

Los agaves de Cuba Occidental

Alberto Álvarez de Zayas, Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana

RESUMEN

Se presentan *Agave tubulata* Trelease ssp. *brevituba* Álvarez ssp. nov. y *A. papyriocarpa* Trelease ssp. *macrocarpa* Álvarez ssp. nov. como resultado de un análisis comparativo de los principales caracteres morfológicos entre las poblaciones de *Agave* L. Sección *Antillares* de Cuba occidental.

Se brinda un mapa de distribución y una clave para la identificación de los taxa de esa región.

Se discuten el origen y distribución de los taxa y la posible distribución de *A. willdingii* Todaro.

INTRODUCCIÓN

En la región occidental de Cuba crecen agaves con especial profusión, los cuales pueden ser separados sin dificultad en dos grupos o secciones.

El primer grupo está constituido por agaves robustos de panículas amplias y flores naranjas correspondientes a la Sección *Antillares* de las cuales dos especies están presentes en Cuba occidental: *Agave legrelliana* Jacobi que crece en el litoral norte desde Cojímar a Matanzas y tal vez más hacia el oriente cubano y en algunas regiones interiores como son las áreas ultrabásicas de Canasí y Corral Nuevo.

ABSTRACT

Agave tubulata Trelease ssp. *brevituba* Álvarez ssp. nov. and *Agave papyriocarpa* Trelease ssp. *macrocarpa* Álvarez ssp. nov. are described as a result of a comparative analysis on the most important morphological characters of the populations of *Agave* L. Section *Antillares* Trelease of Eastern Cuba.

A map of distribution and a key for identification of the taxa present in this region are given.

The origin and distribution of the taxa and the uncertain location in Western Cuba of *Agave willdingii* Todaro are discussed.

Agave cajalbanensis Álvarez abundante en las escarpas ultrabásicas desnudas de la meseta de Cajalbana y Loma Peluda al Oeste de Bahía Honda, Pinar del Río.

Sin embargo el grupo más representativo de agaves del occidente cubano lo forman agaves pequeños de panículas estrechas a moderadas y flores amarillas pertenecientes a la Sección *Antillares*, ellos son abundantes en los paredones calizos de la Sierra de Guaniguanico, Sierra del Rosario, Sierra de Anafe y Escaleras de Jaruco; en la Isla de Cuba y en condiciones similares en la Sierra de las Casas y de Caballo en la Isla de la Juventud (Isla de Pi-

nos). Han sido colectado también recientemente sobre **esquistos** carcíferos en la Sierra de Cañada, Isla de la Juventud y pizarras de las Lomas Contadoras al este de Guane, Pinar del Río.

W. Trelease (1910) describió numerosas especies de agaves de la región antillana y del Caribe entre los que se encontraban dos de Cuba occidental, *A. tubulata* con una amplísima distribución desde las cercanías de Guane (locus clásico) hasta la Sierra de Anafe a través de toda la serranía cárcica de Pinar del Río y *A. papyriocarpa* con una distribución restringida a las Sierras de Caballo y las Casas en la Isla de la Juventud.

Trelease reconoce que la problemática de estas y otras especies de la región antillana radica en la inconsistencia de algunos caracteres aparentemente fuertes en la taxonomía del género en otras regiones del continente, estima así mismo que la distribución geográfica debe tener un peso interpretativo muy singular en estas especies incapaces de superar espacios marinos no muy amplios como los que separan las islas antillanas y caribeñas.

Cuando en 1926 Trelease describe a *A. ekmani* como perteneciente a la cumbre del Pan de Guajaibón, queda claro que la distribución aparente del *A. tubulata* hacia la región oriental de Pinar del Río no era uniforme, a lo que se suma una nota agregada por Trelease a la colecta también de Ekman en Sitio Santo Tomás cerca de Viñales, Pinar del Río No. 18014 la que designó como *A. ekmani* var. *microdonta* pero que no fue descrita en 1926 ni después, teniendo en cuenta que otras colectas de esa región fueron referidas a *A. tubulata*.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los materiales empleados en este trabajo están depositados en los herbarios HAJB del Jardín Botánico Nacional de Cuba, HAC Academia de Ciencias de Cuba, S del Museo Botánico de Estocolmo y MO del Jardín Botánico de Missouri.

Los caracteres morfológicos eva-

Ciertamente Trelease sólo contaba con escasos materiales para su estudio de los agaves de la región y la mayoría de ellos carecían de flores y frutos.

Desde 1975 he venido colectando agaves en todo el archipiélago cubano y de modo especial en su porción más occidental, paralelamente se han efectuado análisis de caracteres morfológicos y anatómicos en busca de aquellos cuyo valor diagnóstico pueda contribuir a delimitar las unidades taxonómicas.

En 1979 apareció publicado un primer reporte de las investigaciones que sobre los caracteres epidérmicos de las hojas de agaves de Cuba occidental yo había realizado y que estaban inspirado en los resultados obtenidos por Blunden et al (1973) en especies de agaves y furcraeas; en este artículo pudieron segregarse tres grupos morfológicos principales de complejo estomático que correspondían a Guane, Viñales Anafe-Gujaibón Isla de la Juventud y Escaleras de Jaruco.

