

## Tesis de Posgrado

# Estudio morfológico y taxonómico del género *Cassia* (Leguminosae) en la Argentina : Sección *Chamaesenna*, serie *Aphyllae* y serie *Pachycarpae*

Bravo, Lilia Dora

1977

Tesis presentada para obtener el grado de Doctor en Ciencias Biológicas de la Universidad de Buenos Aires

Este documento forma parte de la colección de tesis doctorales y de maestría de la Biblioteca Central Dr. Luis Federico Leloir, disponible en [digital.bl.fcen.uba.ar](http://digital.bl.fcen.uba.ar). Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

This document is part of the doctoral theses collection of the Central Library Dr. Luis Federico Leloir, available in [digital.bl.fcen.uba.ar](http://digital.bl.fcen.uba.ar). It should be used accompanied by the corresponding citation acknowledging the source.

Cita tipo APA:

Bravo, Lilia Dora. (1977). Estudio morfológico y taxonómico del género *Cassia* (Leguminosae) en la Argentina : Sección *Chamaesenna*, serie *Aphyllae* y serie *Pachycarpae*. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.

[http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis\\_1552\\_Bravo.pdf](http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis_1552_Bravo.pdf)

Cita tipo Chicago:

Bravo, Lilia Dora. "Estudio morfológico y taxonómico del género *Cassia* (Leguminosae) en la Argentina : Sección *Chamaesenna*, serie *Aphyllae* y serie *Pachycarpae*". Tesis de Doctor. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. 1977.

[http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis\\_1552\\_Bravo.pdf](http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis_1552_Bravo.pdf)

**EXACTAS** UBA

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales



**UBA**

Universidad de Buenos Aires

MAB

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

ESTUDIO MORFOLOGICO Y TAXONOMICO DEL GENERO CASSIA (LEGUMINO-  
SAE) EN LA ARGENTINA, SECCION CHAMAESENNA, SERIE APHYLLAE Y  
SERIE PACHYCARPAE.

por

LILIA DORA BRAVO

Trabajo de Tesis presentado para optar al título de Doctor en  
Ciencias Biológicas.

1552

Director de Tesis:

Profesor Emérito Ing. Agr. Arturo Burkart(1972-1975)

Profesor Emérito Dr Angel Lulio Cabrera(1975-1977)

1552  
2

1977

## CONTENIDO

	<u>Página</u>
<b>P A R T E   G E N E R A L</b> .....	<b>4</b>
<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>4</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>5</b>
<b>MATERIALES Y METODOS</b> .....	<b>7</b>
<b>HISTORIA TAXONOMICA</b> .....	<b>9</b>
<b>MORFOLOGIA</b> .....	<b>12</b>
<b>Formas Biológicas</b> .....	<b>12</b>
<b>Tallo y Ramificación</b> .....	<b>12</b>
<b>Hojas</b> .....	<b>13</b>
<b>Inflorescencia</b> .....	<b>14</b>
<b>Flor</b> .....	<b>14</b>
<b>Ovuliz</b> .....	<b>15</b>
<b>Corola</b> .....	<b>17</b>
<b>Androceo</b> .....	<b>19</b>
<b>Gineceo</b> .....	<b>19</b>
<b>Fruto</b> .....	<b>20</b>
<b>Semilla</b> .....	<b>21</b>
<b>Presencia de apéndices y/o glándulas</b> .....	<b>22</b>
<b>ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS PLANTULAS</b> .....	<b>25</b>
<b>ANATOMIA</b> .....	<b>30</b>
<b>PITOCENOGRAFIA</b> .....	<b>31</b>
<b>ETOLOGIA</b> .....	<b>34</b>
<b>IMPORTANCIA ECONOMICA</b> .....	<b>36</b>
<b>ANTECEDENTES SOBRE ESTUDIOS FITOQUIMICOS</b> .....	<b>36</b>
<b>CULTIVO DE ESPERANZAS</b> .....	<b>37</b>
<b>ESTUDIOS CITOLOGICOS</b> .....	<b>38</b>

---

TRIPLODONTOMYS	30
Descripción del género.....	30
Especie tipo.....	30
Especie	120
TRIPLODONTOMYS	145

PARTS GENERAL

## INTRODUCCION

El género Cassia L. posee representantes en casi todos los continentes con clima tropical, subtropical y templado. El número de especies descritas y consideradas válidas hasta el presente es de aproximadamente 600, es el más grande género de las Leguminosas Caesalpinóideas y se encuentra entre los 25 géneros con mayor número de especies de las Dicotilédoneas. En nuestro país está representado por alrededor de 35 especies y numerosas variedades distribuidas en todas las regiones subtropicales y templadas desde los confines del norte hasta la Patagonia septentrional.

En este trabajo se han estudiado en detalle las especies argentinas de la Serie Aphyllae y de la Serie Pachycarpae de la Sección Chamaesenna, del subgénero Senna. El motivo por el cual se seleccionaron estos grupos, es el hecho de que las dos Series y en especial la Serie Aphyllae poseen especies con una amplia distribución pero en muchos casos restringida a la República Argentina. Sobre la Serie Aphyllae existe un trabajo preliminar del Ing. Agr. Arturo Burkart (1946), que contiene fundamentalmente una clave para diferenciar las especies y variedades. Luego en 1952 en la segunda edición de Las Leguminosas Argentinas, silvestres y cultivadas, este mismo autor publica una clave para diferenciar todas las especies del género presentes en nuestro país. El grupo de las especies áfilas con tan amplia distribución en todas las regiones áridas y semiáridas se encontraba aún en estado muy confuso y dado la escasez de caracteres morfológicos diagnósticos requería un exhaustivo estudio de todo el material coleccionado y en especial estudios en los ambientes naturales para poder dilucidar problemas insolubles con estudios de

laboratorio. Fueron estos motivos los que impulsaron al Ing. Agr. Arturo Burkart a sugerirme el estudio de estos grupos como tema de Tesis para la Carrera del Doctorado en Ciencias Biológicas.

Este trabajo se realizó durante los años 1972-1977, período durante el cual se hicieron numerosos viajes por las regiones donde existían problemas de índole taxonómica difíciles de resolver; se realizaron colecciones que permitieron tras el estudio de campo continuar con el análisis de los materiales en el laboratorio y así resolver los problemas existentes.

#### AGRADECIMIENTOS

Es mi intención dejar constancia del más profundo agradecimiento y rendir un muy sentido homenaje al Ing. Agr. Arturo Burkart, quien fue mi maestro desde que me iniciara en la Taxonomía de las Plantas Vasculares como estudiante de la carrera en Ciencias Biológicas; una vez obtenida la Licenciatura fue siempre bajo su dirección que proseguí realizando trabajos de investigación y en especial este trabajo de Tesis a partir del año 1972. Felizmente tuve la oportunidad de analizar gran parte de los resultados obtenidos así como de recibir sus valiosas sugerencias, antes de que acaeciese su lamentable fallecimiento en abril de 1975.

Creo que es imposible explicar, aunque no por ello quisiera dejar de mencionar, el cariño y la gratitud con que ahora recuerdo las primeras épocas en que comencé a trabajar bajo la dirección del Ing. Agr. Arturo Burkart; como estudiante y joven uno tal vez no llegue a valorar en su justa medida lo trascendental que puede llegar a ser en la futura vida de investigador y docente el poder iniciarse junto a un hombre tan ejemplar

en todos los aspectos de su personalidad como lo fue el Ing. Agr. Arturo Burkart, es por ello que quiero dejar constancia en este mi trabajo de Tesis, de mi agradecimiento a quién brindó gran cantidad de horas tan valiosas para enseñarme con igual dedicación desde los detalles más ínfimos hasta los más importantes conceptos y modos de trabajo.

Quisiera agradecer asimismo muy especialmente al Dr Angel L. Cabrera, quien tan gentilmente aceptó constituirse en mi Director de Tesis y de Trabajos de Investigación luego del fallecimiento del Ing. Agr, Arturo Burkart, brindándome en todo momento su muy valioso apoyo en el quehacer científico, así como el continuo estímulo que tanto incide en el aspecto espiritual, para haber podido llevar a cabo este estudio. Al Ing. Agr. Ramón A. Palacios, mi esposo, la gran dedicación y cariño con que siempre me ayudó y estimuló para realizar este trabajo. Al Dr Juan H. Hunziker, las facilidades otorgadas, así como sus valiosas su gerencias.

Por último quiero expresar mi agradecimiento a los directores y a todo el personal de las instituciones y herbarios adonde trabajara como visitante o de las cuales recibiera materiales en préstamo, las facilidades otorgadas; en especial a todo el personal del Instituto de Botánica "Darwinion". Al Dr Reed Rollins, director del Gray Herbarium of Harvard University y al Dr Otto T. Solbrig, por la invitación y facilidades que me acordaron para realizar estudios sobre el género Cassia en la mencionada Universidad durante el año 1973.



MATERIALES Y METODOS

El estudio taxonómico se realizó de acuerdo a la metodología clásica, consultando todo el material existente en los herbarios oficiales y particulares del país, así como el de aquellas instituciones extranjeras que cuentan con ejemplares de los grupos estudiados. Se han podido consultar para casi todos los taxones los holotipos, isotipos, paratipos o fototipos, o en su defecto topotipos. Se realizaron varios viajes de recolección por las principales áreas de distribución de las especies y en particular a aquellos sitios donde por los análisis realizados anteriormente en base al material de herbario y a la bibliografía, se presentaban problemas insolubles sin un estudio de los individuos en sus ambientes naturales. Se trató en lo posible de cultivar las especies estudiadas, pero dado que la mayoría crecen en regiones áridas o semiáridas, a pesar de que se obtuvo una buena germinación en la mayoría de los casos fue imposible mantener las plantas en cultivo ya que no resistieron la elevada humedad atmosférica de Buenos Aires.

En lo que se refiere a la metodología utilizada para el estudio comparativo de las plántulas de C. aphylla var. aphylla y de C. aphylla var. divaricata, se halla descripta bajo el capítulo correspondiente.

Se realizó además del estudio taxonómico de las especies de la Serie Aphyllae y de la Serie Pachycarpae, un estudio morfológico de las semillas. La metodología utilizada en el mismo es similar a la descripta por (Palacios, R. y L. Bravo, 1974). Los caracteres cuantitativos que ofrecen buenas diferencias entre las especies son los siguientes:

-Longitud, tomada del extremo hilar al extremo calazal.

- Latitud, tomada en su mayor valor.
- Espesor, tomado en su mayor valor.
- Longitud y latitud de la depresión, tomadas la longitud a lo largo del eje longitudinal de la semilla y la latitud a lo largo del eje latitudinal de la semilla.
- Distancia entre la depresión y el extremo calazal, tomada en su mayor valor.

Todas las medidas están expresadas en mm con una precisión de 1/10 de mm.

Los caracteres cualitativos tenidos en cuenta fueron: forma; bordes; extremo calazal; extremo hilar; color; forma, ubicación y color de la depresión; hilo y rafe, ubicación, forma y color; forma y color de los cotiledones; corte transversal de la semilla, descripción de las partes.

Los colores fueron determinados por comparación con el Diccionario de Colores de Maerz, A. y M. Rea Paul (1930). En las descripciones se dan entre paréntesis los datos obtenidos por comparación con las tablas de dicha obra.

Para la designación de las formas se tomó como guía la tabla publicada en Taxon 11:246, 1962. En las descripciones se consignan las formas, siguiendo entre paréntesis, las letras y los números correspondientes a las mismas.

Al hacer las citas del material de herbario se hace mención mediante la abreviatura internacional de las instituciones en las cuales se encuentran depositados los ejemplares.

En los mapas de distribución de las especies se intentó graficar la mayor cantidad de localidades posibles, dado la abundancia de material y el tamaño reducido del mapa, algunas localidades próximas no figuran como puntos distintos, para mayor detalle de la distribución deben consultarse las localidades bajo "Mate-

---

rial estudiado", donde se encuentran citados todos los ejemplares estudiados.

Los dibujos son en su mayor parte originales, llevando las iniciales de la autora; se incluyen algunos aspectos generales y detalles de algunas especies realizados por artistas dibujantes bajo la supervisión del Ing. Agr. Arturo Burkart y en algunos casos detalles de especies nuevas descritas originalmente por A. Burkart, dado que fueron dibujados por el autor de la especie. En todos los casos estas inclusiones de dibujos no realizadas por la autora se incorporaron por sugerencia y con autorización del Ing. Agr. Arturo Burkart.

### HISTORIA TAXONOMICA

Linneo en 1762 en la segunda edición del *Species Plantarum* enumeró 30 especies, a partir de esta fecha y hasta los comienzos del siglo XIX se describieron y redescubrieron numerosas entidades. Uno de los primeros trabajos importantes sobre este género fue el realizado por M. Colladon, discípulo de De Candolle, quién en 1816 publicó lo que fuera su tema de Tesis, "*Histoire Médicale et Systématique des Casses*", muy buen trabajo con excelentes ilustraciones; este estudio hace gran hincapié en la utilización farmacéutica de las especies de Cassia, posee además buenas descripciones y diagnosis. Luego De Candolle al revisar el género para el *Prodromus Regni Vegetabili* eleva el número de 125, dado por su discípulo nueve años antes a 211 especies, este aumento considerable se debió fundamentalmente a las adiciones realizadas por Humboldt y Bonpland. Lamentablemente muchas de las especies descritas en los trabajos mencionados han resul

tado posteriormente no válidas, debido a la escasez de herbarios y a la gran falta de información que existía todavía en esa época. En 1837, doce años más tarde de la aparición del "Prodromus" de De Candolle, T. Vogel realiza un excelente tratado sobre el género al realizar el estudio de las Leguminosas del Brasil de Sellow, enumera en el mismo 278 especies, de las cuales serían luego confirmadas el elevado número de 200. Posteriormente otro trabajo sobre el género que merece tenerse en cuenta es el de J. Batka (1866) sobre el grupo de especies que constituyen las verdaderas Sennas.

Es en el año 1871 en que el gran maestro George Bentham realiza su excelente revisión del género. En esta época pudo contar con abundante material de herbario proveniente de diversas instituciones del Viejo Mundo. El número de especies de Cassia fue llevado por Bentham, luego de su riguroso estudio, a 338; este considerable aumento se debió fundamentalmente a las nuevas especies por él fundadas, mediante los ejemplares de herbario que le fueran enviados por los exploradores del siglo XIX, desde América y en especial de la parte central de Brasil.

Bentham afirma que la validez, afinidades y ubicación del género en el sistema no merecen discusión, ya que lo considera perfectamente bien establecido desde largo tiempo atrás. Con esta opinión coinciden la mayoría de los estudiosos actuales del género, salvo contadas excepciones en que lo han dividido en numerosos géneros, los estudios integrales sobre Cassia realizados por modernas escuelas como la de H. S. Irwin (Jr) en los Estados Unidos, tienden a confirmar, con las lógicas modificaciones basadas en un mayor cúmulo de información de diversa índole, la clasificación establecida por la por todos los autores elogiada obra de George Bentham.

Con posterioridad a la revisión del género realizada por G. Benthams, y hasta nuestros días, se han publicado varios trabajos sobre algunos grupos, estudios taxonómicos, químicos, anatómicos, cromosómicos, morfológicos, por diversos autores y para distintos países; los trabajos más importantes realizados y que se continúan realizando durante las últimas décadas son los de la escuela de H. Irwin (Jr) en los Estados Unidos de Norteamérica (1960, 1964, 1967), excelentes estudios biosistemáticos de distintas Secciones o Series del género. Estos autores consideran que el número de especies actualmente consideradas válidas es de aproximadamente 600, con un elevado número y gran distribución en Brasil.

En nuestro país existen los trabajos realizados por A. Burkart, que consisten fundamentalmente en descripciones de nuevas especies, una clave para diferenciar las especies de la Serie Aphyllae (1946) y una clave para diferenciar las especies del género y los comentarios sobre el mismo en la segunda edición de Las Leguminosas Argentinas silvestres y cultivadas (1952). H. Schwabe realizó en 1950 un estudio anatómico-taxonómico sobre las especies áfilas, M. Sayago (1969) y A. Ruiz Leal (1972, 1975) hacen en sus trabajos algunos comentarios sobre especies de los grupos estudiados en el presente trabajo. Finalmente en un trabajo sobre anatomía publicado recientemente por T. Böcher y O. Lyshede (1972) hay buena información sobre tres especies áfilas.

En lo que se refiere a cambios nomenclaturales de importancia, se puede decir que prácticamente no los ha habido para los grupos estudiados, ya que éstos no han sido hasta el presente objeto de un análisis en profundidad, existiendo en la mayoría de los casos solamente descripciones originales y breves citas sobre presencia en determinadas regiones, nombres vulgares o usos locales.

---

## MORFOLOGIA

### Formas Biológicas

Serie Aphyllae: Todas las especies de esta Serie son arbustos o subarbustos medianamente robustos o robustos, por lo general erectos, algunas pocas poseen hábito suberecto o postrado. Poseen ramificación abundante y basal o desarrollan un único eje leñoso breve del cual se originan las ramificaciones. La mayoría de estas especies poseen como adaptación al clima seco (menos de 200 mm de precipitación anual) una raíz pivotante leñosa que llega a grandes profundidades en busca de la napa de agua. Como ejemplo podría darse el de una plántula de C. aphylla que a los 40 días de germinada posee una parte aérea de 6 cm de altura y una raíz de 50 cm de longitud. Se han hallado especies que poseen un grueso xilopodio de 6 a 8 cm de diámetro con un desarrollo aéreo que llega escasamente a los 25 ó 30 cm de altura.

Serie Pachycarpas: Las especies de esta Serie son también arbustos robustos, pequeños o medianos, con ramificación generalmente basal y muy abundante en algunas especies.

### Tallo

Serie Aphyllae: Las ramas son rígidas o flexibles, cilíndricas, estriadas, fotosintetizantes, glabras, pubérulas o pubescentes, en la mayoría de los casos terminan en espina y son erectas, en algunas especies los ápices son delgados, tenues y péndulos. En este último caso el aspecto de las ramas es desordenado, si se lo compara con el de las especies que presentan ramas rígidas y erectas. La ramificación es generalmente simpodial, aunque en algunos casos es pseudodicotómica, otorgando en este último caso

un aspecto divaricado o intrincadamente ramoso. Practicamente en todas las especies estudiadas se observó la presencia de cera sobre las ramas, ésta otorga un color castaño-grisáceo o blanco cuando se resquebraja y desprende en forma de pequeñas escamas o pequeños trozos rectangulares.

Serie Pachycarpae: Las ramas son generalmente cilíndricas, es triadas, glabras, pubérulas o pubescentes, conspicuamente nudosas en algunas especies. La ramificación es generalmente simpodial.

### Hojas

Serie Aphyllae: Las especies de esta Serie se consideran áfilas, las hojas se encuentran reducidas a pequeñas escamas triangulares, rudimentarias; la función de asimilación es realizada por las ramas verdes. Es importante tener en cuenta que algunas especies al germinar poseen hojas 2-3 ó 4-folioladas durante varios meses (ver Estudio de las plántulas). Sin embargo es de importancia destacar que la autora ha podido observar la formación de hojas bifolioladas en C. chacoensis, cultivada en Buenos Aires, éstas se originaron no sólo después de la germinación, sino también durante un verano lluvioso cuando las plantas tenían tres años y medio de edad; esta evidencia sería un indicio que algunas especies consideradas áfilas no lo son totalmente y que conservan la potencialidad de originar hojas si las condiciones ambientales son favorables para el desarrollo de las mismas. Quedaría por constatar si este mismo fenómeno ocurre en los ambientes naturales durante la época de las lluvias estivales, de ser así, por lo menos algunas de las especies consideradas áfilas hasta el presente, deberían considerarse subáfilas.

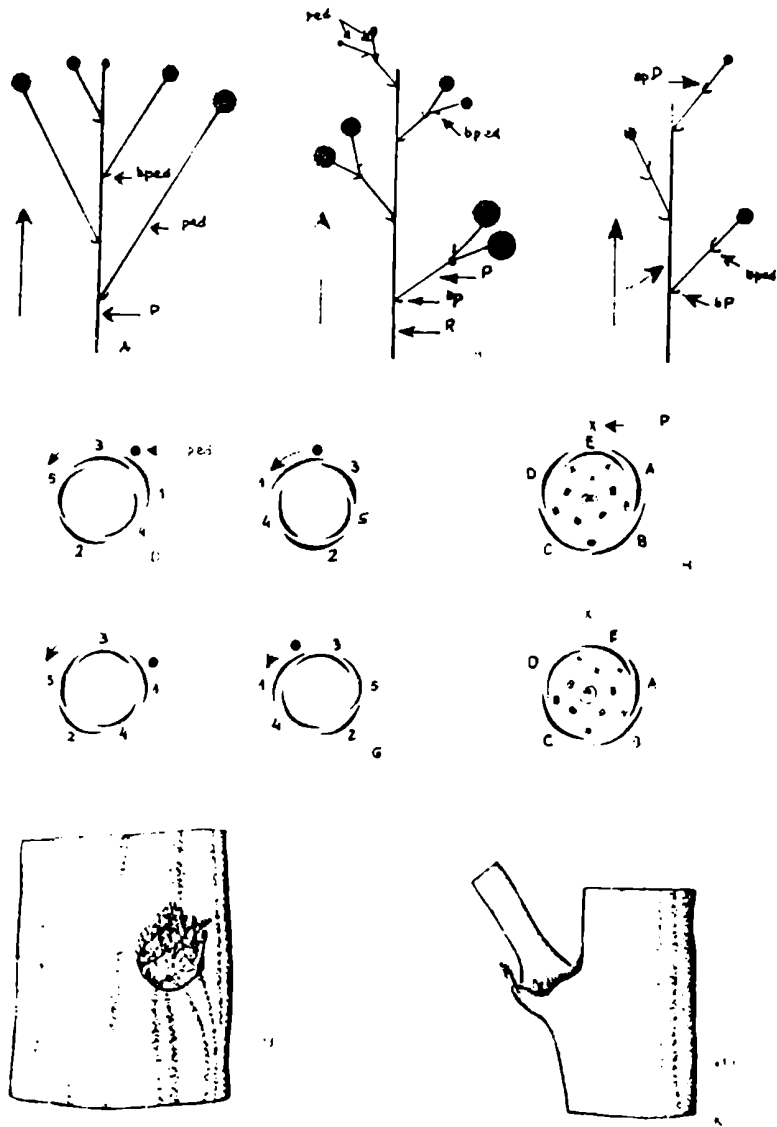
Serie Pachycarpae: Las especies de esta Serie poseen hojas

---

## Leyenda

**Fig.1.-Morfología:** A, inflorescencia racimosa simple, corimbo (C. acanthoclada); B, racimos simples 2-flores, agrupados sobre la parte terminal de una rama; C, racimos simples 1-flores, agrupados sobre la parte terminal de una rama. R: rama; P: pedúnculo; ped: pedicelo; bp: bráctea de cuya axila se origina el pedúnculo; bped: bráctea de cuya axila se origina el pedicelo; ap.P.: ápice del pedúnculo que no sigue creciendo. D, E, F y G, diagramas de la prefloración del cáliz; D y E, imágenes especulares con el sépalo 5 totalmente interno; F y E, imágenes especulares con el sépalo 3 totalmente interno. H e I, diagramas de la prefloración de la corola; H, pétalo E totalmente interno; I, pétalo D totalmente interno; J, aspecto de una hoja escamosa con una yema en su axila; K, aspecto de una rama mostrando una bráctea en cuya axila nace un pedúnculo de una inflorescencia, en la base pelos glandulares y no glandulares.





**Fig. 1. - Morfologia**

compuestas bi-yugas, con folíolos de forma variada, son glabras, pubérulas o pubescentes, con pecíolo y raquis cilíndricos, generalmente canaliculados; estípulas pequeñas, lanceoladas, escariosas o carnosas, generalmente caducas; glándula oónica, subulada o claviforme, ubicada entre el par inferior de folíolos.

### Inflorescencia

Serie Aphyllae: En esta Serie las especies poseen inflorescencias simples o compuestas, de tipo racimoso. Las inflorescencias elementales son racimos simples o corimbos, éstos se encuentran dispuestos en la parte terminal de las ramas o en posición lateral, es decir en la axila de pequeñas hojas rudimentarias. Los racimos elementales están compuestos por una o pocas flores y se hallan a su vez agrupados en forma laxa o densa a lo largo de las partes nuevas y terminales de las ramas (Fig. 1, A, B y C). La pubescencia de las partes que constituyen la inflorescencia es variada, desde totalmente glabras, pubérulas o con uno o más tipos de pubescencia.

Serie Pachycarpae: Las inflorescencias en esta Serie son racimos simples, axilares, generalmente con pocas flores 1-3(5), con excepción de C. hookeriana que posee racimos con alrededor de 15 flores. Los pedúnculos, pedicelos y flores poseen pubescencia variada, desde completamente glabros a pubérulos o pubescentes.

### Flor

La flor es muy uniforme en el género Cassia; de las partes que la integran es el androceo el que presenta variaciones de importancia sistemática para diferenciar Subgéneros, Secciones o Series.

Como regla general, se puede decir que con excepción de pequeñas diferencias cuantitativas o variaciones en el grado de pubescencia, las partes constitutivas de la flor no ofrecen caracteres diagnósticos de importancia en los dos grupos estudiados.

La descripción general de las flores es: hermafrodita, pentámera, pentacíclica (diplostémona) y zigomorfa. El receptáculo posee por lo general forma de platillo.

### Cáliz

El cáliz está compuesto de 5 sépalos libres y desiguales entre sí, 2 pequeños (Fig. 1, 1 y 2) y 3 de mayor tamaño (Fig. 1, 3, 4 y 5); los dos más pequeños suelen tener forma lanceolada, elíptico-lanceolada o aovada, los tres mayores obovada, elíptica o aovada. En algunos casos hay una coloración diferencial entre la parte central que es más gruesa y oscura y el borde que es tenue y de color claro. Los sépalos poseen por lo general 3-5 nervaduras desde la base, en algunos casos se observan con facilidad, mientras que en otros son difíciles de ver sin una decoloración previa.

Las diferencias entre las especies se deben fundamentalmente al tamaño y a la presencia o no de diferentes tipos de pubescencia. En lo que se refiere a este último punto, se presentó durante el estudio el siguiente problema, existía hasta el momento de iniciar un análisis en profundidad, una variedad C. aphylla var. trichosepala, que había sido fundada principalmente por presentar en los sépalos largos pelos sedosos de aprox. 3,0-3,5 mm long. Una vez analizado todo el material de herbario existente y de haber realizado viajes de recolección a diversos lugares donde había individuos difíciles de identificar, se concluyó que eran varias las especies (C. aphylla, C. rigida, C. fabrisi,

---

C. crassiramea, C. rigidicaulis y C. trichosepala) que presentaban el mismo carácter, es decir, largos pelos sedosos en el cáliz, así como también en el pedicelo, pedúnculo y en algunos casos en las partes terminales de las ramas nuevas.

Dado que este carácter se manifiesta en individuos de varias especies bien diferentes entre sí, se analizó la distribución geográfica de los individuos con presencia de largos pelos sedosos; los resultados obtenidos indican que no existe un área geográfica precisa en la cual se encuentran, sino que para todas las especies mencionadas, con excepción de C. aphylla (sólo en San Juan, San Luis y La Rioja) los individuos con este carácter se encuentran distribuidos en un número no muy elevado a lo largo de toda el área de distribución de la especie, por lo tanto se cree que la manifestación de este carácter puede deberse a la presencia de uno o pocos genes diferentes que no brindan diferencias suficientes para la creación de una o varias entidades nuevas, ya que el crear nuevas taxa en base a este solo carácter llevaría a la creación de 5 nuevas variedades, se consideró más adecuado dejar indicado como observación la presencia de este fenómeno y no crear por el momento nuevas taxa.

Con respecto a la prefloración ésta es quincuncial; al analizar varias flores de numerosos individuos de las distintas especies se pudo constatar que existen algunas variaciones en lo que se refiere a la prefloración. En primer lugar en todos los casos el sentido en el cual desarrollan o maduran las piezas del cáliz es siempre el mismo, levógiro, en los diagramas de la Fig. 1, D, E, F, G está representado por una flecha; en segundo lugar los sépalos mantienen siempre la disposición 2/5. Las variaciones consistirían en: a) los sépalos 1, 2 y 4 presentan siempre la misma disposición, mientras que los sépalos 3 y 5 pueden

encontrarse ya sea el 3 totalmente interno y con sus dos bordes cubiertos por los sépalos 1 y 5 (Fig.1,F y G) y en este caso el sépalo 5 posee uno solo de sus bordes cubierto (por el sépalo 2) o el sépalo 5 totalmente interno y con sus dos bordes cubiertos por los sépalos 2 y 3 y entonces en este segundo caso es el sépalo 3 el que posee uno solo de sus bordes cubierto (por el sépalo 1) (Fig.1,D y E); b) la segunda variación consistiría en que la disposición de los sépalos con respecto al eje de la inflorescencia se presenta en forma de imágenes especulares, como puede observarse comparando los esquemas D con E y F con G de la Fig.1. Esto se suele observar al analizar la disposición de las piezas del cáliz de dos flores contiguas, en una inflorescencia elemental biflora (Fig.1,B) las dos flores presentan por lo general los sépalos dispuestos en forma de imágenes especulares; en el caso de existir sólo racimos elementales unifloros que a su vez se agrupan a lo largo de las ramas (Fig.1,C) se suelen encontrar imágenes especulares de la disposición de los sépalos entre el cáliz de dos flores o racimos elementales contiguos.

### Corola

La corola está compuesta por 5 pétalos libres y desiguales entre sí, generalmente obovados oclípticos, a veces asimétricos, unguiculados, amarillos o anaranjados, con 3-5 nervaduras principales desde la base, generalmente glabros, más raramente con el dorso pubescente.

Con respecto a la prefloración, ésta es imbricada ascendente, como es característico de las Caesalpinóideas, existe sin embarco

go una pequeña variación a semejanza de lo que ocurre con el cáliz; en los esquemas (Fig. 1, H e I) de prefloración de la corola puede observarse que existe una variante en cuanto a la disposición de los pétalos D y E. El esquema H es el más característico del género, en este diagrama el pétalo E es totalmente interno, es decir posee sus dos bordes cubiertos por los pétalos A y D; el diagrama I muestra que el pétalo D es totalmente interno, es decir posee sus dos bordes cubiertos por los pétalos C y E, este segundo diagrama es algo menos frecuente que el indicado en H, pero es factible de encontrar en un número bastante considerable de flores.

Como se mencionó, anteriormente los pétalos son desiguales entre sí, en lo que se refiere al tamaño de los pétalos A, B y C suelen ser más grandes que los dos restantes, el A y el C son levemente asimétricos y poseen por lo general forma obovada, mientras que el pétalo B es muy asimétrico, posee forma falcada y cubre el androceo y el gineceo en forma de capuchón. Los pétalos D y E suelen tener tamaño menor que los otros tres, son levemente asimétricos y poseen por lo general forma obovado-elíptica; el pétalo E constituye el estandarte, es opuesto al estaminodio del ciclo interno del androceo y cubre a los tres estaminodios, ya que los dos estaminodios del ciclo externo del androceo se encuentran protegidos por los bordes de este pétalo (ver Fig. 1, F). En el caso del diagrama (Fig. 1, G) hay leves variaciones, no encontrándose los tres estaminodios protegidos sólo por el pétalo E, sino que uno de ellos es cubierto por el borde del pétalo D.

### Androceo

La flor en Cassia es diplostémona y pentacáclica, posee 10 estambres dispuestos en dos ciclos de 5 + 5, el externo es episépalo y el interno epipétalo.

Por pertenecer al Subgénero Senna y a la Sección Chamaesenna las especies de las dos Series estudiadas poseen 7 estambres fértiles inferiores o medianos y 3 estaminodios superiores. Los 7 estambres fértiles son desiguales entre sí, 3 son inferiores, de mayor tamaño, con filamentos de longitud variable y anteras subcuadrangulares, basifijas, arqueadas, levemente rostradas, dehiscentes por dos pequeños poros o hendiduras apicales; 4 son medianos en posición, con filamentos y anteras de menor tamaño que los de los estambres inferiores, anteras subcuadrangulares, basifijas, no arqueadas, no o levemente rostradas, dehiscentes por dos pequeños poros o hendiduras apicales. Los 3 estaminodios son superiores, pequeños, con anteras espatulado-bilobadas y basifijas.

Las anteras poseen generalmente dehiscencia rimosa en las Caesalpinóideas, en este género es poricida y apical, no obstante se observa en todas las anteras de los estambres fértiles, así como en las de los estaminodios surcos a lo largo de las dos teclas que no llegan a abrirse para permitir la salida del polen, ya que éste es liberado únicamente por los poros apicales, pero que podrían interpretarse como evidencia de la existencia previa de dehiscencia longitudinal.

### Gineceo

El gineceo o pistilo es unicarpelar, diferenciado en ginopodio, ovario, estilo y estigma. Su forma presenta pocas variaciones en los grupos estudiados, es en general lineal, recto o algo cur-

vo o falciforme, bilateral. En la mayoría de los casos el ginopodio es cilíndrico o subcilíndrico; el ovario lateralmente comprimido, los óvulos se insertan en una sola hilera en la sutura placentar o ventral, que es generalmente la superior y la que corresponde a la concavidad del estilo, la placenta es única y lineal, producto de la soldadura de los bordes de la única hoja carpelar; el estilo es cilíndrico o subcilíndrico, a veces toma por efecto de la incurvación que sufre forma de gancho; el estigma es apical, oblicuo, cóncavo, pequeño y rodeado por pequeñas cillas. En lo que se refiere a pubescencia, el gineceo puede ser totalmente glabro o tener pubescencia variada, en el segundo caso la densidad de la pubescencia suele disminuir hacia el ginopodio y hacia el estilo, siendo siempre el ovario la porción donde ésta es más manifiesta.

### Fruto

El fruto en los dos grupos estudiados es un legumbre o vaina característica, seca, dehiscente por las dos suturas, ventral y dorsal, generalmente comprimida lateralmente, más raramente subcilíndrica, con las semillas en una hilera unidas a la sutura ventral. La dehiscencia puede ser pasiva, sin movimientos o activa, con movimientos elásticos más o menos violentos, por los cuales las dos valvas se tuercen en espiral; este último tipo es provocado, al secarse el fruto maduro, por un tejido de fibras oblicuas, ubicado en el endocarpio y llamado pergamino. Entre las modificaciones sufridas por los frutos de las especies en estudio, solamente es dable mencionar los tabiques membranosos, transversales, que se encuentran entre las semillas. Una de las especies

---



estudiadas posee frutos indehiscentes. Los bordes placentario y el correspondiente a la nervadura central se encuentran por lo general muy marcados, por lo cual se los denomina frutos marginados. La pubescencia es variable, en la mayoría de los casos son glabros, aunque en aquellas especies o variedades con gineceo pubescente, suelen presentar una pubescencia más o menos rala en el fruto maduro.

### Semilla

La Serie Aphyllae está integrada por especies difíciles de separar taxonomicamente debido a la falta de caracteres distintivos. Este grupo presenta una total afinidad así como una notable uniformidad de los caracteres florales. Se decidió, debido a lo anteriormente expuesto, llevar a cabo un estudio morfológico de tallado de las semillas, lo cual permitió incrementar el número de caracteres diferenciales entre los taxones.

Bajo el capítulo correspondiente a Materiales y Métodos se describió la metodología utilizada en el estudio de las semillas. Se dan a continuación los rasgos más generales de las mismas.

Forma: generalmente acovada o elíptica, más raramente oblonga o rómbica, prácticamente en todos los casos la punta radioular es bastante manifiesta, encontrándose a un lado de ella el hilo y el rafe en posición subapical. Color: generalmente de tonos cataños o grisáceos, algunas muy oscuras o con manchas más oscuras o más claras que el tegumento lo que les da un aspecto marmoreado. Con excepción de una de las especies estudiadas, poseen en las dos caras una mancha más o menos clara que el resto del tegumento, bordeada por una línea continua, a la que se denominó depresión. Las plántulas son bastante uniformes, de color amarillo,

---

con los cotiledones ovoides, circulares o elípticos, sagitados, cubriendo con las dos prolongaciones la parte superior de la radícula. Se realizó en todos los casos el corte transversal de la semilla, el cual se describió y dibujó. Tanto los datos cualitativos como cuantitativos obtenidos mediante este análisis resultaron de utilidad para las diagnósias.

#### Presencia de apéndices y/o glándulas

En los dos grupos estudiados se ha constatado la existencia de pelos y glándulas. Al remitirse a la obra de Metcalfe, C.R. y L. Chalk (1957), vemos que subdividen los pelos en dos grandes grupos, a) no glandulares y b) glandulares, dividiendo éstos a su vez en otros tipos menores. Mencionan estos autores la presencia de tres tipos de pelos no glandulares para el género Cassia, a saber: a<sub>1</sub>) unicelulares, de variados largos y tipos, a<sub>2</sub>) multiseriados y con aspecto erizado y a<sub>3</sub>) estrellados o con aspecto de penacho cespitoso. Entre los glandulares, citan para el género los siguientes tipos: b<sub>1</sub>) pelos glandulares con base esférica y ápice alargado, blandos, que otorgan un aspecto veloso, ocurriendo en algunos casos que las células epidérmicas del pelo glandular multicelular sufren a su vez una elongación que las transforman en pelos simples unicelulares, b<sub>2</sub>) pelos glandulares esféricos, con aspecto similar a la base de los descritos en b<sub>1</sub>, b<sub>3</sub>) pelos largos, con forma de clava, visibles a ojo desnudo y b<sub>4</sub>) glándulas nectaríferas.

En un trabajo reciente, T.W. Böcher y O.B. Lyshede (1972), estudian la anatomía de tres especies de la Serie Aphyllae, C. crasiramea, C. rigida y C. aphylla, para las tres especies citan la presencia de pequeños tricomas blancucinos alrededor de la base de las ramas, es decir, rodeando la unión de la rama nueva

con la rama que le dió origen. Citan también la presencia en la axila de las pequeñas hojas rudimentarias de emergencias similares a los pelos ramificados presentes en el género Mimosa. En las partes jóvenes estas emergencias tienen forma de cuerpos elongados, en los cuales las células superiores son grandes y tienden a sobresalir de la hojita triangular como dedos. Estas células contienen grandes núcleos y paredes externas cutinizadas, en muchos casos llevan una pequeña excrecencia en forma de pico en la cual la punta tiene pared muy delgada. Algunas de las paredes longitudinales parecen estar también cutinizadas. En estado joven, estas emergencias parecen actuar en forma de glándulas, posteriormente sufren varios cambios. En la parte basal las células se vacían y sus paredes se suberizan; en la parte apical degeneran y se fusionan. Una indicación temprana de degeneración puede estar dada por la presencia en el citoplasma de sustancias que se tiñen con Safranina. Estas emergencias glandulares se encuentran acompañadas tanto en la axila de las hojas, en la base de las ramas, así como en las axilas de las brácteas y bracteolas de las inflorescencias por pequeños tricomas uni o bicelulares, llenos de aire, muertos y con paredes cutinizadas.

Es de importancia hacer notar que el estudio anatómico citado analiza sólo 3 especies de la Serie Aphyllae, la autora del presente trabajo ha constatado la existencia de estos tipos de apéndices en todas las especies de esta Serie. Cuando los pelos glandulares se encuentran en estado joven poseen color amarillo y son fácilmente visibles a ojo desnudo o con una lupa de pocos aumentos, se presentan en número aproximado de 4 ó 5 saliencias, acompañados de numerosos tricomas blanquecinos. Cuando son más viejos y observándolos con el microscopio poseen un color amarillo rojizo o rojo oscuro y contenido celular denso.

---

Se considera que los pelos observados responderían en su mayoría a los tipos  $a_1$ ),  $a_2$ ) y  $b_3$ ) de la clasificación de Metcalfe y Chalk dada anteriormente. En la Fig. 1, J y K, se muestran dos tipos de emergencias, en la Fig. 1, J se observa una hoja rudimentaria raramente pubescente, con una yema en su axila y por encima de esta última un área de contorno aproximadamente triangular cubierta por pequeños tricomas blanquecinos. En la Fig. 1, K se puede observar un trozo de rama, con una bráctea y en la axila de ésta la base de un pedúnculo de una inflorescencia rodeada por pelos glandulares y no glandulares. No se pretende mediante este trabajo hacer un análisis en profundidad de los distintos tipos de emergencias presentes en el grupo, pero si por lo menos dejar sentado, la existencia de las mismas en todas las especies de la Serie Aphyllae.

En lo que se refiere a la Serie Psychocarpae, las especies poseen pelos no glandulares uni o pluricelulares, distribuidos con mayor o menor densidad de acuerdo a las distintas especies o variedades; por otro lado las hojas poseen glándulas entre él o los pares inferiores de folíolos, siendo el caso más general, la presencia de una sola glándula cónica o subulada y estipitada entre el par inferior de folíolos, las descripciones, dibujos y medidas de las mismas se dan en las descripciones e ilustraciones correspondientes.

ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS PLANTULAS DE *Cassia aphylla* Cav. var. *aphylla* y *Cassia aphylla* Cav. var. *divaricata* Hieron.

Estas dos variedades de *C. aphylla* Cav. se pueden diferenciar con relativa facilidad por su morfología externa cuando se trata de individuos bien representativos de las mismas, existe sin embargo un número considerable de ejemplares difícilmente identificables como una u otra variedad, dado que poseen características intermedias entre ambas. Una vez analizada la distribución geográfica (Fig.5) se pensó que *C. aphylla* var. *divaricata* podría ser simplemente una adaptación de la variedad típica a suelos salinos, como lo sugiriera G. Hieronymus (1880) al hacer la descripción original de la misma. Para poder constatar si esta suposición era o no válida se decidió hacer un estudio comparativo de las plántulas en condiciones ambientales uniformes.

La metodología utilizada fue muy simple, se sembraron semillas de las dos variedades en macetas con igual tipo de suelo. Las condiciones ambientales y el riego a que fueron sometidas fueron los mismos para todos los individuos obtenidos. A medida que fueron germinando y desarrollando se dibujaron las plántulas y detalles de las mismas. Se seleccionaron luego los dibujos más ilustrativos. Las plántulas de la variedad típica germinaron y crecieron con mayor facilidad que las de *C. aphylla* var. *divaricata*. Esta segunda variedad resultó más sensible a la elevada humedad atmosférica y al ataque por hongos.

El estudio se inició en el mes de septiembre de 1972, habiéndose realizado la mayoría de los dibujos durante los tres meses siguientes a la germinación. Es sumamente difícil mantener vivas estas plantas en Buenos Aires debido a las condiciones climáticas adversas, razón por la cual la mayoría de las plántulas mu-

rieron entre los 3 y los 6 meses de edad. Los pocos individuos que sobrevivieron lo hicieron hasta los 4 años (verano 1976-1977), el desarrollo logrado fue sumamente pobre.

A pesar de los inconvenientes antes mencionados el resultado del estudio puede considerarse positivo, ya que lo que se pretendía era ver si existían diferencias entre individuos cultivados en condiciones ambientales uniformes. Efectivamente se puede observar en las ilustraciones (Fig. 2, 3 y 4) que se diferencian perfectamente bien las dos variedades desde los primeros estadios de vida, quedando así demostrado que las diferencias no están producidas por factores exógenos, es decir que los individuos identificados como C. aphylla var. divaricata no constituyen simplemente una respuesta morfológica de la variedad típica a suelos salitrosos, sino que son el producto de distintas constituciones génicas.

Cuando las plántulas tenían un mes de vida poseían 4 ó 5 hojas. Al cabo de un mes y medio o dos meses llegaron al estado de 8 a 10 hojas. Luego siguieron creciendo con más lentitud, no desarrollando mucho más durante los meses siguientes.

Como puede observarse en las Figs. 2, 3 y 4 C. aphylla var. aphylla posee hojas primordiales generalmente bifolioladas y más raramente trifolioladas. En C. aphylla var. divaricata el desarrollo de las hojas está muy reducido; las estípulas son semejantes a las de la variedad típica y entre ambas se observa un pequeño apéndice que representa, si se realiza la comparación de las hojas primordiales de las dos variedades, un rudimento de pecíolo. En la lámina correspondiente a C. aphylla var. aphylla se ilustraron hojas de varios nudos, e inclusive en el caso de la tercera hoja se muestran dos dibujos de la misma para dar una idea de que puede haber variación de tamaño y de forma de los folíolos entre

las hojas de distintos individuos. En la Fig. 2, 8 se pueden observar dos yemas cotiledonares, éstas no desarrollan generalmente en seguida, pero pueden hacerlo si accidentalmente muere el ápice de la plántula, o lo hacen naturalmente cuando la planta se encuentra más desarrollada para dar origen a ramificaciones laterales. Las yemas axilares pueden comenzar su desarrollo bastante tempranamente, en la Fig. 2, 8 puede verse la yema axilar de la segunda hoja que ha comenzado a crecer cuando la plántula posee en total 7 hijas primordiales.

Dos diferencias conspicuas entre ambas variedades están constituidas por: la presencia de largos pelos en el hipocótilo, talluelo y hojas de C. aphylla var. aphylla mientras que las plántulas de C. aphylla var. divaricata son glabras o apenas pubérulas; la segunda diferencia es la que le da el nombre a la variedad, es decir, el carácter flexuoso del tallo (Fig. 4) que otorga conjuntamente con las ramificaciones laterales el aspecto divaricado tan característico.

Finalmente en el mapa de distribución de las dos variedades y de los individuos intermedios entre ambas se puede ver que las áreas ocupadas son contiguas pero diferentes, hallándose C. aphylla var. divaricata por lo general más al sur y al oeste que la variedad típica. C. aphylla var. aphylla se encuentra distribuida ampliamente en toda la provincia fitogeográfica del Monte y en las zonas de transición entre las provincias fitogeográficas del Monte y Chaqueña y del Monte y del Espinal, en lo que J. Morello (1958) denomina Estepa de Arbustos como tipo zonal (climático) de vegetación. Dentro de los 4 diferentes tipos de estepas en que a su vez subdivide este tipo de vegetación, se pueden hallar individuos de esta variedad en el Jarillal y en la Estepa espinosa de piedemonte. C. aphylla var. divaricata es

una adaptación de la especie a suelos salitrosos, hallándose en las vegas o valles arenosos de Vinchina y Jagüe en La Rioja formando parte como acompañante de una asociación de Larrea divaricata (como dominante), Zuccagnia punctata, Cercidium praecox y Bulnesia retamo pudiéndose encontrar también entre los acompañantes Larrea cuneifolia, Prosopis torquata, Electrocarpa rougesii, Tricomaria usillo y Mimosa ephedroides, formando parte también de la subdivisión de la estepa denominada Jarilla. Se la puede hallar más al sur en regiones salitrosas de las provincias de San Juan y Mendoza y en forma bastante abundante a lo largo del río Negro y regiones vecinas a la costa patagónica en las provincias de Chubut, Río Negro y parte sur de Buenos Aires. En este área se la halla tanto en la provincia fitogeográfica del Monte propiamente dicha así como en las zonas de transición entre las provincias del Monte y del Espinal.

En este pequeño trabajo se ha podido observar que entre las especies consideradas áfilas del género Cassia, hay algunas que lo son tal durante todos los estadios desde la germinación, mientras que otras especies o variedades conservan la potencialidad de originar hojas si las condiciones ambientales son favorables para el desarrollo de las mismas.

Como conclusión general se decidió que el nivel taxonómico en el cual se encontraban las dos variedades estudiadas era correcto, ya que se ha comprobado la existencia de diferencias génicas entre ambas; la variedad típica sería en consecuencia la más ampliamente distribuida, mientras que C. aphylla var. divaricata constituiría una adaptación de la especie a suelos salitrosos y por lo tanto se la podría considerar una raza geográfica o ecotipo. El hecho de que existan numerosos individuos interme



dios entre las dos variedades, que las distribuciones geográficas sean contiguas pero que no se superpongan, ya que en los lugares salitrosos donde crece C. aphylla var. divaricata, por lo menos en los valles arenosos de Vinchina y Jagüe, la autora ha podido constatar que sólo crece esta variedad no existiendo individuos de la variedad típica en este tipo de suelos. No ocurre lo mismo en la zona del río Negro y del río Colorado en la faja de transición entre las provincias fitogeográficas del Monte y del Espinal, donde suelen crecer las dos variedades así como el mayor número de individuos intermedios entre ambas; esta situación podría deberse a la presencia de manchones de suelos con mayor contenido de sales que permitirían la existencia de las dos variedades en áreas más o menos próximas.

