b>

\* No están considerados adultos sin alimento.

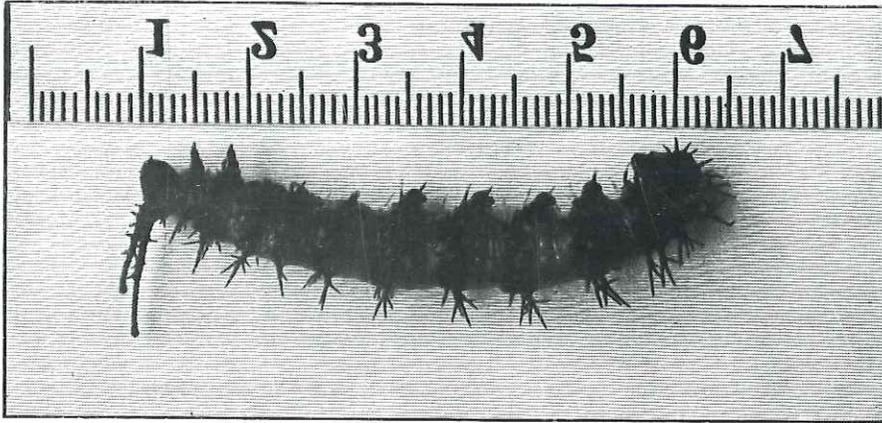


Figura 4. Larva de *Panacea* sp. pos. *prola*.

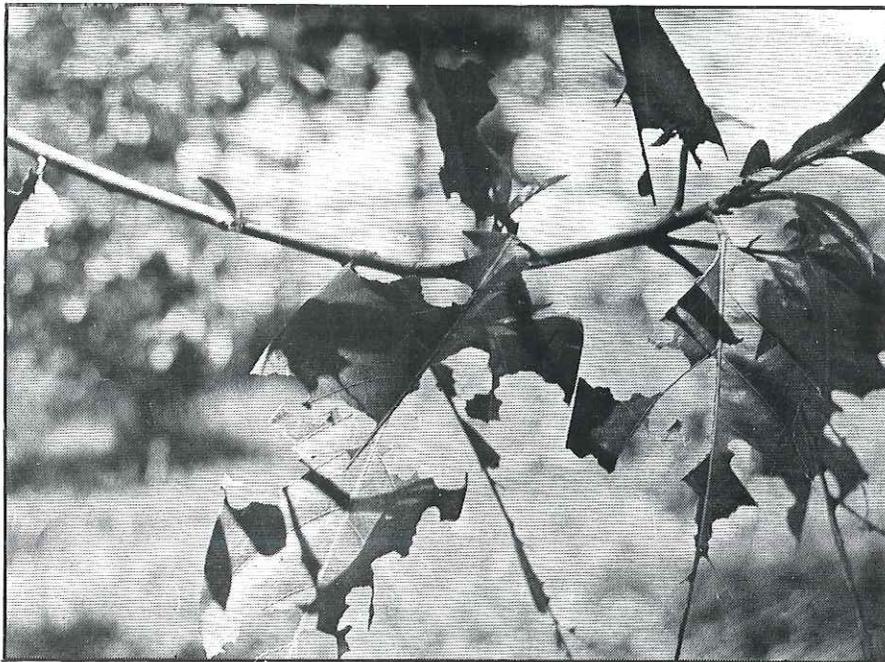


Figura 5. Detalle del daño causado por larvas de *Panacea* sp. pos. *prola* en la lámina foliar del inchi.

promedio de 46 días, de los cuales aproximadamente la mitad, actúa como un defoliador del inchi.

Un control efectivo del insecto en plantaciones de inchi puede lograrse mediante aplicaciones de un insecticida biológico a base de *Bacillus thuringiensis*, en dosis de 0,5 kg de producto comercial por hectárea, aplicado contra los primeros instares larvales.

Se encontraron huevos parasitados por un himenóptero de la familia Scelionidae (Superfamilia Proctorrupoidea), cuya especie aún no ha sido identificada.

Esta especie debe considerarse como una plaga específica que puede llegar a ser limitante en cultivos de inchi.

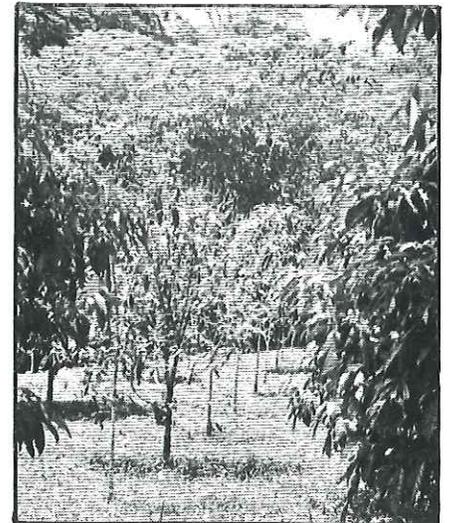


Figura 6. Aspecto general de una plantación de inchi atacada por *Panacea* sp. pos. *prola*.

#### BIBLIOGRAFIA

- BOLIVAR, G.; POSADA, J. 1984. Bionómica de *Thyridia psidii aedesia* (Lep.: Ithomiidae) en tomate de árbol (*Cyphomandra betacea*) y su control natural. Medellín. Universidad Nacional de Colombia. 98 p. (Tesis Ing. Agrónomo).
- D'ABRERA, B. 1984. Butterflies of South America. Australia, Hill House. 256 p.
- DURAN MELENDEZ, E. 1981; Revisión bibliográfica sobre el género *Caryodendron*. Segunda parte. Cali, COA - DAINCO - COLCIENCIAS. p. 52.
- . 1987. Comentarios a las observaciones realizadas en la plantación de inchi de la doctora Mónica Rivera en el Occidente Ecuatoriano. Cali. 9 p.
- GONZALEZ M., R.T.; DURAN M., 1987. Segundo informe de avance de los estudios de caracterización de poblaciones colombianas del género *Caryodendron*. Cali, COA - DAINCO - COLCIENCIAS - UNIVERSIDAD DEL VALLE. 6 p.
- PABON E., M.A. 1982. Oleaginosas de la Amazonía "El inchi". Colombia Amazónica. v. 1 no. 1, p. 68-79.