Estas investigaciones y otras permitieron la descripción en 1980 de *A. jarucoensis* Álvarez de la zona de Escaleras de Jaruco 20 km al Este de la ciudad de La Habana y a *A. cajalbanensis* Álvarez del altiplano de Cajalbana.

Quedó desde entonces pendiente la delimitación del resto de los materiales y del que se acomete ahora basándome en caracteres de la morfología y que considero valederos mientras no se realicen estudios más completos del género en Cuba sobre la base de mayores colectas de estas plantas que suelen habitar lugares de difícil acceso poco gustados por colectores.

Los materiales seleccionados desechados fueron aquellos cuya variabilidad impedía su uso en la segregación al menos de un grupo poblacional.

Dos índices morfológicos se utilizaron, RL que corresponde al % de la longitud de las ramas laterales del escapo por debajo de la primera

ramificación secundaria.

$$RL = \frac{L}{LL} \cdot 100 \quad \text{donde:}$$

LL- es la longitud total de la rama.

L- la porción de esa longitud por debajo de la primera ramificación secundaria.

El índice SF que corresponde a la relación entre el largo de los segmentos LS y el largo total de la

flor LF expresada en %

$$SF = \frac{SF}{LF} \cdot 100$$

Los datos expuestos en la tabla No.1* fueron cotejados para un análisis de similitud, encontrando los coeficientes de similitud correspondientes a cada par de poblaciones, los cuales son presentados en la tabla No.2. Estos índices aunque calculados sólo sobre la base de pocos caracteres permiten una segregación de las poblaciones estudiadas.

* Carta plegable

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla No. 1 se resumen los caracteres seleccionados de la morfología que eran capaces al menos de discriminar una población.

Las poblaciones fueron el resultado de reunir las muestras que se tenían de una región y en los cuales los caracteres morfológicos deberían mostrar la variabilidad de la especie en ese punto.

El análisis de los resultados expresados en la tabla No. 1 demuestra que los caracteres foliares permiten separar las poblaciones en dos grupos, los de hojas de apenas un metro y los de hojas mayores de un metro; estos mismos dos grupos se pueden separar si tenemos en cuenta los caracteres del escapo floral en cuanto a la forma y dimensiones. El tamaño de los pedicelos permite separar las poblaciones de Guane y Lomas Contadoras del resto de agaves pinareños y el coeficiente RL discrimina a la población de las calizas de Isla de la Juventud de todo el conjunto de poblaciones.

Los caracteres florales ante todo permiten separar la población de Escaleras de Jaruco por la dimensión de sus flores y por su valor del índice más bajo; también la profundidad y forma del tubo periantal separa las poblaciones de Guane y Lomas Contadoras del conjunto de agaves de Pinar del Río y Anafe.

El tamaño de los frutos en primer lugar y su forma en menor cuantía

permite la separación de las poblaciones de Guane y Lomas Contadoras por un lado y la población de calizas de Isla de la Juventud por ser algo más redondeados.

Otros caracteres aparecen entremezclados entre poblaciones como se pueden apreciar en las tablas No. 1 y No. 2; esto sugiere la idea de que se tratan de formar actuales de una antigua especie de amplia difusión en toda la región occidental donde el aislamiento ha jugado un papel importante en la posterior especiación.

Si consideramos las poblaciones actuales como puntos en la distribución de una arquespecie notaremos que las poblaciones de los extremos de los areales son los que muestran mayor grado de diferenciación; en este sentido las poblaciones de Isla de la Juventud correspondían al extremo Sur del antiguo areal, la de Escaleras de Jaruco los del extremo Este y las de Guane Lomas Contadoras los del extremo Oeste. Se puede apreciar en las tablas que las poblaciones de agaves en la Sierra de Guaniguanico y Anafe aunque más cercanas en su morfología a las de Guane-Lomas Contadoras muestran caracteres coincidentes con las otras poblaciones extremos del areal. La lámina No.4 permite analizar esta situación antes expuesta.

La época probable en que se extendió en su desarrollo la arquespecie en cuestión pudo haber sido el Eoce-

no-Oligoceno con una ampliación del areal en el Neógeno al salir a flote la actual Sierra del Rosario, Anafe y Escaleras de Jaruco.

La fragmentación de las poblaciones debe datar de la época de inundación de la plataforma cubana cuando se separan las del extremo Sur y también las del extremo Este por inundación y cambio de las condiciones que permitían el desarrollo de la especie en áreas intermedias.

Es notable que la zona cárcica de Guane donde están comprendidos los mogotes de la Sierra de Paso Real y Sierra de Guane aunque de la misma edad y formación que toda la gran Sierra o Cordillera de Guaniguanico muestra cierto aislamiento por encontrarse separados por las alturas pizarrosas del Sur.

La población de Lomas Contadoras ha podido ser observada sólo en un estrecho valle del extremo Este de las Alturas Pizarrosas del Sur, siendo notable que la misma forme parte del sotobosque de un bosquecillo espinoso bajo y no ocupe las numerosas escarpas de esa zona donde sería lógico encontrar un nicho ecológico, esto sugiere o una población relictiva o una neopoblación formada a partir de las calizas cercanas donde los agaves son abundantes.