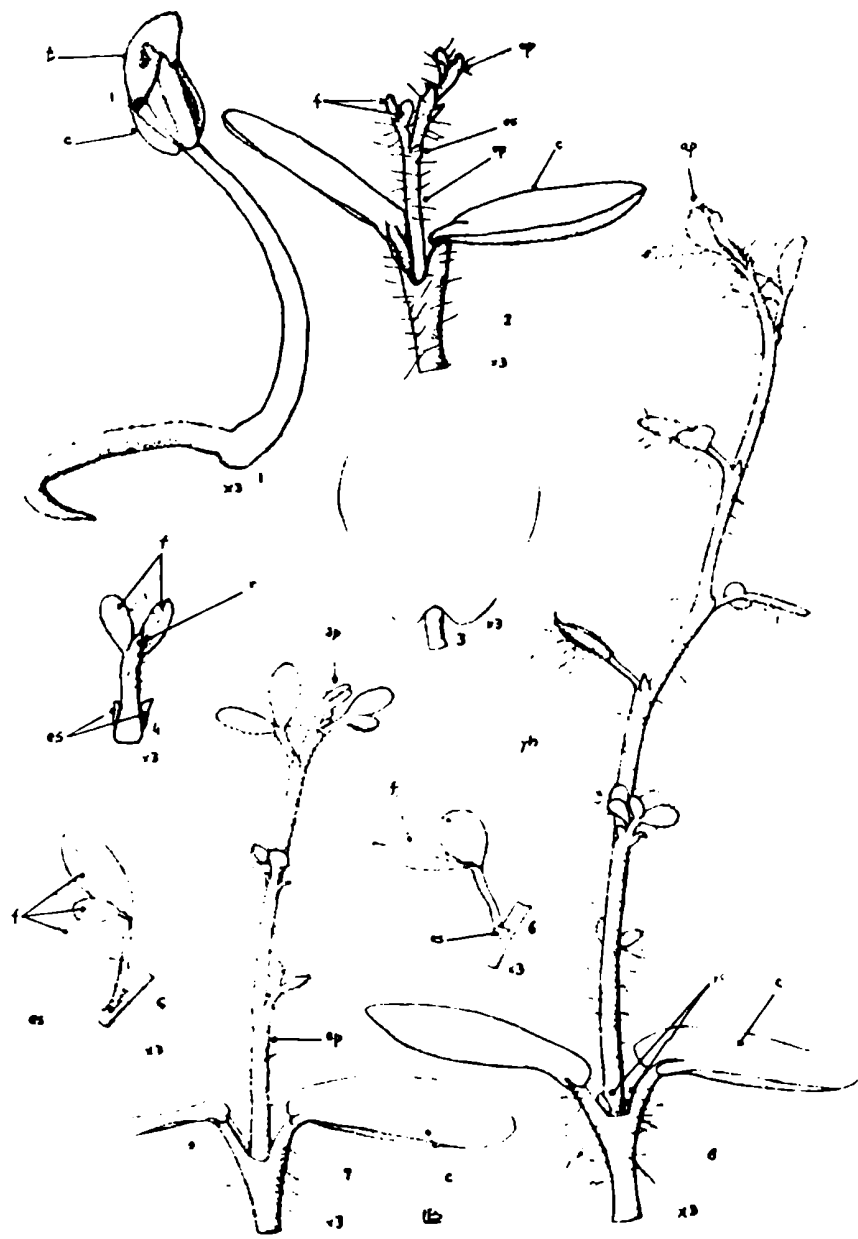
La existencia de individuos con características exomorfológicas intermedias entre las dos variedades podría deberse a hibridación intervarietal, que se vería posibilitada por la presencia casi simpátrica de ambas variedades. Queda por confirmar esta hipótesis que requiere estudios taxonómico-experimentales.

### Leyendas

ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS PLANTULAS DE Cassia aphylla Cav.  
var. aphylla y Cassia aphylla Cav. var. divaricata Hieron.

Fig.2.-Cassia aphylla Cav. var. aphylla : 1,plántula en estado de germinación,el ápice de los cotiledones se encuentra aún dentro del tegumento; 2,plántula con los cotiledones expandidos, epicótilo,1er y 2do nudo del talluelo con hojas primordiales en crecimiento; 3,cotiledón,vista adaxial; 4,1er hoja 2-foliolada en vista abaxial,se observan estípulas y raquis atrofiado; 5, 2da hoja 3-foliolada; 6,2da hoja 2-foliolada; 7,plántula con 3 entrenudos bien desarrollados,cada nudo con una hoja 2-foliolada,un 4to nudo con una hoja 2-foliolada en desarrollo y ápice vegetativo; 8,plántula con 6 entrenudos bien desarrollados portando cada nudo una hoja, se observan también dos yemas cotiledonares y una yema axilar en desarrollo en la axila de la hoja del 2do nudo que dará origen a una ramificación lateral.  
a,ápice vegetativo; c,cotiledón; ep,epicótilo; es,estípulas; f, folíolo; r,raquis atrofiado; t,tegumento; yc,yema cotiledonar; yh,yema axilar de la hoja.

Fig.3.-Cassia aphylla Cav. var. aphylla :1,7ma,8va y 9na hoja, todas 2-folioladas,en la axila de la 7ma hoja se observa una pequeña yema entre las dos estípulas; 2 y 3,3ra hoja,se observa variación en tamaño y forma del ápice de los folíolos; 4,10ma hoja,con el tercer folíolo apenas desarrollado.  
es:estípulas; f;folíolo; r:raquis atrofiado; yh:yemas axilares de las hojas; ap:ápice vegetativo.



**Fig.2.-Cassia aphylla Cav. var.aphylla**

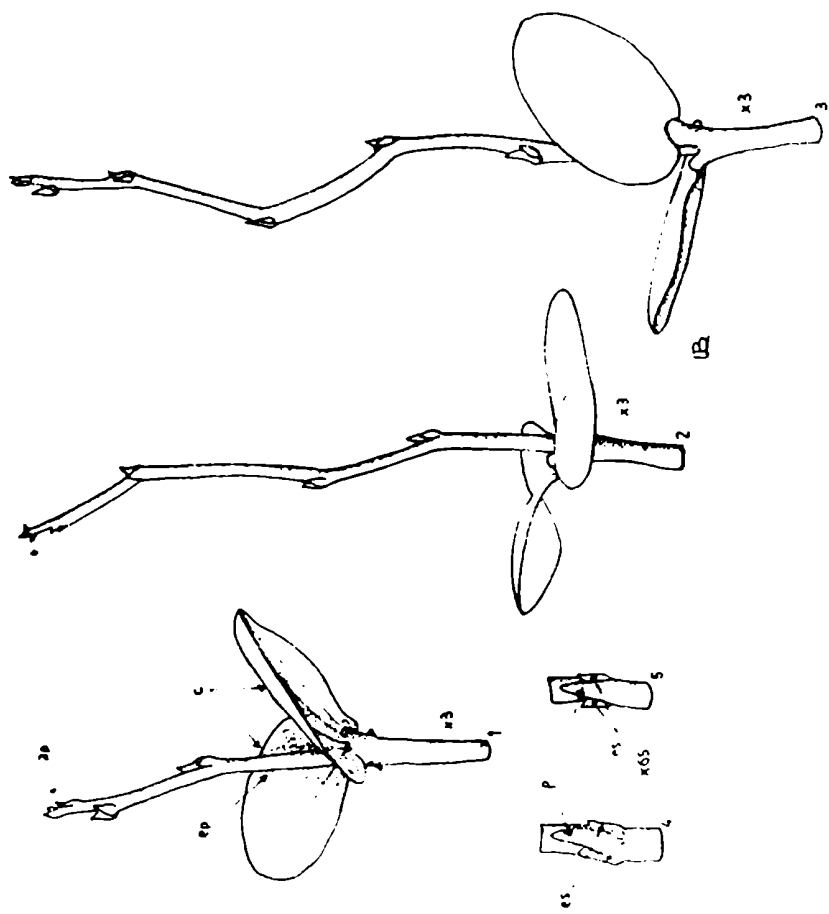


Fig. 3.-Cassia aphylla Cav.

Leyendas

ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS PLANTULAS DE Cassia aphylla Cav.  
var. aphylla y Cassia aphylla Cav. var. divaricata Hieron.

Fig.4.-Cassia aphylla Cav. var. divaricata Hieron.: 1,plántula con los cotiledones expandidos,epicótilo y 2do entrenudo bien desarrollados; 2,plántula con 4 entrenudos bien desarrollados,se observa un principio de flexuosidad; 3,plántula con 5 entrenudos bien desarrollados,se observa la flexuosidad característica de la variedad; 4 y 5,1ra y 2da hoja en vista abaxial,se observa lámina atrofiada y las dos estípulas.  
o:cotiledón; ep:epicótilo; es:estípulas; p,rudimento de pecíolo; ap:ápice vegetativo.

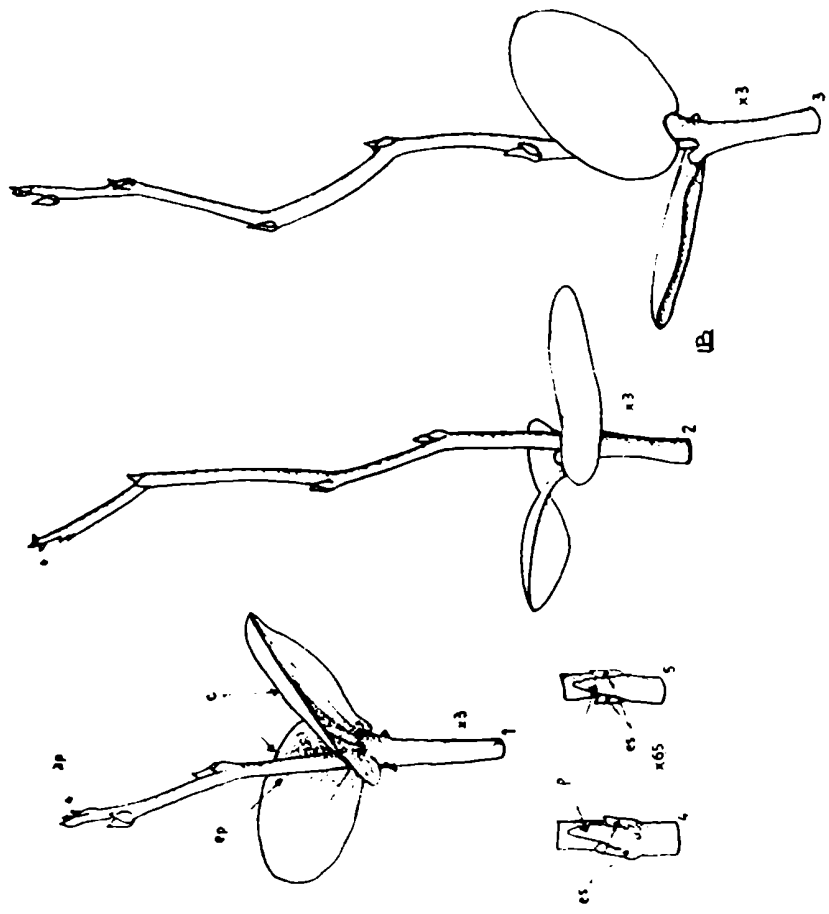
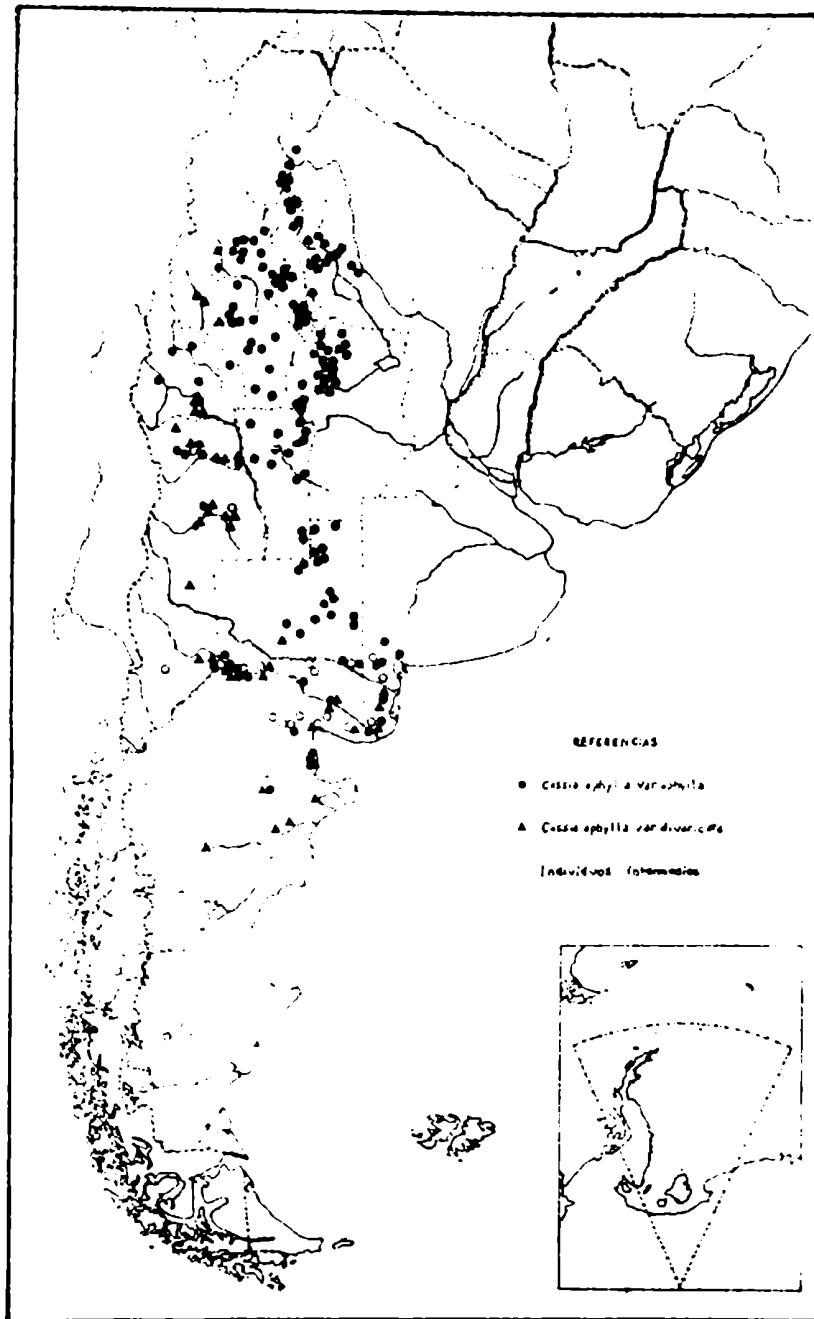


Fig. 4. - Cassia aphylla Cav. var. divaricate Hieron.

Leyenda

Fig. 5.-Mapa de Distribución de Cassia aphylla var. aphylla, Cassia aphylla var. divaricata y de los individuos intermedios entre ambas variedades.

---



**Fig. 5. - Mapa de Distribución**



## ANATOMIA

Existen dos trabajos sobre anatomía de estos grupos, en especial de las especies áfilas, H. Schwabe (1950) y T. Böcher y O. B. Lyshede (1972) y una contribución de M. Carera en A. Burkart (1957). Con respecto a las especies de la Serie Pachycarpae M. Pyykkö (1966) realizó un estudio de la hoja de C. arnottiana, H. Schwabe incluye la anatomía del tallo de C. chloroclada por considerarla subáfila, T. Böcher y O. B. Lyshede hacen algunas referencias sobre la anatomía de C. kurtzii, pero no existen sobre esta segunda Serie estudios anatómicos completos.

Los estudios anatómicos sobre las especies áfilas, no incluidas las especies descritas con posterioridad al trabajo de H. Schwabe (1950), indican que la estructura anatómica converge con la de otras plantas áfilas, adaptadas a climas secos y difiere de la de las demás especies de Cassia. Es característica la presencia de una epidermis gruesa, cutinizada, generalmente cubierta por una capa de cera que se deposita en forma de gránulos o bastoncillos. T. Böcher y O. B. Lyshede hacen un estudio detallado, en las tres especies analizadas, de los estomas y cámaras subestomáticas; poseen además una hipodermis desarrollada, cuya función es algo dudosa pero dado que hay abundantes depósitos de sustancias pécticas en las paredes y que estas sustancias tienen una gran capacidad de almacenamiento de agua, se cree que estas gruesas paredes podrían actuar como reservorio de agua en los períodos de sequía. Por dentro de la hipodermis hay 2 ó 3 capas de células empalizada que difieren generalmente en el contenido de drusas y maclas de oxalato de calcio. Las drusas suelen ser muy abundantes en las capas interiores, mientras que están practica-

mente ausentes en la capa externa. En varias especies se observa la presencia de pigmento rojo o castaño-rojizo en la hipodermis, mesófilo, floema, en algunas especies también es factible hallar estos pigmentos en las zonas del cambium y en algunos radios xilemáticos, dado que estas sustancias oscuras se tñen de negro con  $Cl_3Fe$  se supone que puede tratarse de taninos.

Como observación general es conveniente destacar que luego de la descripción de cada una de las especies áfilas la autora del presente trabajo detalla bajo Observaciones si se realizó algún cambio en las identificaciones del material de herbario utilizado para el estudio anatómico por H. Schwabe (1950). Lamentablemente en aquellos casos en que ello fue necesario, las descripciones anatómicas de las especies o variedades respectivas requieren una revisión.

#### PITOGEOGRAFIA

Las especies estudiadas crecen en la República Argentina y países limítrofes en regiones con clima subtropical o templado, desde aproximadamente los 20° hasta los 44° de latitud sur y desde los 61° hasta los 70° de longitud oeste. La mayoría de las especies habitan en la provincia fitogeográfica del Monte donde las precipitaciones no sobrepasan en general los 200 mm anuales, con excepción de Cafayate en Salta y del noroeste del Campo de Andalgalá en Catamarca. Podemos hallar especies de las dos Series en los dos tipos de clima en que separa Morello, J. (1958) el clima general de la provincia del Monte; la intensidad de la sequía, su duración y la estación en que caen las lluvias permiten es-

tablecer dos áreas climaticamente diferentes: una situada al norte del río Colorado (aproximadamente desde los 37° de latitud sur hacia el norte) con concentración estival de las precipitaciones (tipo climático subtropical), en este tipo la época húmeda comienza en octubre y se prolonga hasta marzo y en general no hay sequías prolongadas que la interrumpen. Otra al sur del río Colorado, donde no hay concentración estacional nítida de las lluvias. En este segundo tipo el invierno es la estación menos húmeda y por esto se lo llama clima tipo mediterráneo; existe una transición paulatina a medida que se avanza hacia el sur, en la cual se observa una disminución del porcentaje de lluvias estivales y un aumento proporcional de las lluvias invernales. La duración de la sequía es de 7 a 9 meses en el tipo subtropical y casi no existe en el tipo mediterráneo.

En lo que se refiere a la temperatura, a pesar de la gran extensión de norte a sur los cambios de temperatura son poco significativos y se puede hablar hasta cierto punto de isotermia. En cuanto a la duración del período de crecimiento, está más controlado por las lluvias que por las bajas temperaturas; lo mismo puede decirse de las épocas de floración y fructificación, la primera es muy abundante y se prolonga, en prácticamente todas las especies como se indica a continuación de la descripción de cada una de ellas, durante toda la época lluviosa. Estas especies arbustivas germinan en verano, teniendo su óptimo entre los 25° y 35°, habiéndose comprobado (Merallo, 1958) que con temperaturas constantes la germinación es porcentualmente más baja que con fluctuaciones nictodiurnas.

Las provincias fitogeográficas en las cuales se encuentran representantes de los grupos estudiados son de acuerdo a A. Cabrera (1971): a) Chaqueña b) de la Prepuna c) del Monte d) Puneña

e) Patagónica, Distrito de la Payunia y f) zonas de transición entre las provincias del Monte y del Espinal y del Monte y Chaqueña. Como se indicó anteriormente las especies poseen porte arbustivo y se encuentran mayormente distribuidas en la provincia del Monte formando parte de la estepa de arbustos (como tipo zonal, climático, de vegetación) y dentro a su vez de este tipo (Morello, op.cit.) en los tipos de estepa de arbustos 1) Jarillal 2) Estepa de piedemonte y 3) Cardonal.

En la provincia fitogeográfica Chaqueña se encuentran distribuidas las siguientes especies: C. chacoensis, C. spiniflora y C. chloroclada. En las zonas de transición entre las provincias del Monte y Chaqueña se extienden algunas especies o variedades características de la región del Monte como C. acanthoclada, C. aphylla var. aphylla, C. aphylla var. divaricata y C. trichosepala.

En lo que se refiere a la provincia de la Prepuna establecida por A. Cabrera (1951, 1953, 1971) se puede decir que no hay mayores diferencias con lo que Morello, J. (op.cit.) incluye bajo Cardenal en la provincia del Monte; ésta se extiende entre los 2000 y los 3400 m.s.n.m. desde Jujuy hasta La Rioja, a lo largo de las laderas y quebradas secas de las montañas, más al sur desciende hasta menos de los 1000 m.s.n.m. en las zonas de transición con el Monte o con el Chaco; forman parte de la vegetación de esta provincia C. grassirama y C. rigida.

Entre las especies que dan una unidad fitosociológica al Monte se encuentran las jarillas Larrea divaricata y Larrea curneifolia, Monttea aphylla, Bougainvillea spinosa y las especies áfilas del género Cassia: C. rigida, C. nudicaulis, C. acanthoclada, C. fabrizii, C. pachyrrhiza, C. aphylla, C. trichosepala y C. rigidicaulis, así como algunas especies de los géneros Prosopis, Chiquiraga, Gechnatia y Cercidium que se encuentran distribuidos

en extensas áreas de esta provincia. Los suelos de los jarillales están formados generalmente por deposiciones finas, mientras que los de la estepa espinosa están constituidos por detritos gruesos. El jarillal llega aproximadamente hasta los 3000 m.s.n., mientras que la estepa espinosa alcanza los 3100-3200 m.s.n. según la latitud y la exposición, aunque algunos de los dominantes como Bulnesia schickendantzii sube hasta los 3400 m.s.n.

En la provincia Puneña y en las zonas de transición con las provincias Prepuneña y del Monte, es posible hallar el café del campo o ceca del zorro C. heckeriana.

Finalmente en la provincia Patagónica, se encuentran las especies de la Serie Pachycarpea, C. kurtzii y C. arnottiana.

### ETOLOGIA

En lo que se refiere a etología floral, se considera que los Himenópteros son los insectos más indispensables en la polinización de las Leguminosas. Los géneros como Hoffmannseggia, Prosopis, Cercidium, Acacia y Cassia conjuntamente con una serie de Compuestas son importantes desde el punto de vista de la alimentación de una numerosa fauna himenopterológica. K. Faegri y L. van der Pijl (1971) mencionan que la polinización en los géneros Cassia y Bauhinia es esternotribica, esto se debe a que dado que estas flores son consideradas primitivas dentro de las Caesalpinóideas por ser casi radiales, tener sólo el pétalo medio algo diferente de los otros y el pistilo y los estambres en la parte inferior de la flor, es posible que los insectos aterricen sobre los estambres y los "ordeñen" al mismo tiempo que hacen que el polen se deposite sobre sus dorsos. Dicen estos

autores que en Cassia hay dos tipos de anteras, las que utilizan los insectos para alimentarse y las que actúan en la polinización; mientras las abejas "ordeñan" las anteras que utilizan como fuente de alimento, la vibración de las alas produce una nube de polen que se deposita netotribicamente (este es sobre el dorso) a pesar de que la abeja se encuentre "sentada" sobre el androceo. En algunas especies de Cassia se ha descrito un tercer tipo de anteras que según algunos autores cumplirían sólo la función de servir como lugar de aterrizaje de los insectos, existiendo además en las mismas flores los dos tipos de anteras antes mencionados con función alimenticia y polinizadora.

Con respecto a insectos destructores de las semillas se suelen hallar Brúquidos (A. Burkart, 1952, cita el género Spermophagus como parásito de C. arnottiana). Es muy común encontrar las semillas, sobre todo de las especies áfilas atacadas por Brúquidos.

Un dato interesante es el que aportan en forma general para el género, Faegri, K. y L. van der Pijl (op. cit.), con respecto a la presencia de hormigas, dicen que todavía no se conoce bien la función que desempeñan o no en lo que se refiere a polinización, pero es común que visiten nectaries extraflorales. En algunos géneros se ha comprobado que cumplen las hormigas una función de defensa de la planta impidiendo que determinados tipos de abejas "roben" los pimpollos, obligándolas a entrar por el camino que corresponde y a efectuar así la polinización de las flores. Parecería que los nectaries extraflorales constituirían en los climas tropicales, subtropicales y templados una importante fuente de azúcares para las hormigas, se ha visto que es bastante frecuente la presencia de éstos en los géneros que viven en estos climas. En las especies áfilas de Cassia, como se indicó bajo Presencia de apéndices y/o glándulas, exis-

ten abundantes pelos glandulares en la axila de las hojas rudimentarias y en las axilas de las brácteas y bractéolas; es así mismo frecuente hallar pequeñas hormigas recorriendo las plantas cuando se las estudia en sus ambientes naturales.

#### IMPORTANCIA ECONOMICA

Las especies de la Serie Aphyllae y de la Serie Pachycarpae se utilizan por lo general en forma local. Practicamente todas las especies áfilas son apetecidas por el ganado, pudiendo considerárselas como ferrajerías naturales de zonas áridas. El hombre las usa para leña, fabricación de escobas, cercos y techos rurales. Algunas de las especies áfilas son cultivadas como ornamentales. Existen menciones que indican que C. arnottiana es utilizada en Neuquén para curar la sarna de las ovejas; produce asimismo sustancias colorantes usadas para tinturas, de color amarillo. Las semillas de C. hookeriana son usadas tostadas como sucedáneo del café.

Finalmente es importante recomendar la mayoría de las especies estudiadas como ornamentales para regiones con escasas precipitaciones, dado que poseen una muy extensa y vistosa floración (octubre-marzo).

#### ANTECEDENTES SOBRE ESTUDIOS FITOQUIMICOS

Existen muy pocos datos sobre la composición química de las distintas partes de estas plantas. N. Abiusso (1957) investiga y determina derivados antracénicos de algunas especies

---

argentinas, encontrándose entre ellas C. arnottiana, C. aphylla y C. rigida.

### CULTIVO DE ESPECIES

Las especies de la Serie Aphyllae son poco cultivadas. Para fines ornamentales además de recomendarse su cultivo como se indicó anteriormente, es importante destacar que se han realizado pruebas de germinación en Buenos Aires, obteniendo en todos los casos muy buenos resultados, habiéndose constatado además que las semillas son viables durante muchos años. Las especies áfilas crecen con dificultad en lugares con elevada humedad atmosférica, dado que son sensibles al ataque por hongos. De todas las especies áfilas la que se ha desarrollado más vigorosamente, en los alrededores de Buenos Aires, es C. chacoensis, ésta es una muy bonita especie espinosa que se cubre de flores amarillas durante todo el verano, en la provincia de Santiago del Estero, donde crece en forma natural es sumamente conspicua debido a que forma durante los meses estivales extensos manchones de color amarillo oro, resultando por lo tanto especialmente indicada para la formación de cercos vivos.

No existen antecedentes sobre el cultivo de las especies de la Serie Pachycarpae, con excepción de C. hookeriana en la Pampa de Achala con fines ornamentales.



ESTUDIOS CITOLÓGICOS

Existen muy pocos datos cromosómicos de las especies pertenecientes a la Serie Aphyllae y a la Serie Pachycarpae, para la primera no hay datos y para la segunda sólo se conocen los números cromosómicos de C. kurtzii y de C. arnottiana. Como dicen H. Irwin y E. Turner (1960) son lamentablemente muy pocos los datos que lograron recopilar en su trabajo sobre relaciones cromosómicas en el género Cassia, dado que hay numerosas Series para las cuales no hay absolutamente ninguna información. La autora del presente trabajo ha coleccionado durante los viajes realizados abundante material para realizar en un futuro próximo recuentos y estudios cromosómicos de las especies estudiadas. En el género Cassia hay varios números básicos, 7, 8, 11, 12, 13, 14 y 16, de modo que es un material interesante para ser analizado desde el punto de vista citológico.

Los números cromosómicos citados para las dos especies estudiadas de la Serie Pachycarpae son diferentes: C. arnottiana  $2n=28$  y C. kurtzii  $2n=24$ .

TRATAMIENTO SISTEMÁTICO

CASSIA L.

Linné, Spec. Plant. 1: 376, 1753; Gen. Plant., ed. 5: 178, 1754.

Flor hermafrodita, zigomorfa o asimétrica, pentámera y pentacíclica. Cáliz dialisépalo, prefloración quincuncial, sépalos 5, desiguales, lanceolados, acvados, obovados o elípticos. Corola dialipétala, prefloración imbricada, pétalos 5, amarillos o anaranjados y desiguales. Estambres 10, trimorfos, libres, todos fértiles o muchas veces los tres superiores reducidos a estaminodios, filamentos de longitud variable, anteras basifijas con dehiscencia por poros apicales, más raramente basales. Gineceo súpero, unicarpelar, multiovulado, incurvo, generalmente con ginopodio, estilo simple, estigma cóncavo rodeado por ciliis. Fruto, legumbre cilíndrica o comprimida, a veces angulosa o alada, dehiscente por ambas suturas, más raramente indehiscente o apenas dehisciente por una sutura, unilocular o transversalmente dividida, seca; semillas numerosas transversales, oblicuas o longitudinales, acvadas, rómbicas u oblongas, a menudo con una depresión en las caras, hilo pequeño subapical, con endosperma córneo abundante.

Arboles, arbustos o hierbas perennes o anuales, generalmente inermes. Hojas paripinadas, uni-multiyugas, con folíolos opuestos y glándulas raqueales o peciolares, a veces áfilas. Flores dispuestas en racimos uni a multifloros, a veces formando a su vez vis

tosas panojas.

Especie tipo: Cassia fistula L.

Subgénero SENNA (Mill.) Benth.

Miller, P. 1754. The gard. diet. Ed. VI. London.

Bentham, G. 1871. Rev. Gen. Cassia. Trans. Linn. Soc. 27: 518.

Arboles, arbustos o hierbas. Estambres funcionales 7 ó 10, anteras con 1 ó 2 poros, o menos comunmente hendiduras, apicales. Vaina cilíndrica o comprimida, dehiscente por una o ambas suturas con valvas inelásticas, o indehiscente. Semillas con funículo filiforme.

Sección CHAMAENSENNA DC

De Candolle, A.P. in Coll. men.: 95. 1816.

Hojas generalmente pluriyugas, con glándulas entre los folíolos o glandulosas, más raramente áfilas. Estambres funcionales 7, 3 estaminodios. Legumbre comprimida, generalmente plana. Semillas transversales u oblicuas, generalmente aplanadas, comprimidas paralelamente a las valvas del fruto, rare oblongo-subcilíndricas y ligeramente comprimidas en forma paralela a los septos.

Serie APHYLLAE Benth.

Bentham, G. 1871. Rev. Gen. Cassia. Trans. Linn. Soc. 27: 542.

Hojas muy reducidas o ausentes. Tallos juncoides, gruesos y verdes. Pedúnculos 1-pecos por nudo, generalmente bifloros. Anteras apenas restradas. Legumbre lineal, aplanada, marginada.

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE LAS ESPECIES Y VARIETADES DE LA SERIE APHYLLAE

A. Inflorescencias simples o compuestas, pero siempre terminales. Flores con el cáliz, dorso de los pétalos y gineceo notablemente pubescentes, presentando además la mayoría de las veces, también pelitos largos. Plantas pequeñas, subarborescentes de 10-50 cm de altura, procumbentes o suberectas, ramitas secundarias cortas, divaricadas, estrigoso e sésiferas pubescentes.

B. Plantas enanas, de 10-20 cm de altura, ramas suberectas. Inflorescencia compuesta de 2-11 racimos simples unifloros, agrupados en la parte terminal de las ramas en forma subcorimbosa. Pedúnculo de 0,5-4,0 mm long.; pedicelo de 10-15 mm long. (Neuquén)

1. C. nudicaulis Burk.

BB. Plantas de 20-50(70) cm de altura, procumbentes, intrínsecamente ramosas. Corimbos terminales con 3-5 flores. Pedúnculo de 4-10 mm long.; pedicelo de 15-18 mm long. (Cataramarca, La Rioja, San Juan, Santiago del Estero, San Luis y Córdoba)

2. C. acanthoclada Gris.

AA. Inflorescencias simples, agrupadas o no, pero siempre axilares. Subarbustos o arbustos con alturas generalmente mayores de 40 cm y de hasta 2,5 m, erectos, glabros, pubérulos o pubescentes, si ananos, de 15-20(30) cm de altura, nunca estrigoso o seríceo pubescentes sino glabros y con xilopodio notable.

B. Arbustos robustos muy ramosos, con las ramas rígidas, espinosas, divaricadas, formando ángulos de  $40^{\circ}$ - $90^{\circ}$ , ramas no flexuosas (prov. fitogeográfica chaqueña).

C. Ramas glabras. Racimos corimbosos 1-2(3) flores agrupados a lo largo de ramitas terminales espinosas. Sépalos glabros (Chaco, Santiago del Estero, NE de Tucumán, NO de Santa Fe y N de Córdoba).

3. C. chaqueña nom. nov.

CC. Ramas finamente pubescentes, aterciopeladas. Racimos generalmente 1-floros (2-floros), reunidos en número de 7-14 en pequeños racimos subcorimbosos que forman masas subglobosas en la parte apical de ramitas espinosas. Sépalos exteriormente pubescentes. (Chaco central paraguayo, Pilcomayo).

4. C. spiniflora Burk.

BB. Arbustos robustos o medianamente robustos, con las ramas no divaricadas, o si así, entonces con los tallos notablemente flexuosos, ángulos de divergencia de las ramas generalmente  $10^{\circ}$ - $60^{\circ}$  (prov. fitogeográficas del Monte y de la Prepuna).

C. Arbustos con las ramas generalmente fastigiadas, gruesas, de 3-9 mm de diámetro, si el grosor es menor entonces con largos pelos de aprox. 5 mm long.

en la base, ángulo de divergencia de las ramas generalmente pequeño  $10^{\circ}$ - $40^{\circ}$  ( $50^{\circ}$ ), más o menos conspicuamente adelgazadas en el punto de inserción y en el ápice que en su parte media. Racimos simples 2-floros ó 1-floros, a veces agrupados a su vez en racimos laterales compuestos. Pedicelos largos 8-16 mm long. Semillas con long. 3,8-5,5 mm y lat. 3,2-4,3 mm.

D. Ramas gruesas de 3-9 mm de diámetro. Pedúnculo 5-10 (13-14) mm long.

E. Gineceo estrigoso-pubescente, cáliz pubérulo, a veces con largos pelos, sépalos mayores de 5-7 mm long. x 4-5 mm lat. Pedicelos de 8-13 mm long. (Salta)

5. C. rigidicaulis nov. sp.

EE. Gineceo glabro, cáliz glabro, sépalos mayores de 8-10 mm long. x 5-7 mm lat. Pedicelos de 14-16 mm long. (prev. fitogeográfica, Prepuna)

6. C. grandiflora Benth.

DD. Ramas medianamente gruesas de 1,5-4,0 (8,0) mm de diámetro, con conspicuos pelos en la base de ca. de 5,0 mm long. Pedúnculo 10-25 mm long. Semillas en posición longitudinal-oblicua, acovadas, con los bordes redondeados, long. 3,8-5,2 mm, depresión 0,3-0,5 mm long. x 0,3-0,5 mm lat. (prev. fitogeográfica del Norte, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, San Juan y Mendoza)

7. C. rigida (Hieron.) Burk.

E. Ramas siempre rígidas, incluso en los ápices,

y espinosas, ángulo de divergencia  $10^{\circ}$ - $20^{\circ}$ . Inflorascencia, racimos simples 2-floros a lo largo de la parte superior de las ramas. Pedicelo 10-15 mm long. Semilla long. 4,3-5,2 mm x 3,4-3,9 mm lat.

7a. C. rigida (Hieron.) Burk. var. rigida

EE. Ramas, parte basal rígida, partes superiores floríferas no espinosas, flexibles, ángulo de divergencia  $15^{\circ}$ - $40^{\circ}$  ( $50^{\circ}$ ). Racimos simples 2-floros (1-floros), a veces agrupados en número de 3-5 en racimos compuestos laterales. Pedicelo 8-10 mm long. Semilla 3,8-4,1 mm long. x 3,2-3,4 mm lat.

7b. C. rigida (Hieron.) Burk.

var. inermis nov. var.

CC. Ramas, no fastigiadas, ángulo de divergencia generalmente mayor de  $20^{\circ}$  hasta  $90^{\circ}$  ( $130^{\circ}$ ), no adelgazadas en el punto de inserción y en el ápice. Racimos simples 1-floros ó 2-floros. Pedicelos de 3-10 mm long. Semillas de 3,2-4,4 mm long. x 2,4-3,7 mm lat. (prov. fitogeográfica del Monte)

D. Ramas nuevas, brácteas, pedúnculos y pedicelos pubescentes, si glabros entonces cáliz con largos pelos sedosos. Pétalos generalmente grandes de 11-16 mm long. x 7-10 mm lat.

E. Ovario glabro, fruto glabro. Cáliz con largos pelos sedosos de 3,0-3,5 mm long. Anteras de los estambres inferiores de 3-4 mm long. Tegmen, en el corte transversal de la semilla,

castaño-grisáceo oscuro. (Catamarca, Tucumán, La Rioja, San Juan, Mendoza y San Luis)

8. C. trichosepala (Chod. et Wils.) Stat. nov.

EE. Ovario densamente pubescente; fruto pubérulo. Cáliz pubescente, sobre todo en la parte basal. Anteras de los estambres inferiores de 5-7 mm long. Tegmen, en el corte transversal de la semilla, castaño claro (San Juan, Catamarca y La Rioja)

9. C. fabrigii nov. sp.

DD. Plantas totalmente glabras, raro pedicelos y cáliz raramente pubérulos. Cáliz nunca con pelos largos. Pétalos de 8-14(17) mm long. x 4-10 mm lat.

E. Arbusto robusto, enano, de 15-20(30) cm de altura, con xilopodio notable, ramas decumbentes, con los ápices espinosos. Semillas con el hilo y rafe gris oscuro; en el corte transversal, caras notablemente enduladas, cotiledones con 3 nervaduras conspicuas; long. 4,0-4,4 mm (Catamarca)

10. C. pachyrrhiza nov. sp.

EE. Arbustos pequeños a robustos de 0,40-2,5 m de altura, ramas erectas, con los extremos flexibles, generalmente péndulos. Semillas con el hilo y el rafe castaño claro; en el corte transversal, caras levemente enduladas, cotiledones sin nervaduras conspicuas; long. 3,5-4,0 mm. (prov. fitogeográfica del Monte)

11. C. aphylla Cav.



F. Pequeños racimos compuestos de 3-4 racimos elementales unifloros. Pedúnculo de los racimos simples de 1,5-3,0 mm long. (Buenos Aires, Pdo de A. Alsina)

lla. C. aphylla Cav. var. virgata Burk.

FF. Racimos simples unifloros (2-floros) laxamente distribuidos a lo largo de la parte terminal de las ramas. Pedúnculo de 2-10 mm long.

G. Ramas con aspecto desordenado, con los extremos algo péndulos, ángulo de divergencia de las ramas 10°-65°. Pétalos de 7-10 mm long. Gineceo de 13-14 mm long. Semillas, con la depresión algo más clara que el tegumento, de 0,4-0,9 mm long. (Salta, Catamarca, Tucumán, La Rioja, Santiago del Estero, San Juan, San Luis, Mendoza, Córdoba, La Pampa, Buenos Aires, Neuquén, Río Negro, Chubut).

llb. C. aphylla Cav. var. aphylla

GG. Ramas flexuosas, divaricadas, ángulo de divergencia de las ramas alrededor de 90° (30°-130°). Flores más pequeñas que en la var. típica, sépalos de 3,0-8,0 mm long. Gineceo de 9-10 mm long. Semillas con la depresión notablemente más clara que el tegumento, de 0,3-0,4 mm long. (La Rioja,

San Juan, Mendoza, Buenos Aires, Río Negro, Neuquén y Chubut).

llo. C. aphylla Cav.

Var. divaricata Hieron.

1. Cassia nudicaulis Burk.

Fig. 6

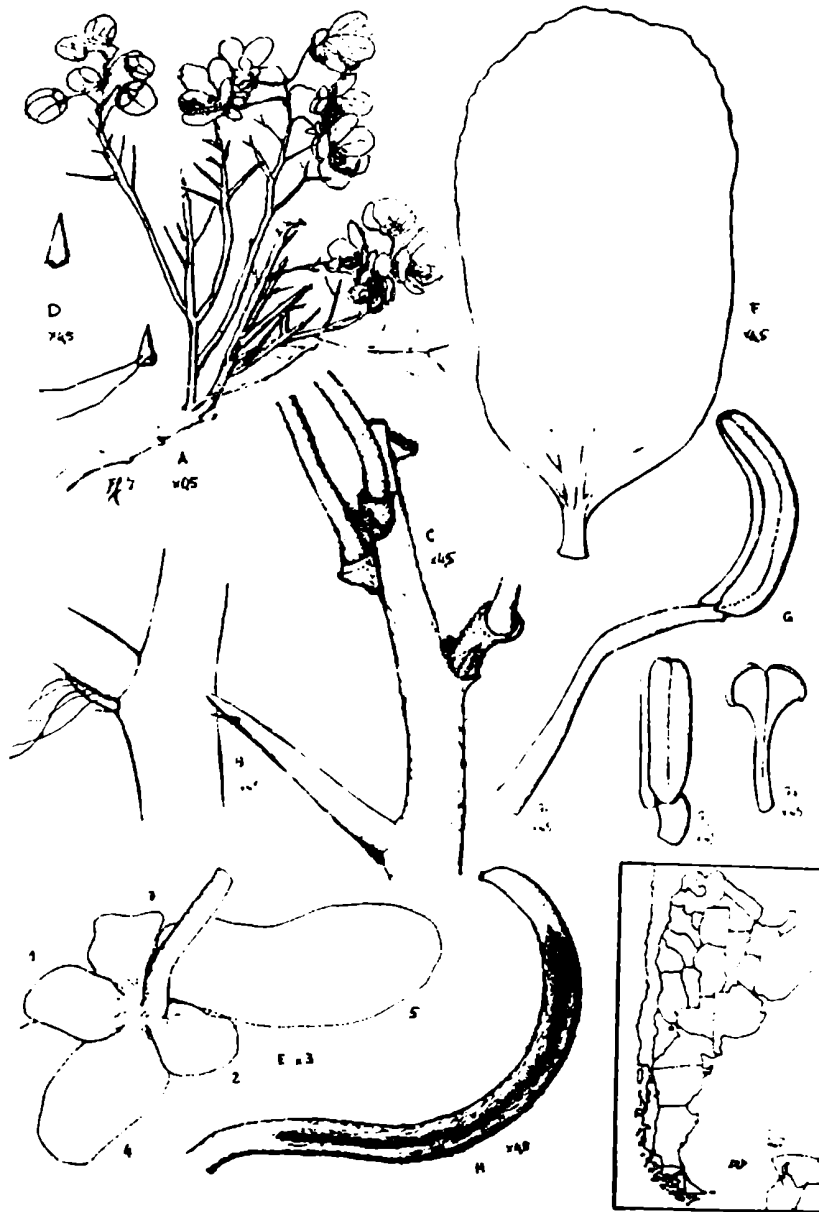
Burkart, A. Bol. Soc. Arg. Bot. 6(3-4):226.1957.

Arbustito enano, áfido, espinoso, de 10-20 cm de altura; rizoma probablemente viajero, leñoso, ramitas rígidas, suberectas, cilíndricas, de 1,5-3,5 mm de diámetro, finamente estriadas, cuando jóvenes breve y aplicadamente seríceo-pubescentes, luego glabrescentes, terminadas en espina o en racimo y con 3-8 ramitas laterales igualmente espinescentes de 0,5-2,5 cm long., ángulo de divergencia de una rama con la que le dió origen 45°-70°. Hojas pequeñas, rudimentarias, triangulares a lanceolado-triangulares de 0,5-1,5 mm long. x 0,5-1,0 mm lat., pubescentes, rojizas a negruscas, secas persistentes, glabras o con 1-6 pelitos largos, estípulas ausentes. Inflorescencia compuesta terminal de 2-11 racimos simples unifloros, muy raramente bifloros, agrupados a lo largo de la parte terminal de la rama, en forma subcorimbosa; raquis (o sea el extremo del tallo que lleva las flores) de 1-2 cm, brácteas que se encuentran sobre las ramas y de la axila de las cuales se originan los pedúnculos, escamosas, subcaducas, pubescente-seríceas, anchas, mucronuladas, de 2,0-3,5 mm long. x ca. de 1,0 mm lat. Pedúnculos pubescentes de 0,5-4,0 mm long. x 0,5

mm de diámetro. Pedicelos brevemente pubescentes, de 10-15 mm long. x 0,3-0,5 mm de diámetro. Cáliz formado por 5 sépalos desiguales, ovalados, obtusos, cóncavos, libres, membranosos, de color amarillento-apagado, con pubescencia sedosa larga y margen ciliado, con el tiempo reflejos, con 3-5 nervaduras principales, 3 menores (Fig. 6E, 1, 2 y 3) de 4 mm long. x 3 mm lat., 4 mm long. x 3 mm lat y 6 mm long x 4 mm lat. respectivamente y dos mayores (Fig. 6E, 4 y 5) de aprox. 7 mm long. x 5 mm lat. y 14 mm long. x 6 mm lat. respectivamente. Corola formada por 5 pétalos unguiculados, oblongos, anaranjados con venas rojizas, obtusos, subiguales entre sí, membranosos, glabros en su cara interna, con pelos largos y seríceos en el dorso, (Fig. 1, H-I y Fig. 6, F) de ca. de A 16 mm long. x 8 mm lat., B 20 mm long. x 9 mm lat., C 17 mm long. x 10 mm lat., D 16 mm long. x 7 mm lat. y E 15 mm long. x 7 mm lat. Androceo formado por estambres trimorfos, 3 superiores mínimos estériles, espatulados, de aprox. filamento 3,0 mm long. + antera 2,0 mm long.; 4 medianos, breves, con antera oblonga, recta de aprox. filamento 2,0 mm long. + antera 4,5 mm long.; 3 inferiores, mayores, con anteras incurvas, de aprox. filamento 8,0 mm long. + antera 6,0 mm long., filamento 6,0 mm long. + antera 6,0 mm long., filamento 2,0 mm long. + antera 6,0 mm long. Gineceo lineal, incurvo, falciforme, de aprox. 14 mm long. x 1,0 mm lat., con un ginopodio de 1,0 mm long. y una porción distal adelgazada que constituye el estilo de 1,0 mm long., ovario breve y densamente seríceo-estrigoso, estigma oblicuo, cóncavo, con el borde brevísimamente ciliolado, con 25-30 óvulos. Fruto no visto. Pimpollos globosos, obtusos, densamente cubiertos de largos pelillos sedosos, suaves, con los sépalos que cubren totalmente la corola.

Fig. 6.-Cassia nudicaulis Burk.: A, aspecto general de la planta en flor; B, nudo del tallo mostrando una escama (rudimento foliar) con algunos pelos largos sedosos, y la base de una espina lateral; C, eje de un racimo mostrando las brácteas y la parte inferior de los pedicelos articulados (pedúnculos); abajo a la izquierda una espina; D, dos escamas foliares, una glabra, la otra con dos sedas largas; E, cáliz; F, pétalo; G, androceo ( $g_1$ , estambre inferior fértil;  $g_2$ , estambre medio fértil;  $g_3$ , estaminodio); H, gineceo. Dibujos originales del ej.: H. Fabris 823 (LP) (SI); los dibujos A, B, C, D, F, G, H fueron realizados por A. Burkart; el cáliz y el mapa de distribución fueron agregados por L. Brave.

---



**Fig. 6.**—*Cassia nudicaulis* Burk.

Distribución geográfica: Argentina. Neuquén, Sierra Auca Mahuida.

Ecología: Habita lugares montañosos secos.

Floración y fructificación: Se encuentra en flor en el mes de noviembre, no hay datos sobre la época de fructificación ni sobre la duración de ambas.

Obs. I. La descripción de esta especie reproduce casi textualmente la original realizada por A. Burkart (1957), con algunos agregados de mediciones y dibujos tenidos en cuenta en las descripciones de las otras especies y variedades de la Serie Aphyllae. Es importante destacar que no han sido coleccionados otros ejemplares de esta especie, posiblemente debido al lugar poco accesible donde se la ha coleccionado originalmente, existiendo por lo tanto solamente hasta el presente el ejemplar tipo, éste se encuentra en flor, no habiéndose podido completar en consecuencia el estudio de los frutos y semillas como se realizó para los otros taxones.

Obs. II. La descripción original de la especie se acompaña de un estudio anatómico realizado por el autor en colaboración con M. Carera.

Material estudiado: Neuquén. Dep. Añelo, Sierra de Auca Mahuida, leg. H. Fabris 823(SI)(LP), XI, 1953.

2. Cassia acanthoclada Gris.

Fig. 7 y 8

Grisebach, A. Symb. Fl. Arg. : 116. 1879.

Subarbusto intrincado-ranoso, procumbente, de aprox. 0,20-0,50 m de altura, raíz gruesa, leñosa, pivotante; ramas principales revestidas de ramitas laterales de 1-5 cm long., rectas, rígidas, divaricadas, a su vez divaricadamente ramificadas una o dos veces en ramitas menores, todas terminadas en espina, ángulo de divergencia de una rama con la que le dió origen 65-80°, estrigoso-pubescentes, a veces además con pelitos largos, con los ápices generalmente glabros, diámetro de las ramas 0,5-3,0 mm. Hojas pequeñas, persistentes, rudimentarias, lanceolado-triangulares de 0,8-2,5 mm long. x 0,3-0,5 mm lat., estrigoso-pubescentes, a veces con pelitos largos; estípulas insignificantes de 0,2(0,5) mm long. x (0,2(0,5) mm lat. o ausentes. Inflorescencia terminal, 3-5 flores agrupadas formando un corimbo, con el ápice no espinoso. Brácteas lanceoladas, con largos pelos, de 1,3-2,5 mm long. x 0,5-1,0 mm lat., rejizas, caducas, de la axila de las mismas se originan los pedicelos florales. Pedúnculo pubescente de 4-10 mm long. x 0,5-1,0 mm de diámetro. Pedicelo pubescente de 15-18 mm long. x 0,25-0,50 mm de diámetro. Cáliz constituido por 5 sépalos desiguales, lanceolados a acvados, estrigoso-pubescentes con pelitos largos, 2 algo menores (Fig. 7, 1 y 2) de aprox. 5 mm long. x 3 mm lat. y 6 mm long. x 3 mm lat.; 3 mayores (Fig. 7, 3, 4 y 5) de aprox. 6 mm long. x 5 mm lat., 7 mm long. x 6 mm lat. y 7 mm long. x 4 mm lat. Corola formada por 5 pétalos amarillo-anaranjados, desiguales, con 5 nervaduras principales, unguiculados, con el dorso estrigoso-pubescente, de aprox. (Fig. 1, H-I y Fig. 7, D) A 11-14 mm

long. x 8-9 mm lat., B 13-15 mm long. x 7-8 mm lat., C 11-13 mm long. x 7-8 mm lat., D 9-12 mm long. x 4-7 mm lat., E 10-12 mm long. x 5-6 mm lat. Androceo trimerie formado por 3 estaminodios superiores espatulados, de aprox. filamento 1,5 mm long. + antera 1,5 mm long.; 4 estambres fértiles medianos con anteras rectas de aprox. filamento 1,5 mm long. + antera 4,0 mm long.; 3 inferiores mayores, con anteras incurvas de aprox. filamento 9,0 mm long. + antera 5,0 mm long., filamento 7,0 mm long. + antera 5,0 mm long., filamento 2,0 mm long. + antera 5,0 mm long. Gineceo encervado, estrigoso-pubescente y con pelitos largos de ca. de 12 mm long. x 1,0-1,2 mm lat., con un ginepodio de 1,0 mm long. y un estilo de 1,5 mm long.; estigma oblicuo cóncavo, con el borde ciliado. Pimpollos globosos con los sépalos que cubren totalmente la corola. Legumbre aplanada, arqueada o subrecta, marginada, estrigoso-pubescente con pelos largos, de 6,0-10,0 cm long. x 0,5-0,6 cm lat., con 15-30 semillas por fruto, semillas en posición longitudinal-oblicua, es decir, con sus caras paralelas a las valvas del fruto y con los extremos hilar y calazal en posición oblicua a las líneas de sutura.

#### ESTUDIO MORFOLOGICO DE LAS SEMILLAS

Forma: rómbicas (C3-C4) o seavado-rómbicas (D3-C3, D4-C4), asimétricas, comprimidas lateralmente, caras levemente convexas, bordes redondeados o subangulosos, algunas con formas irregulares por compresión mutua. Extremo calazal subagudo u obtuso redondeado. Extremo hilar agudo en forma de gancho, con la punte radiocular manifiesta. Color: castaño claro con manchas castaño (Plate 7, C9 y Plate 7, C11). Depresión: circular, con centerne irregular, u-



biada aprox. en el centro de las caras, de color más claro que las partes claras del tegumento. Hilo y rafe: subapicales, ubicados entre dos labios castaño claro con manchas castaño. Hilo circular, castaño-rojizo oscuro. Rafe elíptico, de color castaño igual a las partes oscuras del tegumento, prolongado en forma lineal hacia el extremo calazal. Plántula: cotiledones ovoide-rómbicos, de color amarillo oscuro (Plate 9, L8), asimétricos, sagitados, cubren sólo en parte la radícula. Corte transversal: transversalmente elíptico (A6). Testa clara, refringente. Tegmen delgado, con un grosor aprox.  $1/2$  del de la testa, algo engrosado en los extremos, de color castaño claro. Albúmen córneo, no rodea a los cotiledones en los extremos. Cotiledones algo ondulados, cada uno con un grosor aprox. igual al del endosperma que lo rodea.

Longitud: 3,9-4,3 mm. Latitud: 2,8-3,4 mm. Espesor: 1,4-1,8 mm. Depresión: 0,9 mm long. x 0,6-0,9 mm lat. Distancia entre la depresión y el extremo calazal: 1,3-1,7 mm.

Distribución geográfica: Argentina. Catamarca, La Rioja, San Juan, Santiago del Estero, San Luis y Córdoba.

Ecología: Se la halla generalmente en lomas y cerros áridos y secos o en las proximidades de las salinas en las provincias fitogeográficas del Monte y Chaqueña, a diferentes altitudes según los lugares, variando por ejemplo entre 300 m.s.m. en La Rioja hasta los 2500 m.s.m. en San Juan.

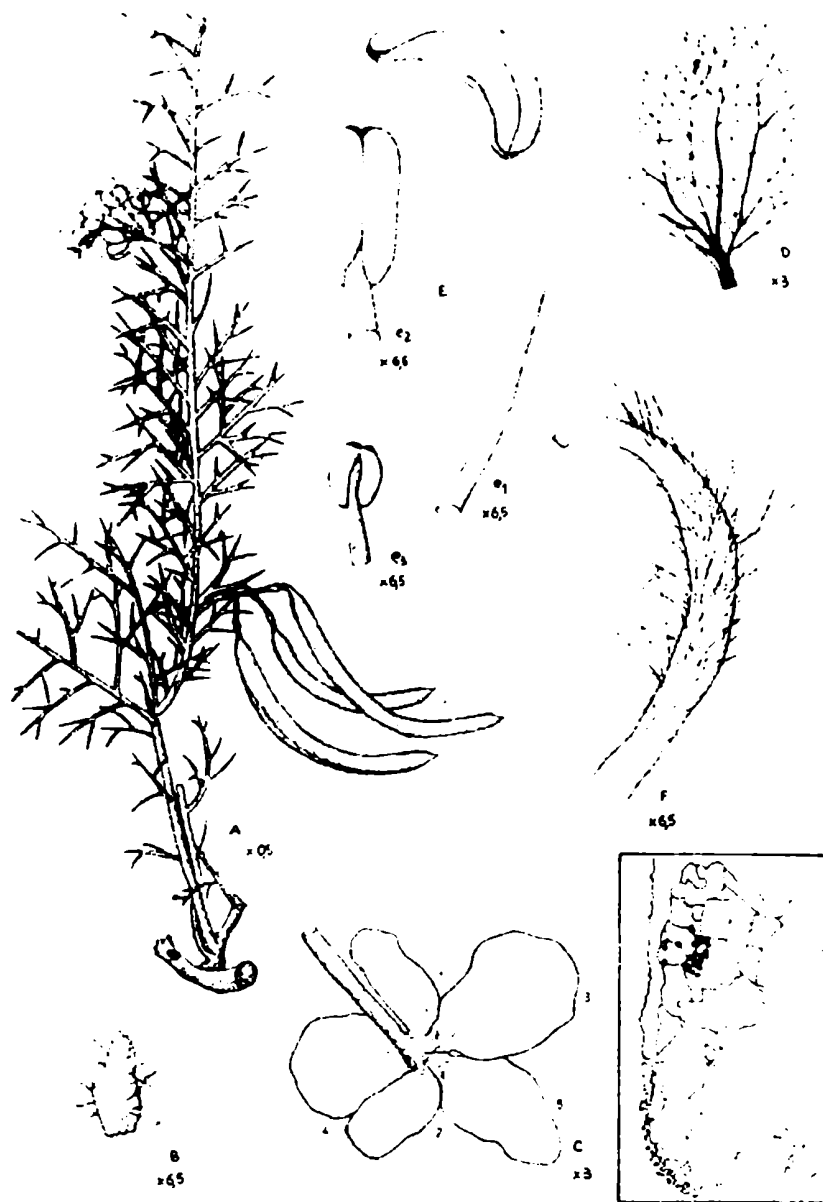
Floración y fructificación: La floración comienza aproximadamente en octubre y se prolonga hasta abril, pudiendo encontrarse frutos jóvenes en noviembre y con semillas maduras a partir del mes de diciembre.

Cassia acanthoclada Gris.

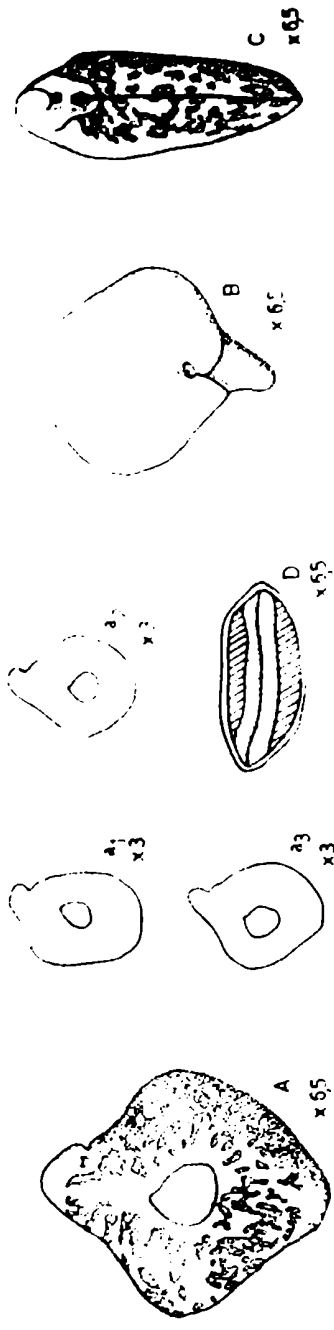
Leyendas

Fig. 7.-Cassia acanthoclada Gris.: A, aspecto general con flores y frutos maduros; B, bractéola; C, cáliz; D, pétalo; E, androceo ( $e_1$ , estambre inferior fértil;  $e_2$ , estambre mediano fértil;  $e_3$ , estaminodio); F, gineceo. Dibujos originales de los ej.: A. Burkart 7364(SI) y 12.084(SI) y Varela 54(GH).

Fig. 8.-Cassia acanthoclada Gris.: A, aspecto general de la semilla;  $a_1$ ,  $a_2$  y  $a_3$ , formas menos frecuentes; B, plántula; C, vista lateral hilo-rafe; D, corte transversal. Dibujos originales del ej.: A. Burkart 7364(SI).



**Fig. 7.—*Cassia santonica* Gris.**



**Fig. 8. - *Gamna conthoclada* sp. n.**

Usos: La única utilización que se le conoce es como leña. Es probable que el ganado coma los brotes jóvenes como ocurre con las otras especies áfilas.

Obs. I. En el trabajo de H. Schwabe (1950) se encuentra el estudio anatómico de esta especie.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. CATAMARCA. Dep. Capayán. Est. Carransa, Ramal de Chumbicha a Recreo, Schreiter 5961 (SI) (LIL). Dep. La Paz. San Miguel, Postation an der grossen Saline, P. Lorents et G. Hieronymus 481 (F) (SI), TYPUS. Entre Recreo y Totoralejos. A. Ragonese y Piccinini 6141 (BAB). San Miguel, cerca de las Salinas, P. G. Lorents et G. Hieronymus 481 (CORD), Isocotypus. La Guardia, E. Agustí s/n° (BA 19895), Verano 1917-18. Prov. LA RIOJA. Dep. San Martín, Bajo Hondo, A. Krapovickas 6011 (BAB). Dep. Gordillo. Estancia "La Antigua", al N de Chemical, W. Bodenbender, F. Kurts 12761 (BAF). Dep. Independencia. Paganse, W. Bodenbender s/n°, F. Kurts 9041, An Boden liegend, (BAF). Prov. SAN JUAN. Dep. Iglesias. Cuesta de los Colorados, A. Ruiz Leal 22118 (SI). Dep. Calingasta, Precordillera entre Barreales Tental y Retamito, Agua Pinta, F. Kurts 9841 (BAF). Agua Pinta, F. Kurts 9845, (CORD). Prov. CORDOBA. Dep. Tulumba. Km 907, A. Soriano 792 (SI) (BAB). Límite Córdoba-Catamarca, ruta 157, M. Sayago 2635 (SI). Km 907, A. Ragonese 6279 (BAB). Salinas Grandes, entre San José y L. V. Mansilla, A. T. Hunziker y A. E. Cocucci 17158 (CORD). Salinas Grandes, sobre la ruta 60 (Km 894), A. T. Hunziker y L. Ariza 20567 (CORD). Salinas Grandes, L. Hauman s/n° (BA 19894). Dep. Punilla. Los Cocos, San Esteban, T. Stuckert 17964 (CORD). Entre San Roque y Las Rosas, G. Hieronymus 443 (CORD), Isocotypus. Cerca de Las Rosas al sur de San Roque, G. Hieronymus 289 (CORD). Dep. Pecho. Taninga,

A. Krapoviokas 7750 (LIL). Pampa de Pocho, frente al cerro Puntudo, A. T. Hunsiker 8881 (CORD). Est. Las Gramillas, R. Luti 4433 (CORD). Estancia Las Gramillas, cerca de Taninga, R. Luti 4322 (CORD). Pampa de Pocho, A. Castellanos s/nº (BA 19893) (BAF). Laguna de Pocho, A. Castellanos s/nº (BA 19892) (BAF). Dep. San Alberto. Entre Mina Clavero y Cerro La Gloria, A. O'Donnell y J. M. Rodríguez 763 (GH) (LIL). Panaholma, A. Castellanos s/nº (SI 5840). Mina Clavero, A. Burkart 7364 (SI). Villa Cura Brochero, A. Cabrera 20391 (LP) (SI). Alrededores de Villa Dolores, J. Morello, Ledda y Turpe s/nº (6/XII/58) (LIL). Cura Brochero, T. Meyer 13.515 (LIL). Mina Clavero, Ciénaga del Carrisal, T. Stuckert 10787 (CORD). Mina Clavero, T. Stuckert 10650 (CORD). Mina Clavero, T. Stuckert 10616 (CORD). Mina Clavero, T. Stuckert 10459 (CORD). Ciénaga de Aliende, T. Stuckert 10310 (CORD). Nono, A. Castellanos s/nº (BA 10542). Mina Clavero, (LP 23182). Dep. San Javier. Lomadas de San Pedro, M. Sayago 1426 (SI). Piedra Blanca, A. Castellanos s/nº (BA 10630). Prov. SAN LUIS. Dep. Ayacucho. Santa Rosa, J. R. Báez 8 (SI). Dep. Junín. Santa Rosa, Varela 466 (GH) (LIL). Santa Rosa, J. Burgos 2 (LIL). Dep. San Martín. San Martín, Varela 54 (GH). San Martín, Varela 511 (LIL). Dep. Belgrano, Sierra del Gigante, en las inmediaciones de La Calera, A. T. Hunsiker y P. Maldonado 16250 (LIL). Dep. Chacabuco, Valle de Cencarón, Santa Rosa, Báez 26 (LIL). Ranca, Castellanos s/nº (BA 2594). Dep. Coronel Pringles, Saladillo, A. Burkart 12084 (SI). La Toma, C. Galander (20/III/1882) (LIL) % Saladillo, G. Covas 1007 (LP). Dep. General Pedernera. Cerro del Mono, C. Galander 22 (LIL).

---

3. Cassia chacoensis nomen novum

Fig. 9 y 10

Basónimo: C. gphylla Cav. var. robusta Burk. Darwiniana 7  
(2):237.1946.

C. rigida (Hieron.) Burk. var. robusta Burk., Las Leguminosas  
Argentinas, silv. y cult.:168.1952. Bs As.

Arbusto robusto, erecto, de 0,50 a 3,0 m de altura, muy ramoso y espinoso; ramas rígidas, cilíndricas, glabras, terminadas en espina, con un diámetro de 1,0-6,0 mm, ángulo de divergencia de una rama con la que le dió origen 40°-90°, aspecto divaricado, en general estriadas. Hojas pequeñas, rudimentarias, triangulares, de aprox. 1 mm de altura, persistentes y glabras; estípulas ausentes. Inflorescencia, pequeños racimos corimbosos 1-2(3) flores agrupadas a lo largo de ramitas terminales. Presencia de brácteas triangulares pequeñas de aprox. 1mm de altura con el borde ojalado, caducas, sobre la rama de la cual se origina el pedúnculo y 1-2(3) sobre el pedúnculo, de la axila de las cuales salen los pedicelos florales. Pedúnculo de ca. de 3-5 mm long. x 0,5 mm de diámetro. Pedicelo de ca. de 6,0 mm long. x 0,5 mm de diámetro. Cáliz constituido por 5 sépalos obovados, 3 mayores, con 3 nervios principales, (Fig. 9C, 2, 4 y 5) de aprox. 6,0 mm long. x 4,5 mm lat., 5,0 mm long. x 2,0 mm lat. y 6,0 mm long. x 3,5 mm lat.; 2 menores, con nerviación poco notable (Fig. 9C, 1 y 3); de aprox. 3,0 mm long. x 1,0 mm lat. y 5,0 mm long. x 2,5 mm lat. Corola de 5 pétalos desiguales, 4 más o menos obovados (Fig. H-I y Fig. 9D) de aprox. A 13 mm long. x 9 mm lat., B 11 mm long. x 5-6 mm lat., D 10 mm long. x 5-6 mm lat., E 10 mm long. x 6 mm lat. y un quinto pétalo B con forma asimétrica y algo fal

cada de aprox. 15 mm long. x 7 mm lat.; los cinco pétalos poseen 3-5 nervaduras principales desde la base. Androceo, formado por 7 estambres funcionales y 3 estaminodios superiores, cuyas dimensiones aprox. son, estaminodios, antera 2,0 mm long. + filamento 1,5-2,0 mm long.; 4 estambres medianos con antera de aprox. 2,5 mm long. y filamento de 1,0 mm long.; 3 estambres mayores, inferiores, con anteras de aprox. 3,0 mm long. y filamentos de aprox. 4,0 mm long., 3,5-4,0 mm long + 6,0-7,0 mm long. y 2,5-3,0 mm long. + 1,0 mm long., respectivamente. Gineceo encervado, glabro, de aprox. 10-15 mm long. x 1 mm lat., con un ginopodio breve de 2-3 mm long. Ovario paulatinamente adelgazado en una porción estilar breve de aprox. 1,0 mm long.; estigma oblicuo, circular, rodeado por pequeñas papilas. Pimpollos globosos, con el ápice redondeado, obtuso; los sépalos mayores cubren total o casi totalmente los pétalos. Fruto, legumbre aplanada, glabra, dehiscente por ambas suturas, de aprox. 9-10 cm long. x 0,4-0,5 cm lat., con un pequeño mucrón en su ápice de 1,0 mm long. Número de semillas por fruto, 25-35, en posición longitudinal oblicua, es decir, con sus caras paralelas a las válvulas del fruto y con los extremos hilar y calazal ubicados a lo largo de una línea oblicua al eje longitudinal del fruto.

#### ESTUDIO MORFOLOGICO DE LAS SEMILLAS

Forma: acovado-rémica (D3-D4) a (C3-C4), comprimidas lateralmente, caras levemente convexas, por lo general asimétricas, bordes redondeados o levemente angulosos. Extremo calazal redondeado, obtuso. Extremo hilar agudo y con la punta radicular bastante manifiesta. Color: castaño-grisáceo, marmoreadas (Plate 8, E9 y Plate 7,



A 10). Depresión: circular a elíptica en el centro de las caras, de color algo más claro que el resto del tegumento, castaño claro. Hilo y rafe: subapicales. Hilo circular, pequeño, se halla a un costado de la punta radicular, de color algo más oscuro que las partes claras del tegumento. Rafe elíptico apenas hundido entre dos pequeños labios del tegumento, se continúa por el borde de la semilla hacia el extremo calazal, de igual color que las partes claras del tegumento. Plántula: cotiledones circulares, simétricos, sagitados, no cubren totalmente la radícula, amarillos (Plate 9, L8) Corte transversal: transversalmente elíptico (A7). Testa delgada con un grosor aprox. 1/4 del del tegmen. Albúmen córneo, a ambos lados de los cotiledones, no rodeándolos en los extremos. Cotiledones planos, delgados, cada uno de ellos con un grosor aprox. igual al del endosperma que lo rodea. Longitud: 3,6-4,3 mm. Latitud: 3,1-3,4 mm. Espesor 1,3-1,7 mm. Depresión: 0,8 mm long. x 0,5-0,7 mm lat. Distancia entre la depresión y el extremo calazal: 1,3-1,6 mm.

Nombres vulgares: palo mataco, timayuyo, matorral, barba de tigre, tino, retana.

Distribución geográfica: Argentina. Chaco, Santiago del Estero, NE de Tucumán, NO de Santa Fe y norte de Córdoba.

Ecología: Habita lugares secos y generalmente salitrosos de la provincia fitogeográfica Chaqueña.

Floración y fructificación: De acuerdo a los datos obtenidos de las etiquetas de herbario y experiencias personales, se puede dar como fecha de floración de esta especie desde octubre hasta fines de verano, habiéndosela hallado con frutos maduros a partir

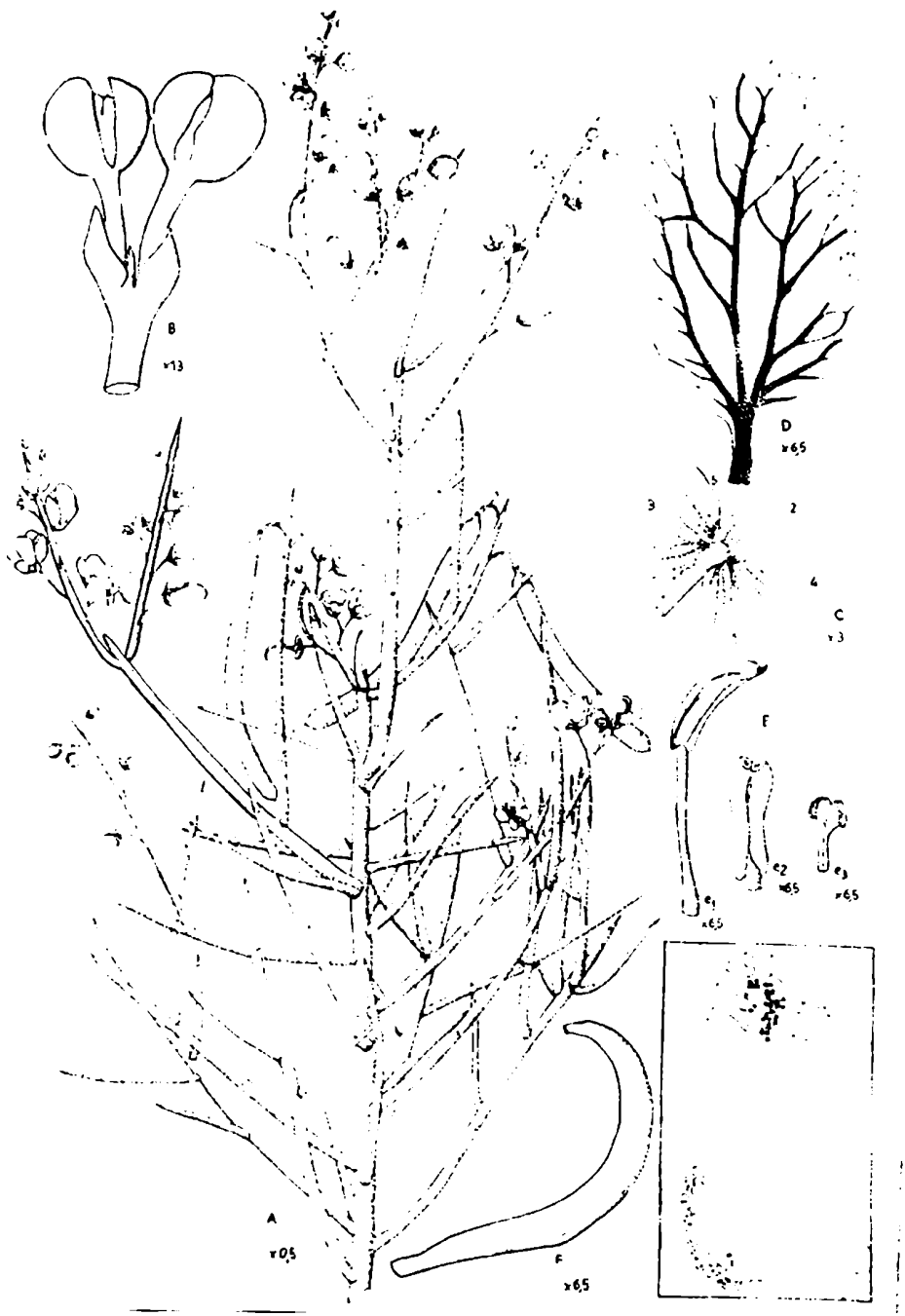
del mes de diciembre.

Usos: Se la utiliza para la construcción de cercos y techos rurales. Es común hallar las partes jóvenes comidas por los animales. Considero importante destacar que la floración de esta especie es notablemente vistosa, ya que los arbustos espinosos se cubren durante varios meses, como se indica bajo Floración y fructificación, de muy bonitas flores amarillas, constituyendo por lo tanto un elemento que podría ser utilizado como cerco vivo, sobre todo en lugares con escasas precipitaciones anuales.

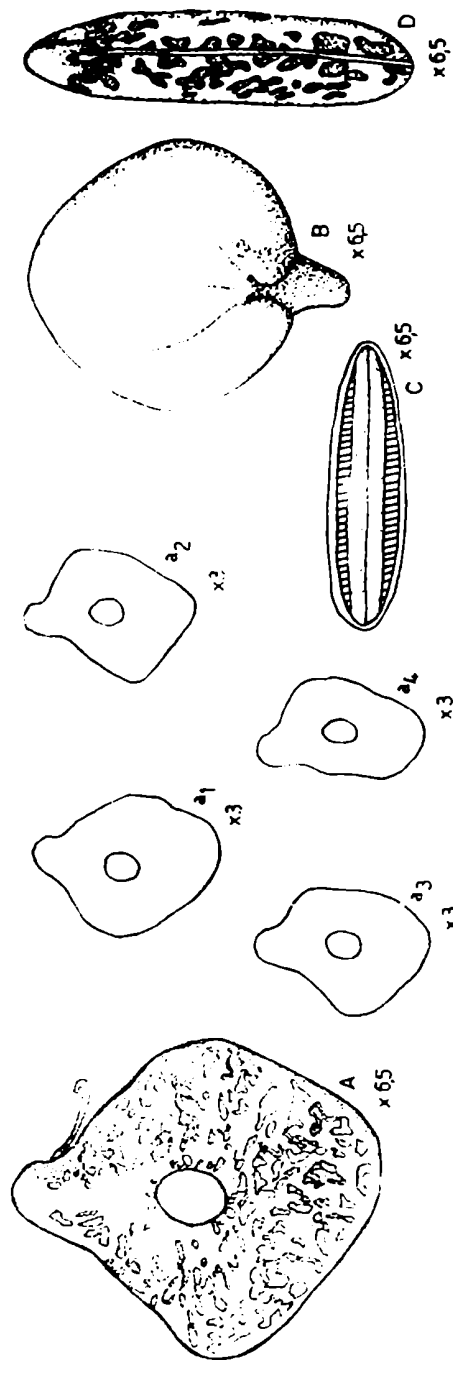
Obs. I. H. Schwabe (1950) hace el estudio de la anatomía del tallo. Cabe aclarar que la autora da como localidad para esta especie la provincia de La Rioja, aparte de las provincias en las cuales es característica su presencia; he revisado el material de A. Krapovickas 6124 citado y lamentablemente corresponde a C. rigida var. rigida, de modo que la anatomía del tallo debería ser objeto de una revisión.

Obs. II. A. Castellanos cita esta especie para Formosa, no he encontrado aún material vivo ni conservado oriundo de esta provincia; piense no obstante que es probable que se la pueda hallar, lo cual resultaría interesante por la relación de semejanza que existe entre algunos caracteres de ella con los de C. spiniflora, hasta ahora coleccionada esta última solamente en el Paraguay cerca de la frontera argentina. El ejemplar de A. Castellanos 18021(BA) del 7/VII/47, que se encontraba determinado como C. aphylla var. robusta, corresponde en realidad a C. chloroclada, dado que éste es un ejemplar coleccionado por el mismo Castellanos, tal vez haya sido el que dió origen a la cita antes mencionada.

---



**Fig. 9.—*Cassia chachangia* nom. nov.**



**Fig. 10.**—*Casaria chaococensis* nov. sp.

Obs. III. Es interesante destacar que pequeñas plantas cultivadas en Buenos Aires durante cuatro años, habiendo obtenido las mismas de semilla, poseen un desarrollo bastante pobre, debido probablemente a la elevada humedad atmosférica. Durante el verano 1975-76 pudo observarse en las épocas lluviosas y calurosas que estas pequeñas plantas originaban hojas bifolioladas semejantes a las ilustradas en el Estudio de las Plántulas de Cassia abylla. Este sería un indicio, como se señaló en la Parte General, de que la afilia en este grupo no es tan absoluta sino que los individuos de algunas especies conservan la posibilidad de producir hojas si las condiciones ambientales le permiten.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. SALTA. Dep. Anta. Las Lajitas, camino a Rivadavia, a 24 Kms del Puesto Figueroa y 89 Kms de Las Lajitas, P. Legnani y A. Cuesco 10452C (LIL). J. V. González, J. Morello s/nº (IV/57) (LIL 503839). Dep. Metán. Campo Alegre, F. Luna 427 (LIL). Pdo San José de Orquera, Potrero, Villa Carenzo 47 (LIL). Luna Ruiz s/nº (BA53352) (LIL). Vallecito, F. Luna 406 (LIL). Brev. CHACO. Dep. Almirante Brown, Taco Pozo, T. Meyer 2037 (GH). Taco Pozo, J. Carmelich 488 (SI). Taco Pozo, F. Mantese s/nº (BA55867). Dep. Independencia. Campo Largo, T. Meyer 5224 (LIL). Dep. 9 de Julio. Las Breñas, A. Schulz 10748 (SI). Dep. Chacabuco. Charata, A. Schulz 1382 (SI). Dep. 12 de octubre. Itín, G. Schulz 1097 (LIL). Capdevila, A. Schulz 980 (SI). Some 8 Km E of Gral Capdevila, road to Gral Pinedo, T. M. Pedersen 9868 (BAB). Prov. TUCUMAN. Dep. Burruyacu. Burruyacu, T. Stuckert 16697 (BAF). Burruyacu, T. Stuckert 12360 (BAF). Prov. SANTIAGO DEL ESTERO. Dep. Carlos Pellegrini. Est. El Remate, S. Venturi 5831 (NY) (LIL). Dep. Copo. Los Tigres, La cañada entre Puesto San Horacio y Los Olmos, Reich 313 (LIL). Obraje Los Tigres, T. Meyer et al. 23310 (LIL). Monte Quemado, R. Spegazzini 10636 (LIL). Monte Quemado, R. Malvares 647 (LIL). Ruta 16, aprox. 5 Km al oeste de El Caburé, R. Palacios y L. Brave

570(BAFC).Dep.Alberdi.Campo Gallo,A.Soriano y W.Barrett 3607 (BAB).Dep.Morano.Quimilí,A.Schulz 1368(LIL).Aerolito,Km 633, C.Hosseus 178(CORD).Quimilí,M.Birabén 36(LP).Quimilí,L.Hauman s/nº (BA 19864).Dep.La Banda.Desmote,F.Luna 1283(LIL).Dep.Martará.Desvío Km 511,Gómez s/nº (BA 674).Suncho Cerral,M.Birabén 25(LP).Dep.Avellaneda.Entre Icaño y Colonia Dora,R.Palacios y L.Brave 507(BAFC).Entre Icaño y Colonia Dora,R.Palacios y L.Brave 508(BAFC).Colonia Dora,Farhat 110(LIL).Dep.Gral Taboada. Añatuya,M.Sayago 2903(SI).Añatuya,A.Soriano 571(SI).Añatuya,R. Palacios y L.Brave 509(BAFC).Camino de Añatuya a Suncho Cerral, aprox.10 Km al N de Añatuya,R.Palacios y L.Brave 514(BAFC).Añatuya,A.Schulz 1344(LIL).Añatuya,R.Huidobro 3117(LIL).Coronel Barros,R.Huidobro 3128(LIL).Añatuya,C.Hosseus 258(CORD).Entre Bandera y Sanavirones,Alonso,Panigatti y Fossatti 573(LIL).Dep. Aguirre.Pinto,Otto Kuntze s/nº (oct.1892)(NY).Ruta Nac.34,entre Pinto,Gral Mitre y Casares,A.T.Hunziker y A.E.Cecucci 17818(CORD). Prov.SANTA FE.Dep. 9 de julio,Entre el boliche del Turco y El Cuadrado,A.Eagonese 3103(SI)(BAB).Tostado al N.,C.Spegazzini s/nº (LP 10619).Prov.CORDOBA.Dep.Río Seco.La Rinconada,M.Sayago 1704(SI).Entre El Guanaco y Pozo de la Olla,M.Sayago 386(SI). Villa Candelaria,K.Sayago B-49(SI).Dep.San Justo.Balnearia,B. Kuhlenschmidt 1(SI).

4. Cassia spiniflora Burk.

Fig. 11

Burkart, A. Darwiniana 7(2):235.1946.

Arbusto de 1-2 m de altura, completamente éfilo, de ramaje muy tupido, divaricado, terminado en espinas. Ramas cilíndricas, casi rectas, muy fina y longitudinalmente estriadas, gris-verdosas, fina y densamente pubescentes, especialmente cuando jóvenes, los pelitos rectos, erguidos, breves, dándoles aspecto aterciopelado, ramas en fructificación algo menos pubescentes; las últimas divisiones del ramaje atenuadas en ápice espinoso, en general de 6-15 cm long. y 2-5 mm de diámetro, con pequeñas marcas que representan los nudos, donde a veces se ve una diminuta escama foliar; ángulo de divergencia de una rama con la que le dió origen 60°-90°. Hojas pequeñas, rudimentarias, triangulares, de 0,5-1,0 mm long. x 0,5-1,0 mm lat., persistentes; estípulas ausentes. Inflorescencias, racimos simples generalmente unifloros, más raramente 2-flores, en número de 7-14 reunidos en pequeños racimos compuestos breves, subcorimbosos, que forman masas subglobosas dispuestas en la parte apical de las ramitas espinosas. Brácteas sobre el eje del racimo compuesto, de la axila de las cuales se originan los pedúnculos de los racimos simples, triangulares, pubescentes, de aprox. 0,75 mm long. x 0,5-0,75 mm lat.; las que se encuentran sobre el pedúnculo del racimo simple y de la axila de las cuales se originan los pedicelos florales, lanceolado-triangulares, pubescentes, de 1,0-1,5 mm long. x 0,75-1,0 mm lat. Pedúnculo principal del racimo compuesto de 0,5-1,5 cm long. x 0,5-0,75 mm de diámetro, pubescente, pedúnculo de los racimos simples, raramente pu-

bescente de aprox. 2 mm long. x 0,30,5 mm de diámetro; pedicelo ralmente pubescente, de 3-4 mm long. x 0,2-0,4 mm de diámetro. Cáliz formado por 5 sépalos obtusos, desiguales, cóncavos, exteriormente pubescentes, membranosos, 2 menores (Fig. 11 D, 1 y 2) de aprox. 3 mm long. x 2 mm lat. y 4 mm long. x 3 mm lat.; 3 mayores (Fig. 11 D, 3, 4 y 5) de aprox. 4 mm long. x 4 mm lat., 5 mm long. x 4 mm lat. y 5 mm long. x 4 mm lat., respectivamente. Corola formada por 5 pétalos desiguales, amarillos, obtusos, glabros, ovoides, elípticos, unguiculados, con 3-5 nervaduras principales, membranosos, de aprox. (Fig. 1, H-I y Fig. 11, E) A 10 mm long. x 7 mm lat., B 14 mm long. x 6 mm lat., C 9 mm long. x 6 mm lat., D 8 mm long. x 4 mm lat. y E 9 mm long. x 4 mm lat. Androceo formado por 3 estaminodios superiores, breves, espatulados, con un filamento de aprox. 2,0 mm long. y antera de aprox. 0,5-1,0 mm long.; 4 medianos con anteras subsésiles, oblongas, rectas de aprox. 3,0 mm long. y con un filamento de aprox. 1,5 mm long.; 3 superiores, con anteras incurvas de aprox. filamento 9,0 mm long. + antera de 4,0 mm long., filamento 6,0 mm long. + antera 4,0 mm long., filamento 2,0 mm long. + antera 4,0 mm long. Gineceo lineal, glabro, falcado, de ca. de 12 mm long. x 1,0 mm lat., con un ginopodio de 1,0 mm long. y una porción distal estilar de 0,5 mm long.; estigma cóncavo con el borde ciliado. Pimpollos globosos con los sépalos cubriendo totalmente la corola. Legumbre sobre pedúnculo alargado de hasta 2,2 cm y pedicelo de hasta 1,5 cm long., refleja o recta, brevemente estipitada, lineal, muy comprimida, subrecta o suavemente incurva, cojiza, glabra, inmadura de 6,5-11,0 cm long. x 0,5-0,6 cm lat., mucrón de 1,0 mm long., con 25-30 semillas en posición longitudinal-oblicua, lateralmente comprimidas.



Cassia quiniflora Burk.

Legendas

Fig. 11.-Cassia quiniflora Burk.: A, aspecto de una rama con frutos; B, aspecto de una rama con inflorescencias; C, racimo compuesto; D, cáliz; E, pétalo; F, androceo ( $f_1$ , estambre inferior;  $f_2$ , estambre mediano;  $f_3$ , estaminodio); G, gineceo. Dibujos originales de los ejs. T. Rojas 8116 y 8269.

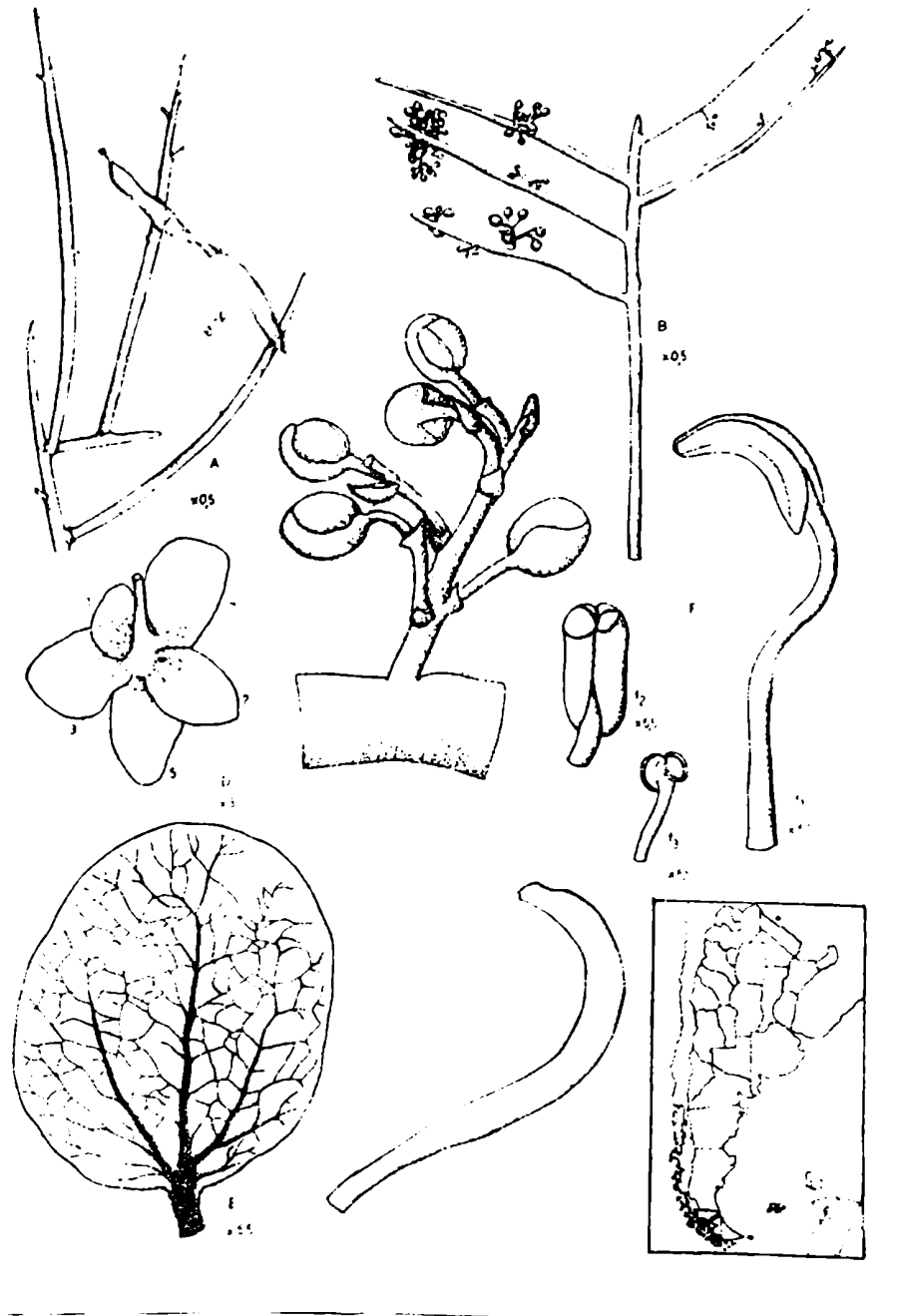


Fig.11.-Cassia spiniflora Burk.

Distribución geográfica: PARAGUAY. Región chaqueña, sector del río Pilcomayo medio, entre Toba Quemado y Margarifios.

Obs. I. Es importante destacar que no existen actualmente otros ejemplares que los utilizados por A. Burkart (1946) para describir la especie, por lo tanto la presente descripción reproduce en gran parte la realizada por el autor de la especie, con el agregado de algunos datos e ilustraciones de caracteres que se tienen en cuenta en el estudio del grupo. Lamentablemente no se ha podido realizar el estudio detallado de las semillas por no contar con frutos maduros. Los ejemplares fueron seleccionados en el mes de septiembre y se hallan en flor.

Obs. II. H. Schwabe (1950) realizó el estudio anatómico de esta especie.

Material estudiado: PARAGUAY. Entre Toba Quemado y Margarifios, sector Pilcomayo, T. Rojas 8269 (SI); TYPUS. En flor, septiembre, 1938. Margarifios-Toba Quemado, sector Pilcomayo, T. Rojas 8316 (SI), Paladares, formación Parque Chaco Paraguayo, arbusto 1-2 m.

5. Cassia rigidicaulis Burk. ex Brave nov. sp.

Fig. 12

Frutex robustus, erectus, ramosus, circa 50 cm altus; ramis rigidis 3-6 mm crassis, cylindraceis, apice spina terminatis, basi apiceque attenuati, fastigiati, Folia minuta, lanceolatae-triangularia, 1,0-1,5 mm long. x 0,5-1,0 mm lat., glabra vel puberula; stipulae nullae. Inflorescentia, racemi simplices, laterales, generaliter 2-flori, in apice ramulorum. Bractee ramulorum, lanceolata-triangularia, pubescentes, circa 2,0 mm long. x 1,0 mm lat. Bractee pedunculorum, lanceolatae-triangularia, pubescentes, 2,0 mm long. x 0,5-1,0 mm lat. Pedunculi glabri, 5-10 mm long. x 0,5-1,0 mm crassi. Pedicelli glabri, 8-13 mm long. x 0,5-1,0 mm crassi. Sepala inaequalia, 3-5 nervia, pubescentes, ovata-oblonga vel lanceolata, ciliata, 2 minora circa 5 mm long. x 2,5 mm lat. et 5 mm long. x 2,5 mm lat.; 3 maiora circa 5 mm long. x 4 mm lat., 7 mm long. x 5 mm lat. et 7 mm long. x 5 mm lat. Petala inaequalia, obovata-elliptica, unguiculata, aurea, 9-13 mm long. x 5-8 mm lat. Stamina fertilia 7, 3 maiora, antherae incurvae, inferiora, filamentis 2,0-10,0 mm long., antherae 6,0 mm long.; stamina media 4, brevia, antheris oblongis rectis, filamenta 1,0-1,5 mm long., antherae 5 mm long.; staminodia 3, superiora, brevia, spathulata, filamenta 3,0-3,5 mm long., antherae 1,5-2,5 mm long. Ovarium incurvum, densiter pubescens 10-12 mm long. x 1,0 mm lat. Fructus deest.

Arbusto robusto, erecto, ramificado desde la base, de alrededor de 0,50 m de altura; ramas rígidas de 3-6 mm de diámetro, fastigiadas, cilíndricas, con pelos en la base, espinosas, ángulo de divergencia de una rama con la que le dió origen 20°-40°, ramas más delgadas en el punto de inserción y en el ápice que en su parte central, presentando por encima del punto de inserción una curvatura que le da el aspecto fastigiado característico. Hojas pequeñas, lanceolado-triangu-lares, rudimentarias, de 1,0-1,5 mm long. x 0,5-1,0 mm lat., glabras o apenas pubérulas; estípulas ausentes. Inflorescencia, racimos simples, laterales, generalmente 2-floros, agrupados en la parte terminal de las ramas. Brácteas que se encuentran sobre las ramas y de la axila de las cuales se originan los pedúnculos de los racimos simples, lanceolado-triangu-lares, pubescentes, de aprox. 2,0 mm long. x 1,0 mm lat. Brácteas que se encuentran sobre el pedúnculo y de la axila de las cuales se originan los pedicelos florales, lanceolado-triangu-lares, pubescentes, de aprox. 2,0 mm long. x 0,5-1,0 mm lat. Pedúnculo glabre de aprox. 5-10 mm long. x 0,5-1,0 mm de diámetro. Pedicelos glabres, de aprox. 8-13 mm long. x 0,5-1,0 mm de diámetro. Cáliz formado por 5 sépalos desiguales, con 3-5 nervaduras principales, pubescentes, ovado-oblongos o lanceolados, con el borde ciliado, 2 menores (Fig. 12, C, 1 y 2) de aprox. 5 mm long. x 2,5 mm lat. y 5,0 mm long. x 2,5 mm lat.; 3 mayores (Fig. 12 C, 3, 4 y 5) de aprox. 5 mm long. x 4 mm lat., 7 mm long. x 5 mm lat. y 7 mm long. x 5 mm lat., respectivamente. Corola formada por 5 pétalos amarillos, desiguales, obovados o alípticos, unguiculados, (Fig. 1, H-I y Fig. 12, D) de aprox. A 9 mm long. x 6 mm lat., B 13 mm long. x 7 mm lat., C 10 mm long. x 8 mm lat., D 11 mm long. x 8 mm lat. y E 9 mm long. x 5 mm lat. Androceo formado por 7 estambres fértiles, 3 mayores con anteras

incurvas, inferiores, de aprox. filamento 10,0 mm long. y antera 6,0 mm long., filamento 6,0 mm long. y antera 6,0 mm long., filamento 2,0 mm long. y antera 6,0 mm long.; 4 medianos con anteras rectas, de aprox. filamento 1,0-1,5 mm long. y antera 5,0 mm long. y 3 estaminodios superiores, breves, espatulados, con filamento de aprox. 3,0-3,5 mm long. y antera de 1,5-2,5 mm long. Gineceo encorvado, aplanado, densamente pubescente, de aprox. 14-15 mm long. x 1,0 mm lat., con un ginopodio glabro de aprox. 2,0 mm long. y una porción estilar glabra o subglabra de aprox. 2,5 mm long.; estigma circular y cóncavo con el borde ciliado. Pímpollos globosos, con los sépalos pubescentes que cubren totalmente la corola, Fruto no visto.

Distribución geográfica: ARGENTINA. Provincia de Salta.

Ecología: Se la encuentra en la región de los valles Calchaquies a aproximadamente 2800 m.s.n.m.

Floración y fructificación: Todos los ejemplares de herbario existentes se hallan en flor; la época de floración se extiende desde noviembre hasta marzo. Dado que no hay ejemplares con frutos, es de esperar que éstos se encuentren maduros como en la mayoría de las otras especies áfilas a fines del verano y durante el otoño.

Usos: No se le conoce ninguno en particular pero es probable que sea utilizada en forma semejante a C. crassirama.

Obs. I. Dado que no hay colecciones de frutos maduros, ha sido imposible realizar el estudio morfológico detallado de las semillas.

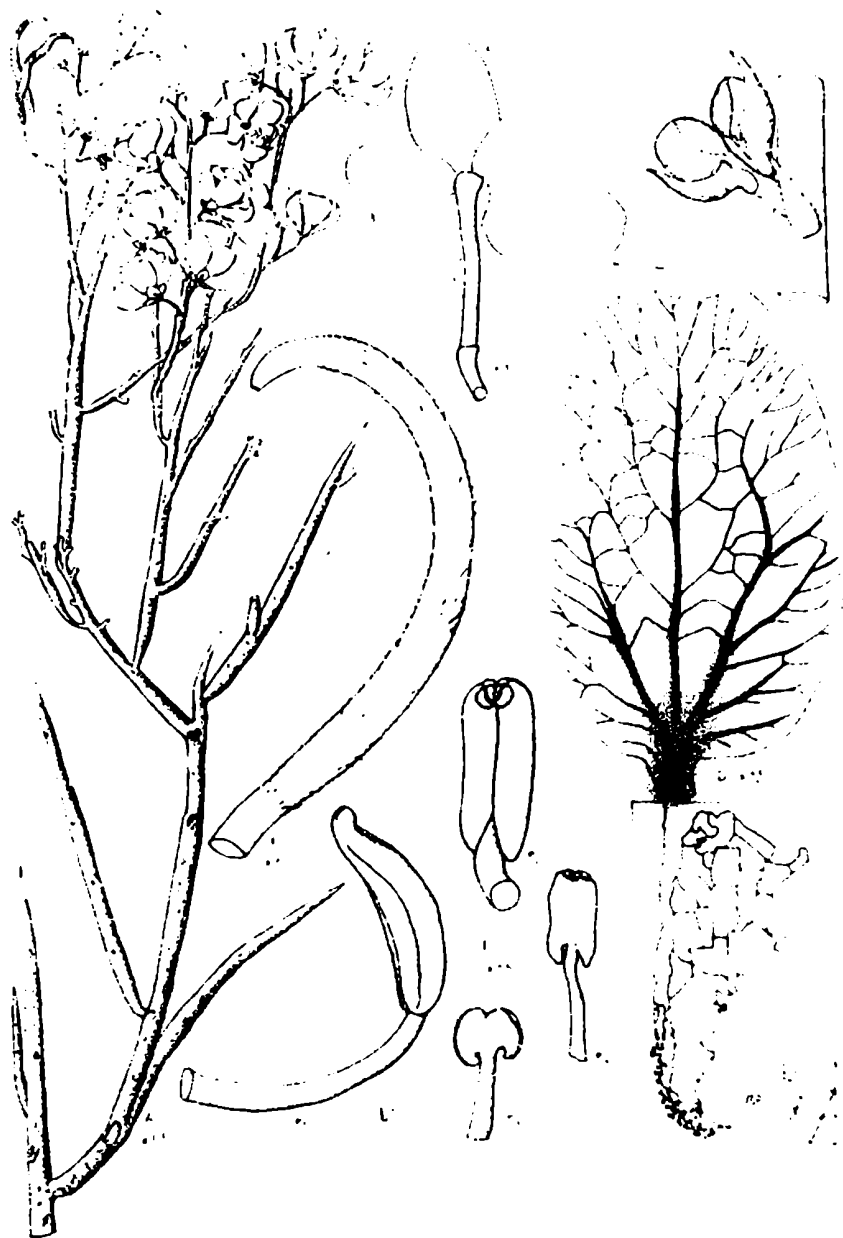
Materiales estudiados: ARGENTINA. Prov. de SALTA. Dep. Cachi. Entre Cachi y Escalcho, A. Castellanos s/n° (BA 45835) (BA). Alrededores de Cachi, C. Spegazzini s/n° (BA). Cachi adentro, Romero s/n° (19/1/47) (LIL 190897). Cachi a Peyogasta, D. Abiatti et al 3259 (LIL). 24 Km de Cachi camino a Salta, A. Krapovichas et al 21926 (SI). Dep. Molinos. Sealantés adentro, R. Kiesling et al 169 (SI). TYPUS. Molinos, R. Kiesling et al 169 bis (SI).