En la Isla de la Juventud se manifiesta un caso peculiar, el agave que allí crece es predominante en las formaciones calizas de la Sierra de Caballo y de las Casas, pero también habita en las escarpas cuarcíferas de la Sierra de la Cañada.

El intercambio entre esas poblaciones parece haber sido interrumpido hace mucho como se puede interpretar de los caracteres morfológicos disponibles, aunque por razones de distribución la he considerado como referida a la misma especie, hasta disponer de mayor cantidad de información.

De este modo considero que los agaves de la Sección *Antillares* de Cuba occidental se pueden estructurar sistemáticamente del siguiente modo:

Agave tubulata Trelease ssp. *tubulata* para las Sierras de Paso Real

y de Guane y para las Lomas Contadoras.

Agave tubulata Trelease ssp. *brevituba* Álvarez ssp. nov. para la cordillera de Guaniguanico, Sierra del Rosario y de Anafe.

Agave papyriocarpa Trelease ssp. *papyriocarpa* para la Sierra de Caballo y de las Casas.

Agave papyriocarpa Trelease ssp. *macrocarpa* Álvarez ssp. nov. para la Sierra de la Cañada.

Agave jarucoensis Álvarez para las Escaleras de Jaruco.

La especie de *A. ekmani* descrita por Trelease como del Pan de Guajabón aunque con pequeñas peculiaridades, debe ser referida a subespecie *brevituba* del *A. tubulata* a la luz de los caracteres analizados.

Los resultados de la epidermis foliar obtenidos en 1979 coinciden en buena medida con los aquí analizados, pues la separación del agave de Jaruco y el de Guane ya había sido apuntada, los caracteres anatómicos de la epidermis indicaban cierta similitud entre las poblaciones de Vinales, Guajabón y Anafe, respecto a las de Isla de la Juventud siendo esto ahora también apreciable; pero un análisis de conjunto de ambos resultados sólo indica que considerados los caracteres epidérmicos como otros morfológicos se suman a la gama de los que se entremezclan como ya se había indicado.

Sobre la posible presencia en Cuba de *A. willdingii* Todaro ya se había discutido en un artículo de 1980, ahora se hace necesario reafirmar el criterio de que esa especie no crece en Cuba occidental; la referencia hecha por Trelease (1910) se basaba en que la Sección *Antillares* del género *Agave* sólo habitaba en Cuba y por ello era de presumir que también lo hiciera el *A. willdingii*.

El propio Todaro consideró la especie como probablemente proveniente de México, lo cierto es que esa especie fue descrita a partir de ejemplares cultivados en Palermo que provenía de otros cultivados por la familia imperial rusa desde finales del siglo XVIII o principio del siglo XIX, téngase en cuenta que en esa época colectaron plantas

vivas en México para el emperador ruso, colectores provenientes de ese país.

En mi opinión los caracteres referentes al tipo de ramificación del escapo y las flores naranjas permiten separar a *A. willdingii* de la Sección *Antillares*.

Agave tubulata Trelease ssp. *brevituba* Alvarez ssp. nov.

A tipo differt: Pedicellis majoribus, perigonio tubo breviter et aperto.

Typus: Cuba, Pinar del Río, Viñales, mogote 2 km al Este de Moncada. leg. R. Berazaín Enero 1974 No. 24711 HAJB.

Agave papyriocarpa Trelease ssp. *macrocarpa* Alvarez ssp. nov.

A tipo differt: ramis floriferis ad apicem minoribus compacta, capsulis majoribus.

Typus: Cuba, Isla de la Juventud, Sierra de la Cañada leg. A. Alvarez 15-Marzo-1981, No. 43981-A HAJB.

APÉNDICE

MATERIALES DE HERBARIO CONSULTADOS EN EL PRESENTE TRABAJO

Agave tubulata Trelease ssp. *tubulata*

Guane	Pinar del Río	N.L. Britton 4-5/mar-1911 E.G. Britton 9746 MO (Typus) J.F. Cowell
Sierra de Guane	Pinar del Río	A. Alvarez febrero-2977 A. Areces 34412-421 HAJB
Estribaciones Sierra de Guane	Pinar del Río	A. Alvarez dic -1974 J. Bisse 25365-66 HAJB
Siera de Paso Real Guane	Pinar del Río	J. Bisse 6/dic -1979 E. Köhler 41396 HAJB G. Klots A. Leiva
Lomas Contadoras Guillén	Pinar del Río	J. Bisse 15/abr-1984 A. Alvarez 54297-98 HAJB C. Sánchez A. Urquiola
Estribaciones Sierra Paso Real Guane	Pinar del Río	J. Bisse 17/abr-1984 A. Alvarez 54604 A-B HAJB C. Sánchez K. Mayer
<i>Agave tubulata</i> Trelease ssp. <i>brevituba</i> Alvarez.		
Sierra de Anafe	Habana	H. León 22/marzo-1907 7112 Hac
Sierra de Anafe	Habana	N.L. Britton 29/marzo-1911 J.F. Cowell 2333 HAC. H. León
Sierre de Anafe	Habana	N.L. Britton 24/feb-1911 J.F. Cowell 9595 MO H. León
Sierra de Anafe	Habana	A. Alvarez 2/dic. 1979 41686 HAJB
Cumbre Pan de Guajaibón	Pinar del Río	E.L. Ekman 9/enero-1921 12784 S