Cassia rigidicaulis Burk. ex Bravo

Leguminosae

Fig. 12. - Cassia rigidicaulis Burk. ex Bravo: A, aspecto general con flores y frutos jóvenes; B, pimpollos, mostrando brácteas sobre la rama y sobre el pedúnculo; C, follis; D, pétalo; E, androceo ( $e_1$ , estambre inferior;  $e_2$ , estambre mediano;  $e_3$ , estaminodio); F, gineceo. Dibujos originales de los ejs. R. Kiesling 169 y BA 45835.





**Fig.12.-Cassia rigidicaulis Burk.ex Brava**

6. Cassia crassiramea Benth.

Fig. 13 y 14

Benthau, G. in Hook. Ic. Plant. 3a ser. 1: 50, pl. 1063. 1867-71.

Arbusto robusto, erecto, de 0,30-2,00 m de altura, ramificado desde la base; ramas cilíndricas, glabras, terminadas en espina, rígidas, gruesas, con un diámetro de 0,3-0,9 cm, fastigiadas, ángulo de divergencia de una rama con la rama que le dió origen aprox. 10°-50°, ramas más delgadas en el punto de inserción y en el ápice que en su parte central, presentando por encima del punto de inserción una curvatura que le da el aspecto fastigiado característico. Hojas pequeñas, rudimentarias, triangulares, de 1,0-1,5 mm long. x 0,75-1,00 mm lat., persistentes, glabras, con el borde generalmente ciliado; estípulas ausentes. Inflorescencia, racimos corimbosos simples, generalmente 2-floros, a lo largo de la porción superior de las ramas. Brácteas lanceolado-triángulares, de 2,0-2,5 mm long. x 0,6-0,8 mm lat., con el borde ciliado, caducas, algo rojizas, insertas sobre el pedúnculo y de la axila de las cuales se originan los pedicelos florales; la bráctea que se encuentra sobre la rama y de la axila de la cual se origina el pedúnculo es triangular, con el borde ciliado, caduca, de ca. de 1,0 mm long. x 1,0 mm lat. Pedúnculo de 5-7 mm long. x 1 mm de diámetro. Pedicelo de 14-16 mm long. x 0,5 mm de diámetro. Cáliz formado por 5 sépalos desiguales, obovados, con 3-5 nervaduras principales, 2 menores (Fig. 13 D, 1 y 2) de aprox. 4,0-5,0 mm long. x 2,0-2,5 mm lat. y 5,0-6,0 mm long. x 2,5 mm lat., 3 de mayor tamaño (Fig. 13 D, 3, 4 y 5) de aprox. 8,0-10,0 mm long. x 5,0-7,0 mm lat., 10,0 mm long. x 6,0 mm lat. y 8,0-10,0 mm long. x 5,0 mm lat., respectivamente. Corola

formada por 5 pétalos amarillos, desiguales, (Fig. 1, H-I y Fig. 13 E), 4 más o menos obovados, unguiculados, con 3-5 nervaduras principales de aprox. A 15-19 mm long. x 9-13 mm lat., B 16-20 mm long. x 10-13 mm lat., D 13-19 mm long. x 8-10 mm lat., E 12-18 mm long. x 8-9 mm lat. y un quinto pétalo de forma asimétrica, algo falcada, de aprox. 18-27 mm long. x 9-11 mm lat. Androceo constituido por 7 estambres fértiles, 3 mayores y 4 medianos y 3 estaminodios; los 3 mayores, inferiores poseen anteras encorvadas de aprox. el mismo tamaño, las medidas son filamento 9,0-11,0 mm long. + antera 5,0 mm long., filamento 7,0-9,0 mm long. + antera 5,0 mm long. y filamento 2,0 mm long. + antera 4,0-5,0 mm long.; 4 medianos aprox. iguales con anteras rectas, filamento de ca. 2,0 mm long. y antera de ca. 3,5 mm long.; 3 estaminodios espatulados, superiores, con filamento de 2,0-2,5 mm long. y antera de 1,5-2,0 mm long. Gineceo encorvado glabro, de aprox. 14,0-17,0 mm long. x 1,0 mm lat., adelgazado en su parte distal en una porción estilar de aprox. 1,0 mm long., con un ginopodio de color algo más claro que el ovario de 1,5 mm long.; estigma circular en posición oblicua, con el borde papiloso. Pímpelos globoso-elípticos con los sépalos que cubren totalmente la corola. Legumbre glabra, aplanada, marginada, dehiscencia por ambas suturas, algo curvada, ápice apenas mucronulado, ca. 2 mm long., de 11,0-14,0 mm long. x 0,8 mm lat., con 25-30 semillas en posición longitudinal, es decir, con sus caras paralelas a las valvas del fruto y con los extremos hilar y caudal hacia las suturas ventral y dorsal respectivamente.

ventral y dorsal respectivamente.

ESTUDIO MORFOLOGICO DE LAS SEMILLAS

Forma oblongo-rectangulares (B3), comprimidas lateralmente, caras apenas convexas, asimétricas, bordes angulosos. Extremo calazal casi recto a subredondeado. Extremo hilar agudo, con la punta radicular notablemente manifiesta. Color: castaño claro con manchas oscuras que producen un aspecto marmoreado (Plate 7, A9 y Plate 7, C7). Depresión: circular a levemente elíptica, ubicada en el centro de las caras, de color castaño más oscuro que el resto del tegumento. Hilo y rafe: subapicales. Hilo circular, pequeño, a un costado de la punta radicular, de color algo rojizo, más oscuro que las partes claras del tegumento. Rafe oblongo-elíptico, aparentemente continuando a lo largo del borde de la semilla hacia el extremo calazal, aprox. de igual color que el resto del tegumento. Plántula: cotiledones simétricos, sagitados, circulares, cubren la parte superior de la radícula, de color amarillo (Plate 9, L7). Corte transversal: transversalmente elíptico (A7). Testa delgada, grosor aprox. 1/3 del grosor del tegmen, refringente, de color castaño oscuro. Tegmen de color castaño claro y de grosor uniforme. Albúmen córneo, de color castaño muy oscuro, a ambos lados de los cotiledones, siendo cada una de las partes de grosor aprox. igual al de un cotiledón, no rodeando a estos últimos en los extremos. Cotiledones planos, apenas ondulados en la cara externa, delgados, de color amarillo-verdoso oscuro.

Longitud: 5,1-5,5 mm. Latitud: 3,3-4,3 mm. Espesor: 1,1-1,3 mm. Depresión: 0,6-0,9 mm long. x 0,5-0,7 mm lat. Distancia entre la depresión y el extremo calazal: 2,0-2,3 mm.

Nombres vulgares: sumalagua o sumalahua, retamo, retama, timo yuyo.

Distribución geográfica: Bolivia, Argentina, Jujuy, Salta, Catamarca y Tucumán.

Ecología: Característica de la estepa arbustiva xerófila de la provincia fitogeográfica de la Prepuna, se la halla generalmente sobre laderas montañosas secas entre los 1600 y 3000 m sobre el nivel del mar.

Floración y fructificación: La primera comienza en la primavera alrededor del mes de octubre prolongándose durante todo el verano, la fructificación suele comenzar hacia fines del verano en el mes de marzo, existe poco material con frutos maduros en los herbarios y esto se debe a que la mayoría de las colecciones se realizan durante el verano.

Usos: Utilizada como forraje por las cabras, es común hallar la con los ápices comidos. Podría ser utilizada como elemento decorativo en regiones con escasas precipitaciones, ya que su floración es muy vistosa y prolongada. Devoto, F. y M. Rothkugel (1942) la clasifican como arbusto poco abundante no explotado, utilizado para leña.

Obs. I. H. Schwabe (1950) estudia la anatomía de esta especie. Entre el material citado por la autora cabe aclarar que el ejemplar citado como Jujuy, Rodríguez 1220, Dic. 1913, posee varios duplicados con etiquetas con localidades muy confusas, se decidió de común acuerdo con A. Burkart, que dicho ejemplar fue co-

leccionado en Tucumán, Dep. Tafi, La Cienaguita y corresponde a C. rigida var. rigida. El ejemplar de San Juan, Dep. Zonda, Herb. Rep. Arg. 22088, fue revisado en (BAB) y corresponde a C. trichosepala. El ejemplar citado como Mendoza, Papagayos, Herb. Rep. Arg. 11444 (MAN) no se lo halló en los herbarios revisados, pero es de destacar que esta localidad se encuentra fuera del área de distribución de la especie. Como conclusión, se considera que la anatomía de esta especie requiere una revisión ya que sólo 2 de los ejemplares citados corresponden a C. crassiramea.

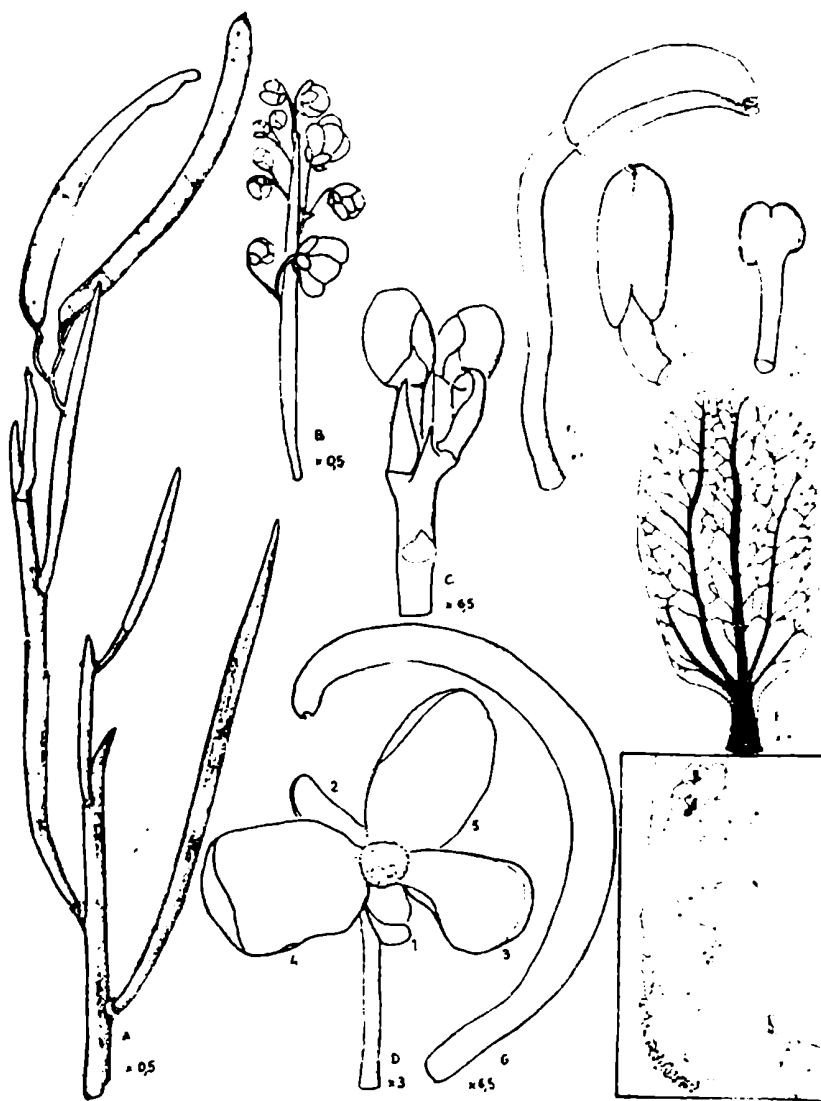
Material estudiado: ARGENTINA. Prov. JUJUY. Dep. Humahuaca. Quebrada de Hornillos, T. Meyer 21582 (LIL), (SI). Quebrada de Coctaca, A. Burkart 5591 (SI). Humahuaca, A. Hunziker 1366 (SI) (CORD). Humahuaca, A. Burkart 11940 (SI). Humahuaca, C. Cristobal y A. Türpe 86 (LIL). Humahuaca, R. Guerrero s/nº (LIL 503821). Usquíza, F. Kurtz 11724 (CORD). Humahuaca, L. R. Parodi 9724 (BAA). 10 Km al N de Humahuaca, B. Ruthsatz s/nº (BAA 10136). Humahuaca, A. Fiora s/nº (BA 1007). Humahuaca, Festolera s/nº (BA 1400). Humahuaca, D. Carlés s/nº (BA 19910). Humahuaca, A. Vallejos 40 (LP), A. Vallejos 132 (LP). El Volcán, F. Rial Alberti s/nº (BAB 71138). Dep. Tilcara. Guasamayo, Pereira 40 (GH) (LIL). Tilcara, S. Venturi 4855 (GH) (BA) (BAF) (BAB) (LIL). Alfarsita, E. Balls 5961 (F). Maimará, S. Venturi 10410 (US). Tilcara, J. Hunziker y O. Caso 6010 (SI) (BAB). Maimará, Castillón 6606 (LIL) (SI). Huacalera, A. Cabrera 11991 (SI). Tilcara, A. Cabrera 7661 (SI). Tilcara, Ambrossetti s/nº (SI s/nº). Maimará, A. Krapovickas 17580 (SI). Tilcara a Garganta del Diablo, A. Schulz 1711 (SI). Tilcara, Meyer s/nº (LIL 31528) (SI) (BA). Tilcara, H. Fabris 5478 (SI). Salida de Huacalera hacia el N, O. Boelcke s/nº (BAA 7398). Tilcara, Hauman 9014 (LIL). Tilcara, H. Fabris 6055 (LIL). Maimará, E. Bustino 7505 (LIL). Tilcara, Schreiter 10043 (LIL). Guasamayo, LIL 46344). Maimará,

Cassia crassirama Benth.

Leguminosae

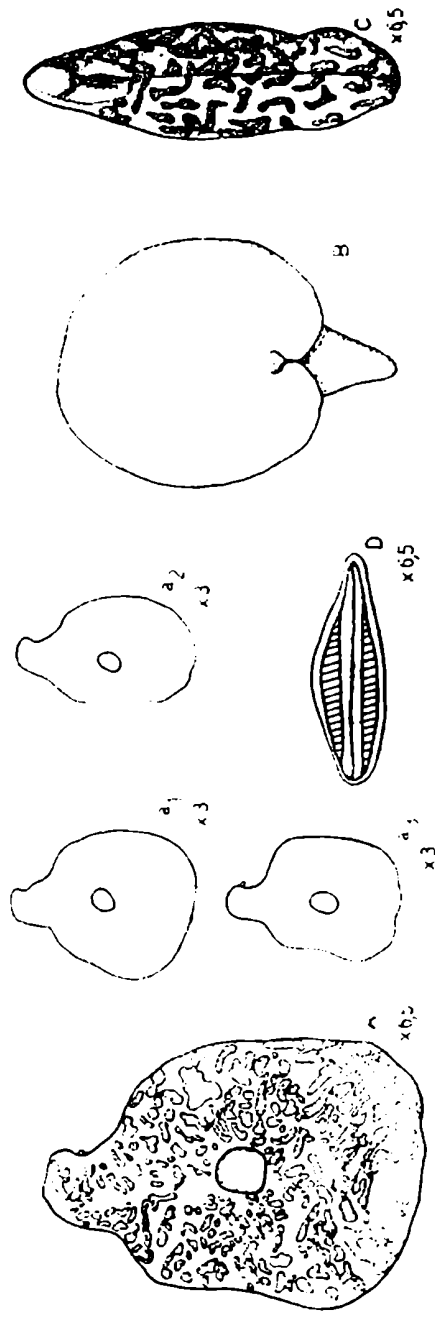
Fig.13.-Cassia crassirama Benth.: A, aspecto general con frutos maduros; B, rama con racimos bifloros; C, pimpollos; D, cáliz; E, pétalo; F, androceo ( $f_1$ , estambre inferior;  $f_2$ , estambre mediano;  $f_3$ , estaminodio); G, gineceo. Dibujos originales de los ejs. T.Meyer n/n° (LIL 31528) y R.Palacios 654.

Fig.14.-Cassia crassirama Benth.: A, aspecto general de la semilla;  $a_1$ ,  $a_2$  y  $a_3$ , formas menos frecuentes; B, plántula; C, vista lateral hilo-rafe; D, corte transversal. Dibujos originales de los ejs. T.Meyer n/n° (LIL 31528) y W.Barrett et al n/n° (RAB 90296).



**Fig.13.-Cassia crassiramea Benth.**





**FIG. 14.—*Caecilia ornata* Benth.**

Dinelli 4690(LIL).Tilcara,C.Cristobal y A.Türpe 57(LIL).Quebrada de Huichaira,H.Sleumer 3113(LIL).Huacalera,C.Cristobal y A. Türpe 82(LIL).Cerro Negro,H.Fabris 6021(LIL).Tilcara,H.Sleumer 3086(LIL).Cerro de Tilcara,O.Cimetti 26(LIL).A 12 Km de Tilcara,margen derecha del río Grande,E.Parada 668(LIL).Tilcara,F.Kurts 11744(CORD).Maimará,A.T.Hunziker 2984(CORD).San José de Tilcara,P.Lorentz et P.Hieronymus 709(CORD).Tilcara,E.Clos 6575(BAB).Huacalera,W.Barrett et al (BAB 90296).Dep.Tumbaya. Est.Voloán,Castillón 167(SI)(LIL).Quebrada de Tumbaya,M.Correa et al 4485(SI)(LIL)(BAB).Est.Voloán,L.Castillón 9271(LIL).Tumbaya,L.Parodi 14687(BAA).Quebrada de Huichaira,Pastore s/n° (BA66).Prov.SALTA.Dep.Molinos.Seclantás a Brealito,T.Meyer 12209(LIL).Dep.Guachipas.Guachipas,P.Lorentz et G.Hieronymus 1178(F)(CORD).Quebrada de Guachipas,A.Castellanos s/n° 23/I/43 (BA).Dep.Cafayate.Near Cafayate,M.Cárdenas 4217(GH).Prov.TUCUMÁN.Dep.Tafí.Los Cardones,L.Parodi 10880(GH)(BAB)(BAF)(LP).La Cienaguita,(LIL 55118).Amaicha,A.Castellanos s/n°(BA 14727). Amaicha,T.Meyer 14625(LIL).Prov.CATAMARCA.Dep.Belén.Barranca Larga,Schreiter 10244(LIL)(SI).Dep.Santa María.S Campo del Arenal,E.Wall s/n°(28/11/46)(GH).Campo del Arenal,Jørgensen 1740(GH)(LIL)(BAF).Entre Rios,A.Reales 1579(LIL).Valle de Santa María, valle cerca de San José,P.Lorentz 355(LIL).Dep.Andalgalá.Arenal,C.A.O'Donell 4175(LIL).Capillitas,C.O'Donell y T. Meyer 12588(LIL).

BOLIVIA.Camataqui,K.Fiebrig 3064(GH).Cochabamba,near río Caine,M.Cárdenas 2273(US).Entre Camargo y Camataqui,M.Cárdenas 4943(US)(LIL).Dep.Sucre,Chaya-Cachaya,S.Pierretti 7275(LIL).

7. Cassia rigida (Hieron.) Burk.

Fig. 15 y 16

Basónimo: C. aphylla Cav. var. rigida Hieron., Hieronymus, G.  
Sert. Sanj. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cord. 4(1):24. 1881.

C. rigida (Hieron.) Burk. var. rigida, Burkart, A. Las Leg. Arg.  
silv. y cult. Bs As :168. 1952.

Arbusto robusto, erecto, de 0,25-2,00 m de altura, ramificado desde la base; ramas rígidas, cilíndricas, terminadas en espina, con largos pelos de ca. de 5,0 mm en la base de las ramas, el resto glabras, ángulo de divergencia de una rama con la que le dió origen 10°-20°, por encima del punto de inserción presentan una curvatura que da un aspecto fastigiado característico, más delgadas en el punto de inserción y en el ápice que en la parte media, grosor 1,5-4,0 mm. Hojas pequeñas, rudimentarias, triangulares, de 1,0 mm long. x 1,0 mm lat., persistentes, glabras; estípulas ausentes. Inflorascencia, racimos corimbosos simples 2-flores, a lo largo de la parte superior de las ramas. Brácteas lanceolado-trianguulares, de aprox. 2,0 mm long. x 1,0 mm lat., con el borde ciliado, caducas, algo rojizas en la parte central, uninervadas, insertas sobre el pedúnculo, de cuya axila se originan los pedicelos florales; la bráctea que se encuentra sobre la rama y de cuya axila se origina el pedúnculo es triangular, de aprox. 1,0 mm long. x 1,0 mm lat., con el borde ciliado, caduca. Pedúnculo de ca. de 1,3-2,0 cm long. x 0,5 mm de diámetro. Pedicelo de 1,0-1,5 cm long. x 0,5 mm de diámetro. Cáliz constituido por 5 sépalos desiguales a subiguales, obovados, con 3-5 nervaduras principales desde la base, 2 menores (Fig. 15 E, 1 y 2) de aprox. 6,0-9,0 mm long. x 3,5-5,0 mm lat. y 6,0-9,0 mm long.

x 3,0-4,5 mm lat. y 3 de tamaño algo mayor (Fig.15 E,3,4 y 5) de aprox. 6,0-9,0 mm long. x 4,0-6,0 mm lat.,7,0-9,0 mm long. x 6,0 mm lat. y 6,0-9,0 mm long. x 4,0-6,0 mm lat. respectivamente. Corola formada por 5 pétalos desiguales, obovados, unguiculados, 3-5 nervados (Fig.1, H-I y Fig.15, F) de aprox. A 16-17 mm long. x 8-10 mm lat., B 24-25 mm long. x 8-10 mm lat., C 16 mm long. x 11-14 mm lat., D 16 mm long. x 10 mm lat., E 15 mm long. x 10 mm lat. Androceo formado por 7 estambres fértiles y 3 estériles, 3 inferiores mayores, con anteras encorvadas de aprox. filamento 8,0-10,0 mm + antera 5,0-6,5 mm, filamento 6,0-7,0 mm + antera 5,0-6,0 mm y filamento 1,0-2,0 mm + antera 5,5-6,0 mm; 4 medianos iguales, con anteras rectas de aprox. filamento 1,5 mm + antera 3,5-4,0 mm y 3 estaminodios superiores espatulados de aprox. filamento 2,5 mm + antera 1,0-1,5 mm. Gineceo encorvado, glabro, de 15-19 mm long. x 1,0 mm lat., porción estilar de 1,5 mm long., ginopodio de 1,0-2,0 mm long., estigma oblicuo, circular, con papilas en el borde. Pimbellos globosos con los sépalos que cubren totalmente la corola. Legumbre glabra, aplanada, algo curva, marginada, dehiscente por ambas suturas, ápice mucronulado de 1,0-2,0 mm long., fruto de 8,0-14,5 cm long. x 0,5-0,6 cm lat., con 18-35 semillas en posición longitudinal, es decir, con sus caras paralelas a las valvas del fruto y con los extremos hilar y calazal en posición generalmente oblicua con respecto a los márgenes de la legumbre.

#### ESTUDIO MORFOLOGICO DE LAS SEMILLAS

Forma: acovadas (D3), comprimidas lateralmente, caras convexas, asimétricas, bordes redondeados. Extremo calazal redondeado y obtuso o algo recto en ciertos casos. Extremo hilar agudo, con

la punta radicular bien manifiesta. Color: gris amarronado con manchas oscuras que otorgan un aspecto marmoreado (Plate 7, 08 y Plate 7, A1). Depresión: circular-elíptica, pequeña, desplazada levemente del centro de las caras hacia el extremo hilar, de color mucho más claro que el resto del tegumento (Plate 5, A 10). Hilo y rafe: subapicales, ubicados entre dos labios bien manifiestos. Hilo muy pequeño, circular, a un costado de la punta radicular, de color castaño claro. Rafe oblongo-elíptico, continuado en forma lineal a lo largo del borde de la semilla hacia el extremo calazal, de igual color que las partes claras del tegumento. Plántula: cotiledones circulares a elípticos, sagitados, simétricos, cubriendo solo parcialmente la radícula. El color de los cotiledones es amarillo (Plate 5, A 10). Corte transversal: transversalmente elíptico (A7). Testa delgada, aprox. 1/3 del grosor del tegmen, refringente, de color castaño oscuro. Tegmen con grosor uniforme, de color castaño claro amarillento. Albúmen córneo, de color castaño oscuro, a ambos lados de los cotiledones, no rodeándolos en los extremos, teniendo cada una de las partes un espesor aprox. igual al de un cotiledón. Cotiledones levemente ondulados y de grosor uniforme.

Longitud: 4,3-5,2 mm. Latitud: 3,4-3,9 mm. Espesor: 1,2-1,7 mm. Depresión: 0,3-0,5 mm long. x 0,3-0,4 mm lat. Distancia entre la depresión y el extremo calazal: 2,1-2,3 mm.

Nombres vulgares: pichana, retama.

Distribución geográfica: ARGENTINA, Salta, Catamarca, Tucumán, La Rioja y San Juan.

Ecología: Habita regiones secas de la provincia fitogeográfica del Monte, constituyendo uno de los elementos abundantes de la estepa arbustiva xerófila. Se la puede hallar entre los 900 y los 2800 m.s.m.

Floración y fructificación: La floración comienza en octubre continuando durante todo el verano hasta el mes de marzo; en lo que se refiere a fructificación, se han coleccionado ejemplares con frutos maduros durante los meses de diciembre, enero, febrero y marzo.

Uso: Utilizada como forraje por las cabras. Los frutos son sumamente comidos por hormigas. En un ejemplar de herbario A. Burkart pone bajo Observaciones que las flores y la raíz son utilizadas para remedios (Tucumán, Amaicha del Valle). Devoto, F. y M. Rethkrugel la dan como arbusto poco abundante, no explotado, usado para leña (op.cit., 1942). Se recomienda, igual que para el resto de las especies áfilas, su uso como ornamental para regiones secas, por su vistosa y prolongada floración.

Obs. I. H. Schwabe (1950) estudia la anatomía de esta especie. Los dos ejemplares citados corresponden a esta entidad, pero cabe aclarar que la autora dice que parte del material posee los caracteres de C. crassiramea, las dos especies son muy afines, pero véase bajo Obs. de C. crassiramea lo concerniente a la identificación de los ejemplares estudiados anatómicamente.

Obs. II. M. Abiusso (1957) incluye esta especie entre las estudiadas para determinar presencia de derivados antraquinónicos. En el trabajo se presentan varios cuadros con los datos obtenidos con diversas partes de la planta.

---

Obs. III. En esta especie ocurre lo mismo que lo mencionado para C. crassiramea, el material de herbario toma un color muy oscuro con el tiempo.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. SALTA. Dep. Molinos. Seclantas, A. Ruiz Leal 21296(SI). Seclantás, A. Burkart 17633(SI). Seclantás, Gardera-Romero s/nº (LIL 208296). Dep. San Carlos. Angastaco, Quebrada Las flechas, Ruta 40, A. Krapovickas y C. Cristóbal 20655(SI) (BAA). Dep. Guachipas. Camino de Alemania a Cafayate, Km 40, C. A. O'Donell 4947(LIL). Quebrada de Guachipas, C. Spegazzini s/nº (LP 23232). Quebrada de Las Conchas, Las Curtiembres, A. Cabrera et al. 14107(LP). Guachipas, P. Lorents et G. Hieronymus s/nº (7/XII/1873) (BAF). Quebrada de Guachipas, C. Spegazzini s/nº (LP 23231), (LP 23230). El Fraile, T. Meyer 23215(LIL). Dep. Cafayate. 20 Km al N de Cafayate, A. Burkart 22053(SI). Entre Cafayate y Alemania, Ruta 64, M. Sayago 2745(SI). Entre Cafayate y Santa Bárbara, A. Ruiz Leal 12195(SI). Camino de Alemania a Cafayate, Km 56, Peirano s/nº (LIL 72013) (SI). Entre Cafayate y San Carlos, T. Meyer 23410(LIL), T. Meyer 23408(LIL) Cafayate, Km 18 camino a Salta, F. Verweest 589(LIL). Cafayate, A. Castellanos s/nº (LIL 385 229). Camino entre Cafayate y Tres Cruces, T. Meyer y P. Legnane s/nº (LIL 510962). Camino a Cafayate, Km 13, S. Yacubson s/nº (BA 28918). Cafayate, A. Soriano y W. Barrett 3713 (BAB). Dep. Candelaria. Unquillo, Schreiter 6625(LIL) (SI). Prov. CATAMARCA. Dep. Belén. Río Belén, Lenadas del Medio, M. Sayago 2822(SI). Hualfin, M. Sayago 585(SI). Cuesta de Zapata, F. Devoto y F. Rial Alberti 2289(SI). Los Nacimientos, R. Falcone y J. Castellanos s/nº (Herb. Dir. Inv. Fer. 3503, SI). Belén, A. Cabrera 1163(SI). Hualfin, Schreiter 10352(LIL). Río Belén, F. Schickendants 93(CORD). La Ciénaga-Barreal, H. D'Antoni et al 94(LP). Puerta de Cerral Quemado,

A. Cabrera 979(LP). Dep. Santa María. Valle de Santa María, P. Lorentz 355(SI). El Sarcito, A. Reales 1053(LIL). La Cuesta, A. Reales 1774(LIL). Los Pabellones, A. Reales 1935(LIL). Valle del Cajón, Ba lasto s/n°(XI/1915)(LIL). Quebrada La Balsa, A. Reales 848(LIL). Yape, A. Reales 1624(LIL). Campo del Arenal, Jürgense 1740(LIL). Corral Viejo, A. Reales 1279(LIL). Lamparito, A. Reales 1978(LIL). Estancia Teteral, A. Reales 1032(LIL). Dep. Tinogasta. Quebrada de Los Amancayes, Sa de Buenaventura, Schreiter 6331(LIL). Dep. Andalgalá. Campo de Pucará, I. Mackenzie s/n°(13/I/49)(LIL). Fuerte de Andalgalá, F. Schickendants 16(CORD). Fuerte de Andalgalá, P. Lorentz 362(CORD). Prov. TUCUMAN. Dep. Trancas. Boca de la Quebrada de El Chorro a Las Arcas, Schreiter 4733(SI). Las Arquitas, Valle de Santa María, Schreiter 4424(SI). Dep. Tafí. Valle de Amaicha, A. Burkart 5487(SI). Lorchuasi, J. Moselle 1204(SI). Amaicha del Valle, A. Okada 1327(SI). Quebrada a Las Arcas, Schreiter 403(SI). Amaicha-Cardones, Castellón 2455(SI). Entre Amaicha del Valle y Santa María, A. Burkart 5505(SI). Amaicha del Valle, A. Burkart 5550(SI), A. Burkart 5488(SI). Cerca Cuesta del Infiernillo, Ph. Cantine 525(SI). Los Sazos, A. Reales 893(SI). Tafí a Amaicha, Cardones, L. Castellón 9015(SI). Amaicha, Descole 3514(SI). Amaicha del Valle, A. Reales, 913(SI). Amaicha del Valle, Castellón 3281(SI). Río de Amaicha, La Toma, E. de la Seta 297(SI). Amaicha, A. Cabrera 10584(LP). Amaicha, A. Soriano y W. Barrett 3727(BAB). Entre Amaicha y Fuerte Quemado, Descole 1396(LIL). Prov. LA RIOJA. Dep. Famatina. Famatina, T. Meyer 4260(GH)(LIL). Playas de Gualco, J. Hunziker 1817(SI). Famatina, Sparre 8728(LIL). Los Corrales, F. Kurts 14451(CORD). Sa Famatina, Quebrada de Trancas, A. Krapovickas 6124(CORD). Famatina, A. Krapovickas y J. Hunziker 5074(BAB). Famatina, G. Covas 1241(BAA). Dep. Capital. La Rioja, A. Burkart 12389(SI). Dep. Sanagasta. Villa Bustos, I. von Rentsell s/n°(SI 19171). Sanagasta, A. Burkart 12388(SI). Sanagasta, Cuesta



Cassia rigida (Hieron.) Burk.

Leyendas

Fig.15.-Cassia rigida (Hieron.) Burk.: A, aspecto general con flores; B, rama con frutos maduros; C, parte basal de la rama con largos pelos; D, pimpelles; E, cáliz; F, pétalo; G, androceo ( $g_1$ , estambre inferior;  $g_2$ , estambre mediano;  $g_3$ , estaminodio); H, gineceo. Dibujos originales de los ej. R. Palacios 632 y 650.

Fig.16.-Cassia rigida (Hieron.) Burk.: A, aspecto general de la semilla;  $a_1$ ,  $a_2$  y  $a_3$  formas menos frecuentes; B, corte transversal; C, plántula; D, vista lateral hilo-rafe. Dibujos originales del ej. R. Palacios 631.

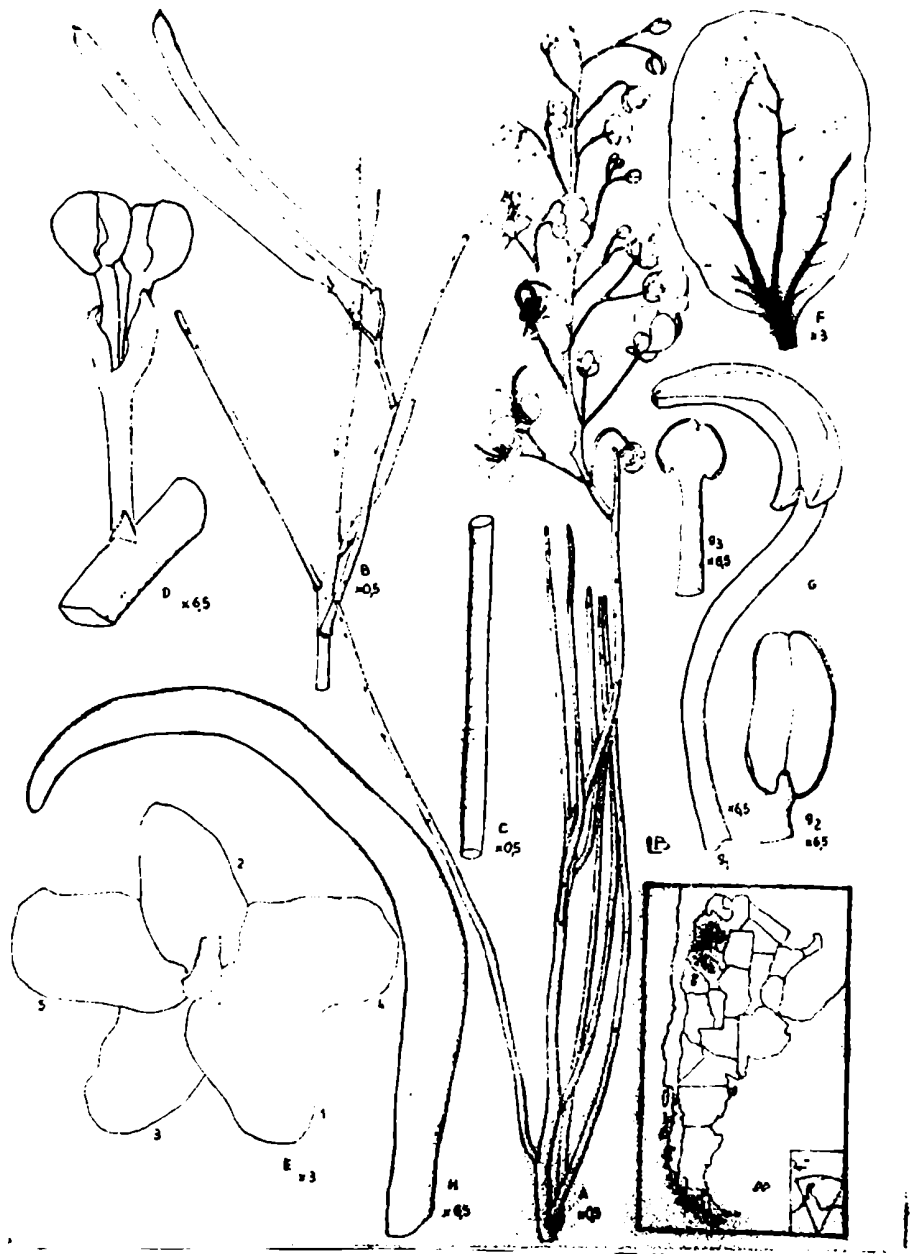
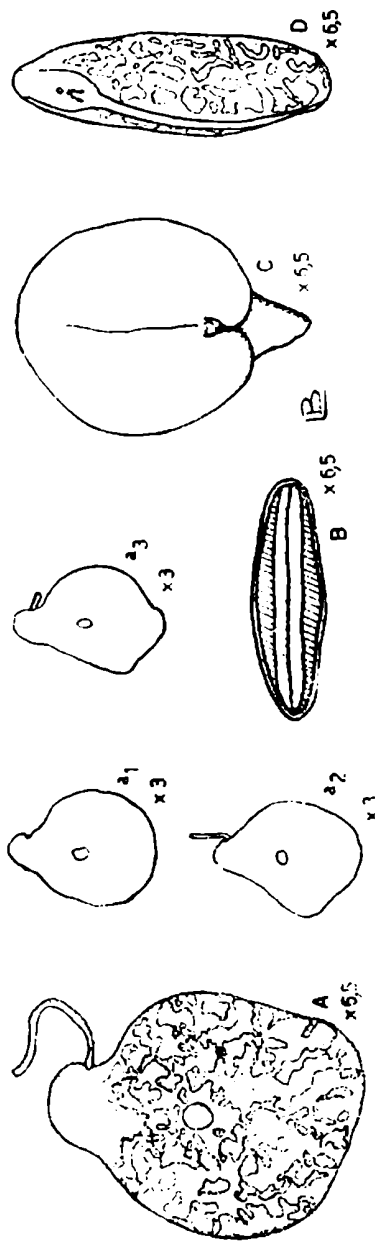


Fig. 15.-*Cassia rigida* (Hieron.) Burk.



**Fig. 16. *Gamsia flava* (Hieron.) Burk.**

de Miranda, G. Dawson y S. Guarrera 3177(LP). Alto de Sanagasta, M. Job 1832(BAB). Dep. Chilecito, Río Miranda, A. Burkart 12389(SI). Sierra de Velazco, Cuesta de Sigú, F. Kurts 15310(CORD). Chilecito, T. Stuckert 15742(CORD). Sa de Velazco, Cuesta de la Puerta de Piedra, G. Hieronymus et G. Niederlein 76(CORD). Guanchín, A. Castellanos s/n°(BA 1943). Dep. Gral Sarmiento. Alto Carrisal, La Ciénaga, C. Calderón 1046(BAA). Dep. Gral Lavalle. Los Tambillos, A. Cabrera 18046(LP). 35 Km al oeste de Sanagasta, Ruta 40, R. Palacios y L. Bravo 616(BAPC). 2 Km al este de Tambillos, R. Palacios y L. Bravo 618(BAPC). Prov. SAN JUAN. Dep. Jachal. Quebrada de Huachi, A. Rodrigo 2984(SI). (LP). Dep. Calingasta, Quebrada de La Flecha, A. Rodrigo 3013(SI). Colinas de Villa Nueva y llanos del Leoncito, A. Castellanos s/n°(LIL15996). Pedregal del Pocito, Saile Echeagaray s/n°(XII/1875), Holotypus.

7b. Cassia flida (Hieron.) Burk. var. inermis nov. var.

Fig. 17 y 18

Differt a varietate typica: ramis terminalis flexibilibus, ramuli floriferi haud spinosi, racemi 2-flori aggregatus nonnunquam in numerum 3-8 in racemos ocompositos laterales. Pedicelli minores, 8-10 mm long.

Arbusto medianamente robusto de 0,50-3,00 m de altura, ramas basales rígidas, apicales flexibles, cilíndricas, estriadas, algunas terminadas en espina, las nuevas y las que portan flores, no espinosas, con largos pelos de ca. de 5,0 mm en la base de las ramas, el resto glabras, ángulo de divergencia de una rama con la que le dió origen 15°-40° (50°), algunas ramas presentan por encima del punto de inserción una curvatura que da aspecto fastigiado, diámetro 0,5-8,0 mm. Hojas pequeñas, rudimentarias, triangulares, glabras o escasamente pubescentes, de 0,5-1,0 mm long. x 0,5-1,0 mm lat., persistentes; estípulas ausentes. Inflorescencia, racimos 2-floros o unifloros, en el último caso a veces se observan dos brácteas sobre el pedúnculo y a su vez estos racimos simples 1-floros se encuentran generalmente agrupados en número de 3-8 formando racimos compuestos que se disponen lateralmente a lo largo de la parte superior de las ramas. Brácteas que se encuentran sobre el pedúnculo y de la axila de las cuales se originan los pedicelos florales, lanceolado-triangulares con el borde ciliado, de aprox. 2,0 mm long. x 1,0 mm lat.; las que se encuentran sobre las ramas y de la axila de las cuales se originan los pedúnculos, con el borde ciliado, triangulares, de 1,0-1,5 mm long. x 1,0 mm lat., ambas caducas. Pedúnculo cilíndrico, glabro, estriado, de 10-25 mm long. x 0,5-1,0 mm de diámetro. Pedicelo glabro o pubérulo, estriado, de 8,0-10,0 mm long. x 0,3-0,5 mm de diámetro. Oáliz formado por 5 sépalos desiguales, obovados o lanceolados, con 3-5 nervaduras principales, de aprox., los dos menores, (Fig.17, 1 y 2) 8 mm long. x 4 mm lat. y 3 algo mayores de aprox. (Fig.17 E, 3, 4 y 5) de 9 mm long. x 5-6 mm lat. Corola constituida por 5 pétalos desiguales, unguiculados, obovado-elípticos, con 3-4 nervaduras principales, (Fig.1, H-I y Fig.17, F) de aprox. A 16 mm long. x 4 mm lat., B 20 mm long. x 9-10 mm lat.,

C 17 mm long. x 10 mm lat., D 15 mm long. x 10 mm lat. y E 16-17 mm long. x 11 mm lat. Androceo formado por 7 estambres fértiles y 3 estériles, 3 estaminodios superiores, espatulados, de aprox. filamento 2,0-2,5 mm long. + antera 1,0-1,5 mm long.; 4 medianes, con anteras rectas, de aprox. filamento 1,0-1,5 mm long. + antera de 4,0 mm long. y 3 inferiores mayores, con anteras incurvas de aprox. filamento 9,0 mm long. + antera 6,0 mm long., filamento 5,0 mm long. + antera 6,0 mm long. y filamento 1,0 mm long. + antera 6,0 mm long. Gineceo glabro, encorvado, de aprox. 16 mm long. x 1,0 mm lat., con un ginopodio de 2-3 mm long. y una porción distal, adelgazada que constituye el estilo de 1,0-1,5 mm long.; estigma circular, oblicuo, cóncavo, con el borde ciliado. Pímpelos globosos, con los sépalos que cubran totalmente la corola. Legumbre glabra, aplanada, recta o algo curvada, marginada, dehiscente por ambas suturas, de aprox. 8-11 cm long. x 0,5-0,6 cm lat., con un mucrón de 1,0 mm long., 20-35 semillas por fruto, en posición longitudinal-oblicua, es decir, con sus caras paralelas a las valvas del fruto y con los extremos hilar y calazal en posición oblicua a la línea de sutura.

#### ESTUDIO MORFOLOGICO DE LAS SEMILLAS

Forma: aovadas (D3-D4) a aovado-rómbico (D3C3-D4C4), comprimidas lateralmente, caras levemente convexas, asimétricas, bordes redondeados a subangulosos, algunas con formas muy irregulares debidas a compresión mutua. Extremo calazal obtuso y redondeado. Extremo hilar agudo, punta radicular manifiesta. Color: castaño oscuro intenso en los bordes, extremo hilar y alrededor de la depresión, el resto con manchas castaño claro de dos tonalidades

parecidas (Plate 8, C8 y Plate 7, C8) Depresión: ovoido-elíptica a circular, ubicada aprox. en el centro de las caras, algo desplazada hacia el extremo hilar, con contorno bien definido, de color más claro que las partes claras del tegumento (Plate 6, A9). Hilo y rafe: subapicales, ubicados entre dos labios de color muy claro. Hilo circular, muy pequeño, de color castaño claro. Rafe lineal-elíptico, de igual color que el hilo y ambos más oscuros que los labios, bordeado por una línea oscura y prolongado en forma lineal hacia el extremo calazal. Plántula: cotiledones circulares, simétricos, sagitados, cubriendo sólo en parte la radícula, de color amarillo (Plate 9, L7). Corte transversal: transversalmente elíptico (A7). Testa refringente con grosor semejante al del tegumen. Tegmen castaño claro apenas engrosado en los extremos. Albúmen córneo, castaño claro, a ambos lados y rodeando delgadamente a los cotiledones en los extremos. Cotiledones planos o levemente empujados, cada uno con un grosor apenas menor que el del endosperma que lo rodea; con la nervadura central conspicua. Longitud: 3,8-4,1 mm. Latitud: 3,2-3,4 mm. Espesor: 1,1-1,3 mm. Depresión: 0,5 mm long. x 0,4-0,5 mm lat. Distancia entre la depresión y el extremo calazal: 2,0-2,2 mm.

Distribución geográfica: ARGENTINA. La Rioja y Catamarca.

Ecología: Habita lugares secos de la provincia fitogeográfica del Monte, donde también vive la variedad típica.

Floración y fructificación: Se la ha hallado con flores, frutos jóvenes y maduros en el mes de enero.

Material estudiado: Prov. CATAMARCA. Dep. Belén. La Ciénaga, R. Palacios y L. Bravo 635 y 636 (BAFC). Prov. LA RIOJA. Dep. Famatina. 32 Km antes de Tinogasta hacia el S, R. Palacios y L. Bravo 629 (BAFC), TYPUS.

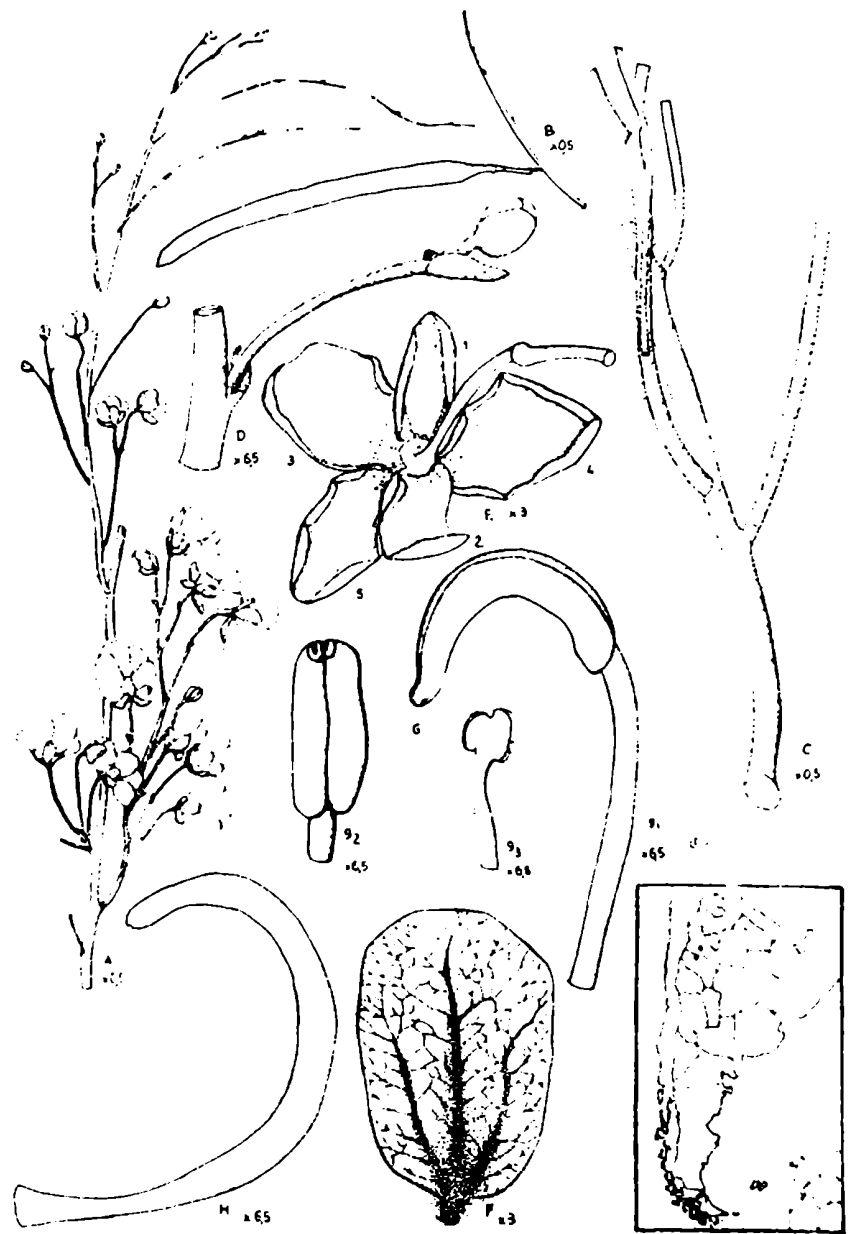
Legendas

Cassia rigida (Hieron.) Burk. var. inermis nov. var.

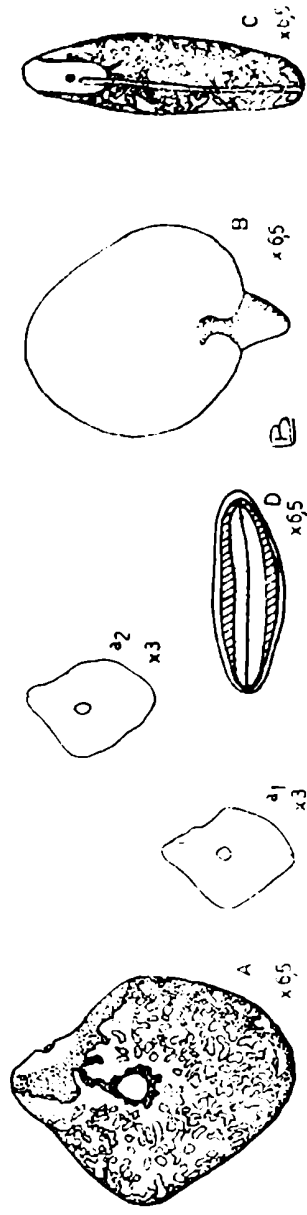
Fig. 17. - Cassia rigida (Hieron.) Burk. var. inermis nov. var.:  
A, aspecto general con flores; B, rama con fruto maduro; C, parte basal de la rama con largas pelos; D, racimo simple unifloro con pimpollo; E, cáliz; F, pétalo; G, androceo ( $g_1$ , estambre inferior;  $g_2$ , estambre mediano;  $g_3$ , estaminodio); H, gineceo. Dibujos originales de los ej. R. Palacios 629 y 636.

Fig. 18. - Cassia rigida (Hieron.) Burk. var. inermis nov. var.:  
A, aspecto general de la semilla;  $a_1$  y  $a_2$ , formas menos frecuentes; B, plántula; C, vista lateral hilo-rafe; D, corte transversal. Dibujos originales del ej. R. Palacios 635.





**Fig.17.-*Cassia rigidula* (Hieron.) Burk. var. *inermis* nov. var.**



**Fig. 18. — *Caecilia rigida* (Hieron.) Buck. var. *inermis* nov. var.**

8. Cassia trichosepala (Chod. et Wiloz.) nov. Stat.

Fig. 19 y 20

Basónimo: C. aphylla Cav. var. trichosepala Chod. et Wiloz.

Contrib. Fl. Rep. Arg. Bull. Herb. Boiss. 2. 2a ser. (5)

: 475. 1902.

Arbusto medianamente robusto, erecto, de 0,3-2,0 m de altura, ramas cilíndricas, glabras, a veces las nuevas terminales que llevan las inflorescencias pubescentes, generalmente terminadas en espina, estriadas, rectas, ángulo de divergencia de una rama con la que le dió origen 20°-60° (75°), diámetro de las ramas 1,0-4,0 mm. Al producirse las ramificaciones, la principal y la lateral tienen grosores semejantes, lo que da un aspecto algo divaricado, la rama principal nunca es flexuosa. Hojas pequeñas, rudimentarias, triangulares, o lanceolado-triangulares de 0,9-1,0 mm long. x 0,5-1,0 mm lat., glabras, persistentes, con el borde ciliado algunas veces; estípulas ausentes. Inflorescencia, racimos simples 1-2 flores, dispuestos a lo largo de la parte terminal de las ramas nuevas, generalmente pubescentes. Brácteas insertas sobre el pedúnculo y de la axila de las cuales se originan los pedicelos florales, pequeñas, caducas, lanceoladas, de 1,0-1,5 mm long. x 0,5-0,75 mm lat., con el borde ciliado, generalmente pubescentes; las que se encuentran sobre las ramas y de la axila de las cuales se originan los pedúnculos, triangulares, de aprox. 1,0 mm long. x 0,75-1,0 mm lat., con el borde ciliado, generalmente pubescentes. Pedúnculo de 0,3-1,4 cm long. x 0,25-0,50 mm de diámetro, pubescente o glabro, a veces con largos pelos sedosos. Pedicelo de aprox. 0,5-1,0 cm long. x 0,25 mm de diámetro, pubescente o glabro, a veces con largos pelos sedosos. Cáliz fer-

mado por 5 sépalos desiguales, obovados, con 3-5 nervaduras principales, 2 menores (Fig. 19 D, 1 y 2) de aprox. 7 mm long. x 4 mm lat. y 8 mm long. x 3,5 mm lat., 3 algo mayores (Fig. 19 D, 3, 4 y 5) de aprox. 8 mm long. x 7 mm lat., 8 mm long. x 5 mm lat. y 8 mm long. x 6 mm lat., todos seríceos con largos pelos de 3,0-3,5 mm long. Corola formada por 5 pétalos unguiculados, amarillos, con 3-5 nervaduras principales (Fig. 1, H-I y Fig. 19, E), de aprox. A 15 mm long. x 9 mm lat., B 16 mm long. x 8 mm lat., C 13 mm long. x 10 mm lat., D 14 mm long. x 8,5-9,0 mm lat. y E 14 mm long. x 8,5-9,0 mm lat. Androceo formado por 7 estambres fértiles y 3 estaminodios, 3 mayores, inferiores, con anteras encorvadas, de aprox. filamento 11 mm long. + antera 4 mm long., filamento 7 mm long. + antera 4 mm long. y filamento 2 mm long. + antera 3 mm long.; 4 medianos, iguales, con anteras rectas, de aprox. filamento 1,5 mm long. + antera 4,0 mm long. y 3 estaminodios superiores, espatulados, de aprox. filamento 2,0 mm long. + antera 1,5 mm long. Gineceo glabro, encorvado, de aprox. 16 mm long. x 1,0 mm lat., con un ginopodio de 2,5 mm long. y una porción distal adelgazada que constituye el estilo de 1,0 mm long.; estigma circular, oblicuo con el borde ciliado. Pimpollos globosos, con los sépalos que cubren totalmente la corola. Legumbre aplanada, generalmente recta, glabra, marginada, dehiscente por ambas suturas, de aprox. 5,0-9,0 mm long. x 0,5-0,6 mm lat., con un mucrón apical de 1,0 mm long., 18-35 semillas por fruto, encontrándose estas en posición longitudinal, es decir, con sus caras paralelas a las valvas del fruto y con los extremos hilar y calasal en posición oblicua con respecto a las líneas de sutura.

ESTUDIO MORFOLOGICO DE LAS SEMILLAS

Forma: acovado-rómbica(D3-C3), asimétricas, comprimidas lateralmente, caras convexas, bordes redondeados, algunas con formas irregulares producidas por compresión mutua. Extremo calazal obtuso y redondeado o subagudo y redondeado. Extremo hilar agudo, con la punta radicular muy manifiesta en las que poseen forma rómbica. Color: castaño claro con manchas castaño oscuro(Plate 7, C 10 y Plate 8, C7). Depresión: generalmente circular a elíptica, menos frecuentemente fusiforme, ubicada aprex. en el centro de las caras, de igual color o más clara que las partes claras del tegumento. Hilo y rafe: subapicales, ubicadas entre dos labios de color claro del tegumento. Hilo circular, pequeño, de color castaño oscuro. Rafe lineal-elíptico, de igual color que los labios, bordeado por una línea oscura, se continúa en forma lineal hacia el extremo calazal. Plántula: cotiledones acovado-elípticos, asimétricos, algo ondulados, sagitados, de color amarillo(Plate 9, L7), no cubren totalmente la radícula. Corte transversal: transversalmente elíptico-rectangular(A6-B6). Testa con un grosor aprex. igual al del tegmen, clara, refringente. Tegmen castaño grisáceo oscuro, con grosor uniforme. Albúmen córneo a ambos lados de los cotiledones, en algunos casos rodeandolos delgadamente en los extremos. Cotiledones levemente ondulados, cada uno con un grosor igual o algo menor que el endosperma que lo rodea. Longitud: 4,1-4,4 mm. Latitud: 2,7-3,4 mm. Espesor: 1,4-1,7 mm. Depresión: 0,5-0,8 mm long. x 0,2-0,6 mm lat. Distancia entre la depresión y el extremo calazal: 1,7-2,0 mm.

Nombres vulgares: pichana. En los ejemplares de herbario hay muy pocas menciones, es posible que se la denomine del mismo modo que a C. aphylla var. aphylla.

Distribución geográfica: ARGENTINA, Catamarca, Santiago del Estero, La Rioja, San Juan, Mendoza y San Luis.

Ecología: Se la puede hallar en la provincia fitogeográfica del Monte a distintas altitudes entre los 750 m.s.n. en Mendoza hasta los 2500 m.s.n. en la misma provincia.

Floración y fructificación: la primera comienza en el mes de septiembre prolongándose hasta abril, los frutos se los puede encontrar maduros desde noviembre hasta abril.

Usos: No se le conoce ningún uso en particular, siendo casi seguro utilizada con los mismos fines que Q. anhylla var. anhylla. Se la puede recomendar también como ornamental para regiones áridas, ya que sus flores son bastante grandes y vistosas, y su floración prolongada.

Obs. J.H. Schwabe estudia la anatomía de esta especie (op.cit.). El material utilizado proviene de la provincia de San Luis y responde bien a esta entidad.

Material estudiado: ARGENTINA, Prov. CATAMARCA, Dep. Tinogasta. Tinogasta, M. S. de Birabán y M. Birabán 1063 (LP). Dep. Capayán. Miraflores, H. Bartlett 19213 (GH). Dep. La Paz, La Guardia, E. Agustín a/n° (BA 19890). Prov. SANTIAGO DEL ESTERO, Dep. Ojo de Agua, Ojo de Agua, B. Balegno 211 (UC). Prov. LA RIOJA, Dep. Famatina. Gumbachín, S. Venturi 7839 (GH) (BAB). Famatina, A. Krapevickas y J. Hunziker 5074 (CORD). Camino a la Mina del Oro, G. Dawson y S. Guarre-ra 3121 (LP). Dep. Arauco. Mazán, A. T. Hunziker 5101 (SI) (CORD). Tinocano, entre V. Mazán y Aimogasta, K. Hayward 2555 (LIL). Dep. Capital. Vargas, E. Clos 5472 (BAB). Dep. Chilecito. Chilecito, V. Milano a/n°

(XI/1955)(BAB). Sierra de Velasco, J. Morello 5010(LP). Chilcoito, M. Scott de Bitabán y M. Birabán 927(LP). Tambillos, M. S. de Birabán y M. Birabán 1000(LP). Río Tambillos, A. Del Vó s/n°(LP 904048). Entre Lomas de Chilcoito y Nonogasta, C. Hosseus 72(LP), C. Hosseus 1704(LP). Cuesta de Miranda, El Burro Atravesado, R. Palacios y L. Bravo 619(BAFC). Nonogasta, R. Palacios y L. Bravo 622(BAFC). Dep. Independencia. Patquia-Guayapas, R. Lahitte et al. s/n°(BAB 48558). Patquia, Establecimiento Santa Rosa, (BAB 48561). Los Mogotes, Palacios, Balegno y Cueszo 1677(LIL). Cueva del Chacho, A. Coccucoi et al. 367(CORD). Dep. Gral Lavalle. Arroyo del Pagancillo, F. Kurts 13224(CORD). 40 Km al N de Sañogasta, Rta 40, R. Palacios y L. Bravo 615(BAFC). 2 Km al E de Tambillos, R. Palacios y L. Bravo 617(BAFC). Dep. A. V. Peñaloza. Chepes, A. Cueszo 1011(LIL). Prov. SAN JUAN. Dep. Iglesia. Pismanta, A. Ruiz Leal y F. Reig 18984(SI). Entre Las Flores y Rodeo, A. Castellanos 15995(LIL). Barrialite del Salado, R. Spegazzini s/n°(BAB 57773), (BAB 57767). 10 Km de Pismanta hacia Rodeo, R. Palacios y L. Bravo 595(BAFC), R. Palacios y L. Bravo 599(BAFC). Dep. Jachal. Huaco, A. Cueszo 2099(F). Los Diaguitas, A. Cueszo 2022(LIL). Las Ciénagas, A. Cueszo 2072(LIL). Pamapa del Chañar, A. Cueszo 1944(LIL). Entre Tambillos y Zapallar, C. Hosseus 1117(CORD). Quebrada de Huachi, A. Rodrigo 2983(LP). 3 Km de Jachal hacia Huaco, R. Palacios y L. Bravo 601 y 602(BAFC). Dep. Ullán. Ullán, A. Rodrigo 2845(LP). 32 Km al N de Talacasto, R. Palacios y L. Bravo 584 y 585(BAFC). 57 Km al N de Talacasto, R. Palacios y L. Bravo 592(BAFC). Dep. Caucete. Caucete, A. Cueszo 1030(F). (LIL). Pie de Palo, H. Fabris 2308(LP). Dep. Albardón. Albardón-LaLaja, A. Castellanos s/n°(BA 544). Dep. Pocito. Carpintería, A. Cueszo 2163(LIL). Pocito, Braoce s/n°(LP 13860). Pocito-La Rinconada, A. Cueszo 1351(LIL). Dep. Sarmiento. El Pedernal, A. Cueszo s/n°(F 1299940)(LIL). Media Agua, A. Cueszo s/n°(LIL 135964). Media Agua, O. Borsini 1335(LIL).

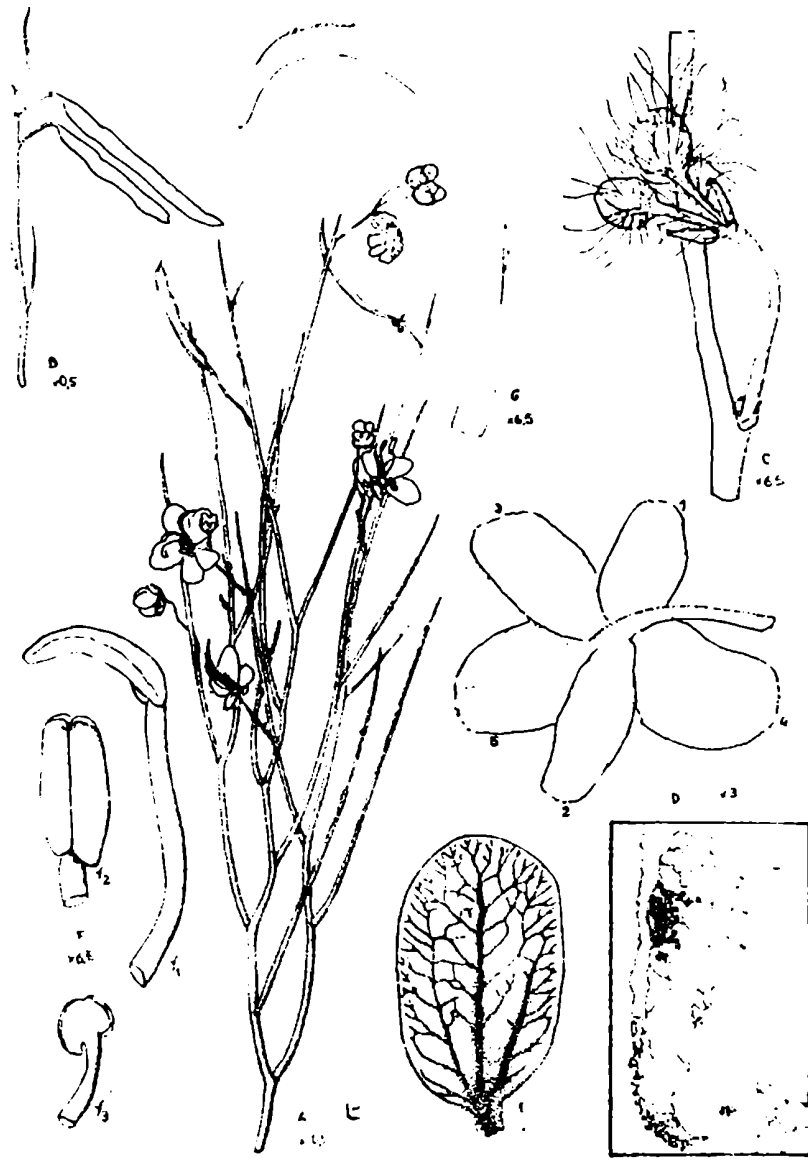
Leyendas

Cassia trichosepala(Chod. et Wilcz.) stat.nov.:

Fig.19.-Cassia trichosepala(Chod. et Wilcz.) stat.nov.:  
A, aspecto general con flores y frutos jóvenes; B, rama con frutos maduros; C, pimpellos, mostrando brácteas en la base del pedúnculo y de los pedicelos; D, cáliz; E, pétalo; F, androceo ( $f_1$ , estambre inferior;  $f_2$ , estambre mediano;  $f_3$ , estaminodio); G, gineceo. Dibujos originales de los ej. R. Palacios 601, 603 y 592.

Fig.20.-Cassia trichosepala(Chod. et Wilcz.) stat.nov.:  
A, aspectos generales de las semillas; B, plántula; C, corte transversal; D, vista lateral hile-rafe; Dibujos originales de los ej. R. Palacios 601 y Philippi s/n° (NY 3984).





**Fig.19.-*Cassia trichosperma*(Chod.et Wilcs.)stat.nov.**

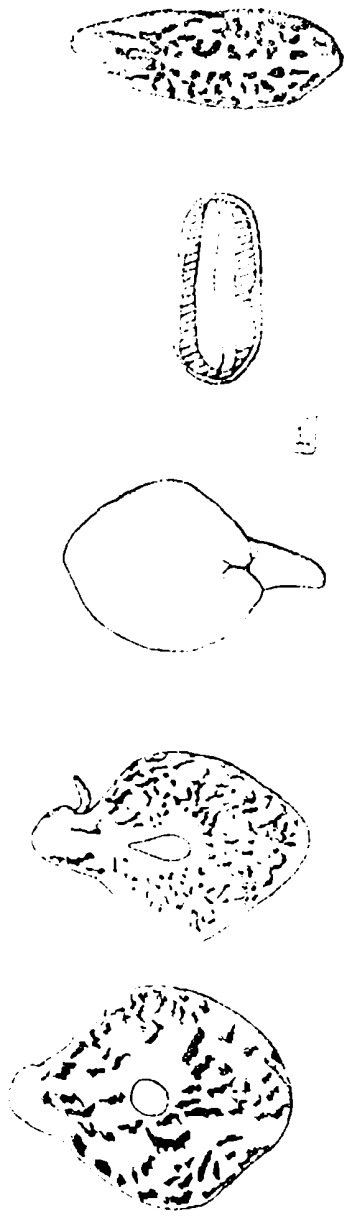


Fig. 20. - *Gastera trichosporala* (Ched. et Vilos.) stat. nov.

Prov. MENDOZA, Dep. Las Heras. Quebrada del Toro, A. Lourteig 815 (GH) (LIL). Pamapa de Taboango, A. Semper 626 (NY) Uspallata, F. Barkley s/n° (LIL 625314). Caminos vecinos a Va Hipódromo, A. Ruiz Leal 6398 (LIL). Challas, J. Araque 973 (LIL). Challao, F. Barkley s/n° (LIL 323780), (LIL 374584) Uspallata, F. Barkley s/n° (LIL 351469). Estancia Tanota, E. García s/n° (LIL 193516). Quebrada de la Mina, A. Zala, A. Ruiz Leal 4191 (LIL). Dep. Luján. Chacras de Geria, J. Semper 347 (NY). Potrerillos, J. Semper 373 (NY) (LIL). Cuchilla del Carrizal, J. Semper 139 (NY) (LIL). Potrerillos, E. García 372 (LIL). Potrerillos, A. Ruiz Leal 8244 (LIL) Cacheuta, A. Ruiz Leal 11246 (LIL). Potrerillos, Capurro s/n° (BA 44152) Cacheuta, A. Rimbach 24 (BAF). Dep. Capital. Mendoza, Phillipi s/n° (NY 3984) Alrededores de Mendoza, F. Kurts 3625 (CORD). Cerro La Gloria, A. Ruiz Leal 81 (BA). Mendoza, E. Carette s/n° (LP 13871). Dep. Maipú. Maipú, Médanos de Los Morritos, A. Ruiz Leal et al 477 (LIL). Dep. Santa Rosa. Santa Rosa, Jenson-Haarup s/n° (US 1080992). Dep. La Paz. Desaguadero, J. Semper s/n° (18/II/44) (LIL). Dep. Tupungato. Tupungato, A. Ruiz Leal 1218 (LIL). Campos Áridos, A. Ruiz Leal 1671 (LP) (LIL). Dep. San Rafael. San Rafael, E. Wilozek 93 (US) TYPUS. San Rafael, A. Burkart 2088 (SI). San Rafael, G. Gúiraldes s/n° (Herb. Clos 3266) (BAB). San Rafael, J. Molino s/n° (BAB 59848). Las Picasas, A. Ruiz Leal 7291 (SI). Salto El Nihuil, A. Reales 2015 (LIL). San Rafael, al SE del Co Carrizo, O. Bealcke 15646 (BAR). San Rafael, A. Hermann 59 (BAF). Los Rayunos, H. Poysegur y R. Castro 72 (BAB). Prov. SAN LUIS. Dep. Belgrano. La Cailera, A. Burkart 10699 (SI). Entre Capital y Charlone, A. Pastore 6638 (SI), 6626 (SI). Dep. Capital. Entre Desaguadero y Est. Jarilla, J. Semper s/n° (LIL 135750). Chosines, O. Borsini 1008 (LIL).

9. Cassia fabrisii nov. sp.

Fig. 21 y 22

Frutex robustus, 0,80-1,80 m altus, erectus; ramis cylindraceis, striatis, apice spina terminatis, 1,0-5,0 mm crassis, ramuli floriferi dense velutino-pubescentibus. Folia minuta, triangularia, acuta, pubescentes, persistentes, circa 1,5 mm long. x 1,5 mm lat.; stipulae nullae. Inflorescentia, racemi simplices, generaliter 2-flori (1-3 flori), in apice ramulorum. Bractee pedunculorum, lanceolata-triangularia, pubescentes, caducae, circa 2,0 mm long. x 1,0 mm lat.; bractee ramulorum triangularia, pubescentes, 0,5-1,0 mm long. x 0,5-1,0 mm lat. Pedunculi pubescentes 6-10 mm long. x 0,5-0,75 mm crassi. Pedicelli pubescentes, 4-9 mm long. x 0,25-0,5 mm crassi. Sepala inaequalia, 3-5 nervia, lanceolata-elliptica vel obovata, pubescentes, patissimum in base, 2 minora circa 6-7 mm long. x 5-7 mm lat.. Petala aurea, glabra, 5-nervia, 11-15 mm long. x 7-10 mm lat. Stamina fertilia 7, 3 maiora, antherae incurvae, inferiora, filamentis 1,-9,0 mm long., antherae 5,0-7,0 mm long. Ovarium incurvum, densiter pubescens, 10-12 mm long. x 1,0-1,5 mm lat. Leguminibus compressis, puberulis, marginatis, rectis vel subfalcatis, 6,0-10,0 mm long. x 0,4-0,6 mm lat., mucronatis; seminibus 15-35, longitudinali-obliquis.

Arbusto robusto de 0,80-1,80 m de altura, erecto, ramas cilíndricas, estriadas, generalmente terminadas en espina, las nuevas que llevan las inflorescencias muy pubescentes, aterciopeladas, rectas, ángulo de divergencia de una rama con la que le dió origen 25°-50°, diámetro de las ramas 1,0-5,0 mm. Hojas pequeñas, rudimentarias, triangulares, pubescentes, acuminadas, persistentes, ca. de 1,5 mm long. x 1,5 mm lat.; estípulas ausentes. Inflorescencia, racimos simples, generalmente 2-floros (1-3-floros), dispuestos a lo largo de las ramas nuevas. Brácteas insertas sobre el pedúnculo y de la axila de las cuales se originan los pedicelos florales, lanceolado-triangulares, pubescentes, caducas, de aprox. 2,0 mm long. x 1,0 mm lat.; las que se encuentran sobre las ramas y de la axila de las cuales se originan los pedúnculos, triangulares, pubescentes, de 0,5-1,0 mm long. x 0,5-1,0 mm lat. Pedúnculo pubescente, de 6-10 mm long. x 0,50-0,75 mm de diámetro. Pedicelo pubescente, de 4-9 mm long. x 0,25-0,50 mm de diámetro. Cáliz formado por 5 sépalos desiguales, lanceolado-elípticos u obovados, con 3-5 nervaduras principales, pubescentes, principalmente en la parte basal, 2 menores (Fig. 21 D, 1 y 2) de aprox. 7 mm long. x 4 mm lat. y 6 mm long. x 4 mm lat., 3 mayores (Fig. 21 D, 3, 4 y 5) de aprox. 8 mm long. x 6-7 mm lat., 9-10 mm long. x 6-7 mm lat. y 9-10 mm long. x 5-6 mm lat., respectivamente. Corola formada por 5 pétalos amarillos, con las nervaduras algo rojizas, unguiculados, glabros, con 5 nervaduras principales, (Fig. 1, H-I y Fig. 21, E) de aprox. A 12 mm long. x 10 mm lat., B 15 mm long. x 7 mm lat., C 11 mm long. x 8 mm lat., D 12 mm long. x 8 mm lat. y E 11 mm long. x 9 mm lat. Androceo formado por 7 estambres fértiles y 3 estambres medios, 3 infértiles, mayores, con anteras incurvas, de aprox. filamento 8,0 mm long. + antera 6,0-7,0 mm long., filamento 5,0-6,0 mm long. + antera 5,0-6,0 mm long.

y filamento 1,0 mm long. + antera 6,0 mm long., 4 medianos, con anteras rectas de aprox. filamento 1,5 mm long. + antera 4,5 mm long. y 3 estaminodios superiores, espatulados de aprox. filamento 2,5 mm long. + antera 1,0-1,5 mm long. Gineceo densamente pubescente, encorvado, de aprox. 12-14 mm long. x 1,0-1,5 mm lat., con un ginepodio de 2,0 mm long., glabrescente y una porción distal que constituye el estilo, glabra, de 1,5-2,9 mm long.; estigma circular, cóncavo, con el borde ciliado. Pimpolles globoso-elípticos con los sépalos pubescentes que cubren totalmente la corola. Legumbre aplanada, marginada, recta o algo arqueada, puberula, dehiscente por ambas suturas, de 6,0-10,0 cm long. x 0,4-0,6 cm lat., con un mucrón de 1,0-2,0 mm long., 15-35 semillas por fruto en posición oblicua longitudinal, es decir, con las caras paralelas a las valvas del fruto y con los extremos hilar y calazal en posición oblicua a las líneas de sutura.

#### ESTUDIO MORFOLOGICO DE LAS SEMILLAS

Forma: rúbicas(O3) a oblongas(B3), asimétricas, comprimidas lateralmente, caras convexas, bordes angulosos o subredondeados, algunas con formas muy irregulares debidas a compresión mutua. Extremo calazal obtuso y redondeado a subagudo y redondeado. Extremo hilar agudo con la punta radicular manifiesta. Color: castaño oscuro casi negro con manchas castaño claro a castaño-grisáceo (Plate 8, O8 y Plate 7 E10 y Plate 6, R9). Depresión: circular a elíptica más clara que las partes claras del tegumento, bordeada por una mancha castaño-rosada, ubicada aprox. en el centro de las caras, algo desplazada hacia el extremo hilar. Hile y raíz: subapicales, ubicados entre dos labios castaño claro. Hilo

circular, color castaño. Rafe lineal-elíptico, de igual color que el h  
el hilo, ambos más oscuros que los labios, bordeado por una línea  
oscura y prolongado en forma lineal hacia el extremo calazal.  
Plántula: cotiledones asimétricos, ovado-rómbicos a oblongos, de  
color amarillo (Plate 9, E8), sagitados, cubren sólo en parte la  
radícula, muy levemente ondulados. Corte transversal: transverreal-  
mente elíptico (A6-A7). Testa con espesor aprox. igual al del teg-  
men, refringente, de color castaño claro, ~~Tegmen castaño claro con~~  
grosor uniforme. Alúmen córneo, castaño oscuro, a ambos lados de  
los cotiledones no rodeándolos en los extremos. Cotiledones con  
las caras plano-convexas, infimamente ondulados, cada uno con un  
grosor aproximadamente igual al del endosperma que lo rodea.  
Longitud: 4,0-4,4 mm. Latitud: 2,8-3,7 mm. Espesor: 1,2-1,6 mm. De-  
presión: 0,4-0,5 mm long. x 0,3-0,4 mm lat. Distancia entre la  
depresión y el extremo calazal: 1,5-2,8 mm.

Distribución geográfica: ARGENTINA, Catamarca, La Rioja y San  
Juan.

Ecología: Crece en lugares secos y pedregosos de la provincia  
fitogeográfica del Monte conjuntamente con C. aphylla var. aphylla  
y C. trichosepala.

Floración y fructificación: Se la ha hallado con flores y fru-  
tos maduros en el mes de enero. La floración comienza aproxima-  
mente en noviembre y se prolonga hasta abril, siendo posible en-  
contrar frutos maduros desde enero hasta abril inclusive.

Nombres vulgares: pichana, pichanilla, retanilla.

Obs. I. Se han hallado unos pocos individuos intermedios con

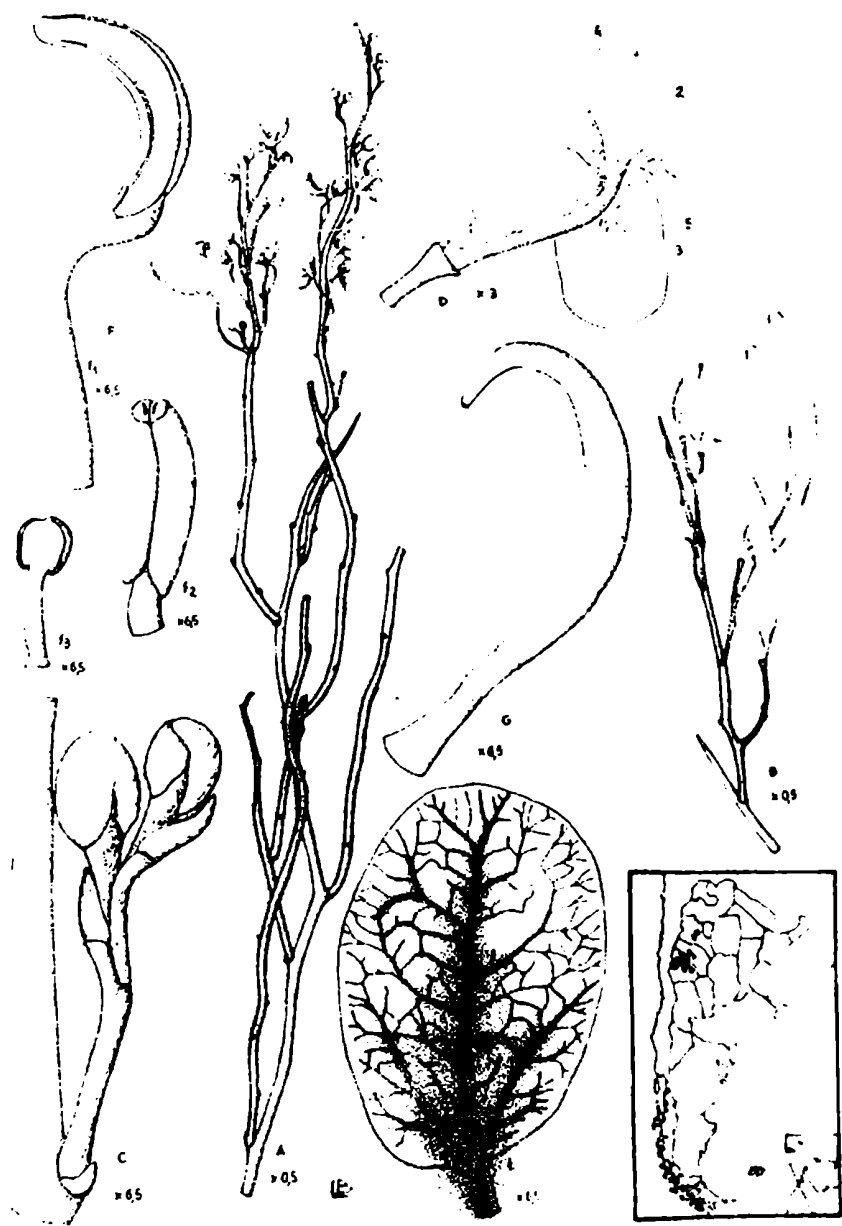
C. trichosepala, de las especies áfilas es ésta la única con la cual se la podría asemejar por el aspecto de la planta, robustez y el ángulo de divergencia de las ramas, pero es conspicuo el diferente grado de pubescencia de las ramas, pedúnculos, pedicelos y cáliz y en especial el del ovario que es densamente pubescente a diferencia del de C. trichosepala que es glabro, manteniéndose un grado leve de pubescencia en el fruto maduro.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. CATAMARCA. Dep. Belén. Yaoutula, F. Schickendantz 155 (CORD). Eje Belén y lomas arriba de Yaoutula, cerca de Belén, F. Schickendantz 36 (CORD). Pozo de Piedra-Granadillas, H. Sleumer y F. Verwoerdt 2379 (LIL). Prov. LA RIOJA. Dep. Capital. Entre Patquía y la Capital, G. Dawson y S. Guarrera 3207 (LP). Dep. Chilecito. Chilecito, F. Kurts 13110 (CORD). Chilecito, T. Meyer 3513 (LIL). Nenogasta, R. Palacios y L. Bravo 621 (BAFC). Dep. General Lavalle. Pagancillo, J. Franguelli s/n° (28/IV/44) (LP). Guandacol, T. Meyer 4191 (LIL). Guandacol. T. Meyer, 4188 (LIL). Prov. SAN JUAN. Dep. Iglesia. Quebrada de Colangil, R. Spegazzini s/n° (BAB 57956). Camino de Rodeo a Tudoum, Pérez Moreau s/n° (BA 100). 10 Km de Pismanta hacia Rodeo, R. Palacios y L. Bravo 593, 594, 596, 597, 598 (BAFC). Dep. Jachal. La Curva, desierto de Jachal, M. Carrizo 25 (LP). 57 Km al N de Talacasto, R. Palacios y L. Bravo 589, 590 y 591 (BAFC). 2 Km al S de Huaco, R. Palacios y L. Bravo 605 (BAFC). 10 Km al N de Huaco, R. Palacios y L. Bravo 606 (BAFC). 32 Km al S de Santa Clara, R. Palacios y L. Bravo 607 (BAFC). Dep. Caucete. Puesto de los Chaves, cerca de <sup>m</sup>Marques Viejo, C. Hosseus 2633 (CORD).

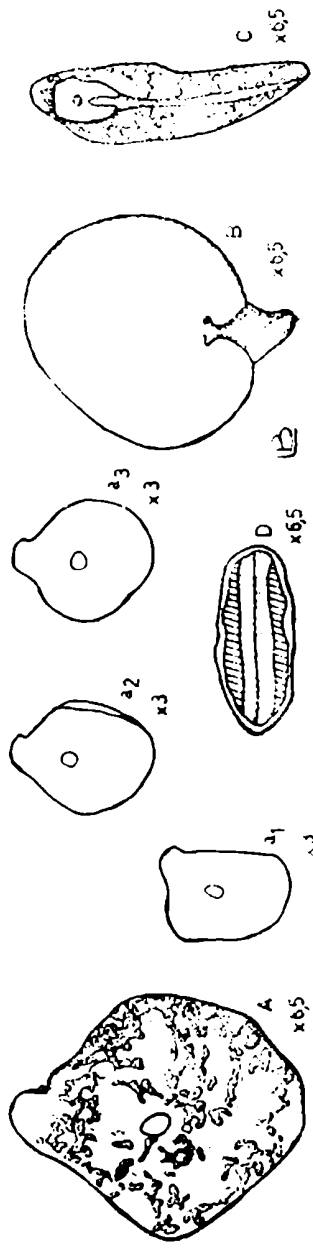


Fig. 21. - Cassia fabrizii nov. sp.: A, aspecto general con flores; B, rama con frutos maduros; C, pápales; D, cáliz; E, pétalo; F, androceo ( $f_1$ , estambre inferior;  $f_2$ , estambre mediano;  $f_3$ , estaminodio); G, gineceo. Dibujos originales del ej. R. Palacios 593.

Fig. 22. - Cassia fabrizii nov. sp.: A, aspecto general de la semilla;  $a_1, a_2, a_3$ , formas menos frecuentes; B, plántula; C, vista lateral hilo-rafe; D, corte transversal. Dibujos originales de los ej. R. Palacios 593 y 598.



**Fig. 21. - *Cassia fabrizii* nov. sp.**



**Fig. 22.-*Casaria fabrizii*, nov. sp.**

10. Cassia pachyrrhiza nov. sp.

Fig. 23 y 24

Frutex nanus, robustus, 15-20(30) cm altus, xylepodium circa 6 cm crassum; ramis rigidis vel parum flexilibus, cylindraceis, striatis, decumbentibus, apice spina terminatis, 0,5-5,0 mm crassis. Folia minuta, glabra, triangularia, 1,0 mm long. x 1,0-2,0 mm lat.; stipulae nullae. Inflorescentia, racemi simplices, axillares, 1-flori (2-flori), in apice ramulorum. Bractee pedunculorum, caducae, lanceolata-triangularia, ciliatae, nerve medio obscuro, circa 1,5-2,0 mm long. x 1,0 mm lat.; bractee ramulorum, triangularia, nonnumquam ciliatae, circa 1,0 mm long. x 1,0 mm lat. Pedunculi cylindracei, glabri, striati, 5-8 mm long. x 0,5 mm crassi. Pedicelli cylindracei, glabri, 5-10 mm long. x 0,25-0,30 mm crassi. Sepala inaequalia, 3-5 nervia, glabra, obovata-elliptica vel lanceolata, 2 minora circa 5 mm long. x 3 mm lat. Petala inaequalia, unguiculata, 5-nervia, obovata, aurea, 9-14 mm long. x 6-8 mm lat. Stamina fertilia 7, 3 maiora, antherae incurvae, inferiora, filamentis 1,5-8,0 mm long., antherae 4,0-4,5 mm long.; stamina media 4, brevia, antheris oblongis rectis, filamenta 1,0-1,5 mm long., antherae 3,5 mm long.; staminodia 3 superiora, brevia, spathulata, filamenta 1,5-2,0 mm long., antherae 1,5-2,0 mm long. Ovarium incurvum glabrum, 10-11 mm long. x 1,0 mm lat. Leguminibus compressis, rectis vel subfalcatis marginatis, 3,5-7,0(9,0) cm long. x 0,4-0,6 cm lat., mucronatis; seminibus 10-20 longitudinali-obliquis.

Arbusto enano, robusto, generalmente de 15-20(30) cm de altura, notable xilopodio de ca. de 6 cm de diámetro, ramas decumbentes, cilíndricas, rígidas, o poco flexibles, estriadas, con los apices generalmente espinosos, de 0,5-5,0 mm de diámetro, ángulo de divergencia de una rama con la que le dió origen 20°-30° (40°). Hojas pequeñas, glabras, rudimentarias, triangulares, de aprox. 1,0 mm long. x 1,0-2,0 mm lat.; estípulas ausentes. Inflorescencia racimos simples, axilares, generalmente 1-floros (2-floros), dispuestos a lo largo de la parte superior de las ramas, en forma no agrupada. Brácteas insertas sobre el pedúnculo y de la axila de las cuales se originan los pedicelos florales, caducas, lanceolado-triangu-lares, con el borde ciliado, con 1 nervio central oscuro, de aprox. 1,5-2,0 mm long. x 1,0 mm lat.; la bráctea que se encuentra sobre la rama y de la axila de la cual se origina el pedúnculo, triangular, con el borde ciliado a veces, de aprox. 1,0 mm long. x 1,0 mm lat. Pedúnculo cilíndrico, glabro, estriado, de 5-8 mm long. x 0,5 mm de diámetro. <sup>4</sup>edicelo cilíndrico, glabro, de 5-10 mm long. x 0,25-0,30 mm de diámetro. Cáliz formado por 5 sépalos desiguales, glabros, obovado-elípticos a lanceolados, con 3-5 nervaduras principales desde la base, 2 menores (Fig. 23, E, 1 y 2) de aprox. 5 mm long. x 3 mm lat. y 5 mm long. x 2-3 mm lat., 3 mayores (Fig. 23 E, 3, 4 y 5) de aprox. 5-6 mm long. x 3-4 mm lat., 5-6 mm long. x 3-4 mm lat. y 5-6 mm long. x 3-4 mm lat. respectivamente. Corola formada por 5 pétalos desiguales, amarillos, unguiculados, con 5 nervaduras principales, obovados, asimétricos, (Fig. 1, H-I y Fig. 23 F) de aprox. A 10 mm long. x 8 mm lat., B 14 mm long. x 8 mm lat., C 11 mm long. x 7-8 mm lat., D 11 mm long. x 7-8 mm lat. y E 9-10 mm long. x 6-7 mm lat. Androceo formado por 7 estambres fértiles y 3 estaminodios, 3 mayores, inferiores, con anteras encervadas, de aprox.

filamento 7,0-8,0 mm long. + antera 4,0-4,5 mm long., filamento 5,0 mm long. + antera 4,0-4,5 mm long. y filamento 1,5 mm long. + antera 4,0 mm long., 4 medianos iguales, con anteras rectas de aprox. 1,0-1,5 mm long. + antera de 3,5 mm long. y 3 estaminodios superiores, espatulados, de aprox. filamento 1,5-2,0 mm long. + antera 1,5-2,0 mm long. Gineceo glabre, encorvado, de aprox. 12-13 mm long. x 1,0 mm lat., con un ginopodio de 2-3 mm long. y una perocia distal que constituye el estilo de 1 mm long.; estigma circular, oblicuo, cóncavo, con el borde ciliado. Pímpollos globosos, glabres, con los sépales que cubren totalmente la corola. Legumbre aplanada, subrecta o arqueada, marginada, dehiscente por ambas suturas, de 3,5-7,0(9,0) mm long. x 0,4-0,6 cm lat., con un mucrón apical de 1,0 mm long., 10-20 semillas por fruto, en posición longitudinal-oblicua, es decir, con sus caras paralelas a las valvas del fruto y con los extremos hilar y calazal en posición oblicua con respecto a las líneas de sutura.

#### ESTUDIO MORFOLOGICO DE LAS SEMILLAS

Forma: ovadas(D3) a oblongas(B3), asimétricas, comprimidas lateralmente, caras levemente convexas, bordes redondeados, algunas con formas muy irregulares debido a compresión mutua. Extremo calazal obtuso y redondeado. Extremo hilar agudo con la punta radicular manifiesta. Color: castaño claro con manchas gris oscuro(Plate 7, A9-A10 y Plate 7, A1), el extremo hilar posee color oscuro. Depresión: elíptica o ovada, ubicada aprox. en el centro de las caras, de color más claro que las partes claras del tegumento. Hilo y rafe: subapicales, ubicados entre dos labios de co-

ler gris oscuro, igual que las partes oscuras del tegumento. Ra-  
fe lineal-elíptico, de igual color que el hilo, continuando en  
forma lineal hacia el extremo calazal. Plántula: cotiledones cir-  
culares, simétricos, sagitados, cubriendo sólo la parte superior  
de la radícula, de color amarillo (Plate 9, L7). Corte transversal:  
transversalmente elíptico (A6-A7), con las caras onduladas y la  
depresión muy marcada. Testa refringente, clara, aprox. con un  
grosor igual al del tegmen. Tegmen de color castaño claro, con  
grosor uniforme. Albúmen córneo, castaño oscuro, a ambos lados y  
rodeando a los cotiledones en sus extremos. Cotiledones plano-  
convexos, cada uno con un grosor aprox. igual al del endosperma  
que lo rodea en su parte media, con 3 nervaduras conspicuas.

Distribución geográfica: ARGENTINA, Catamarca.

Ecología: Crece en las regiones altas de la provincia fite-  
geográfica del Monte (Campo del Arenal).

Floración y fructificación: Se la ha coleccionado en flor,  
fruto joven y maduro en el mes de enero.

Uso: Se encuentra en general con los ápices comidos por el  
ganado.

Obs. I. El xilopodio de esta especie es notablemente grueso  
y leñoso, lo que la diferencia de C. aphylla, así como su aspecto  
enano, sus ramas decumbentes y los caracteres de las semillas.

Material estudiado: ARGENTINA, Prov. CATAMARCA, Dep. Santa María.  
Campo del Arenal, D. Corner 19 (LP). Campo del Arenal, R. Palacios y  
L. Bravo 639, 640, 643, 644, 647, 648 (TYPUS), (BAFC).

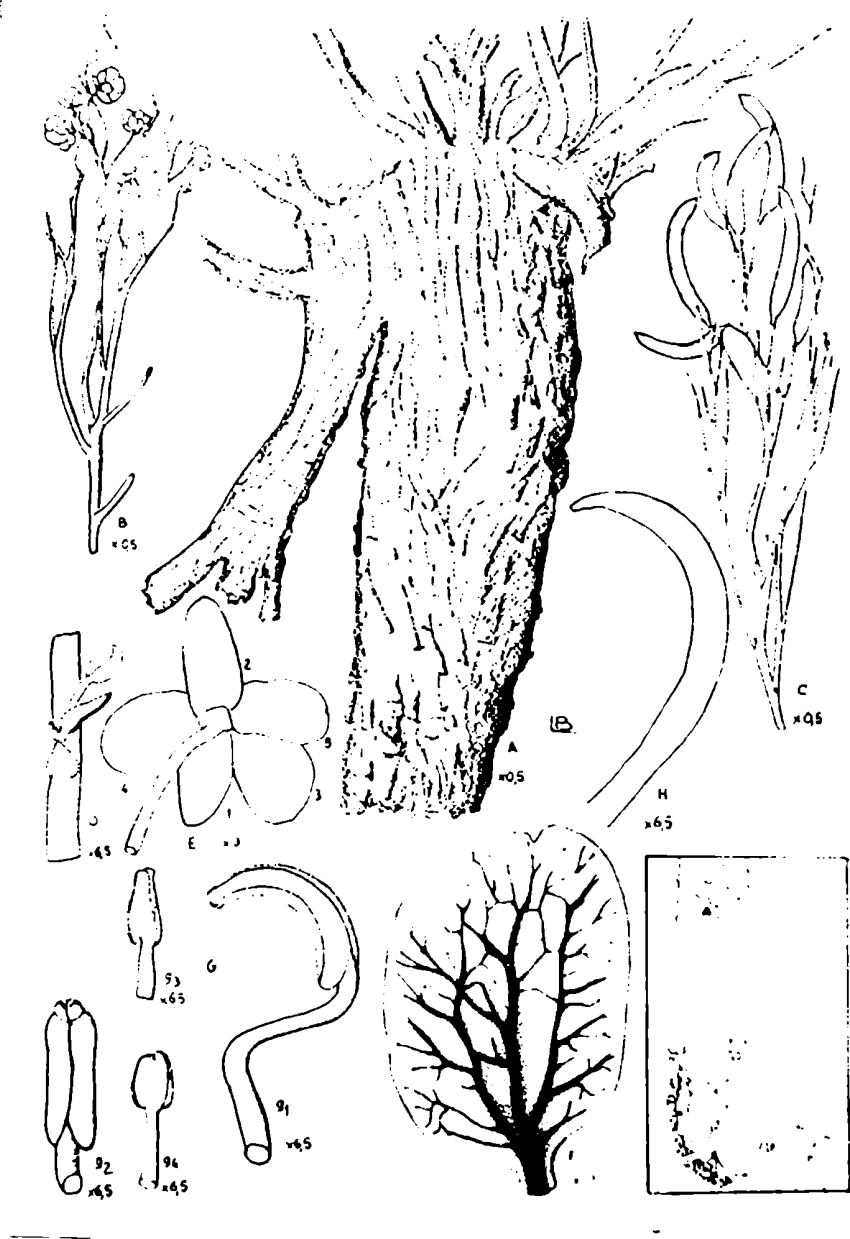
Cassia pachyrrhiza nov.sp.

Legendas

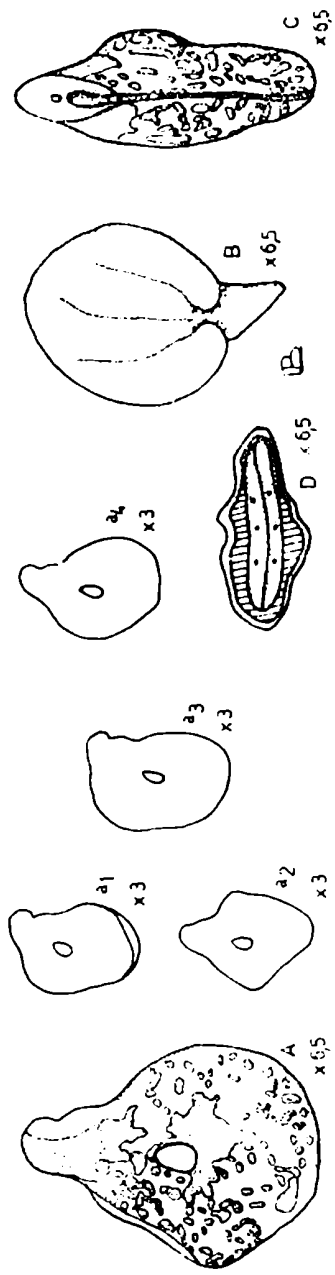
Fig.23.-Cassia pachyrrhiza nov.sp.: A, xilepedio y parte basal de las ramas; B, rama con flores; C, rama con frutos maduros; D, pimpollo; E, cáliz; F, pétalo; G, androceo ( $g_1$ , estambre inferior;  $g_2$ , estambre mediano;  $g_3$ , estaminodio y  $g_4$ , estaminodio); H, gineceo. Dibujos originales de los ej. R.Palacios 639, 644 y 648.

Fig.24.-Cassia pachyrrhiza nov.sp.: A, aspecto general de la semilla;  $a_1, a_2, a_3$  y  $a_4$ , formas menos frecuentes; B, plántula; C, vista lateral hilo-rafe; D, corte transversal. Dibujos originales del ej. R.Palacios 639.





**Fig. 23.-*Cassia pachyrrhiza* nov. sp.**



**FIG. 24. — *Cassia pachyzetis* nov. sp.**

11. Cassia aphylla Cav.

Fig. 25 y 26

Cavanilles, Icon. Plant. 6: 41. 1801. Tab. 561.