Cumbre Pan de Guajaibón	Pinar del Río	A.Borhidi R.Capote	26/enero-1976 11760 HAC
Cumbre Pan de Guajaibón	Pinar del Río	A.Álvarez	13/oct-1976 34072-78 HAJB
Baños San Vicente	Pinar del Río	N.L.Britton E.G.Britton C.S.Gager	12-16/agosto 1910 7388 MO.
Sitio Santo Tomás Viñales	Pinar del Río	E.L.Ekman	10/nov-1923 18014 S
Buena Ventura-San Juan de Guacamaya	Pinar del Río	P.Wilson	16/dic-1910 9333 MO
Mogote de la Bandera, Viñales	Pinar del Río	J.Roig F.Azcuy	9/dic-1923 2900 HAC
Mogote de la Bandera, Viñales	Pinar del Río	H.León	mayo-1930 14368 HAC
San Vicente, Viñales	Pinar del Río	H.León E.P.Killip	7/dic.1930 14719 HAC
Mogote al Oeste de Moncada Viñales	Pinar del Río	A.Areces	9/feb-1973 24436 HAJB
Mogote 2km al Este de Mon- cada, Viñales	Pinar del Río	R.Barazaín (Typus)	enero/1974 24711 HAJB
Mogote Cueva del Indio, Viñales	Pinar del Río	A.Álvarez	enero-1974 24606-09 HAJB
Mogote 1 km al Este de Jagua, Viñales	Pinar del Río	A.Álvarez	enero-1974 24606-604 HAJB
Parque Nacional de la Güira	Pinar del Río	A.Álvarez	7/nov-1976 HAJB
Guaginacho, El Rangel	Pinar del Río	H.León	enero-1930 14754 HAC
<i>Agave papyriocarpa</i> Trelease ssp. <i>papyriocarpa</i>			
Cerca de Nueva Gerona	Isla de Pinos	Curtiss	9/feb-1904 335 MO, HAC (Typus)
Cult. Missouri Bot. Gort Cuba	Isla de Pinos Cuba	C.H.Thonfsaz	enero-1907 91 MO
Nueva Gerona	Isla de Pinos	Trelease	3/oct-1907 20 MO
Sierra de Caballos	Isla de Pinos	A.Areces	25/oct-1976 34084-89 HAJB
Isla de Pinos		A.Areces J.Bisse	6/marzo-1974 25007-002 HAJB
Sierra de Caballos	Isla de Pinos	A.Areces	13/abr-1974 24822 HAJB
Sierra de Caballos	Isla de Pinos	A.Álvarez	8/nov-1981 46026-027 HAJB
Mogote Playa Punta de Piedra	Isla de Pinos	A.Álvarez	15/mar-1981 43975

Punta de Bibijagua	Isla de Pinos	A. Areces R. Berazaín	11/abr-1974 24727 HAJB
Cerro Columbia	Isla de Pinos	A. Areces R. Berazaín	15/abr-1974 24936 HAJB
Sierra de Caballos, Torre de T.V.	Isla de Pinos	A. Areces	12/abr-1974 24792 HAJB
<i>Agave papyriocarpa</i> Trelease ssp. <i>macrocarpa</i> Álvarez			
Sierra de la Cañada	Isla de Pinos	A. Álvarez	43981 A 43981 B-C (Typus)
<i>Agave jarucoensis</i> Álvarez			
Escaleras de Jaruco	Habana	A. Álvarez	6/sept-1975 32998-400 HAJB
Escaleras de Jaruco	Habana	A. Álvarez	20/agosto-1978 41678
Escaleras de Jaruco	Habana	A. Álvarez	20/nov-1979 41679-82
Escaleras de Jaruco	Habana	A. Álvarez	20/nov-1979 41680 (Typus)

CLAVE PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES INDÍGENAS DE AGAVE DEL OCCIDENTE CUBANO

Plantas con panículas amplias, flores naranjas

Hojas verdes de hasta 160 cm de largo *A. legrelliana*

Hojas grisáceas de apenas 100 cm de largo *A. cajalbanensis*

Plantas con panículas moderadas a estrechas

Ramas laterales del escapo ascendentes.

Flores grandes, segmentos relativamente cortos *A. jarucoensis*

Flores pequeñas, segmentos relativamente largos

Tubo del perianto profundo y estrecho *A. tubulata* ssp. *tubulata*

Tubo del perianto ancho y corto *A. tubulata* ssp. *brevituba*

Ramas laterales del escapo en ángulos casi recto.

Ramas laterales ramificadas en el cuarto superior,
frutos moderados. *A. papyriocarpa* ssp. *papyriocarpa*

Ramas laterales ramificadas en el tercio superior,
frutos grandes. *A. papyriocarpa* ssp. *macrocarpa*

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, A.

(1979) Análisis de la epidermis foliar de *Agave* L. (Sección Antillas-Cuba Occidental). *Wiss. Ztschr. Friedrich-Schiller-Univ. Jena. Math. Nat. R.*, 28 J. g. Hg 665-674.