Arbusto generalmente pequeño de 0,40 a 1,50 m de altura a robusto de hasta 2,5 m, ramas con aspecto desordenado, con los extremos péndulos, flexibles, glabras, cilíndricas, estriadas, rectas, con los ápices no espinosos, ángulo de divergencia de una rama con la que le dió origen muy variable, 10°-65°, diámetro de las ramas 1,0-4,0 mm. Hojas pequeñas, rudimentarias, triangulares, de 0,5-2,0 mm long. x 0,5-2,0 mm lat., glabras, persistentes; estípulas ausentes. Inflorescencia, racimos simples, generalmente unifloros, más raramente bifloros, dispuestos a lo largo de la parte superior de las ramas, en forma no agrupada. Brácteas pequeñas, caducas, lanceolado-trianguulares, de 0,8-2,5 mm long. x 0,5-1,5 mm lat., con el borde ciliado, insertas sobre el pedúnculo y de la axila de las cuales se originan los pedicelos florales, la bráctea que se encuentra sobre la rama y de la axila de la cual se origina el pedúnculo, es triangular, de aprox. 0,5 mm long. x 0,5 mm lat. Pedúnculo de 3-10 mm long. x aprox. 1,0 mm de diámetro. Pedicelo de 5-7 mm long. x 0,5-0,75 mm de diámetro. Cáliz formado por 5 sépalos desiguales, obovados, con 5 nervaduras principales, 2 menores (Fig. 25 D, 1 y 2) de aprox. 8 mm long. x 3 mm lat. y 7-8 mm long. x 3-4 mm lat., 3 algo mayores (Fig. 25 D, 3, 4 y 5) de aprox. 7-10 mm long. x 6-7 mm lat., 9-10 mm long. x 6-7 mm lat. y 8-9 mm long. x 5-6 mm lat. respectivamente. Corola constituida por 5 pétalos amarillos, desiguales, con 5 nervios principales, unguiculados, de aprox. (Fig. 1, H-I y Fig. 25 E) A 11-12 mm long. x 8-10 mm lat., B 13-17 mm long. x

7-8 mm lat., C 11 mm long. x 9-10 mm lat., D 11-12 mm long. x 7-9 mm lat. y E 10-11 mm long. x 7-8 mm lat. Androceo formado por 7 estambres fértiles y 3 estaminodios, 3 mayores, inferiores, con anteras encorvadas de aprox. filamento 7,5-10,5 mm long. + antera 4,5-5,5 mm long., filamento 6,0 mm long. + antera 4,0-5,0 mm long. y filamento 1,0 mm long. + antera 4,0-5,0 mm long., 4 medianos, iguales, con anteras rectas de aprox. filamento 1,0-1,5 mm long. + antera 3,0-4,0 mm long. y 3 estaminodios superiores, espatulados, de aprox. filamento 2,0 mm long. + antera 1,0-1,5 mm long. Gineceo glabro, encorvado, de aprox. 13-14 mm long. x 1,0 mm lat., con un ginopodio de 2,0 mm long. y una porción distal adelgazada que constituye el estilo de 1,0 mm long.; estigma circular, oblicuo, con el borde ciliado. Pétalos globosos con los sépalos que cubren totalmente la corola. Legumbre aplanada, recta o levemente arqueada, dehiscente por ambas suturas, marginada, de aprox. (4)9-13 cm long. x 0,35-0,50 cm lat., con un mucrón apical de 0,5-2,0 mm long.; 30-35 semillas por fruto, encontrándose éstas en posición longitudinal-oblicua, es decir, con sus caras paralelas a las valvas del fruto y con los extremos hilar y calazal en posición oblicua a las líneas de sutura.

#### ESTUDIO MORFOLOGICO DE LAS SEMILLAS

Forma: aovada (D3) a aovado-rómbica (D3-C3), asimétricas, comprimidas lateralmente, caras levemente convexas, bordes redondeados, algunas con formas muy irregulares producidas por compresión mutua. Extremo calazal obtuso, redondeado. Extremo hilar agudo, con la punta radiolar manifestada. Color: castaño muy oscuro con manchas castaño claro (Plate 8, E9, Plate 7, C9 y Plate 7, A10). De-

Presión: elíptica a circular, aunque en algunos ejemplares es notablemente fusiforme, ubicada aprox. en el centro de las caras, de color más claro que las partes claras del tegumento. Hilo y rafe: subapicales, ubicados entre dos labios de color claro del tegumento. Hilo circular, pequeño, de color castaño claro. Rafe lineal-elíptico de igual color que los labios, bordeado por una línea castaño oscura, se continúa en forma lineal hacia el extremo calazal. Plántula: cotiledones aovados a circulares, levemente ondulados, asimétricos, sagitados, de color amarillo (Plate 9, L7), no cubren totalmente la radícula. Corte transversal: transversalmente elíptico (A6-A7). Testa delgada, refringente, aprox. de igual color que el tegmen. Tegmen de color castaño claro, más oscuro que la testa, con grosor uniforme. Albúmen cárneo a ambos lados de los cotiledones y rodeándolos en los extremos en la mayoría de los casos. Cotiledones levemente ondulados, cada uno con un grosor algo menor que el del endosperma que lo rodea. Longitud: 3,5-4,0 mm. Latitud: 2,5-3,0 mm. Espesor: 1,0-1,5 mm. Depresión: 0,4-0,9 mm long. x 0,3-0,5 mm lat. Distancia entre la depresión y el extremo calazal: 1,3-1,5 mm.

Nombres vulgares: pichana, pichanilla, cabello de indio, escoba dura, retama, pichana amarilla, retamilla, monte de la perdiz.

Distribución geográfica: ARGENTINA, Salta, Catamarca, Tucumán, La Rioja, Santiago del Estero, San Juan, San Luis, Mendoza, Córdoba, La Pampa, Buenos Aires, Neuquén, Río Negro, Chubut.

Ecología: De las especies y variedades pertenecientes a la Serie Aphyllae es esta variedad la de mayor distribución en nuestro país. Es uno de los integrantes característicos de la

provincia fitogeográfica del Monte, se la puede hallar generalmente en todas las regiones de esta provincia donde crecen las especies de Larrea (jarillas). Con respecto a la altura sobre el nivel del mar, puede encontrársela según los lugares desde 50 m. sn. en Buenos Aires hasta los 1500m. s.m. en La Rioja o los 1800 m. s.m. en Catamarca.

**Floración y fructificación:** El período de floración es muy largo, comienza en el mes de septiembre y se prolonga hasta abril; los frutos se pueden hallar maduros desde el mes de diciembre hasta el mes de abril.

**Usos:** Se la utiliza para fabricar escobas rústicas, techos rurales y para leña; sirve asimismo como ferraje para cabras. Podría ser utilizada como ornamental, aunque su floración no es tan vistosa como la de otras especies áfilas por encontrarse las flores en forma no agrupada.

**Obs. I.** Es importante destacar que en las zonas donde limitan o se superponen las áreas de distribución de C. aphylla var. aphylla y de C. aphylla var. divaricata es posible encontrar ejemplares intermedias entre ellas; esto ocurre en las provincias de Buenos Aires, La Pampa, Mendoza, Neuquén y Río Negro, como puede observarse en la Fig. 5.

**Obs. II.** N. Abiusso (1957) estudia la presencia de derivados antracénicos en esta variedad, en el trabajo se dan cuadros con las cantidades que poseen las distintas partes de la planta.

**Obs. III.** H. Schwabe (1950) hace el estudio anatómico de esta variedad, lamentablemente entre el material estudiado hay represen-

tantes de la var. divaricata de esta misma especie y de C. trichosepala. Es posible que exista de todos modos considerable variación, como dice la autora, ya que esta variedad con su extensa distribución geográfica puede presentar individuos con alturas entre 0,40 y 2,50 m, variando consecuentemente la robustez de los mismos.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. SALTA. Dep. Capital. Alrededores de Salta, C. Spegazzini s/nº (LP 23195). Dep. La Viña. N de La Viña, E. Killip 39568 (US). Entre La Viña y Ampascani, A. Schulz 7337 (SI). Coronel Moldes, A. Krapovickas 1367 (SI). Talapampa, M. Birabán 1262 (LP). Dep. Guachipas. Alemania, Peirano s/nº (LIL 71738) (GH). Alemania, A. Burkart 7639 (SI). Guachipas, P. Lorents et G. Hieronymus 1177 (CORD). Est. Patrón Costa, M. Job 1460 (LP). Quebrada de Guachipas, C. Spegazzini s/nº (LP 23194) (LP 23193). Prov. CATAMARCA. Dep. Belén. Belén a Andalgalá, Schreiter 11361 (LIL) (GH). Belén, A. Cabrera 1120 (SI). Hualfin, M. Sayago 599 (SI). La Florida—Puerta de Corral Quemado, Schreiter s/nº (LIL 71719) (SI). Belén, A. Cabrera 1084 (LP). Belén, A. Wallink s/nº (LIL 459545) Londres, Peirano s/nº (LIL 72011). Dep. Santa María. Pie del Médano, A. Cabrera 16771 (LP). Dep. Tinogasta. Tinogasta, G. Gerling s/nº (15/III/1898) (LP). Tinogasta, Crespo s/nº (BA 47378). Tinogasta, M. Birabán 1064 (LP). Piambalá, 6 Km camino a Chile, C. O'Donell y T. Meyer 5089 (LIL) (intermedia con var. divaricata). Quebrada de La Aguadita, Schreiter 6411 (LIL). Tinogasta, T. Stuckert 17594 (LIL). Dep. Andalgalá. Andalgalá, Jorgensen 966 (GH) (BAF) (BA). Andalgalá—Choy, E. Wall s/nº (28/XI/46) (GH). 8 Km al W de Andalgalá, Ph. Cantino 338 (SI). Andalgalá, (LP 34023). Piloicao, F. Yervoorst 4257 (LIL). Andalgalá, O'Donell s/nº (LIL 330279). Andalgalá, A. Burkart 26551 (SI). Dep. Ambato. El Rodeo, C. Calderón 1423 (SI). El Rodeo, C. Cabrera 1423 (BAA). Rodeo—Cerro Lamedero, Villa

Carenzo 968(LIL).Dep.Pomán.Salar de Pipanaco,A.T.Hunsiker y L. Ariza 20270(CORD).Dep.Paolín,El Moline,Dimitri y Piccinini 1 (BAB),Entre Catamarca y Cuesta del Totoral,Villa Carenzo y P. Legname 1132(LIL).Dep.Santa Rosa.Alijilan,S.Pierroti 11518(LIL). Dep.F.M.Esquivu.Extremo Sa de Gracianna,H.Fabris 6583(UNNE).Dep. Capital.Las Carreteras,S.Venturi 6077(GH).Alrededores Catamarca, E.Ulibarri 884(SI).Catamarca,J.Baldi 25.(BAB).Catamarca,E.Mercerat s/n°(LP 13864)Valle de Catamarca,L.Parodi 13955(LP).Alrededores,(LIL 323781).Villa Cubas,J.Brisuela 1397(LIL).Catamarca, F.Barkley s/n°(LIL 333791).Dunas prox.Catamarca,L.Castillón 273 (LIL).Alrededores Catamarca,J.Araqui 558(LIL).Alrededores,L.Castillón 1319(LIL),L.Castillón s/n°(LIL 14508).Dep.Valle Viejo. El Portesuelo,O.Boelcke s/n°(BAA 5574).Dep.Capayán.Miraflores, J.Luna Risse 400(LIL),(LIL 187236).Dep.Ancasti.La Higuera,J. Brisuela 1063(LIL).Dep.La Paz.Barrial de las Viberas,P.Brisuela 586(SI).Recreo,A.Ruis Leal 12066(SI).Ruta Nac.157,Km994,T.Pedersen 9906(LP).Sta Lucía,J.Brisuela 1000(LIL).Ste Domingo,J. Brisuela 422(LIL).Portillo Chico,J.Brisuela 666(LIL).El Arepaco,J.Brisuela 1018(LIL).El Barrial,J.Brisuela 90(LIL).Tres Pisos,J.Brisuela 172(LIL).Mte Redondo,J.Brisuela 359(LIL).En Bahado Riojano,J.Brisuela 1220(LIL).Palo Cruz,J.Brisuela 54(LIL).Aibal,J.Brisuela 496(LIL).El Barrial,J.Brisuela 82(LIL).La Brea, J.Brisuela 450(LIL).San José,A.Brisuela 36(LIL).Esquián,A.Brisuela 391(LIL).El Suncho,J.Brisuela 628(LIL).Palo Cruz,J.Brisuela 235(LIL).Taco Pampa,J.Brisuela 645(LIL).Quebrachos Colorados,J. Brisuela 380(LIL).San Lorenzo,A.Brisuela 97(LIL).Palo Cruz-Las Cejas,A.Brisuela 413(LIL).El Quebracho,A.Brisuela 362(LIL).San José,J.Brisuela 305(LIL).San Nicolás,J.Brisuela 138(LIL).El Aibal,J.Brisuela 724(LIL).San Nicolás,J.Brisuela 6(LIL).La Perforadora,J.Brisuela 98(LIL).Barrial de las Viberas,J.Brisuela 586 (LIL).Recreo,C.Berg 204(CORD).Prov.TUCUMAN.Dep.Trancas.Tapia,



S. Venturi 1032(GH)(LP)(BA). Trancas, Schreiter s/n°(LIL 70465).  
Tapia, Schreiter s/n°(LIL 70464). Vipos, M. Lillo 7245(GH). Tapia,  
Rodríguez 189(GH)(LIL)(BA)(BAF). Tapia, Schreiter s/n°(LIL 70508)  
(GH). Frente a Vipos, S. Venturi 2398(SI)(BA)(LP). Circa Tapia, G.  
Baer 125(SI)(LP)(BAF). 6 Km al S de Vipos, A. Krapovickas 14542(SI).  
Benjamín Paz, G. Dawson 1825(SI). Alrededores de Tapia, G. Baer 12  
(SI), G. Baer 125(BAB)(SI). Estac. Vipos(BAB 26443). A° India Muerta,  
E. de la Sota 1749(SI). Vipos, M. Lillo 3924(SI). Alurralde, M. Eillo  
4525(SI)(LIL), M. Valle s/n°(LIL 55067). 20 Km de Tapia, Torres s/n°  
(LIL 387225). Ticucho, Moralle s/n°(LIL 503810). Entre Vipos y Tran-  
cas, T. Meyer 22258(LIL). Dep. Tafi. Entre Amaicha y Fuerte Quemadé.  
Descole 1396(LIL), (UC). Dep. Capital, Cultivado Instituto Lillo,  
Ex Petersen et Hjerting 538(LIL), (SI). Alrededores Capital, E. Di-  
nelli s/n°(BAB 26445)(BA), (BAB 26444), (BAB 26442), (BAB 26441).  
S. Venturi 2398(BAB). Dep. Famallá. Alrededores de Nueva Baviera,  
C. Spegazzini s/n°(LP 23192). Dep. Leales. Los Puestitos, L. Monetti  
1204(LIL). La Florida, L. Monetti 1219(LIL). Prov. SANTIAGO DEL ES-  
TERO. Dep. Jimenez. El Charco, S. Venturi 9739(GH)(LP). Dep. Banda. La  
Banda, O. Kuntze s/n°(Oct. 1892)(NY). Castañeda Yaga 35(SI). Clodo-  
mira, A. Cuzzo 2359(BAB). Estac. Clodomira, Pedro Garoda s/n°(1-15/  
IV/44)(BAB). Clodomira, C. Poggi 30(BAB). Dep. Río Hondo. Las Termas  
a Santiago, R. Díaz s/n°(LIL 110280)(GH). Las Termas, T. Meyer 12821  
(SI)(LIL). Río Hondo, A. Seriano y W. Barrett 3568(BAB)(LIL). Las  
Termas, T. Meyer 22125(UNNE)(LIL). Villa Guemes, R. Huidobro 3058(UNNE).  
Río Hondo, J. Domínguez s/n°(LIL 70458). Cult. Jardín Inst., Caste-  
llanos s/n°(LIL 165048). Río Hondo, Rodríguez 360(LIL). Dep. Capital.  
San Antonio, V. Legname 116(BAB). Zanjón, N. Medina s/n°(LIL 503809).  
Barrancas del río Dulce, De Carlés s/n°(BA 1131). Dep. Guasayán.  
El Cevilar, Pierotti s/n°(13/III/44)(GH)(LIL). Villa Guasayán, S.  
Pierotti s/n°(9/IV/44)(LIL). Cerrillos, M. Job 2796(US)(LP). Villa

La Calera, S. Pierotti s/nº (LIL 101353). El Puestito, A. Cueszo 2394 (BAB). Dep. Matará. Suncho Corral, Royer s/nº (BAA). Dep. Sarmiento. Garza, Rius Huidobro 3103 (LIL). Taboada, M. Birabén 22 (LP). Dep. Choya. Km 18, A. Cueszo 2495 (BAB). Prov. LA RIOJA. Dep. San Martín. Bajo Hondo, A. Krapovickas 6034 (BAB). Dep. Famatina. Entre Famatina y Campanas, A. Ragonese s/nº (BAB 76254). Dep. San Blas de los Sauces. Schaqui, J. Rojas <sup>K</sup>az s/nº (1942) (LIL). Dep. Castro Barros, Quebrada de Anjullón, Ph. Cantino 589 (SI). Dep. Capital. Río Seco, R. Alanis 25 (GH) (LIL). Entre <sup>K</sup>atquía y la Capital, G. Dawson y S. Guarrera 3207 (SI). Campo de Grandela, E. Raña 7 (BAB). Capital, Giacommelli 56 (BAB). Dep. Chilecito. Chilecito, J. Hunsiker y O. Caso 4282 (SI). Chilecito, A. Burkart 12400 (SI), A. Burkart 12396 (SI), C. Calderón 955 (SI), C. Calderón 1076 (SI). Entre Famatina y Chilecito, J. Jiménez 15264 (CORD). Chilecito, T. Stuckert 15088 (CORD). Nonogasta, Castellanos 6439 (BA). Chilecito, G. Covas 1253 (LP). Entre Chilecito y Villa Unión, G. Covas 1266 (LP). Chilecito, E. Anciber 8 (LP). Chilecito, G. Dawson 3384 (LP). 5 Km al S de Nonogasta, R. Palacios y L. Bravo 620 (BAFC). Nonogasta, R. Palacios y L. Bravo 623 (BAFC). Dep. Gpb. Gordillo. A. Krapovickas y J. Hunsiker 5984 (CORD). Salina La Antigua, L. Giusti s/nº (BAA 3756). Dep. Gral. A. V. Peñalosa. Punta de Los Llanos, C. O'Donnell 4975 (LIL). Dep. Gral. Belgrano. Iliar, Castellanos s/nº (BA 33639). Dep. Independencia. Guayapas, K. Hayward y P. Legname 3162 (NY) (LIL). Patquía, A. Burkart 12391 (SI). Amanao, F. Kurts 14191 (CORD). Dep. Rosario Vera <sup>K</sup>eñalosa. Los Llanos, Castellanos s/nº (BA 33640). Punta de los Llanos, M. Birabén 903 (LP). Dep. Gral. Ocampo. Milagro, Varela 774 (GH) (LIL). Prov. CORDOBA. Dep. Sobremonte. San Francisco del Chañar, Balegno 284 (GH) (LIL). Dep. Tulumba. Mansilla, Ragonese y Piccinini 6006 (LIL). Dean Funes a Sauce Funco, T. Meyer 13077 (LIL). Tulumba, A. Cueszo 812 (LIL). L. Mansilla, Villafañe 22 (LIL). Tulumba, Balegno 1515 (LIL). Entre San José de la Dormida y Tulumba, R. Subils 1794 (CORD). Dep. Ischilín. Quilli-

no(BAB 139).Dean Funes,Legname-Montenegro 153(LIL).Dean Funes,  
A.de la Sota 233(LIL).Avellaneda,Km 827,T.Meyer 13187(LIL).  
Km 827,A.de la Sota 353(LIL).Quilino,T.Meyer 13129(LIL).Quilino,  
O'Donell y Rodríguez 370(LIL).Quilino,M.Villafañe 73(LIL).Dean  
Funes,A.Guesse 803(LIL).Dean Funes a Sauce Funes,de la Sota 223  
(LIL).Dep.Cruz del Eje,C.O'Donell y Rodríguez 612(GH).Taminga,  
O.Bealcke 7723(SI).Cruz del Eje,T.Meyer 12833(LIL).Cruz del Eje,  
Villafañe 246(LIL).Los Sauces,Villafañe 260(LIL).Cruz del Eje,  
T.Stuckert 4917(CORD).Cruz del Eje,Isler 150(BA).Dep.Totoral.  
Las Cañas,B.Dalegno 1116(LIL).Dep.Río 1°.Entre Santa Rosa y So-  
corro,Castellanos s/n°(LIL413461).Estancia San Teodoro,T.Stu-  
ckert 13629,9543(CORD),T.Stuckert 14419(CORD).Chacra de la Mar-  
ced,W.Bodembender s/n°(15/VI/1905)(BAF).Dep.Minas.Carbón Occi-  
dental,La Bisnulina,Castellanos s/n°(BA 47789).Dep.Punilla.Cap-  
pilla del Monte,H.Bartlett 20143(GH),C.O'Donell y J.Rodríguez  
908(GH)(LIL),(UC 23248).Vicinity of Cosquín,J.Rose 21082(UB).  
Capilla del Monte,M.Barros 749(SI).Los Cocos,E.Nicora 1582(SI).  
Los Cocos-Capilla del Monte,O.Bealcke 2625(SI).Dolores,E.Nicora  
s/n°(SI17768).Capilla del Monte,A.Burkhardt 10318(SI).Sierra  
Chica,Molfino s/n°(LIL).Charbonier,A.de la Sota 453(LIL).Valle  
Hermoso,A de la Sota 3172(LIL).Cosquín,A.Guesse y B.Dalegno  
2107(LIL).Capilla del Monte,M.Villafañe 404(LIL).Carlos Paz,Ju-  
rado 20(LIL).La Falda,T.Stuckert 16586(CORD).Capilla del Monte,  
C.Hosseus 1139(CORD).La Toma,C.Hosseus 1139(CORD).Capilla del  
Monte,C.Hosseus 334(CORD),F.Kurtz s/n°(BAA 11002),M Job s/n°  
(BA 29100),Castellanos s/n°(BA 19884).Cosquín,A.Rodrigo 437(LP),  
A.Rodrigo 2114(LP).La Cumbre,G.Dawson 83(LP).Los Cocos,H.Schwabe  
581(LP).La Cumbre-San Estéban,J.Domínguez s/n°(21/IV/40)(BAF).  
Dep.Colón.Río Ceballos,Montenegro-Legname 192(LIL).Dique San  
Roque,C.Hosseus 107(CORD).Dep.Pocho.Salsacate,O.Bealcke 2727(SI).

Dep. Capital. Córdoba, Davis s/n° (Oct. 1872) (GH). San Vicente, C.O°  
Donell y Rodríguez 797 (GH). Córdoba, H. Micheli s/n° (GH). Villa Ur-  
quiza, Ruiz Huidobro 404 (GH) (LIL). Córdoba, G. Hieronymus s/n° (5/  
XI/77) (F), G. Hieronymus 876 (F), W. Lossen 87 (F), J. Rose s/n° (NY 21041),  
O. Kuntze s/n° (XII/1890) (NY), (XII/1891) (NY). Barrio Mirador, Ruiz  
Huidobro s/n° (UC) (LIL). Ferreyra, Ruiz Huidobro s/n° (LIL) (US). Obs.  
Astronómico, A. Castellanos 390 (SI). Córdoba, A. Castellanos 651 (SI).  
Cerca Córdoba, P. Lorentz 346 (SI), A. Lanfranchi 1964 (SI). Barrancas  
Parque Sarmiento, A. Millán 797 (LIL). Escuela Agric., A. Fernández  
48 (LIL). Cerca Quinta Kraußner, F. Kurtz 519 (CORD), F. Kurtz 2658 (CORD).  
Córdoba, T. Stuekert 5742, 4661, 4767, 2470, 3768, 3418, 17, 742, 1509, 9079,  
1452 (CORD). Capital, G. Hieronymus s/n° (13/X/1877) (CORD), (4/XI/1878),  
(5/XI/1877) (CORD), P. Lorentz 346 (CORD), F. Kurtz 16206 (CORD), F. Kurtz  
9944 (CORD), A. T. Hunziker 3221 (CORD), O. Belcke y H. Serrano 2583  
(BAA). Barrio Jardín, D. Coszo s/n° (BA 52266). Córdoba, O. Kuntze (XII/  
1891) (LP), R. Maldonado 95 (LP), 809 (LP). Barrancas Observatorio, C.  
Spegazzini s/n° (I/1887) (LP). Río arriba, Córdoba, Galander s/n° (6/  
X/83) (BAF). Dep. San Alberto, Cura Brochero, T. Meyer 13533 (LIL). Am-  
bul, Martínez Croveto 1966 (LIL). Las Rabonas, Martínez Croveto  
s/n° (LIL 100459). Entre Dolores y Nono, Castellanos s/n° (BA 19883).  
Entre Dolores y Altautina, Castellanos s/n° (BA 31070). Dep. Santa  
María. Malagueño, C.O° Donell y Rodríguez 320 (GH) (LIL), T. Stuekert  
7812 (CORD). Dep. San Javier. Luyaba, Castellanos s/n° (BA 10543).  
Dep. Tercero Arriba. Salto, T. Stuekert 389 (CORD). Prov. SAN JUAN. Dep.  
Iglesia. 10 Km de Pismanta hacia Rodeo, R. Palacios 595, 600 (BAFC).  
Dep. Jachal. Termas de Agua Hedionda, R. Palacios 604 (BAFC). Dep. Va-  
lle Fértil. Valle Fértil, H. Bartlett 19541 (GH), H. Fabris 8338 (SI).  
7 Km SO Valle Fértil, A. Hunziker 16796 (CORD). Inmediaciones Dique  
Valle Fértil, A. Hunziker 16709 (CORD). Dep. Calingasta. Villa Nueva  
a Tocota, A. Cabrera 24353 (SI). Quebrada La Flecha A. Rodrigo 3013 (LP).

Cerro Salinas, E. Mauri 18 (LP). Dep. Ullún. 32 Km al N de Talacasto, R. Palacios 583 (BAFC), 586 (BAFC). Prov. SAN JUIS. Dep. Ayaoucho. Santa Rosa, J. Báez 6 (SI), Castellanos s/nº (BA 2140). San Francisco, Castellanos s/nº (BA 729). Dep. Junín. Bajo de Velez, F. Kurtz 3146 (CORD), R. Malaonado 1267 (LP). Dep. Chacabuco. Tilisarao, Varela 548 (GH) (LIL). Concarán, Varela 490 (GH) (LIL). Sa Tilisarao, A. Pastore 6980 (SI). Renca, Castellanos s/nº (BA 2140). Sa Nasohel, M. Vignati 399 (LP). Dep. Cnel Pringles. Entre Saladillo y Puente del río Quinto, A. Pastore 2037 (SI). Trapiche, G. Dawson 3477 (SI). Saladillo, G. Cobas 1013 (LP). Dep. La Capital. Alto Pencooso, G. Dawson, Bruch y Carette 10 (LP) (NY). Entre Desaguadero y Est. Jarilla, J. Semper s/nº (LIL 125750). Inmediac. Est. Jarilla, A. Ruiz Leal 9444 (LIL). Chovines, O. Borzini 1008 (LIL). Chischaca, Castellanos 4813 (BA). Dep. Gral Peder- nera. Mercedes, E. Nicora 4825 (SI). Juan Jorba, I. Calisse 4 (LP). Libro Luna-20 Km de V. Mercedes, A. Hunziker 13147 (CORD). Dep. Gdor Du- puy. Entre Fortuna y Anchorena (LP). Prov. MENDOZA. Dep. Lavelle. El Borbollón, A. Ruiz Leal 7073 (LIL). Dep. Juján. Petrerillos, H. Bartlett 19291 (GH), E. García 440 (LIL). Dep. Capital. Coria y alrededores, P. Jorgensen s/nº (BAB 23458). Dep. La Paz. Desaguadero, Bruch-Carette 128 (SI) Dep. Rivadavia. Rivadavia, O. Boelcke 765 (BAA), 2260 (BAA). Dep. San Rafael. Arroyo Hondo, J. Molfino s/nº (LIL). San Rafael, A. Burkart 14120 (SI). Rama Caída, A. Hermann 56 (BAF). Prov. LA PAMPA. Dep. Rancul. Alpatacal, J. Fortuna 50 (GH) (LIL). Caleufú, J. Williamson 2491 (BAB). Colonia Lobocó, J. Fortuna 48 (LIL). Dep. Realicó. Realicó a Jardón, E. Clos 6464 (BAB). Dep. Conhelo. Entre Mitre y Rucañelo, E. Cano 4374 (SI). Alrededores Conhelo, Pereyra s/nº (BA 18292). Dep. Loventué. Telén, Monticelli s/nº (SI). Victorica-Carro Quemado, J. Legaspi s/nº (BAA2251). Loventué, Fortuna 7 (BA), Fortuna 69 (BA). Victorica, J. Elydenstein 7 (BAB). Dep. Utracán. Gral Acha, Monticelli s/nº (SI), A. Burkart 19197 (SI), J. Oubrea s/nº (SI 18744). 65 Km al S de Santa Rosa, A. Krapovickas 22661 (SI). Gral Acha, A. Muelle 1 (BAB).

Gral Acha, A. Hunziker 4119(CORD), A. Hunziker 4144(CORD). Ruta  
152 al S de El Carncho, Pérez Moreau s/n°(BA 30089). Quesua, A.  
Chiochi 281(LP). Gral Acha a Sta Rosa, M. Birabán 792(LP). Dep.  
Guatraché. Guatraché, L. Viguiar 26(BAB). Dep. Lihuel Calel. Sa Li-  
huel Calel, A. Krapovickas 22372(SI). Lihuel Calel, Castellanos s/BA  
(BA). Agua Blanca, A. Chiochi 267(LP). Sa Lihuel Calel, H. Johwabe y  
H. Fabris 2017(LP). Dep. Caleu Caleu. Río Colorado, C. O'Donell 563  
(GH)(LIL), Gaviotas 754 km, H. Sann 4196(NY), M. Crovatto y Piccini-  
ni 6008(BAB). Prov. NEUQUÉN. Dep. Confluencia, Plottier-Barda, E. Zar-  
dini 113(LP). Prov. RIO NEGRO. Dep. Gral Moca. A. Wetmore 807(US). 3  
Km al E de Chinchinales, O. Boaloke(BA 11528). Cipoletti, L. Parodi  
1994(BAA). Lago Pellegrini, M. Correa 4721(BAB). Cipoletti, F. Guar-  
nieri(MAN 43269). Dep. Avellaneda. Choei-Choei, C. O'Donell 1827(GH).  
Spegazzini s/n°(BAB 13494). Dep. Pichi-Mahuida. Río Colorado, M. Co-  
rrea 1166(BAB). Río Colorado, K. Hayward 1549(LIL). Dep. Conesa. Co-  
nesa, M. Birabán 376(LP). Dep. Valcheta. Ruta 306, 30 Km S de Aguada  
Cecilia, Piccinini-Leguizamán 2098(BAB). Dep. San Antonio. 5 Km al  
W de Punta Colorada, Piccinini et al 2366(BAB). Sierra Grande, Pi-  
ccinini et al 1333(BAB). Dep. Adolfo Alsina. Viedma, T. Mayer 7027  
(GH). Río Negro inferior, L. Hauman s/n°(BA). Prov. CHUBUT. Dep. Tels-  
sen. proximidades de Telsen, A. Soriano 2803(BAB). Dep. Telsen.  
Ruta 11, E. Sannini 272

Cassia aphylla Cav.

Legendas

Fig.25.-Cassia aphylla Cav.: A, aspecto general con flores y frutos maduros; B, pimpollo (inflorescencia 1-flora, caso más frecuente); C, inflorescencia 2-flora, caso menos frecuente; D, cáliz; E, pétalo; G, androceo ( $g_1$ , estambre inferior;  $g_2$ , estambre mediano;  $g_3$ , estaminodio); H, gineceo. Dibujos originales de los ejes. R. Palacios 586 y 604, A. Schulz 6008 y Balagne 284.

Fig.26.-Cassia aphylla Cav.: A, aspecto general de la semilla;  $a_1, a_2, a_3$  y  $a_4$ , formas menos frecuentes; B, plántula; C, vista lateral hilo-rafo; D, corte transversal. Dibujos originales de los ejes. (UC 23248) y (BAFO 1290).

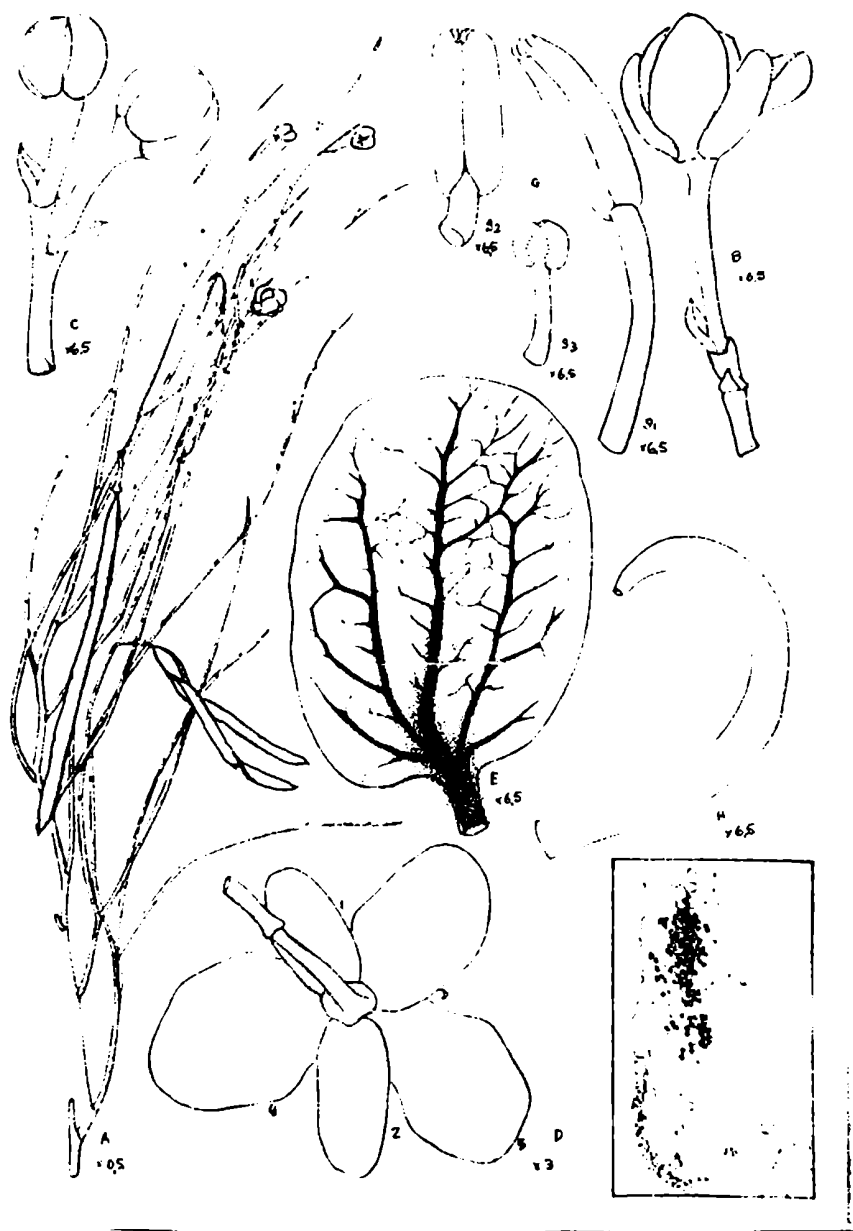
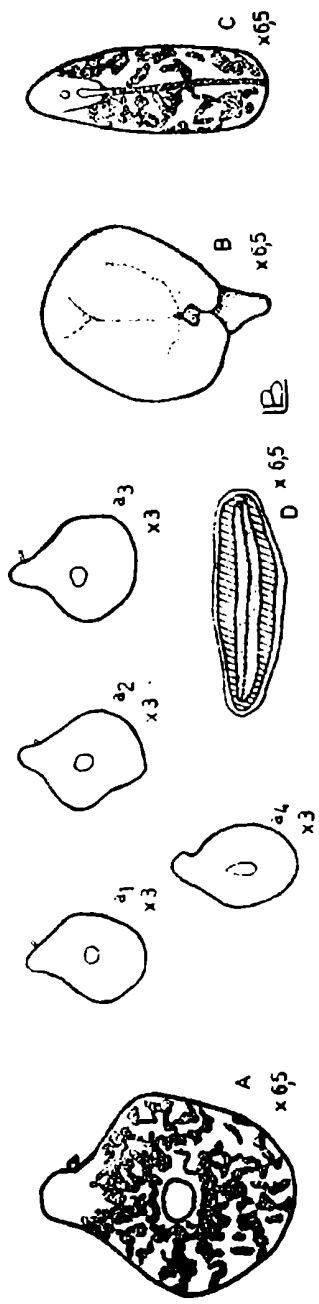


Fig. 25.-*Cassia sphylla* Cav.





**Fig. 26. - *Gaucha arbutifolia* Cav.**

11a. Cassia aphylla Cav. var. virgata Burk.

Fig. 27

Burkart, A. en Flora Prov. Bs As Vol. IV, III.: 451. Colecc.  
Cient. INTA. Buenos Aires. 1967.

Arbusto pequeño, ramas delgadas, flexibles, glabras, cilíndricas, no o apenas estriadas, rectas, con los ápices algo espinosos, ángulo de divergencia de una rama con la que le dió origen 30°-50°, diámetro de las ramas 0,75-2,00 mm llegando a 5,00 mm en la parte basal de la planta. Hojas pequeñas, rudimentarias, triangulares, de 0,5-0,75 mm long. x 0,5-1,0 mm lat., glabras, persistentes, con estípulas ausentes. Inflorescencia, pequeños racimos compuestos de 3-4 racimos elementales unifloros, dispuestos en forma no agrupada en la parte terminal de las ramas. Brácteas insertas sobre el pedúnculo y de la axila de las cuales se originan los pedicelos florales, caducas, triangulares a lanceolado-triangulares, de 1,0-1,5 mm long. x 1,0-1,5 mm lat. con el borde entero; la bráctea que se encuentra sobre la rama y de la axila de la cual se origina el pedúnculo, triangular, caduca, con el borde entero, de aprox. 0,75 mm long. x 0,75 mm lat. Pedúnculo de 1,5-3,0 mm long. x 0,5 mm de diámetro. Pedicelo de 4,0-5,0 mm long. x 0,5 mm de diámetro. Cáliz formado por 5 sépalos desiguales, lanceolados u obovados, con 3-5 nervios principales, 2 algo menores (Fig. 27 C, 1 y 2) de aprox. 5 mm long. x 2 mm lat. y 4 mm long. x 2 mm lat., 3 algo mayores, (Fig. 27 C, 3, 4 y 5) de aprox. 6-7 mm long. x 3 mm lat., 7 mm long. x 5 mm lat. y 5 mm long. x 3 mm lat. Corola constituida por 5 pétalos amarillos, desiguales, unguiculados, con 5 nervaduras principales, de aprox. 10-12 mm long. x 5-7 mm lat. Androceo formado por 7 estambres fértiles y

3 estaminodios, 3 mayores, inferiores, con anteras encorvadas, de aprox. filamento 6,0 mm long. + antera 3,0 mm long., filamento 3,0 mm long. + antera 3,0 mm long. y filamento 1,5 mm long. + antera 3,0 mm long.; 4 medianes iguales con anteras rectas de aprox. filamento 1,0 mm long. + antera 2,5 mm long. y 3 estaminodios superiores, espatulados de aprox. filamento 1,5 mm long. + antera 1,0 mm long. Gineceo glabro, encorvado, de aprox. 10,0 mm long. x 0,75-1,0 mm lat., con un ginopodio de 1,5 mm long y una porción estilar distal adegazada de 1,0 mm long.; estigma circular, oblicuo con el borde ciliado. Pímpellos globosos con los sépalos que cubren totalmente la corola. Fruto joven, legumbre aplanada, recta o levemente arqueada, marginada con un mucrón en el ápice.

Nombres vulgares: no se conocen, considero muy factible que sean los mismos utilizados para denominar a la variedad típica de esta especie.

Distribución geográfica: ARGENTINA. Buenos Aires, Pdo de Adolfo Alsina (Laguna Chasilauquen).

Ecología: Se la halla en suelos salitrosos.

Floración y fructificación: se la ha coleccionado florecida y con frutos jóvenes en el mes de noviembre.

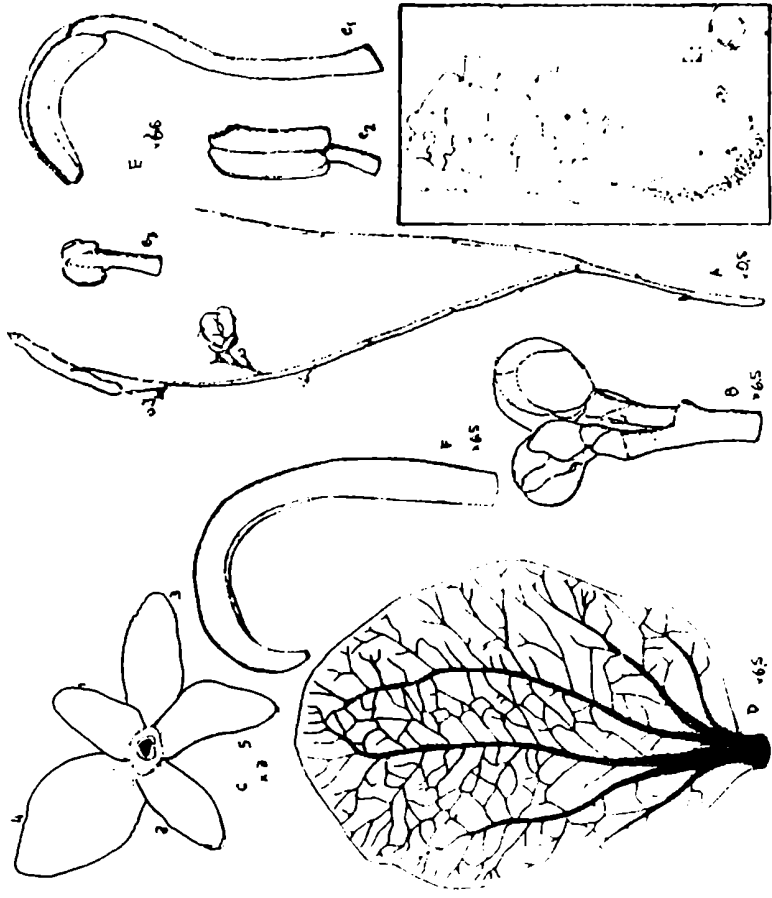
Material estudiado: ARGENTINA. Prov. BUENOS AIRES. Pdo A. Alsina, laguna Chasilauquen, A. Cabrera y H. Fabrie 14806(LP)(SI), Typus.

Obs. No se han podido estudiar las semillas en detalle como para los otros taxones, por existir sólo el ej. tipo y éste posee frutos inmaduros.

Cassia aphylla Cav. var. virgata Burk.

Legendas

Fig. 27.-Cassia aphylla Cav. var. virgata Burk.: A, aspecto general con flores y fruto joven; B, pimpollos, mostrando brácteas en la base de los pedicelos y ápice estéril del racimo elemental; C, cáliz; D, pétalo; E, androceo ( $e_1$ , estambre inferior;  $e_2$ , estambre mediano;  $e_3$ , estaminodio); F, gineceo. Dibujos originales del ej. A. Cabrera y H. Fabris 14806.



**Fig. 27.**—*Cassia sphylla* Cav. var. *Yunnanensis* Benth.

11b. Cassia aphylla Cav. var. divaricata Hieron.

Fig. 28 y 29

Hieronimus, G. 1879. Sertum Patagonicum. Bol. Acad. Nac. Cienc.

Cord. 3: 346.

Arbusto medianamente robusto, de 0,40 a 1,00 m de altura, erecto o con las ramas algo pándulas, con los ápices no terminados en espina, ramas flexibles, glabras, cilíndricas, generalmente estriadas, notablemente flexuosas lo que otorga un aspecto divaricado a la ramificación, ángulo de divergencia de una rama con la que le dió origen generalmente ca. de  $90^{\circ}$  ( $30^{\circ}$ - $130^{\circ}$ ), diámetro de las ramas 1-3 mm, llegando a 5 mm sólo en la parte basal de la planta. Hojas pequeñas, rudimentarias, triangulares, de 0,75-1,00 mm long. x 0,75-1,00 mm lat., glabras, persistentes, algunas con el borde ciliado; estípulas ausentes. Inflorescencia, racimos simples, unifloros, raramente 2-floros, laxamente distribuidos a lo largo de la parte superior de las ramas. Brácteas pequeñas, triangulares a lanceolado-triangulares, de 1,0-2,0 mm long. x 0,50-0,75 mm lat., con el borde ciliado, caducas, insertas sobre el pedúnculo y de la axila de las cuales se originan los pedicelos florales; las brácteas que se encuentran sobre las ramas y de la axilas de las cuales se originan los pedúnculos, triangulares, pequeñas, con el borde ciliado, muy tempranamente caducas, de aprox. 0,5 mm long. x 1,0 mm lat. Pedúnculo de 2-10 mm long. x 0,25-0,50 mm de diámetro. Pedicelo de 3-10 mm long. x 0,25-0,30 mm de diámetro. Cáliz formado por 5 sépalos desiguales, obovados, con 5 nervaduras principales, 2 menores, (Fig. 28 C, 1 y 2) de aprox. 3,0-7,0 mm long. x 2,0-2,5 mm lat. y 3,0-6,0 mm long. x 2,5 mm lat., 3 algo mayores (Fig. 28 C, 3, 4 y 5) de

aprox. 5,0-7,0 mm long. x 3,0 mm lat., 6,0-8,0 mm long. x 4,0-5,0 mm lat. y 5,0-7,0 mm long. x 4,0 mm lat. respectivamente. Corola formada por 5 pétalos amarillos, desiguales, unguiculados, con 3-5 nervaduras principales (Fig. 1, H+I y Fig. 28 D) de aprox. A 8-12 mm long. x 5-7 mm lat., B 10-17 mm long. x 4-7 mm lat. C 8-14 mm long. x 5-10 mm lat., D 8-14 mm long. x 4-7 mm lat. y E 8-13 mm long. x 4-8 mm lat. Androceo formado por 7 estambres fértiles y 3 estaminodios, 3 mayores, inferiores, con anteras encorvadas, de aprox. filamento 4,0 mm long. + antera 3,0 mm long. filamento 3,5 mm long. + antera 3,0 mm long. y filamento 1,0 mm long. + antera 3,0 mm long., 4 medianos muy semejantes con anteras rectas de aprox. filamento 1,5 mm long. + antera 2,5 mm long. y 3 estaminodios espatulados, superiores, de aprox. filamento 1,5 mm long. + antera 1,0 mm long. Gineceo glabro, encorvado de aprox. 9,0 mm long. x 1,0 mm lat., con una porción distal adelgazada que forma el estilo de 0,5 mm long. y con un ginopodio de 1,0 mm long.; estigma circular, oblicuo, con el borde ciliado. Pimpollos globosos con los sépalos que cubren totalmente la corola. Legumbre aplanada, recta, o levemente arqueada, de 6,0-10,0 cm long. x 0,4-0,6 cm lat., dehiscente por ambas suturas, marginada, con un pequeño mucrón apical de 0,5-1,0 mm long., 15-40 semillas por fruto, encontrándose éstas en posición longitudinal-oblicua, es decir, con las caras paralelas a las valvas del fruto y con los extremos hilar y calasal en posición oblicua con respecto a las suturas.

#### ESTUDIO MORFOLOGICO DE LAS SEMILLAS

Forma: acovado-rómbica (D3-C3), trullatus (F3), más raramente o-

blonga(B3), asimétricas, comprimidas lateralmente, caras levemente convexas, bordes redondeados, algunas poseen formas muy irregulares debido a compresión mutua. Extremo calazal redondeado, obtuso. Extremo hilar agudo. Color: gris claro con manchas gris oscuro hasta gris oscuro con pequeñas manchas castaño-grisáceo claro, es posible que el último sea el color definitivo cuando se encuentran bien maduras (Plate 7, A7, Plate 8, C8 y Plate 6, A10). Depresión: elíptica a circular, pequeña, ubicada aprox. en el centro de las caras, cuando se encuentran bien maduras su color es notablemente más claro que el del tegumento. Hilo y rafe subapicales, ubicados entre dos labios del tegumento. Hilo circular, pequeño, castaño claro. Rafe elíptico, se continúa en forma lineal hacia el extremo calazal, castaño claro aprox. del mismo color que el hilo y ambos mucho más claros que el resto del tegumento. Plántula: cotiledones aovados, levemente ondulados, asimétricos, sagitados, de color amarillo (Plate 9, L7), no cubren totalmente la radícula. Corte transversal: transversalmente elíptico (A6). Testa delgada, aprox. con igual grosor que el tegumen, refringente de color muy claro. Tegumen de color castaño, oscuro, apenas algo engrosado en los extremos. Albúmen córneo, a ambos lados de los cotiledones, no rodeándoles en los extremos. Cotiledones planos infimamente ondulados, cada uno con un grosor aprox. igual al del endosperma que lo rodea.

Longitud: 3,2-3,9 mm. Latitud: 2,4-3,3 mm. Espesor: 1,1-1,5 mm. Depresión: 0,3-0,4 mm long. x 0,3-0,6 mm lat. Distancia entre la depresión y el extremo calazal: 1,3-2,1 mm.

Nombres vulgares: retamillo, pichana, lagafia de perro.

Distribución geográfica: ARGENTINA. Catamarca, La Rioja, San Juan,



Mendoza, La Pampa, Buenos Aires, Río Negro, Neuquén y Chubut.

Ecología: Esta variedad ocupa como bien lo menciona G. Hieronymus al describirla por primera vez, terrenos salados de la provincia fitogeográfica del Monte y la faja de transición entre las provincias del Monte y del Espinal, muy característica de las vegas arenosas y saladas de La Rioja, se la halla también en forma más o menos abundante en las regiones salitrosas del sur de la provincia de Buenos Aires y de Río Negro.