(1980)a *Agave jarucoensis* A. Álvarez: una nueva especie de Cuba Occidental. *Rev. Jardín Botánico Nacional* I, 1, 5-11.

(1980)b *Agave cajalbanensis*: una nueva especie de Cuba Occidental. *Rev. Jardín Botánico Nacional*. I, 2-3, 33-40.

Blunden, G. Yiyi and K. Jewers

(1973) The comparative Leaf Anatomy of *Agave*, *Beschornesia*, *Doryanthes* and *Furcraea* species (Agavaceae-Agaveae). *Bot. Jour. Linn. Soc.* 66 2 157-179.

Trelease, W.

(1910) *Agave in the West Indies*. *Memoris National Academy of Sciences* Vol. XI St. Louis.

(1926) *Agave ekmani* n.sp. *Rep. spec. nov. reg. veg.* XLIV 374.

Recibido: 11 de julio de 1984.

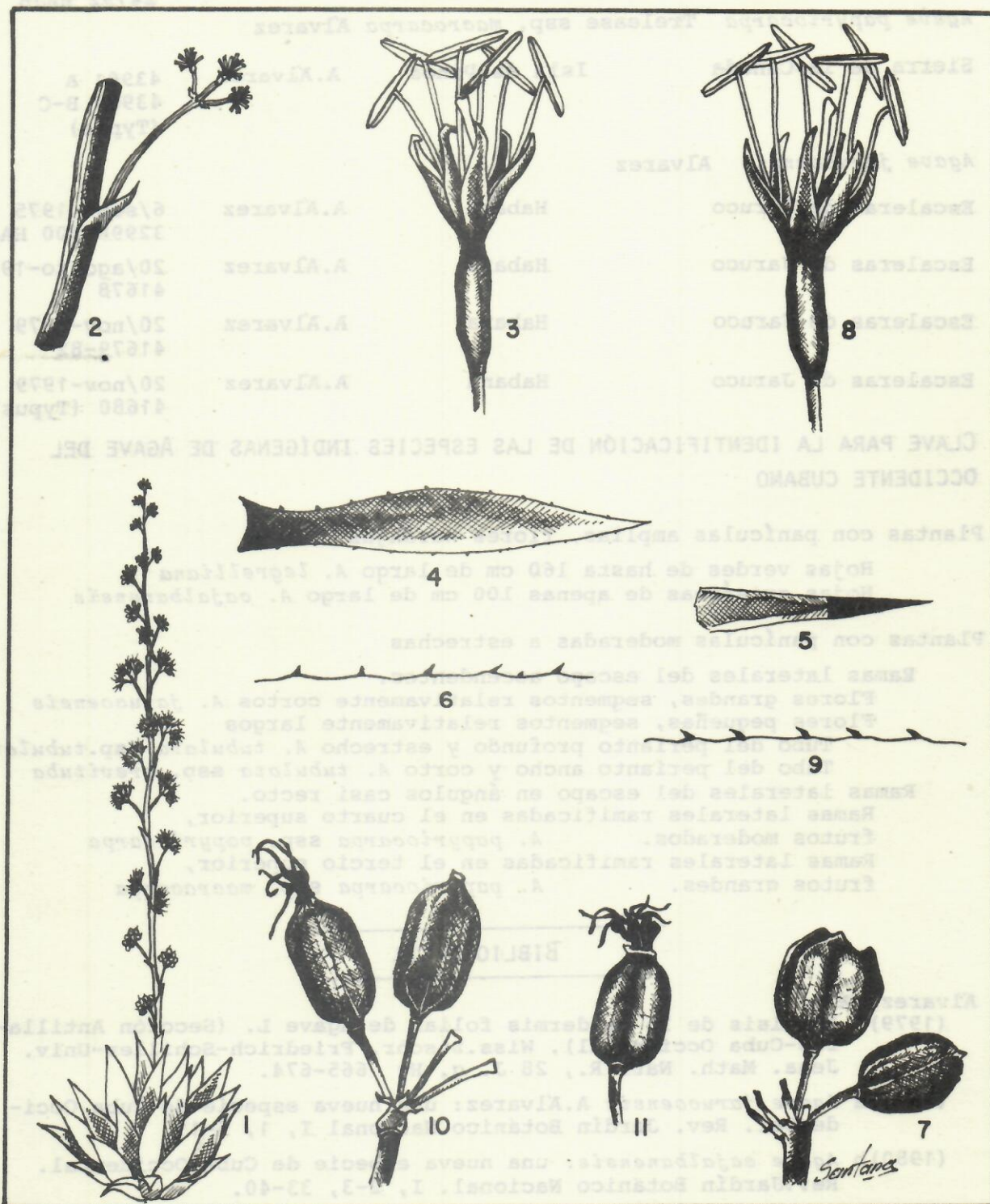


Lámina 1. *Agave tubulata* Trelease ssp. *tubulata* (1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7). *Agave tubulata* Trelease ssp. *brevituba* Álvarez (9, 10 y 11). 1 muy reducido, 2 y 4 reducidos 20 veces, los otros tamaño natural.