Floración y fructificación: Se la puede encontrar florecida desde el mes de septiembre hasta el mes de abril; con respecto a los frutos éstos se encuentran generalmente inmaduros durante el mes de enero, siendo posible hallarlos con semillas maduras en la mayoría de las regiones a partir de febrero.

Uso: Se la utiliza para leña y para fabricar escobas. Al igual que el resto de las especies áfilas podría ser usada como ornamental, aunque sus floressen pequeñas y no se encuentran agrupadas, de modo que no es especialmente vistosa.

Obs. I. La mayoría de los individuos posee una altura que oscila entre los 40 cm y un metro, en La Rioja, 10 Km al sur de Vinchina hacia Villa Unión, se observó personalmente un ejemplar de 2,5 m, en este caso la base es cubierta continuamente por la arena, ya que esta variedad crece en lugares con suelo suelto, salado y arenoso, de modo que el viento transporta la arena con facilidad acumulándola contra las plantas que ofrecen resistencia a la erosión eólica.

Obs. II. Existen en las provincias de Buenos Aires, La Pampa, Mendoza, Neuquén y Río Negro ejemplares intermedios entre las variedades aphylla y divaricata. Las diferencias entre ambas variedades se analizan en el estudio de las plántulas de las mismas.

Obs. III. H. Schwabe (1950) estudió la anatomía de esta variedad. El material analizado fue coleccionado en la provincia de Buenos Aires y responde perfectamente a esta entidad.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. CATAMARCA. Dep. Belén. La Florida-Puerta de Corral Quemado, Schreiter s/n° (LIL 71719). Entre El Eje y Corral Quemado, P. Legname y P. Verveerst 49 (LIL). Dep. Sta María. Los Monos, A. Reales 1795 (LIL). Los Pabellones, A. Reales 1926 (LIL). Prov. LA RIOJA. Dep. Capital. La Rioja, Hieronymus s/n° (NY s/n°) Dep. Chilecito. Entre Chilecito y Villa Unión, G. Covas 1266 (LP). Dep. Gral Sarmiento. Vinchina, T. Meyer 4029 (GH) (LIL) (LP), 4038 (GH) (LIL), G. Hieronymus 276 (NY), A. Burkart 12402 (SI). Jagua, A. Burkart 12397 (SI). Vinchina, J. Hunsiker 2028 (SI) (CORD). 10 Km al S de Vinchina, R. Palacios y L. Bravo 613, 614 (BAFC). Dep. Gral Lamadrid. 10 Km al N de Villa Unión hacia Vinchina, R. Palacios y L. Bravo 608, 609, 610, 611 y 612 (BAFC). Prov. SAN JUAN. Dep. Sarmiento. Ruta 40, 267 Km from Mendoza, T. Böcher et al. 2253 (SI). Media Agua, O. Borsini 1335, 1326 (LIL). Prov. MENDOZA. Dep. Las Heras. Ramblén, J. Semper s/n° (1/IV/44) (LIL). El Berbollón, A. Ruiz Leal 6849 (LIL). Dep. Santa Rosa. Las Catitas, Cozzo y Cristiani s/n° (BA 54773). La Dormida, D. King. 14 (LP). Dep. La Paz. Entre La Paz y Represita, A. Ruiz Leal 9513 (LIL). Desaguadero, inmed. Paso de las Tropas, A. Ruiz Leal 8832 (LIL). Dep. San Carlos. Ea Vilucó, L. Torres 23 (SI). Cerca Divisador del Águila, A. Ruiz Leal 6899 (LIL). Dep. San Rafael. San Rafael, A. Burkart 2083 (SI). Real del Padre, G. Dawson et al. 1624 (SI). Monte Comán, A. Ruiz Leal 21730 (SI). El Carrito, A. Reales 2025 (UNNE). El

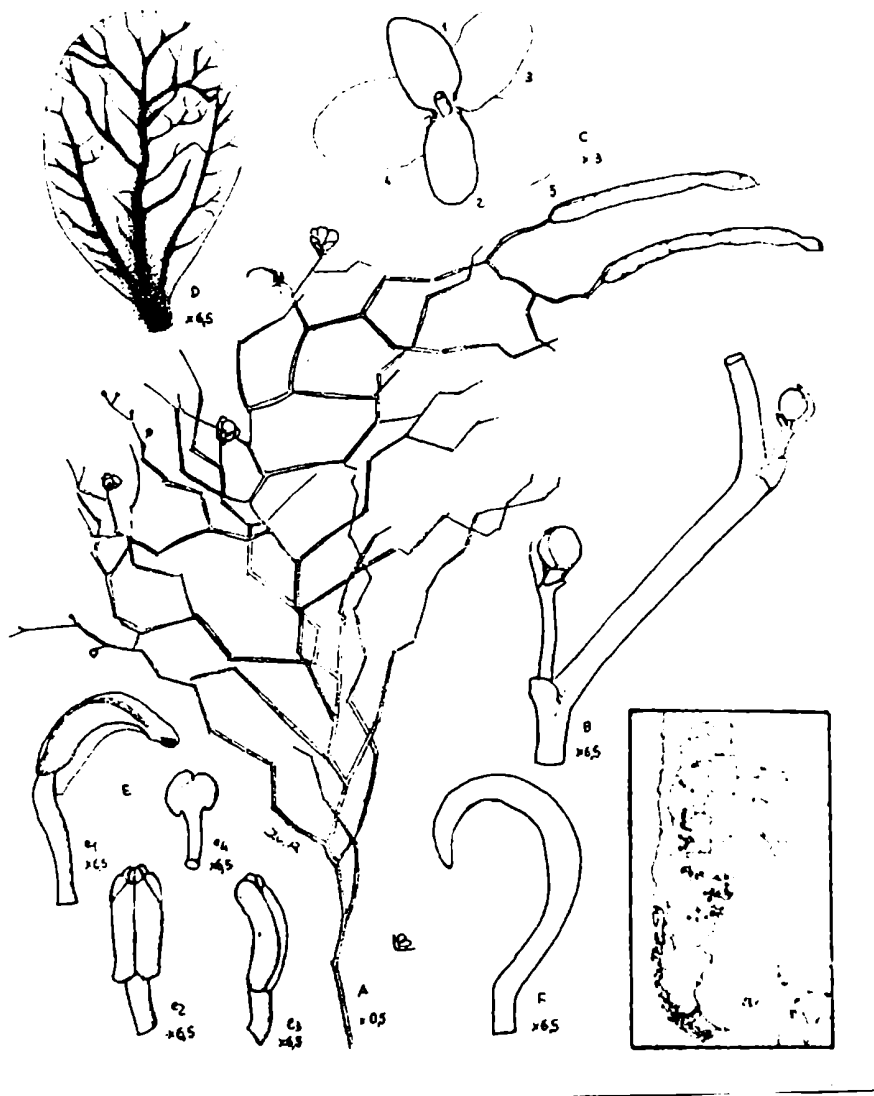
Nihuil, A. Reales 2009(LIL). Cañada Seca, A. Reales 2052(LIL). San Rafael, A. Schulz 6203(LIL). Río Diamante, A. Reales 1963(LIL). Cuadro Benegas, A. Reales 2022(LIL). Dep. Gral Alvear. Colonia Alvear, A. Schulz 6117(NY). Est. Suko, A. Ruiz Leal 21737(SI). Dep. Malalhue. Puesto Zampal-Puesto Muñoz, A. Ruiz Leal 21947(LIL)(SI). Dep. Curacó. Curacó, M. Birabán 767(LP). Prov. BUENOS AIRES. Dep. Gral Villarino. Pedro Luro, H. Fabris 5605(LP). Algarrobo, M. Birabán 330(LP). Pdo Patagones. Chorloaquin, J. Hunziker 439(GH), A. Krapovickas 2032(LIL). C. de Patagones, T. Moyer 6994(SI), C. Berg s/nº(17/XI/1974)(SI). E. Lamarca, G. Dawson 3231(LP). Igarzabal, A. Cabrera y H. Fabris 14846(LP). C. de Patagones, (LP 34024). Prov. NEUQUEN. Dep. Confluencia. Plaza Huincul, A. Cabrera 11043(SI)(LIL), M. Gentili s/nº(SI), Plotnick 33(SI). Plottier-Barda, E. Zardini 113(LP). Plaza Huincul, R. Plotnick 44(LP). Prov. RIO NEGRO. Dep. Gral Roca. Limay et Neuquén, C. Spegazzini s/nº(LP 23189). Confluencia, C. Spegazzini s/nº(LP 23226). Dep. Pichi Mahuida. Laguna Algarrobo Clavado, Exp. R. Negro-Patag. (8-10/V/1879)(SI). Dep. El Cuy. 2 Km S del Río Negro, J. Hunziker 9433(BAFC). Entre Chinchinales y Chelforé, R. Perez Moreau 3521(BAB). Dep. Conesa. San Antonio Oeste-Gral Conesa, S. Crespo y N. Franceso 1802(SI)(BAB). Conesa, M. Birabán 379(LP). Dep. Valcheta. Colonia Valcheta, (BAB 4215). Dep. San Antonio Oeste. San Antonio Oeste, F. Ibarra 1275(SI), Cordini s/nº(BA 18658). San Antonio-Las Grutas, Castellanos s/nº(BA 1141). Sierra Grande, Piccinini-Legizamón 1416(BAB). 5 Km al oeste de Punta Colorada, Piccinini et al 2366(BAB). Dep. A. Alsina. Ruta 3, Km 1066, O. Bobloke 12102(SI). Prov. CHUBUT. Dep. Biedma. Puerto Madryn, H. Reivanem(BA 66831). Dep. Telsen. A. Krapovickas 3848(BAB). Dep. Mártires. Entre Chapas y Gan<sup>u</sup>an, M. Gentili 272(BAB). Dep. Gaimán. Delavón, A. Hunziker 4646(CORD). Dep. Paso de los Indios. Paso de los Indios, C. Spegazzini s/nº(LP23186).

### Legendas

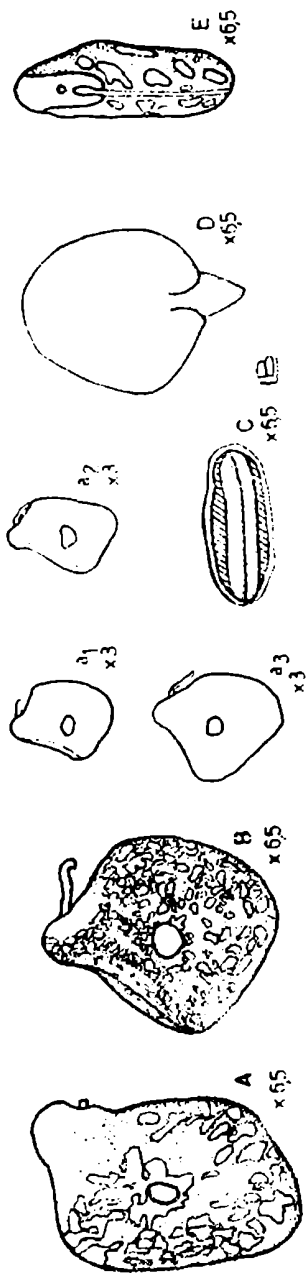
#### Cassia aphylla Cav. var. divaricata Hieron.

Fig. 28. - Cassia aphylla Cav. var. divaricata Hieron. : A, aspecto general con flores y frutos maduros; B, pimpollos; C, cáliz; D, pétalo; E, androceo ( $e_1$ , estambre inferior;  $e_2$ , estambre mediano: vista ventral;  $e_3$ , estambre mediano vista lateral-dorsal;  $e_4$ , estambre medio); F, gineceo. Dibujos originales de los ejs. T. Meyer 4029 y R. Palacios 613 y 614.

Fig. 29. - Cassia aphylla Cav. var. divaricata Hieron. : A, y B, aspectos generales de las semillas;  $a_1$ ,  $a_2$  y  $a_3$ , formas menos frecuentes; C, corte transversal; D, plántula; E, vista lateral hilo-rafe. Dibujos originales de los ejs. R. Palacios 613 y 614.



**Fig.-28.-*Cassia sphylla* Cav. var. *divaricata* Hieron.**



**Fig. 29.**—*Caecilia orbicula* Cav. var. *dimidiata* Hieron.

Serie PACHYCARPAE Benth.

Bentham, G. 1871. Rev. Gen. Cassia. Trans. Linn. Soc. 27: 538.

Hojas en general pauciyugas. Estípulas lineal-setáceas, ca-  
duas. Anteras frotadas, dehiscentes por 1-2 poros apicales.  
Legumbre corta y ancha o larga y angosta, valvas convexas y  
bordes anchos o poco prominentes.

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE LAS ESPECIES Y VARIETADES DE  
LA SERIE PACHYCARPAE

A. Hojas 1-2 yugas. Subarbustos muy ramificados desde la base.

B. Mata de 30-65 cm de altura. Hojas glabras o pubérulas; fo-  
líolos con estrías rojizas e hipofilo puncticulado, estí-  
pulas rojas, carnosas, hinchadas. Anteras con bordes crenu-  
lado-festoneados. Legumbre aplanada, marginada, de 7-10 cm  
long. x 0,8-1,1 cm lat. Semillas acoradas castaño-claras  
con manchas castaño-oscuro (Argentina, Mendoza y Neuquén)

1. C. kurtzii Harms

BB. Mata de 0,50-1,50 m de altura. Hojas precozmente cadu-  
cas, pubescentes; folíolos sin las características ante-  
riores; estípulas pubescentes setáceas. Legumbre lineal-  
cilíndrica, poco comprimida, con suturas marcadas de co-  
lor más claro que el resto del tegumento, de 7-13 cm  
long. x 0,4-0,5 cm lat. Semillas oblongas, castaño-oscuro  
casi negro, brillantes. (Paraguay, Bolivia, Argentina, Salta  
y Formosa)

2. C. chloropoda Harms

AA. Hojas 3-multiyugas.

- B. Subarbustos pequeños, 15-60 cm de altura; ramas conspicuamente nudosas; hojas 3-5 yugas, folíolos obovados o elípticos, coriáceo-carnosos, obtusos o emarginados. Racimos 2-3(5)-floros. Semillas ovaladas, castaño-oliváceas, con depresión ovalada castaño-rojiza (Chile y Argentina, Mendoza y Neuquén)

3. C. arnottiana Gill. ex Hook. et Arn.

- C. Plantas glabras o apenas pubérulas, folíolos de 10-17 mm long. x 6-12 mm lat. Legumbre aplanada (3,0) 5,0-9,5 cm long. x 1,3-2,0 cm lat., con 8-11 semillas.

3a. C. arnottiana Gill. ex Hook. et Arn.

var. arnottiana

- CC. Plantas densamente seríceo-pubescentes; folíolos de 5-14 mm long. x 5-10 mm lat. Legumbre levemente aplanada o subtorulosa de 3,0-4,0 cm long. x 1,0-1,2 cm lat., con 4-7 semillas.

3b. C. arnottiana Gill. ex Hook. et Arn.

var. sericea Burk. ex Bravo

- EB. Arbustos de mayor tamaño, 0,50-2,00 m de altura; hojas 5-12 yugas, folíolos elípticos u oblongos, glabres o escabroso-pubescentes en los márgenes y sobre las nervaduras del hipofilo, de 15-32 mm long. x 4-8 mm lat., subagudos. Racimos 14-15-floros. Semillas oblongas o ovoides, castaño oscuro, brillantes, no poseen depresión. (Perú; Bolivia; Argentina, Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, San Luis y Córdoba).

4. C. hookeriana Gill. ex Hook. et Arn.



1. Cassia kurtzii Harms

Fig. 30 y 31

Harms, in Fedde Rep. 18: 94. 1922.

Arbusto muy ramificado, de 30-65 (120) cm de altura, ramas cilíndricas, estriadas, glabras o pubérulas, diámetro 1,0-4,0 mm, ángulo de divergencia de una rama con la que le dió origen 30°-45°. Hojas generalmente 2-yugas, a veces 3-folioladas con supresión del raquis, pecíolo y raquis cilíndricos, glabros o pubérulos, de 0,3-1,8 cm long. y 0,1-0,4 cm long. respectivamente, ápice del raquis 1,0-1,5 mm long., folíolos obovado-oblongos, con el ápice obtuso brevemente mucronulado o emarginado, base cuneada, con estrías rojizas, epífilo generalmente glabro, hipofilo subglabro o pubérulo, puncticulado, nervadura central conspicua, de 4-12 mm long. x 2-7 mm lat., glándula pequeña, entre el par inferior de folíolos, cilíndrico-cónica, rojiza, de aprox. 0,5 mm long. x 0,1 mm de diámetro; estípulas pequeñas, lanceolado-triangu-lares, rojas, carnesas, acuminadas, notablemente hinchadas, de 1,0-2,0 mm long. x 1,0 mm lat. Inflorescencia, racimos simples 1-floros (2-floros), axilares, dispuestos en la parte superior de las ramas. Pedúnculo cilíndrico, pubescente, de 0,5-2,0 cm long. x 0,5-1,0 mm de diámetro. Pedicelo cilíndrico, pubescente, de 0,8-2,0 cm long. x ca. de 0,5 mm de diámetro. Brácteas lanceolado-triangu-lares, pubescentes, con el borde ciliado, rojizas, de 1,5-2,5 mm long. x 1,0 mm lat. Cáliz formado por 5 sépalos, 2 menores (Fig. 30 D, 1 y 2) pubescentes, con 5 nervaduras principales, obovado-lanceolados, de aprox. 5-6 mm long. x 3 mm lat. y 5 mm long. x 3-4 mm lat., 3 mayores (Fig. 30 D, 3, 4 y 5) glabros o pubérulos, obovados, con 5 nervios principales, de aprox. 8 mm long. x 4 mm

lat., 9 mm long. x 7 mm lat. y 8 mm long. x 6 mm lat. Corola 5-mera, pétalos amarillos unguiculados, con 5 nervaduras principales, obovado-elípticos, asimétricos (Fig. 1, H-I y Fig. 30 E) de aprox. A 15 mm long. x 11 mm lat., B 18 mm long. x 9 mm lat., C 17 mm long. x 8 mm lat., D 17 mm long. x 9 mm lat. y E 17 mm long. x 8 mm lat. Androceo formado por 7 estambres fértiles y 3 estaminodios, las 10 anteras con los bordes crenulados-festoneados; 3 mayores, inferiores, con las anteras encorvadas, de aprox. filamento 9-10 mm long. + antera 5-6 mm long., filamento 6 mm long. + antera 5-6 mm long. y filamento 2 mm long. + antera 5-6 mm long.; 4 medianos con anteras rectas de aprox. filamento 1,0-1,5 mm long. + antera 4-5 mm long.; 3 estaminodios superiores, espatulados, de aprox. filamento 2,5-3,0 mm long. + antera 2,0-2,5 mm long. Gineceo encorvado, de aprox. 17 mm long. x 1,0-1,5 mm lat., con un ginopodio raramente pubescente de 2,0 mm long., ovario seríceo pubescente y estilo glabro de 1,5-2,0 mm long.; estigma oblicuo, circular, cóncavo, con el borde ciliado. Legumbre aplanada, cuando joven raramente pubescente, madura glabra e subglabra, marginada, recta o levemente arqueada, de color fuerte amarillo-anaranjado, tornándose marrón al secarse, dehiscente por las dos suturas, de 7-10 cm long. x 0,8-1,1 cm lat., con un mucrón de 1-2 mm long.; 15-20 semillas por fruto en posición longitudinal-transversal, es decir, con sus caras paralelas a las valvas del fruto y con los extremos hilar y calazal en posición perpendicular a las líneas de sutura.

#### ESTUDIO MORFOLOGICO DE LAS SEMILLAS

Forma: ovoides (D3), caras convexas, bordes redondeados o sub-

angulosos, comprimidas lateralmente, asimétricas. Extremo calazal obtuso y redondeado. Extremo hilar agudo, con la punta radicular manifiesta. Colex: castaño claro con manchas castaño oscuro a gris oscuro (Plate 7, A10, Plate 8, E10 y O8). Depresión: elíptica a ovoídea, aprox. de igual color que las partes claras del tegumento, ubicada en el centro de las caras. Hilo y raíz: subapicales, ubicados entre dos labios del tegumento. Hilo circular, castaño, aprox. de igual color que las partes oscuras del tegumento. Rafe lineal muy delgado, aprox. del mismo color que el hilo, algo prolongado a lo largo del borde de la semilla hacia el extremo calazal. Plántula: cotiledones oblongos, simétricos, sagitados, cubriendo sólo la parte superior de la radícula, amarillos (Plate 9, L7). Corte transversal: transversalmente elíptico a transversalmente suborbiculado (A6-C6), caras onduladas. Testa refringente con un grosor semejante al del tegumen, tegumen castaño, con grosor uniforme. Albúmen córneo, castaño claro, no rodea a los cotiledones en los extremos, cotiledones plano-convexos casi rectos u ondulados, cada uno con un grosor semejante al del endosperma que lo rodea. Longitud: 5,0-5,8 mm. Latitud: 2,8-3,5 mm. Espesor: 1,7-2,1 mm. Depresión: 0,5-0,8 mm long. x 0,3-0,4 mm lat. Distancia entre la depresión y el extremo calazal: 2,2-2,6 mm.

Nombres vulgares: cache carnero, yerba leca.

Distribución geográfica: ARGENTINA. Mendoza y Neuquén.

Ecología: Habita zonas áridas con suelos arenosos en regiones limítrofes de las provincias fitogeográficas del Norte y Patagónica, Distrito de la Payunia, desde aprox. 650-1700 m. s. n.

**Floración y fructificación:** se encuentra en flor desde el mes de noviembre hasta abril, comenzando a madurar los frutos en diciembre y habiéndose hallado con semillas maduras en los meses de enero, febrero, marzo y abril.

**Uso:** Existen comentarios sobre su vistosidad en la época de floración, de modo que podría ser utilizada como ornamental en regiones con escasa precipitaciones.

**Número cromosómico:** H. Irwin y B. Turner (1960) citan para esta especie el dato dado por C. Darlington y P. Wylie en 1956, 2n=24.

**Obs. I.** El ejemplar coleccionado por A. Cabrera en Mendoza, A. Cabrera 22800, presenta una pubescencia mucho más abundante que lo característico para esta especie, constituida por largos pelos de ca. de 2 mm long. distribuidos sobre las ramas terminales floríferas y pedúnculos, pedicelos, cáliz y brácteas, el gineceo que es naturalmente seríceo-pubescente, en este ejemplar se presenta más densamente pubescente que lo común para la especie. Dado que estas características se las ha encontrado en sólo un ejemplar y que según se manifestó en la parte introductoria ocurre algo similar para varias especies de la Serie Aphyllae, se decidió no crear por el momento una nueva variedad sino dejar aclarado que este fenómeno de aparición de pubescencia muy manifiesta se ha dado también en esta especie.

**Material estudiado:** ARGENTINA. Prov. MENDOZA. Dep. San Rafael. Malal hué al Chiuhido, A. Lourteig 842(GH)(LIL)(BAB). Río Salado camino a Los Molles, arroyo La Cienaguita, A. Lourteig 733(GH)(LIL). Entre Bardas Blancas y Mechanquil, A. Ruiz Leal 7402(SI)(LIL).

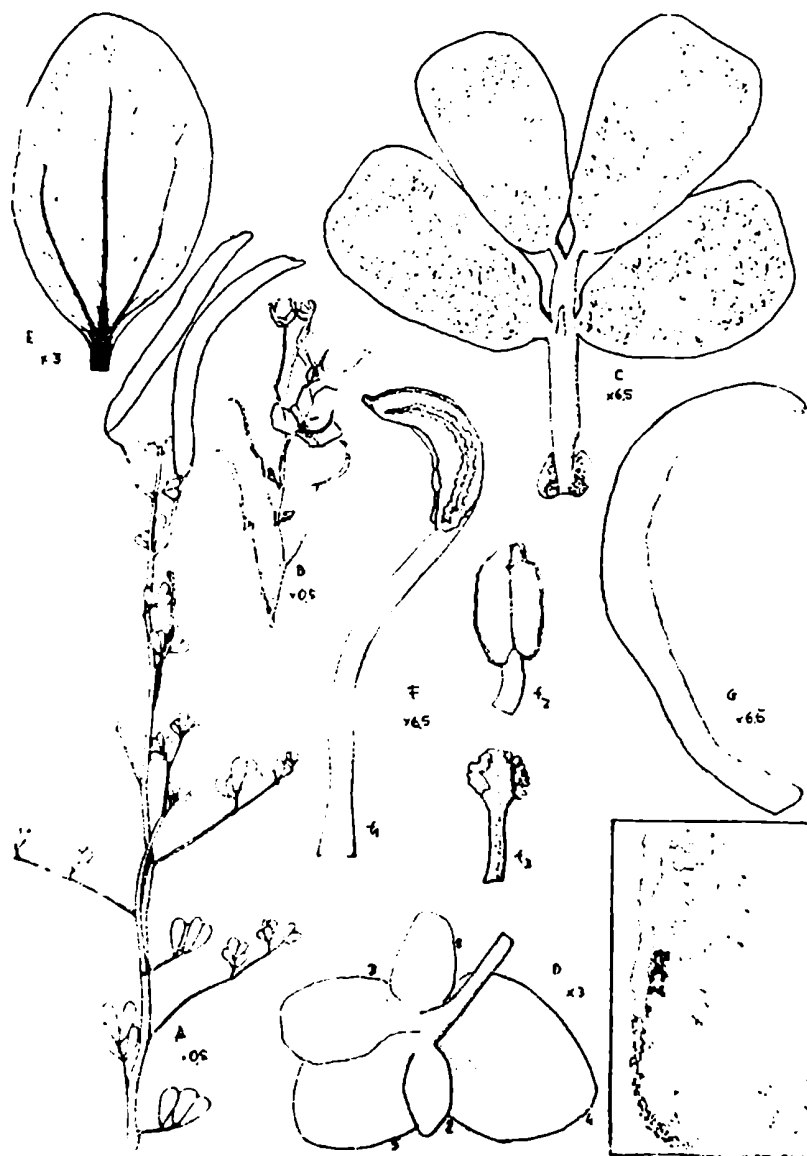
A° La Cienaguita, A. Ruiz Leal 13103(LIL). Bardas Blancas, Rossi s/n°(LIL 163259), Rossi 229(LIL). Entre Ranquil-Co y Pampa Palanco, A. Ruiz Leal 7695(BA). Dep. Malargüe. Río Salado Superior, F. Kurts 7093(GH)(SI). La Cienaguita, F. Kurts 7093(GH), Girth s/n° (Herb. Hicken 2). 40 Km al S de Malargüe, J. Hunziker 6374(BAB). Near A° Aguas Blancas, T. Böcher et al 1429(LIL). Los Ranchitos, A. Castellanos s/n°(BA 36739) El Manzano, A. Ruiz Leal 16021(LIL). Bardas Blancas, A. Ruiz Leal 9722(LIL). Tronquimalal, A. Castellanos s/n°(LIL 15683). Camino a Portezuelo del Choique, E. Anciber y H. Schwabe s/n°(BAA5797). Calmuco, G. Dawson 3296(LP)(SI). 30 Km al S de Malargüe, O. Boelcke et al 13535(SI)(BAB)(UNNE)(BAA). Entre Malargüe y Chihuido, A. Burkart et al(SI 14118). Los Ranchitos, A. Castellanos 110(LIL). Entre Malargüe y Fertif Malargüe, A. Burkart et al(SI 14117). A° Pequenquán, F. Kurts s/n°(CORD). Valle de Malargüe, F. Kurts 5764(CORD). Camino a Los Molles, 5 Km de la ruta 40, O. Boelcke et al (BAA 10273)(BAB)(SI). Calmuco, A. Ruiz Leal 7738(BAB). Entre Malargüe y Bardas Blancas, O. Boelcke et al 4202(BAB)(SI). Mina Huemul, A. Cabrera 2800(SI)(LP). 40 Km al S de Malargüe, H. Fabris 1288(LP). Los Molles, H. Fabris y F. Zuloaga 8538(SI)(LP). Chaquiracó, A. Ruiz Leal 16035(LP)(SI). Prov. NEUQUEN. Dep. Chos Malal. Chos Malal, A. Cabrera 1111(LP)(SI). 20Km de Chos Malal hacia Andacollo, O. Boelcke et al 13539(BAA). 7 Km de Chos Malal hacia Tricao Malal, O. Boelcke 11087(BAA). 14 Km de Chos Malal hacia Andacollo, O. Boelcke 10680(BAA). NO de Chos Malal, Dixitri et al 4362(BAB). Chacay-Melehue, J. Frenguelli 526(LP). Chos Mala a Andacollo, J. Diem 3582(SI). Cerca de Chos Malal, C. O'Donnell 2016(SI). Dep. Norquín. Taquimilán, C. Báez 16(SI). Colipilli a Nau-nauco, J. Diem 3581(SI). Dep. Pícnches. Entre R. Agrío y Río Salado, A. Castellanos 20595(LIL). Entre Covunco y Bajada del Agrío, O. Boelcke et al 11711(LIL). Dep. Zapala. Zapala, R. Martínez Croveto AP

Cassia kurtzii Harms

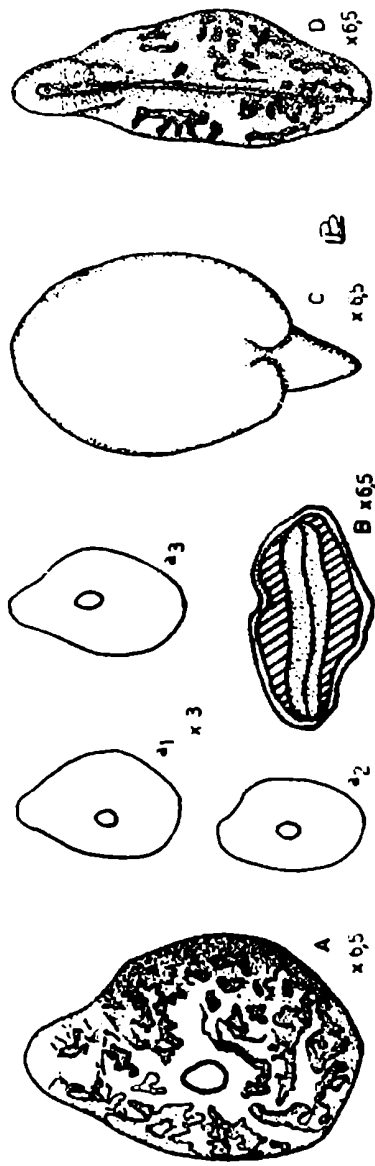
Leyendas

Fig. 30.-Cassia kurtzii Harms: A, aspecto general con frutos maduros; B, aspecto de la parte apical de una rama en flor; C, hoja mostrando estípulas y glándula entre el par inferior de folíolos; D, cáliz; E, pétalo; F, androceo ( $f_1$ , estambre inferior;  $f_2$ , estambre medio;  $f_3$ , estaminodio); G, gineceo. Dibujos originales de los ejs. G. Dawson 3296; A. Cabrera 11.111; O. Boelcke 13535 y A. Burkart 14118.

Fig. 31.-Cassia kurtzii Harms: A, aspecto general de la semilla;  $a_1$ ,  $a_2$  y  $a_3$ , formas menos frecuentes; B, corte transversal; C, plántula; D, vista lateral hilo-rafe. Dibujos originales de los ejs. J. Hunsiker 6374 y A. Ruiz Leal 16021.



**Fig. 30.**—*Cassia kurtzii* Harns



**Fig. 31. - *Gamella kurtzoi*, Harms**



47(SI). Estac. Trannaok, A. Castellanos 20179(LIL). 15 Km al S de Zapala, Perez Moreau 3150(BAB), 10 Km al S de Zapala, R. Pérez Moreau 3318(BAB), 3440(BAB). 9 Km al S de Zapala, R. Pérez Moreau 3227(BAB). Entre Zapala y Laguna Blanca, A. Ruiz Leal 26777(SI). Salida Zapala-Juñín de los Andes, M. Sayago 3313(SI). Dep. Píoñ Leufú, Río Píoñ Leufú, A. Ruiz Leal 26854(SI). Dep. Lácar. San Martín de los Andes, J. Rasp 89(LP). A° Córdoba, A. Bidarali 2192(LP).

2. Cassia oblioreolada Harms

Fig. 32 y 33

Harms, in Herzog's boliv. Pflanz. II. 27: 37. 1915. Leiden.

Subarbusto muy ramoso, con la base leñosa y las ramas apoyantes o postradas, 0,50-1,50 m de altura, más raramente 2-3 m (Bolivia), ramas flexibles, no espinosas, estriadas, cilíndricas, de 1,5-4,0 mm de diámetro, pubérulas o subglabras, de color verde claro, rectas, levemente adelgazadas en el punto de inserción, ángulo de divergencia de una rama con la que le dió origen 30°-40°. Hojas 2-4 folioladas, pubescentes, pecíolo de 3-8 mm long. x 0,25-0,50 mm de diámetro, raquis 3-4 mm long., folíolos obovado-oblongos, oblongos o elípticos, manifiestamente o apenas mucronulados, base obtusa asimétrica, ápice subagudo u obtuso, penninervados, de 7-27 mm long. x 3-9 mm lat., glándula pequeña, cónica, ubicada entre el par inferior de folíolos; estípulas pequeñas, lanceolado-trianguulares, de 1,5-3,0 mm long. x 0,3-0,7 mm lat., pubescentes. Hojas precozmente caducas, por lo tanto plantas subáfilas. Inflorescencia, racimos simples, axilares, generalmente 2-floros, más raramente unifloros. Pedúnculo cilíndrico, estriado, pubescente,

de 3-9 mm long. x 0,5-1,0 mm de diámetro. Pedicelo cilíndrico, estriado, pubescente, de 5-13 mm long. x ca. de 0,5 mm de diámetro. Brácteas de 3,0-3,5 mm long. x 0,75-1,0 mm lat., lanceolado-triangular, multinervadas, acuminadas, pubescentes. Cáliz formado por 5 sépalos desiguales, lanceolados o elípticos, con una parte central muy oscura y los bordes claros, pubescentes con el margen ciliado, 2 menores (Fig. 32 D, 1 y 2) de aprox. 4 mm long. x 3 mm lat. y 5 mm long. x 3 mm lat.; 3 mayores (Fig. 32 D, 3, 4 y 5) de aprox. 10 mm long. x 5 mm lat., 10 mm long. x 4 mm lat. y 9 mm long. x 4 mm lat., respectivamente. Corola constituida por 5 pétalos desiguales, asimétricos, unguiculados, con 3-5 nervaduras principales, amarillos, de aprox. (Fig. 1, H-I y Fig. 32 E) A 17 mm long. x 10 mm lat., B 16 mm long. x 9 mm lat., C 15 mm long. x 9 mm lat., D 15 mm long. x 9 mm lat. y E 14 mm long. x 8 mm lat. Androceo formado por 7 estambres fértiles y 3 estaminodios; anteras marrones; 3 mayores con anteras incurvas, con el ápice algo rostrado, de aprox. filamento 3,5 mm long. + antera 8,5 mm long., filamento 4,0 mm long. + antera 10,0 mm long. y filamento 4,0 mm long. + antera 10,0 mm long.; 4 medianos con anteras casi rectas, algo rostradas en el ápice, con filamento breve, de aprox. 1,0 mm long. + antera 5,5 mm long.; 3 estaminodios superiores, lanceolados de aprox. filamento 1,0 mm long. + antera 1,5-2,0 mm long. Gineceo pubescente encorvado, de aprox. 15 mm long. x 1,0 mm lat., con un ginopodio de 2,0 mm long. y un estilo de 1,0 mm long., estigma cóncavo, con el borde ciliado. Pimeltes globosas, con los sépalos pubescentes, que cubren totalmente la corola. Legumbre lineal, cilíndrica, poco comprimida, con las suturas bien marcadas de color más claro que el resto que es castaño, de 7-13 cm long. x 4-5 mm lat., con un mucrón de 3 mm long.; 15-25 semillas por fruto en posición longitudinal-oblicua, es decir,

con las caras paralelas a las valvas del fruto y con los extremos hilar y calazal en posición oblicua a las líneas de sutura.

#### ESTUDIO MORFOLOGICO DE LAS SEMILLAS

Forma: oblonga (B3), con la punta radicular manifiesta, asimétricas, caras enduladas, con formas algo irregulares debido a compresión mutua. Extremo calazal obtuso, casi recto. Extremo hilar agudo. Color: castaño muy oscuro casi negro (Plate 8, A3), brillantes. Depresión: oblongo-elíptica, grande, ocupando gran parte de las caras, bordes algo difusos, levemente más clara que el tegumento (Plate 8, C4). Hilo y rafe: subapicales, ubicados entre dos labios del tegumento. Hilo circular, de igual color que el tegumento, generalmente con un resto de funículo de color castaño claro. Rafe lineal-elíptico, de igual color que el tegumento, continuando en forma lineal por el borde de la semilla hacia el extremo calazal. Plántula: cotiledones oblongos, algo ondulados, asimétricos, sagitados, cubriendo la porción superior de la radícula, de color castaño oscuro (Plate 8, E 10). Corte transversal: transversalmente elíptico (A6), con las caras enduladas. Testa castaño claro, refringente, aprox. de igual color que el tegmen. Tegmen castaño oscuro, con grosor uniforme. Albúmen córneo, a ambos lados de los cotiledones, de color castaño oscuro. Cotiledones algo ondulados, cada uno con un grosor aprox. igual al del endosperma que lo rodea.

Longitud: 5,3-6,3 mm. Latitud: 2,9-3,3 mm. Espesor: 1,5-1,8 mm. Depresión: 2,5-3,7 mm long. x 0,7-1,1 mm lat. Distancia entre la depresión y el extremo calazal: 0,6-0,9 mm.

Nombres vulgares: sachá-alfa, iauham iaamit (indios Lengua).

Distribución geográfica: Paraguay, NO, Dep. Boquerón; Bolivia, SE, región del Chaco Paraguayo; Argentina, Salta y Formosa.

Ecología: Crece generalmente en terrenos arenoso-limosos secos de la provincia fitogeográfica chaqueña, entre los 300 y 600 m. s. n.

Floración y fructificación: La floración se extiende desde agosto hasta abril, siendo posible encontrar frutos maduros durante los mismos meses.

Usos: Hay menciones para Salta como buena forrajera. En Paraguay según los estudios realizados por P. Arenas, los indios Lengua utilizan la decocción de las ramas y las hojas machacadas contra la viruela.

Obs. I. H. Schwabe (1950) realizó el estudio anatómico de esta especie.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. SALTA. Dep. Gral J. de San Martín. Dragones, (UC 22933). San Luis, S. Pieretti 7532 (LIL). Dep. Orán. Barrancas del A° del Pescado, (LP 23228). Dep. Anta. Gral Pizarro, A. Krapoviokas 1699 (SI) (LIL) (BA). Chorroarín, O. Saravia Toledo (LIL 503820). La Lagunita en Cnel Ollero, Morello y Cueszo 172 (LIL). 10 Km de Cnel Vidt, Morello et al 892 (LIL). El Dorado, F. Luna 992 (LIL). 50 Km de Las Lajitas camino a Rivadavia, P. Legname y Cueszo 10381 (LIL). Ceibalito, M. Malvárez 290 (LIL). Gral Pizarro, M. Malvárez 566 (LIL). Dep. Metán. El Tunal, T. Meyer 18180 (SI) (LIL), A. Krapovickas et al 26714 (UNNE). Entre El Tunal y El

Cassia chloroclada Harms

Leyendas

Fig.32.-Cassia chloroclada Harms : A, aspecto general con flores; B, rama con frutos maduros; C, hoja con racimo bi-floro (pinpollos) en su axila; D, cáliz; E, pétalo; F, androceo ( $f_1$ , estambre inferior;  $f_2$ , estambre mediano;  $f_3$ , estaminodio); G, gineceo. Dibujos originales de los ejs. T. Rojas 8436; A. Krapovickas 26714 y 1699 y M. Cárdenas 4715.

Fig.33.-Cassia chloroclada Harms : A, aspecto general de la semilla; B, plántula; C, corte transversal; D, vista lateral hilofera. Dibujos originales del ej. A. Krapovickas 1699.

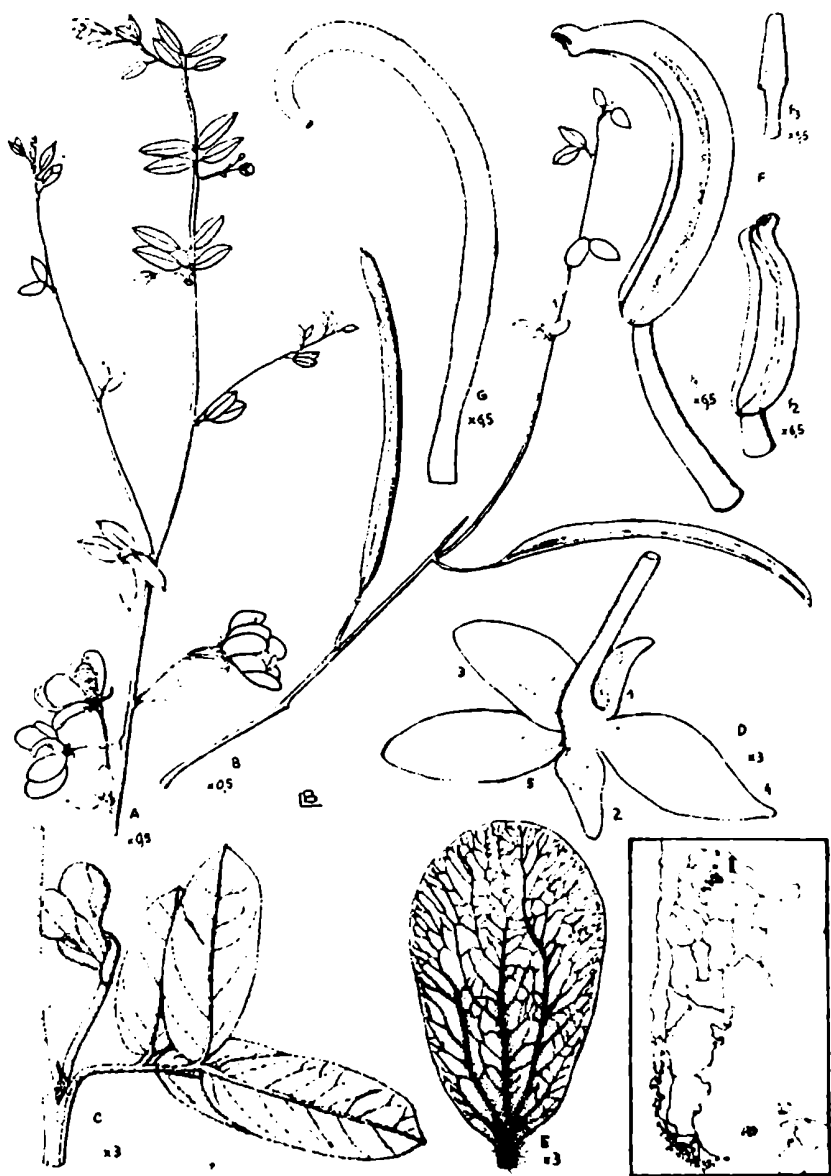
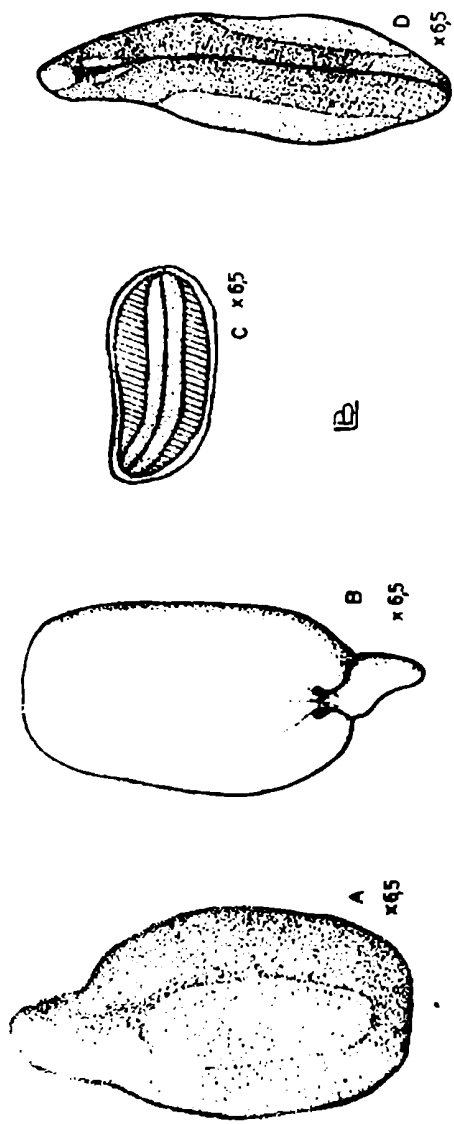


Fig. 32.—Cassia ochroleuca Harms



**Fig. 33.—Cassia chlorocleda Harms**

Galpón, T. Meyer 20327(LIL). J. Morello y Cuezco 440(LIL). Tunal, C. Saravia Toledo 68(LIL). Prov. FORMOSA. Dep. Ramón Lista. Puesto Desmonte al NW de Nuevo Pilcomayo, I. Cordini 64(SI). Dep. Misiones. Ing. Juárez, (cultivada en la Estac. Exp. INTA de Pcia R. Sáenz Peña, Chaco), A. Martínez et al(BAA 9570). Ing. Juárez, A. Burkart 20227(SI), A. Cabrera et al. 26556(LP), A. Castellanos 18021(LIL).

3. Cassia arnottiana Gill. ex Hook. et Arn.

Fig. 34 y 35

Hooker, W. J. y G. A. W. Arnott, 1833. Bot. Misc. 3: 211.

Arbusto pequeño, robusto, de 0,15-0,50(1,00)m de altura, alcanzando un diámetro de hasta 1 m; ramas glabras, con la parte inferior conspicuamente nudosa de 3-15 mm de diámetro, ramas nuevas superiores, foliosas de 1-2 mm de diámetro, ángulo de divergencia de una rama con la que le dió origen 40°-50°. Hojas 3-5 yugas, pecíolo cilíndrico, canaliculado, glabro, de 5-10 mm long. x aprox. 1 mm de diámetro., raquis cilíndrico, glabro, de 10-40 mm long. x 0,5-1,0 mm de diámetro, folíolos obovados o elípticos, coriáceo-carnosos, con el ápice obtuso o emarginado, glabros, de 10-17 mm long. x 6-12 mm lat., glándula cónica subulada, entre el o los pares inferiores de folíolos, de aprox. 1,0 mm long.; estípulas deciduas, lineal-lanceoladas, pubérulas, de 3,0-4,5 mm long. x 0,5 mm lat. Inflorescencia, racimos axilares 2-3(5)-floros. Pedúnculo y pedicelo cilíndricos, pubérulos, de 20-50 mm long. x 1,0-1,5 mm de diámetro y 13-15 mm long. x 0,5-1,0 mm de diámetro. Brácteas lanceoladas, en forma de capuchón, pubérulas, de aprox. 4,0



mm long. x 2,5-3,0 mm lat. Cáliz formado por 5 sépalos algo desiguales, elíptico-lanceolados, cóncavos, de aprox. (Fig. 34 D, 1 y 2) 7 mm long. x 3 mm lat. y 7 mm long. x 4 mm lat., 3 mayores (Fig. 34 D, 3, 4 y 5) de aprox. 8 mm long. x 4 mm lat., 8 mm long. x 4-5 mm lat. y 8 mm long. x 5 mm lat. Corola 5-mera, pétalos amarillos-anaranjados, obovados o elípticos, unguiculados con 5 nervaduras principales (Fig. 1, H-I y Fig. 34 E) de aprox. A 14-18 mm long. x 10 mm lat., B 13 mm long. x 7 mm lat., C 13 mm long. x 6-7 mm lat., D 13 mm long. x 11 mm lat. y E 14 mm long. x 11 mm lat. Androceo formado por 7 estambres y 3 estaminodios, 3 mayores de aprox. filamento 3-5 mm long. + antera 4-6 mm long. 4 medianos de aprox. filamento 4-5 mm long. + antera 4-5 mm long. y 3 estaminodios de aprox. filamento 2-2,5 mm long + antera 3 mm long. Gineceo glabro o ciertamente pubescente, recto o algo curvo, con el ápice estilar curvo en forma de gancho, de 9-10 mm long. x 1,0-1,2 mm lat., ginopodio de 2,0 mm long. y estilo de 1,0 mm long.; estigma oblicuo, circular, cóncavo, con el borde ciliado. Legumbre aplanada, glabra, marginada, recta o algo arqueada, con tabiques interiores que separan las semillas, subcoriácea, indehisciente, de (3,0)5,0-9,5 cm long. x 1,3-2,0 cm lat., con un mucrón de 1,0 mm long., 8-11 semillas en posición horizontal-transversal, es decir, con sus caras perpendiculares a las valvas del fruto y con los extremos hilar y calazal en posición perpendicular a las líneas de sutura.

#### ESTUDIO MORFOLOGICO DE LAS SEMILLAS

Dado que han sido estudiadas por O. Boelcke (1946), se dan a continuación los caracteres generales y dimensiones de las

mismas, para más detalles consultar el trabajo mencionado.

Forma: ovaladas, con el extremo calazal redondeado y el extremo hilar agudo. Color: castaño-oliváceo (Plate 7, A 10). Depresión: ovalada de color castaño-rojizo (Plate 8, I4). Hilo y rafe: subapicales. Corte transversal: transversalmente elíptico (A6).  
Longitud: 7,5-11,5 mm. Latitud: 4,8-8,7 mm. Espesor: 2,5-4,3 mm. Depresión: 6,0-6,4 mm long. x 3,7-4,1 mm lat. Distancia entre la depresión y el extremo calazal: 1,7-2,2 mm.

Nombres vulgares: sen, tara, tripelahun.

Distribución geográfica: Argentina y Chile central.