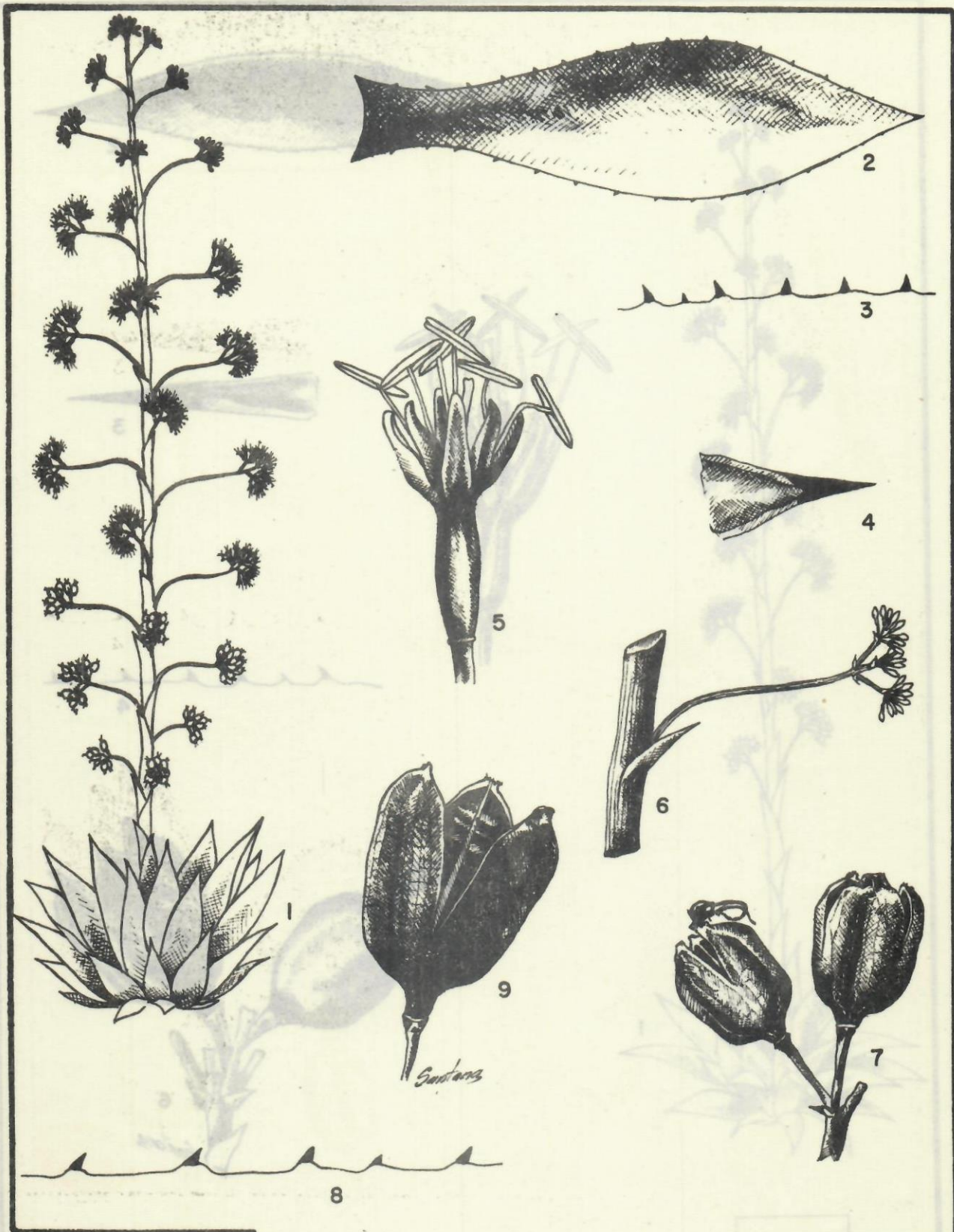


Lámina 2.

Agave papyriocarpa Trelease ssp. *papyriocarpa* (1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7),
Agave papyriocarpa Trelease ssp. *macrocarpa* Álvarez (9) 1 muy reducido
 2 y 6 reducidos 20 veces, los otros tamaño natural.