Ecología: Habita en las provincias de Mendoza, Neuquén y Río Negro entre los 600 y los 2600 m.s.n., en suelos rocosos en las faldas de los cerros y a veces a lo largo de arroyos, encontrándose en el Distrito de la Payunia de la provincia fitogeográfica Patagónica.

Floración y fructificación: La primera comienza en septiembre y se prolonga hasta febrero, pudiéndose encontrar frutos maduros desde enero hasta abril.

Usos: Las hojas tienen propiedades drástico-purgantes y emolientes. Las flores y frutos son usados por los nativos para teñir de amarillo. Es usada también para leña y en la provincia de Neuquén para curar la sarna de las ovejas. Dado que su floración es vistosa, podría ser utilizada como ornamental en regiones secas.

Número cromosómico: Según los recuentos realizados por K. Rahn (1960),  $2n=28$ .

Obs. J. M. Pyykkö (1966) realizó un estudio anatómico de la hoja.

Material estudiado: Prov. MENDOZA. Dep. Tupungato. Tupungato, A. Ruiz Leal 3634 (LIL) (SI), A. Sansin 690 (LIL). Dep. Tunuyán. Puesto de Gendarmería, A° Cascada de la Vieja, O. Boelcke et al 10101 (BAB) (SI). Dep. San Carlos. Quebrada del Paso de la Cruz de Piedra, A. Ruiz Leal 6790 (LIL). Quebrada del A° El Negro, A. Ruiz Leal 7131 (LIL). Refugio Gral Alvarado, A. Guesse y F. Barkley s/n° (LIL). Camino Laguna Diamante, O. Boelcke 4062 (BAB) (SI), A. Seriano 4065 (SI). Dep. San Rafael. El Sosneado, H. Bartlett 19492 (SI). Valle del Atuel, J. Hunsiker 6361 (SI) (BAB). Patinalal, A. Ruiz Leal 7457 (LIL). Atuel Valley, T. Böcher et al. 714 (SI). Valle del Atuel, F. Kühn 3 (SI). L<sup>os</sup> Molles, H. Sleumer 549 (LIL). Hotel Sosneado, A. Castellanos s/n° (LIL 15684). Los Baños, Valle El Sosneado, A. Burkart 14121 (SI). Los Molles, El Peralito, A. Ruiz Leal 13105 (LIL). Los Molles, Rossi 215 (LIL). Portezuelo del Viento, A. Ruiz Leal 9741 (LIL) (SI). El Alfalfalito, Rossi 217 (LIL). A° La Cienaguita, A. L<sup>ur</sup>teig 865 (LIL). Bardas Blancas, Río Grande, Rossi 219 (LIL). Las Animas, Río Salado, Rossi 218 (LIL). Cienaguita, Río Salado, Rossi 220 (LIL). Alverjalito, F. Kurtz 7138 (CORD), F. Kurtz 5826 (CORD). Río Grande, F. Kurtz 5924 (CORD). Frente a Los Morados, O. Boelcke 15707 (BAA), O. Boelcke 15745 (BAA). 68 Km al W del Sosneado, O. Boelcke 10241 (BAA) (BAB) (SI). El Sosneado, H. Fabris 1277 (LP). Los Molles, A. Hermann 5 (BAF). Los Molles, G. Dawson 1674 (BAB), A° Las Lágrimas, H. Lagiglia et al 1240 (LP). Dep. Malargüe. Tronquimala, A. Castellanos s/n° (LIL 15685). Entre Fortín Malargüe y Chihuido, A. Burkart 14121 (SI). Mina Huenul, A. Castellanos 3467 (LIL). Valle de Malargüe, F. Kurtz 5765 (CORD). L<sup>os</sup> Molles, F. Kurtz 7490 (CORD). 30 Km al S de Malargüe, O. Boelcke 13536 (BAA) (BAB). Entre Portezuelo del Cheique y Calmuco, A. Ruiz

Leal 7719(BA) Uloa Molles, Kittl s/n°(BA 6558). Vega del Azufre, A. Castellanos s/n°(BA 36712). Malargüe, R. Martínez Crevetto et al. 7212(BAB). Cerros al N de Calmuco, A. Burkart 14440(SI). Los Molles, A. Burkart 14359(SI).

Fototipos: Ex herb. Gillies, Univ. of Glasgow, A. Burkart N°110(SI). Prov. NEUQUEN, Dep. Minas. A° Manzanito, F. Pastore 37(SI). Pichi-Neuquén, O. Boelcke 13605(BAB)(SI). A° Aguas Calientes, O. Boelcke 14388(BAB)(SI). Cordillera del Viento, Ragonese 125(BA). Dep. Chos Malal. Cerca de Chos Malal, C. O' Donelli 2041(LIL). 8 Km NW Chos Malal, E. Ancibor et al. (BAB 90219). Riscos Bayos, O. Boelcke 11179(BAB). 14 Km de Chos Malal a Andacollo, O. Boelcke 10673(BAB). 40 Km S de Chos Malal, A. Cabrera 18717(LP). Dep. Norquina. Copahue-Lencopue, J. Calderón y Z. Rugolo 108(BAA), 107(BAA). El Hueco, C. Spegazzini s/n°(BAB 56621), (BAB 56604). Río Agrio, Dimitri et al., Herb. Parq. Nac. 4308. Entre Copahue y A° Fualcupu, C. O' Donelli 2177(LIL). Dep. Añelo. Sa Auca Mahuida, H. Fabris 872(LP). Dep. Pionches. Pino Hachado, L. Parodi 2329(BAA). Antes de Pino Hachado, Pérez Moreau(BA 45176). Cajón de Pino Hachado, (LP 23341), Dep. Zapala. Cerro Mesa, E. Ammann 14(SI). Zapala-Junín de los Andes, M. Sayago 3314(SI). Zapala-Aluminé, M. Sayago 3239(SI). Est. Tranmack, A. Castellanos 20286(LIL). Zapala, Socalandro 5(LIL). Meseta de Zapala, Castellanos 3538(LIL). 10 Km de Zapala-Las Lajas, F. Roig 6283(CORD). 5 Km del cruce a Collón Curá, L. Constance y M. Correa 3762(BAA). Laguna Blanca, Z. Rugolo et al 222(BAA). Entre Zapala y Las Lajas, Hauman s/n°(BA 45176). Zapala, A. Cabrera 18681(LP). Laguna Blanca, Lahitte s/n°(BAB). Laguna Blanca, E. Pérez Moreau et al 3328(BAB). Dep. Aluminé. Rahue-Aluminé, G. Dawson 2173(SI), L. Parodi 12931(BAA), G. Dawson 2172(BAB). Pampa de Rahue, G. Dawson 2889(BAB). Dep. Catedral LIL. Est. Yao Yao, G. Dawson 1208(SI)(BAB). Fortín 1° de mayo, (BA 48636). Dep. Collón Curá. Paso Limayá-Piedra del Aguila, O. Boelcke 4304(BAB).

Dep. Lacar. Pamapa de las Horquetas, Dimitri et al (18/I/53) (BAB).  
Paso Córdoba, S. Schajovsky, Herb. Parq. Nac. 4308. Dep. Los Lagos.  
Nahuel Huapi, M. Rothkugel s/n° (SI 5683), (LP 23343). Prov. RIO NE+  
GRO. Dep. 25 de mayo. Entre Zaina Legua y Laguna Carilaufquen Gran-  
de, Castellanos 3539 (LIL).

3b. Cassia arnottiana Gill. ex Hook. et Arn. var. sericea Burk. ex Bravo

Fig. 34

A var. arnottiana differt ramis et foliis dense appressequae  
sericeo-pubescentibus; petiolo et foliis minoribus; leguminibus  
minoribus, 30-40 mm long. x 10-12 mm lat., seminibus 4-7.

Arbusto pequeño, rebusto, de 15-40 cm de altura; ramas densa-  
mente pubescentes con la parte inferior conspicuamente nudosa,  
de 3-10 mm de diámetro, ramas nuevas superiores foliosas, de 1-  
2 mm de diámetro, ángulo de divergencia de una rama con la que  
le dió origen 25°-40°. Hojas generalmente 3-yugas (4-yugas), pe-  
dículo cilíndrico, canaliculado, densamente pubescente, de 5-10  
mm long. x aprox. 1 mm de diámetro, raquis cilíndrico, densamen-  
te pubescente de 10-15 (20) mm long. x 0,5-1,0 mm de diámetro;  
folíolos obovados o elípticos, coriáceo-carnosos, con el ápice  
obtusos o emarginados, densamente pubescentes, de 5-14 mm long. x  
5-10 mm lat., glándula cónica subulada, entre él o los pares in-  
feriores de folíolos, de aprox. 1,0 mm long.; estípulas lineal-  
lanceoladas, tardíamente caducas, pubescentes, de 3,0-5,0 mm long.  
x 0,5 mm lat. Inflorescencia, racimos axilares 2-3-floros, dispues-  
tos en la parte terminal de las ramas. Pedúnculo y pedicelo ci-  
líndricos, densamente pubescentes, de 20-30 mm long. x 1,0-1,5

### Legendas

#### Cassia arnottiana Gill. ex Hook. et Arn.

Fig.34.-Cassia arnottiana Gill. ex Hook. et Arn. :A, aspecto general con fruto maduro; B, rama con flores; C, hoja mostrando estípulas, yema axilar y glándulas entre el 1er y 2do par de folíolos; D, cáliz; E, pétalo; F, androceo;  $f_1$  y  $f_2$ , estambres inferiores;  $f_3$ , estambre medio;  $f_4$  y  $f_5$ , estaminodios; G, gineceo.  
C. arnottiana Gill. ex Hook. et Arn. var. sericea Burk. ex Brav. : H, aspecto general con fruto maduro. Dibujos originales de los ej. O. Boelcke 10241; Pöcher et al. 714; Ammann 14; J.H. Hunsiker 6361; R. Martínez Crovetto AP 32(SI 26328).

Fig.35.-Cassia arnottiana Gill. ex Hook. et Arn.: A, aspecto general de la semilla; B, plántula; C, corte transversal; D, vista lateral hilo rafe. Dibujos originales del ej. J.H. Hunsiker 6361.

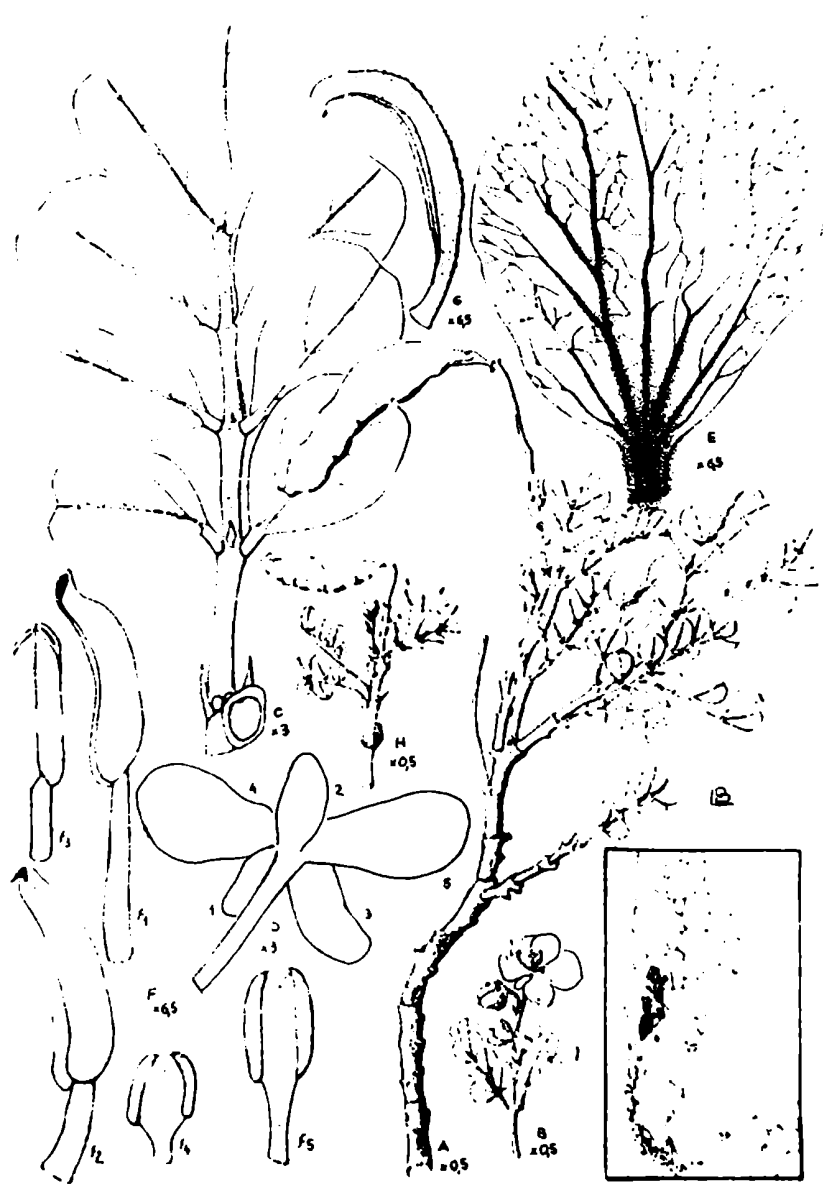


Fig. 34.-*Cassia arnottiana* Gill. ex Hook. et Arn.

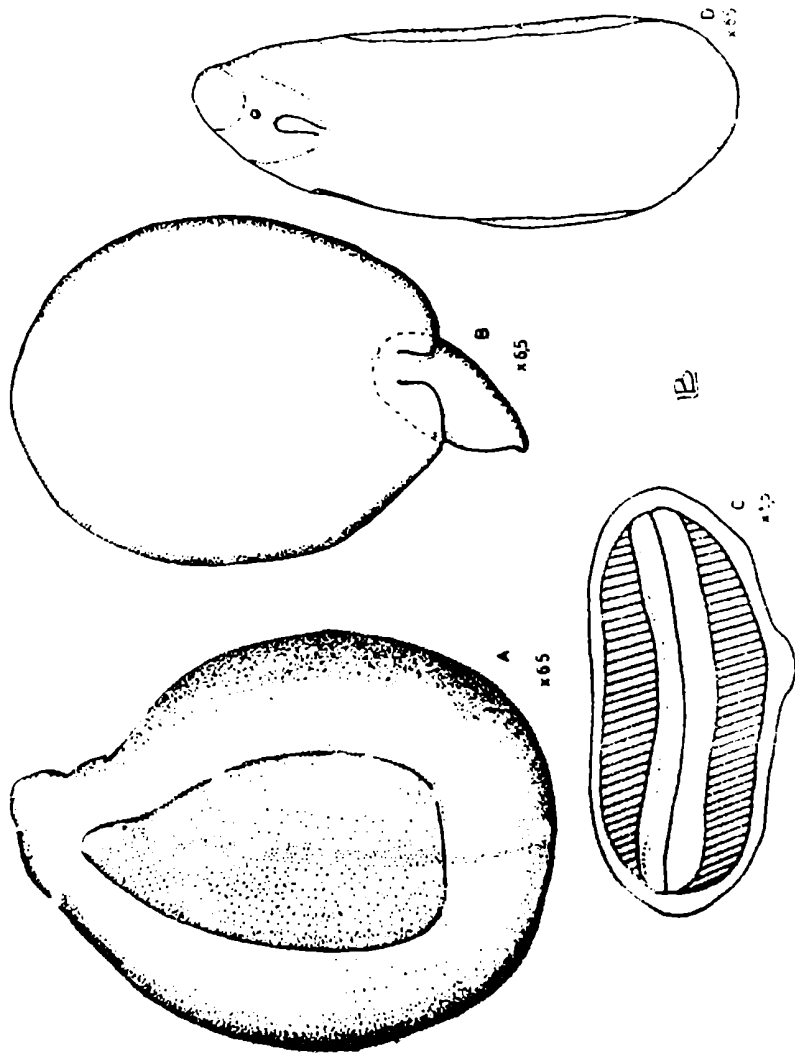


FIG. 35.—Cassia arnetiana GILL. ex Hook. et Arn.



mm de diámetro y 10-15 mm long. x 0,5-1,0 mm de diámetro. Brácteas no vistas. Cáliz formado por 5 sépalos desiguales, elíptico-lanceolados, cóncavos, de aprox. 6-8 mm long. x 2-3 mm lat. Corola 5-mera, pétalos amarillo-anaranjados, obovados o elípticos, unguiculados, 5 nervaduras principales, de aprox. 10-12 mm long. x 7-9 mm lat. Androceo formado por 7 estambres fértiles y 3 estaminodios, 3 mayores de aprox. filamento 5 mm long. + antera 5-6 mm long.; 4 medianos de aprox. 4-5 mm long. + 4-5 mm long. y 3 estaminodios de aprox. filamento 2,0 mm long. + antera 2,0 mm long. Gineceo levemente curvo, pubescente, con el ápice estilar en forma de gancho, de aprox. 8-10 mm long. x 1,0-1,2 mm lat., ginopodio y estilo glabros e subglabros, estigma oblicuo, circular, cóncavo con el borde ciliado. Legumbre levemente aplanada, subtorulosa, glabra o pubérula, recta, con tabiques que separan las semillas, subcoriácea, indehiscente, de 30-40 mm long. x 10-12 mm lat., con un mucrón de 1,0 mm long.; 4-7 semillas por fruto, en posición horizontal-transversal, es decir, con sus caras perpendiculares a las valvas del fruto y con los extremos hilar y calazal en posición perpendicular a las líneas de sutura.

#### ESTUDIO MORFOLOGICO DE LAS SEMILLAS

La morfología de las semillas coincide con la de la variedad típica.

Distribución geográfica: ARGENTINA, Neuquén.

Ecología: Habita suelos áridos, pedregosos de la provincia fitogeográfica Patagónica, Distrito de la Payunia.

**Floración y fructificación:** Ha sido coleccionada en flor durante los meses de diciembre a febrero y con frutos maduros en el mes de febrero.

**Usos:** Es probable que se le de los mismos usos que a la var. típica.

**Material estudiado:** Prov. NEUQUEN. Dep. Chos Malal. Chacaycá-alrededores de Cordero, A. Chicchi 99(LP). Dep. Catán Lil. La Bomba, Perez Moreau s/nº (BA 45177). Catán Lil-Zapala-La Negra, O. Beelcke 4264(BAB). Dep. Huiliches. Aguada Florencio, R. Martínez Crovotto AP 32(SI 26328). TYPUS.

4. Cassia hookeriana Gill. ex Hook. et Arn.

Fig. 36 y 37

Hooker, W.J. y G.A.W. Arnett, 1833. Bot. Misc. 3; 210.

Arbusto medianamente robusto de 0,50-2,00 m de altura, ramas glabras, pubérulas o escabroso-pubescentes, cilíndricas, estriadas, de 2-4 mm de diámetro, ángulo de divergencia de una rama con la que le dió origen 30°-50°. Hojas pinadas, 6-12 yugas, pecíolo y raquis glabros o escabroso-pubescentes, de 1,0-1,5 cm y 6,0 cm long. respectivamente; folíolos elípticos u oblongos, mucronulados, redondeados o emarginados, con la base asimétrica, generalmente discoloros, glabros o escabroso-pubescentes en los márgenes y sobre las nervaduras en el hipofilo, de 1,5-3,2 cm long. x 0,4-0,8 cm lat., glándula claviforme, estipitada, ubicada entre el par inferior de folíolos, pie de 0,5-3,5 mm

long., cabeza de 1,0-1,5 mm long.; estípulas lineal-lanceoladas, escariosas, de aprox. 7,0 mm long. x 0,5-1,0 mm lat. Inflorescencia, racimos axilares 14-15 floros, pedúnculo y pedicelo estriados, glabros o escabroso-pubescentes, de 3,0 mm long. x 0,5-1,0 mm de diámetro y 10-20 mm long. x 0,25-0,50 mm de diámetro, respectivamente. Brácteas lineal-lanceoladas, escariosas, con el margen escabroso cerca del ápice, uninervadas, de aprox. 3,0 mm long. x 0,5-1,0 mm lat. Cáliz formado por 5 sépalos algo desiguales, lanceolados u obovados, con 3-5 nervaduras principales, de aprox. 6,0 mm long. x 2,5-4,0 mm lat. Corola 5-mera, pétalos amarillos unguiculados, 3-5 nervaduras principales, de aprox. 8,0 mm long. x 4,5-5,5 mm lat. Androceo formado por 7 estambres fértiles y 3 estaminodios, 3 mayores, inferiores, con anteras encorvadas, de aprox. filamento 3,0-4,0 mm long. + antera 4,0-4,5 mm long., ramura lateral de las anteras ocupando 4/5 long. desde la base; 4 medianos con anteras rectas, de aprox. filamento 2,5-3,0 mm long. + antera 3,0-4,0 mm long.; 3 estaminodios acavado-lobados de aprox. 2,0-2,5 mm long. el filamento y antera de 2,0 mm long. Gineceo pequeño, escabroso-pubescente, de aprox. 8,0 mm long. x 0,5-1,0 mm lat., ginopodio de 1-2 mm long., estilo glabro de 1-2 mm long.; estigma circular, cóncavo, con el borde ciliado. Legumbre comprimida lateralmente, con el pericarpio delgado, marginada, de 5,0-12,5 cm long. x 0,8-0,11 cm lat., mucrón de 1,0 mm long., con 9-17 semillas por fruto, en posición longitudinal-transversal, es decir, con sus caras paralelas a las valvas del fruto y con los extremos hilar y calazal en posición perpendicular a las líneas de sutura.

ESTUDIO MORFOLOGICO DE LAS SEMILLAS

Forma: oblongas o aovadas (B3-D3), asimétricas, poco comprimidas lateralmente, caras convexas, bordes subangulosos. Extremo ca-  
lazaral redondeado o subrecto, la mayoría de las veces algo irre-  
gularmente bilobado. Extremo hilar obtuso o anchamente agudo. Co-  
lor: castaño oscuro (Plate 8, E 10) brillantes. Depresión: no posee.  
Hilo y rafe: subapicales, ubicados entre dos labios del tegumen-  
to. Hilo circular, rafe elíptico, ambos de igual color que el te-  
gumento. Plántula: cotiledones oblongo-elípticos, simétricos, bre-  
vemente sagitados, cubriendo apenas la porción superior de la  
radícula, de color castaño oscuro. Corte transversal: transversal-  
mente elíptico (A6-A5). Testa castaño clara, refringente. Tegmen  
castaño oscuro, algo refringente, engrosado en los extremos. Albúmen  
córneo, castaño oscuro, no rodea a los cotiledones en los extre-  
mos. Cotiledones delgados, algo ondulados, cada uno con un grosor  
aprox. 1/2 o 1/3 del de el endosperma que lo rodea, con una lí-  
nea oscura central.

Longitud: 4,9-6,0 mm. Latitud: 2,4-3,2 mm. Espesor: 2,0-2,6 mm.

Nombres vulgares: café del campo, quiebra petre, coca del sorro,  
taquillo, patriaceca, tarque, regalo del sorro, chusno, visquille, mis-  
tel, mistolillo.

Distribución geográfica: Perú, Bolivia, Argentina, Jujuy, Salta,  
Tuumán, Catamarca, La Rioja, San Luis y Córdoba.

Ecología: Habita entre los 2000 y los 4000 m.s.m. en las pro-  
vincias fitogeográficas del Monte, Prepuna y Puneña.

Floración y fructificación: la primera comienza en diciembre

y se prolonga hasta abril, los frutos se hallan maduros a partir de febrero y hasta mayo.

Usos: Las hojas y las flores en infusión pueden actuar como laxantes suaves o en mayores concentraciones tener propiedades drástico-purgantes y emelientes. Las semillas son suaves laxantes y eméticas, no obstante pueden esta propiedad una vez tostadas y empleadas en este estado como un sustituto del café. Dado que su floración es vistosa se la cultiva como ornamental.

Obs. I. En la descripción original, esta especie figura como poseyendo inflorescencias 2-3-floras, probablemente el autor haya tenido a su alcance sólo ejemplares con inflorescencias jóvenes, ya que por lo general el número de flores por inflorescencia se eleva a aprox. 15.

Obs. II. Esta especie posee algunos caracteres algo variables, como por ejemplo la corteza, forma y pubescencia de los folíolos, forma del fruto, pubescencia del gineceo, pubescencia de las bractéolas. Se considera que se requiere un estudio de los individuos en sus ambientes naturales para poder dilucidar si las variaciones mencionadas se presentan en forma regular y como consecuencia de la existencia de taxones infraespecíficos.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. JUJUY. Dep. Santa Catalina. F. Kurtz 11554 (CORD) (BAF). F. Kurtz 11515 (CORD) (BAF). El Agosto, F. Kurtz s/n° (BAF) (CORD). La Ciénaga, E. Cigliano s/n° (LP). Dep. Yavi. Yavi Chico, T. Meyer s/n° (LIL 31468), (LIL 31467). La Quiaca, A. Cabrera 17702 (BA). Cuesta de Toquero, A. Cabrera 7798 (LP). Dep. Cochinoca. Cochinoca, W. Cabezas s/n° (1946) (SI). A. Cabrera 9293 (BA) (BAB). Antes de 12 km de Tres Cruces, T. Meyer 21605 (LIL).

Casabindo, A. Cabrera 9311 (BAB). Dep. Humahuaca. Iturbe, T. Meyer 21084 (LIL). Azul Pampa, F. Kurtz 11287 (LIL) (BAF) A. Cabrera 15189 (BA). Quebrada de Coraya, A. Cabrera et al 21386 (LP) A. Cabrera 18918 (LP). Humahuaca, A. Fiora s/n° (BA 1006). 10 Km al N de Humahuaca, R. Inti, C. Montaña (Herb. G. botánica 5348) (LP). Dep. Valle Grande. Caspala, H. Fabris 3620 (LP) (BAB). Dep. Tilcara. Guasamayo, (LIL 46343). Quebrada de Huasamayo, H. Sleumer 3111 (LIL). Yala de Monte Carmelo, H. Fabris 6413 (BAA), H. Fabris 6413 (LP). Quebrada del Abra Cruz, H. Fabris et al 6354 (BAA) (LP). Quebrada del Chorro, A. Cabrera 13193 (LP). Huacalera, Pampa Cerral, A. Cabrera 12151 (LP). Dep. Tumbaya. Est. Volcán, Abra de Certe, L. Castellón 9432 (LIL). Est. Volcán, Quebrada del Volcán, L. Castellón 244 (LP). Abra de Pives a Purnamarca, Castellanos (BA 20103). Quebrada de Huachichoana, A. Cabrera 15025 (LP). El Calvado, G. Cruz s/n° (BAF). M. M. dinaceli (1949) (BAF). Dep. Capital. Entre León y Nevado de Chañi, H. Fabris 3973 (LP). Prov. SALTA. Dep. Santa Victoria. Santa Victoria, T. Meyer 4649 (LIL). Liscite, Crespo (BA 37077), T. Meyer y Bianchi s/n° (LIL 34186). Dep. Rosario de Lerma. Quebrada entre Muñano y Tastil, A. Cabrera 8990 (LIL) (LP). Cnte. M. Sala, S. Venturi 8152 (BAB) (SI). Las Cuevas, Castellanos (BA 819). Cerro del Cajón, El Alisal, Rodríguez 1284 (BA 19913). El Alisal, F. M. Rodríguez 1284 (BAB). Dep. Cachi. Nev. de Cachi (Quebr. Río de las Cuevas, (LIL 517458). Cerro de Cachi, I-1897 (LP). Dep. Chicoana. Cuesta del Obispo, Mueck 220 (LIL). Dep. La Viña. Camino de los Sauces a P. Grande, Cuezso y Leguame 2182 (LIL). Dep. Cafayate. Sierra de Quilmes, Castellanos s/n° (BA 46785). Camino de Cafayate a Tafí del Valle, J. L. Amerín s/n° (BAF). Cafayate, Verveorst s/n° (LIL 458694) Prov. TUCUMAN. Dep. Trancas. Cuesta Grande, S. Venturi 4269 (BAB). Dep. Tafí. P. G. Lorentz (SI 5823). San José (de Cachinil), E. Petersen y J. Hjerting 897 (SI). Tafí del Valle, L. Castellón s/n° (LIL 55164)

La Quebradita, C. Porter s/n° (LIL 540519), Tafi del Valle, T. Meyer et al 23562 (LIL), A. Lourteng 1166 (LIL), M. Lillo 3545 (LIL), M. Lillo 2747 (LIL), Schreiter 409 (LIL), M. Lillo 5049 (LIL), O. Donell y T. Meyer 5260 (LIL), E. de la Sota 164 (LIL), L. Castellón s/n° (LIL), C. Cristóbal 202 (LIL), M. Lillo 3105 (LIL), L. Castellón 2020 (LIL), A. Lourteng 516 (LIL), A. Krapoviokas, Barret 4455 (BAB), M. Lillo 7446 (LIL) Schreiter s/n° (LIL 70541), W. Rohmeder s/n° (LIL 100566), P. Lorentz 100 (CORD), P. Lorentz 368 (CORD), P. Lorentz 377 (CORD), L. Giusti et al (BAA 3802), Castellanos (BA 14731), C. Bruoh (1908) (LP). Sala Chaquivil, Dionisio Olea 197 (LIL). Val. Quilmes, Rincón; Cerro de la Cueva, L. Castellón 2472 (LIL). Barranca Corral, Rohmeder s/n° (LIL 91692). Sierra del Cajón, S. Ventura 4260 (LIL) (LP). Tafi del Valle a El Nogalar, T. Meyer 12311 (LIL). Calchaquies, Carapunco, Infiernillo, Sparre 9442 (LIL). Río Infiernillo, M. Lillo 2276 (LIL) Tafi del Valle, La Hoyada, A. Lourteng 571 (LIL). Río Blanco, L. Castellón 349 (LIL), L. Castellón 315 (LIL). El Mollar (LIL 92171). Queb. de Huasamayo, Schreiter 4741 (LIL). Infiernillo, Descole 3529 (LIL). Managna a Colalao del Valle, Schreiter 7118 (LIL). Tres Km al N de Tafi del Valle, V. Maruñak et al 370 (BAA); 16 Km al N de Tafi del Valle, V. Maruñak et al 286 (BAA). La Quebradita, J. H. Hunziker 7145 (BAB). De las Carpitas a Abra del Infiernillo, H. Fabris 1239 (SI). La Ciénaga, H. Fabris 1476 (BAB). Cerro Pelado H. Fabris 1502 (LP). Prov. CATAMARCA. Dep. Belén. Las Mansas, Schreiter 10477 (LIL). El Puesto, Peirano 10166 (LIL). Barranca Larga, Schreiter 10327 (LIL). Las Cuevas, Droghetti s/n° (LIL 157676). Yacutula, F. Schickendantz 98 (CORD). Nacimiento de San Antonio, A. Cabrera et al 24666 (LP). Condor huasi, M. Sayago 3538 (SI). Dep. Santa María. El Rodeo, A. Reales 1313 (LIL). Agua Amarilla, A. Reales 1244 (LIL). El Cajón, A. Reales 1089 (LIL). Corral Viejo, A. Reales 1288 (LIL). Los Pabellones, A. Reales 1929 (LIL). El Derrumbe, A. Reales 1957 (LIL). Cerro La Calera, A. Reales 994 (LIL). Los Me-

rritos, A. Reales 1909(LIL). Cerro La Calera, A. Reales 985(LIL).  
Cerrillos, Peirano s/n°(LIL 71739). Camino de Santa María al Ca-  
jén, L. Castellón s/n°(LIL55163). Cajon-Vizcocheras, L. Castellón  
3351(LIL). Lampasito, A. Reales s/n°(LIL329016). Dep. Tinogasta.  
Las Trancas a La Caipita, Schreiter 6241(LIL). Dep. Andalgalá.  
Andalgalá, P. Jörgensen 1126(SI). Capillitas, C. O'Donnell 1354(LIL).  
F. Schickendantz 99(CORD). Schickendantz 100(CORD). Dep. Ambato.  
Sierra de Ambato (Falda E), A. T. Hunziker y A. Cocucci 20097(CORD).  
Sierra de Ambato (Falda E), A. T. Hunziker 19114(CORD). Dep. Pomán.  
Sierra de Ambato (Falda O), A. T. Hunziker y L. Ariza 20347(CORD).  
Pomán, P. L. Spogazzini (BAB 29053). (BAB 28949) (BAB 29112). Prov.  
LA RIOJA . Dep. Gral Sarmiento. Valle Hermoso, El Corral, J. Hunziker  
y O. Casp 4262(CORD), 4263(CORD). Dep. Famatina. Sa de Famatina, Re-  
deo de las Vacas, A. Flossdorf 24(SI). Sa de Famatina, Mina de Oro,  
T. Meyer 4107(SI) (LP). Cuesta de Miranda, Mina San José, J. Hunzi-  
ker y O. Casp 4318(CORD) (BAB). Mina de Oro, G. Dawson y S. Guarrera  
3130(LP). Sa de Famatina, A. Burkart 5609(SI). Dep. Castro Barros.  
Sa de Velasco, Cuesta de Sign, G. Hieronymus et G. Niederlein 77  
(CORD). Dep. Chioicito. Entre Higuera y Vallecito, F. Kurtz 14925  
(CORD). Entre Vallecito y Pie de la Cuesta, F. Kurtz s/n°(CORD).  
Sa de Famatina, C. Calderón 1213(BAA). Guanchín, Castellanos s/n°  
(BA 184). Guanchín, Castellanos s/n°(BA 184). Puesto Viejo, A. S. de  
Yepes s/n°(BA 18828). Guanchín Viejo, G. Dawson 3316(LP). Sa Ve-  
lazo, J. Morello 5060(LP), 5196(LP). Prov. SAN LUIS, Dep. Gral Peder-  
nera. El Morro, F. Pastore 66(SI) (BAB). Prov. CORDOBA. Dep. Punilla.  
Las Gigantes, G. Dawson 510(LP) (SI). Camino a La Cumbre, Castella-  
nos s/n°(BA 296). Dep. Río Ceballos. Río Ceballos, H. Fabris 1628  
(LP). Dep. Pocho. Cuchilla Nevada, R. Luti 4224(SI). Dep. Capital.  
5 Km E Córdoba, T. Stuckert 2525(CORD). Dep. San Alberto. Pampa de  
Achala, Castellanos s/n°(SI 5839), I. von Rentzell s/n°(SI 15182),



### Leyendas

#### Cassia hookeriana Gill. ex Hook. et Arn.

Fig. 36.-Cassia hookeriana Gill. ex Hook. et Arn.: A, aspecto general con frutos maduros; B, variación en la forma de los folíolos; C, base de la hoja mostrando glándula entre el par inferior de folíolos; D, cáliz; E, pétalo; F, androceo ( $f_1$ , estambre inferior;  $f_2$ , estambre medio;  $f_3$ , estaminodio); G, gineceo. Dibujos originales de los ej. A. Burkart 11732; A. Cabrera 24842; T. Meyer 4107; H. Fabris 1502; King 607; F. Verweest s/nº (LIL 45864) Krapevickas 8685; Meyer y Bianchi (LIL 34186); LP 23369; L. Castillón 244.

Fig. 37.-Cassia hookeriana Gill. ex Hook. et Arn.: A, aspecto general de la semilla; B, plántula; C, corte transversal; D, vista lateral hilo-rafe. Dibujos originales de los ej. A. Burkart 7764 y G. Dawson 510.

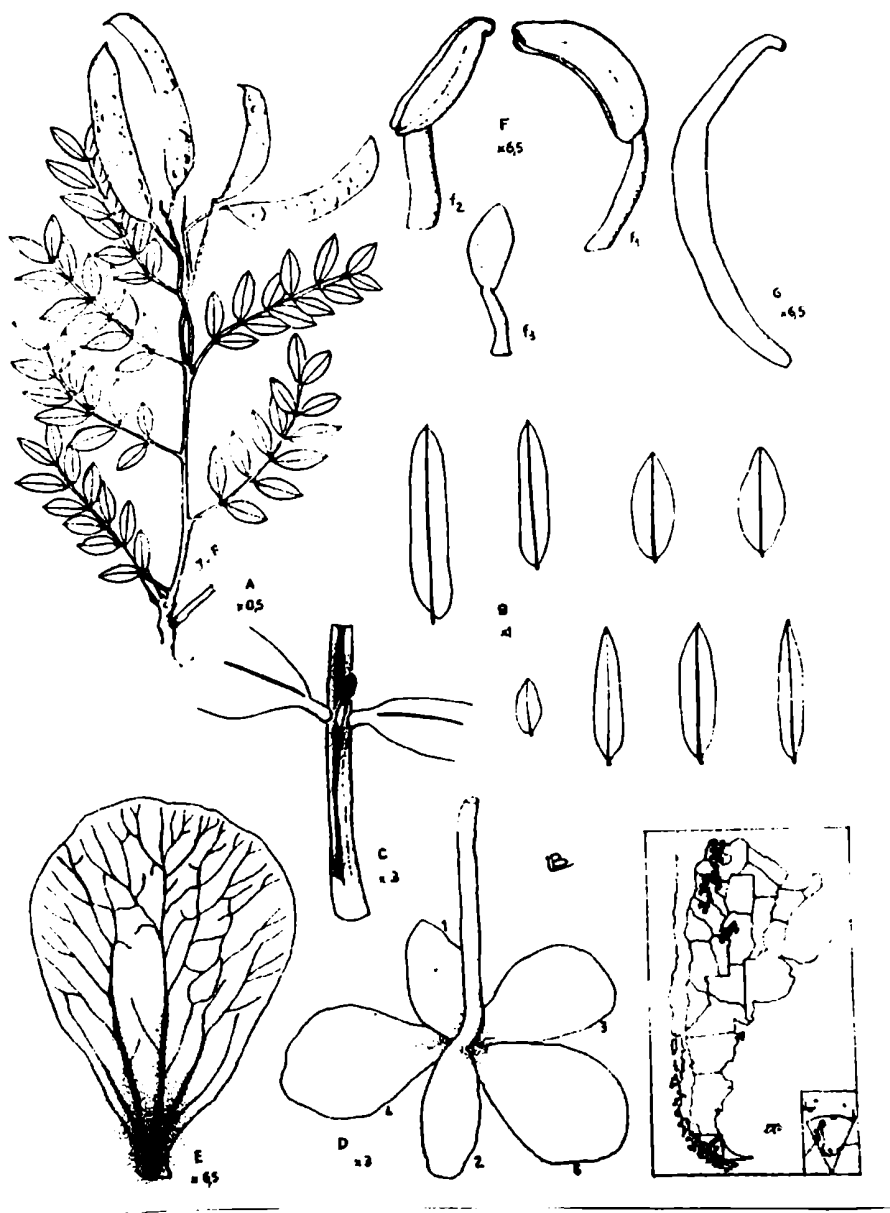
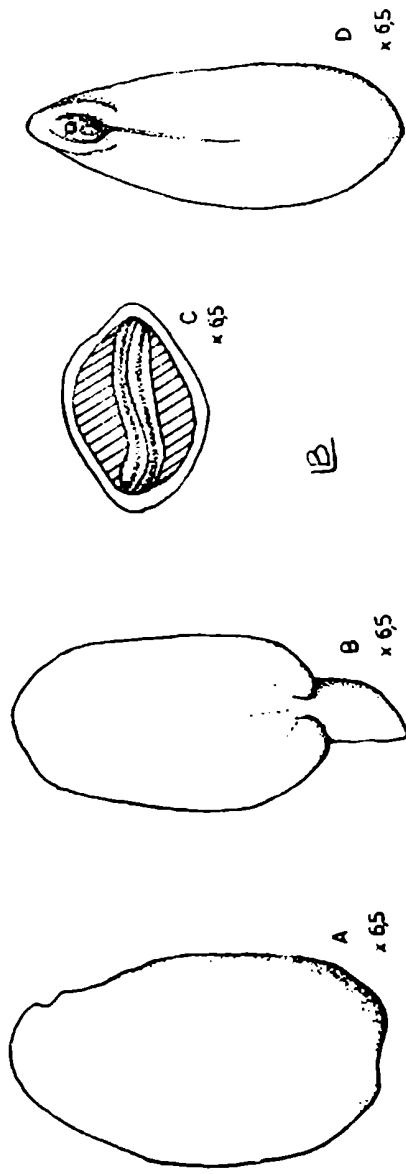


Fig. 36.—*Cassia hookeriana* Gill. ex Hook. et Arn.



**FIG. 37.—*Casida hookeriella* GILL. ex Hook. et ARM.**

A. Burkart 7356(SI), A. Burkart 7764(SI), Digiglio-Grassi 2195(LIL)  
Castellanos s/n°(LIL 248117), J. Hunziker 1401(LIL), T. Meyer 13737  
(LIL), T. Meyer y H. Sleumer 15629(LIL), T. Stuekert 10395(LIL), J.  
Hunziker 1423(LIL), D. Abiatti y H. Delgado 3404(LIL), F. Kurtz 3927  
(CORD), 15102(CORD), 8391(CORD), 4415(CORD), J. Caro 3470(CORD), A.  
T. Hunziker 6423(CORD), 16311(CORD), D. O. King 189(BAB), R. Maldona-  
do 1179(LP), D. O. King 607(LP), A. Cabrera 24842(LP). Cerro El Morro,  
A. Hunziker 12604(CORD). Pampa de San Luis, T. Stuekert 21118(CORD),  
21183(CORD), 21010(CORD), 21713(CORD), San Miguel, T. Stuekert 8774  
(CORD). NO de Villa Dolores, T. Stuekert 10395(CORD). Pie de Los  
Gigantes, G. Hieronymus 491(CORD)(BAF). Cuesta de La Sala Grande,  
G. Hieronymus s/n°(CORD). Cuesta del Gancho, G. Hieronymus 459(CORD),  
361(CORD). Entre Río Juspe y Cuesta de La Sala Grande, G. Hierony-  
mus 851(CORD). Camino de Mina Clavero a La Posta, O. Boelcke 2790  
(BAA).

Angel L. Cabrera



#### BIBLIOGRAFIA

- Abiusso, N. 1957. Estudio químico de algunas especies argentinas  
del género Cassia. Investigación y determinación de  
derivados antraoénicos. Rev. Inv. Agric. 11(3):259-285.
- Alston, R. E. y H. S. Irwin. 1961. The comparative extent of variation  
of certain free amino-acids and of "secondary" sub-  
stances among Cassia species. Am. Journ. Bot. 48(1):35-39\*
- Batka, J. B. 1866. Monographie der Cassien-gruppe Senna. Prague.
- Bentham, G. 1871. Revision of the genus Cassia. Trans. Linn. Soc. 27.
- Böcher, T. W., J. P. Hjerting y K. Rahn. 1963. Bot. Stud. in the Atuel  
Valley Area, Mendoza Province, Argentina. Da. Bot. Ark.  
22, 1:1-115.

- — —.1968. Bot. Stud. in the Atuel Valley Area, Mendoza Province, Argentina. Da. Bot. Ark. 22, 2:123-185.
- — —.1972. Bot. Stud. in the Atuel Valley Area, Mendoza Province, Argentina. Da. Bot. Ark. 22, 3:193-351.
- Böcher, T.W. y O.B. Lysheide. 1968. Anatomical Studies in xerophytic apophyllous plants I. Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk. 16, 3: 1-44.
- — —.1972. Anatomical Studies in xerophytic apophyllous plants II. Additional species from South American Shrub Steppes. Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk. 18, 4:13-17.
- Boelcke, O. 1946. Estudio Morfológico de las semillas de las Leguminosas Mimosóideas y Caesalpinóideas de interés agronómico en la Argentina. Darwiniana 7(2):240-321.
- Burkart, A. 1942. Comunicaciones. Darwiniana 4(2-3):324.
- — — 1946. Las Especies Afilas del género Cassia. Darwiniana 7(2):235-239.
- — — 1952. Las Leguminosas Argentinas silvestres y cultivadas. Acme Agency. Buenos Aires.
- — — 1967. Leguminosae, en Cabrera Flora de la Provincia de Buenos Aires. Colecc. Cient. INTA. IV(3):448-453.
- Cabrera, A. 1940. Vegetación del Partido de Patagones. Bol. Agric. Gan. e Ind., 20:81-87.
- — — 1957. La Vegetación de la Puna Argentina. Rev. Inv. Agric. 11(4):317-412.
- — — 1971. Fitogeografía de la República Argentina. Bol. Soc. Arg. Bot. 14(1-2):1-42.
- Candolle, A.P. de y Candolle, A. de, 1825. Prodrômus Systematis naturalis regni vegetabilis 2(2):Leguminosae. Paris.

- Cano, E. y C. Movia. 1967. Fotointerpretación del Bosque de Caldén. Serie Fitogeográfica INTA 8.
- Capitanelli, R. 1972. Geomorfología y Clima de la Provincia de Mendoza. Bol. Soc. Arg. Bot. 13 (Supl.): 15-48.
- Clos, E. C. y R. A. Lahitte. 1930. Árboles y arbustos cultivados en la Argentina III, Leguminosae Caesalpinoideae. Bol. Min. Agric. Nac. 29: 235-267.
- Colladon, L. Th. F. 1816. Histoire Naturelle et Médicale des Casses et particulièrement de la Casse et des Sennés employés en médecine. 140 pgs. Montpellier.
- Corner, E. J. H. 1951. The Leguminous seed. Phytomorphology 1 (1-2): 117-150.
- Devoto, F. y M. Rothkugel. 1942. Ind. Fl. Leñ. Arg. Publ. Misc. M. A. 140: 73.
- Dimitri, M. y F. Rial Alberti. 1954. Las especies del género Cassia cultivadas en la Argentina. Rev. Inv. Agric. Min. Agric. Gan. Nac. 8: 1-34.
- Engler, A. Prantl y cont. 1887-1915. Die Natürlichen Pflanzenfamilien. Leipzig.
- Fægri, K. and L. van der Pijl. 1971. The Principles of Pollination Ecology. Pergamon Press, Oxford. 2nd rev. ed.
- Font Quer, P. 1931. Diccionario de Botánica. Barcelona.
- Gez, J. 1939. Geografía de la Provincia de San Luis 2: 24.
- Grisebach, A. 1874. Plantae Lorentzianae. Göttingen.
- 1879. Symbolae ad Floram argentinam. Göttingen.
- Hieronimus, G. 1881. Sertum Sanjuaninum. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cord. 4: 1-73.
- 1882. Plantae Diaphericae florum argentinam. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cord. 337 pgs.
- Hosseus, C. 1921. Estudio Comparativo sobre la vegetación de la Provincia de La Rioja y San Juan. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cord. 26: 134-138.

- Hunziker, J.H. 1952. Las Comunidades Vegetales de la Cordillera de La Rioja. Rev. Inv. Agric. 6(2):167-196.
- Irwin, H.S. 1964. Monographic Studies in Cassia (Leguminosae, Caesalpinoideae) I. Section Xerocalyx. Mem. N.Y. Bot. Gard. 12:1-114.
- 1967. A Year in the Planalto of Brazil. The Garden Journ. March/April:46-59.
- Irwin, H.S. and B.L. Turner. 1960. Chromosomal Relationships and Taxonomic Considerations in the genus Cassia. Am. Journ. Bot. 47:309-318.
- Irwin, H.S. and D.J. Rogers. 1967. Monographic Studies in Cassia (Leguminosae, Caesalpinoideae) II. A taximetric study of Sect. Apocouita. Mem. N.Y. Bot. Gard. 16:71-118.
- Irwin, H.S. et R.C. Barneby. 1975. Notes preliminary to an account of Cassia in the Chihuahuan Desert. Sida 6:7-18.
- Lamarck, J.B. 1811. Encyclopedie Méth. Bot. Suppl. 2:225.
- Latsina, E. 1937. Index de la Flora Dendrológica Argentina. Lille 1:155, 242, 244, 247.
- Lillo, M. 1917. Segunda Contribución Cenec. Arb. Argentina. Univ. Tucumán: 212-215.
- Macbride, J.F. 1943. Flora of Peru. Bot. Series. Field Mus. Nat. Hist. 13(3), number 1.
- Metcalf, C.R. and L. Chalk. 1957. Anatomy of the Dicotyledons. Vol. I. Oxford.
- Meyer, T. 1963. Estudios sobre la Selva Tucumana. Op. Lill. 10:1-144.
- Morello, J. 1951. El Bosque de Algarrobo y la Estepa de Jarilla en el Valle de Santa María (Prov. Tucumán). Darwiniana 9(3-4):315-347.
- 1958. La Provincia Fitogeográfica del Monte. Op. Lill. 2.
- Palacios, R. y L. Bravo. 1974. Estudio Morfológico de las semillas de algunas "Prosopis" del Nordeste Argentino. Darwi-

- niana 18:437-452.
- Paredi, L.R. 1972. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. 2da ed. Bs As.
- Pyykkö, M. 1966. The Leaf Anatomy of Patagonian xeromorphic plants. Ann. Bot. Fenn. 3:453-622.
- Ragonese, A. 1951. Estudio Fitosociológico de las Salinas Grandes. Rev. Inv. Agric. 5(1-2):143.
- Rahn, K. 1960. Danish Scientific Investigations in the Argentine under the Auspices of the Fundación Williams, Bs As. Chromosome Numbers in Some South American Angiosperms :117-127.
- Ringuelet, E.J. 1941. Estudio ecológico y químico de "Alchemilla pinnata". Darwiniana 5:310.
- Ruis Leal, A. 1972. Bol. Soc. Arg. Bot. 13:112.
- 1975. Flora Popular Mendocina. Deserta 3.
- Sandwith, N.Y. 1927. New Species from the Andes of Argentina. Bull. Misc. Inform. Kew:174-188.
- Sayago, M. 1969. Estudio Fitogeográfico del Norte de Córdoba. Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba. 46(2, 3 y 4).
- Schwabe, H. 1950. Estudio anatómico de las especies áfilas del género Cassia en la Argentina. Darwiniana 9:173-187.
- Spegazzini, C. 1899. Nova Addenda ad Floram Patagonicam. An. Soc. Cient. Arg. 48:46.
- Stearn, W.T. 1966. Botanical Latin. Ed. Nelson. Londres.
- Venkatesh, C.S. 1957. The Form, structure and special ways of dehiscence of anthers of Cassia III. Subgenus Senna. Phytomorphology 7:253-273.
- Vogel, T. 1837. Generis Cassiae synopsis. Berlin.