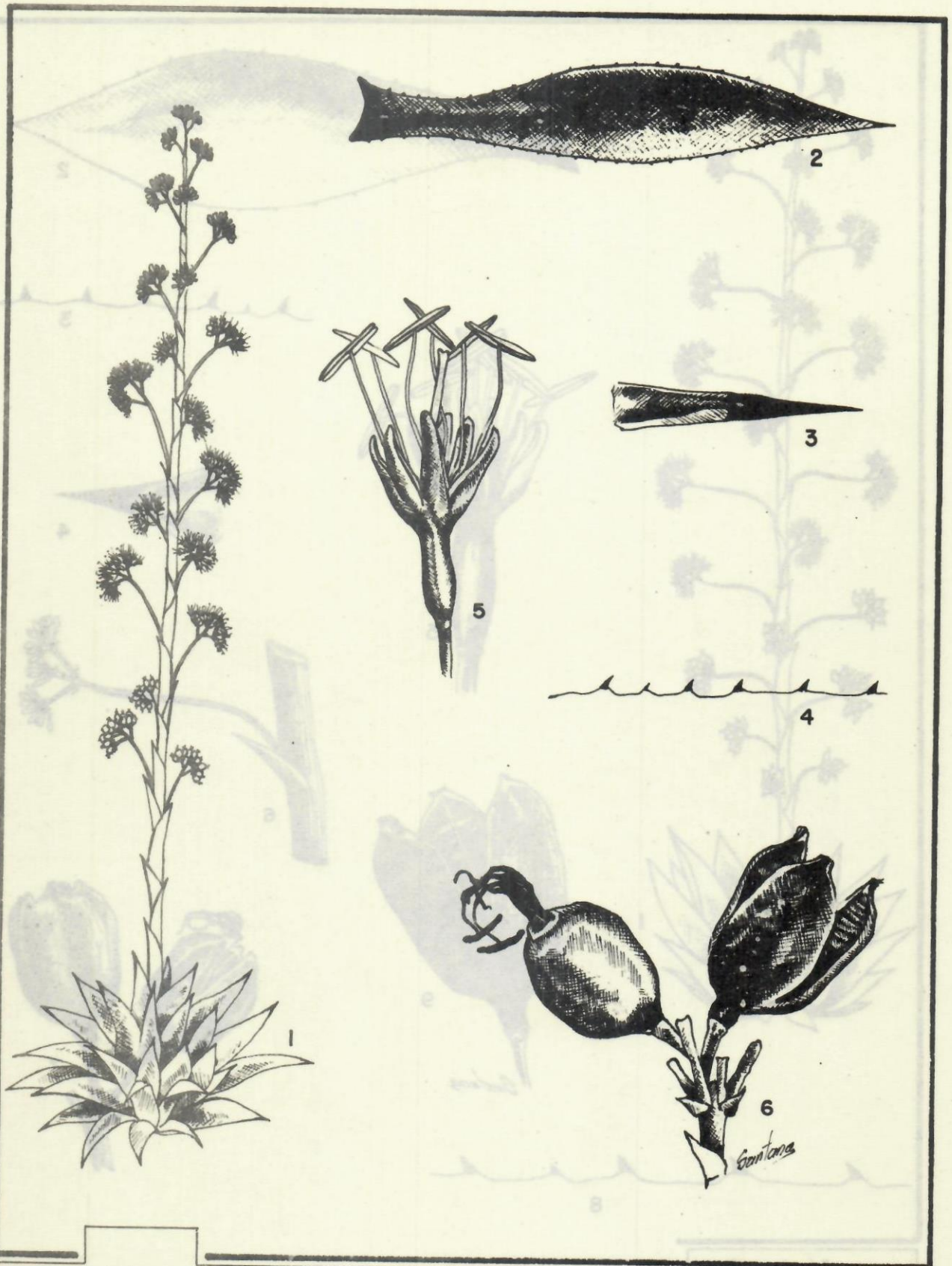
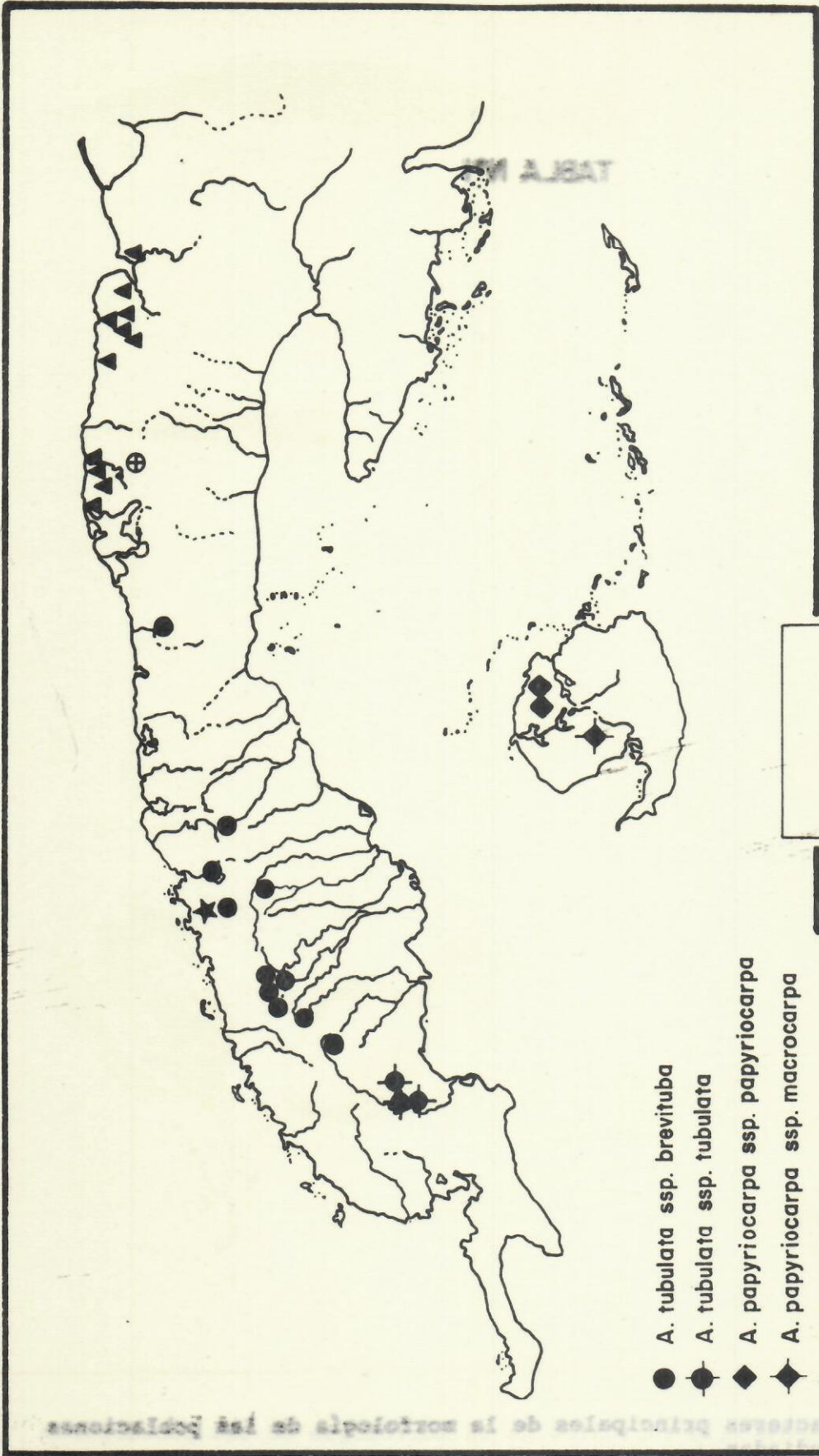


Lámina 3. *Agave jarucoensis* Álvarez
 1 muy reducido, 2 reducidos 20 veces, los otros
 tamaño natural.



- *A. tubulata* ssp. *brevituba*
- ◐ *A. tubulata* ssp. *tubulata*
- ◆ *A. papyriocarpa* ssp. *papyriocarpa*
- ◐◆ *A. papyriocarpa* ssp. *macrocarpa*
- ⊕ *A. jarucoensis*
- ▲ *A. legrelliana*
- ★ *A. cajalbanensis*

Lámina No. 4

Distribución de las principales localidades estudiadas del género *Agave* L. en Cuba Occidental y la taxonomía aplicada a las mismas.

TABLA N°1

обитатели в том числе
 при дефиците пищи в суше оседают в реках и озерах
 в зависимости от их численности. Исследования в области

Таблица No: 1

- ★ V cоfоpоvеnеzе
- ▼ V jеdеlеjаnа
- ⊕ V jаnссоvеzе
- ◆ V bаbуlоcаlа еsb wаcсоcаlа
- ◇ V bаbуlоcаlа еsb bаbуlоcаlа
- V jаnссоvеzе еsb jаnссоvеzе
- V jаnссоvеzе еsb jаnссоvеzе



Tabla No.1 Caracteres principales de la morfología de las poblaciones estudiadas.

TABLA N°2.		Cercanías de Guane P.R.	Lomas Contadoras P.R.	Srra. de Viñales P.R.	Srra. de la Güira P.R.	Pan de Guajabón P.R.	Srra. de Anafe Hab.	Srra. de Caballos y de las Casas I.J.	Srra. de la Cañada I.J.	Escaleras de Jaruco Hab.
HOJAS	mayores de 100 cm.	-	-	-	-	-	-	+	+	+
	mucrón mayor de 15mm.	+	-	+	-	+	-	-	-	+
	espinas mayores de 3mm.	-	-	+	-	+	-	+	+	+
	separadas más de 15 cm.	-	-	-	-	-	+	+	+	-
	borde intermedio lobulado	-	-	+	+	+	+	+	+	+
PANÍCULA	estrecha	+	+	+	+	+	+	-	-	-
	altura mayor de 3 m.	-	-	-	-	-	-	+	+	+
	eje central de más de 4 cm. de diámetro	-	-	-	-	-	-	+	+	+
	ramas mayores de más de 30cm de largo	-	-	-	-	-	-	+	+	+
	índice RL mayor de 75	-	-	-	-	-	-	+	-	-
	ramas laterales ascendentes	+	+	+	+	+	+	-	-	+
	pedicelos cortos de a. penas 5-7mm.	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	pedicelos finos	+	+	-	-	-	-	-	-	-
FLORES	mayores de 35 mm. de largo	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	tubo de más de 5 mm. de profundidad	+	-	-	-	-	-	-	-	+
	tubos estrechos.	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	anteras mayores de 15 mm.	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	índice SF mayor de 34	+	-	+	+	+	+	+	-	-
FRUTOS	oblongos	+	+	+	-	+	+	-	+	+
	menores de 25mm. de largo	-	-	+	-	+	+	+	+	+
	menores de 15mm de diámetro	+	+	+	-	+	+	-	-	-
	paredes gruesas	-	-	+	-	+	+	+	+	+
	base estipitada	+	+	+	-	-	+	+	+	+

Tabla No.2 Caracteres morfológicos de las poblaciones estudiadas cotejadas para una respuesta si (X) o no (-).

