

# **Consideraciones prehistóricas sobre el origen del maní cultivado**

**Disertación del Académico  
Correspondiente  
Ing. Agr. Antonio Krapovickas**

**Facultad de Ciencias Agrarias  
Universidad Nacional del Nordeste - Corrientes**



Sesión Pública  
del  
5 de Noviembre de 2004

# CONSIDERACIONES PREHISTORICAS SOBRE EL ORIGEN DEL MANÍ CULTIVADO

Ing. Agr. ANTONIO KRAPOVICKAS, Académico Correspondiente \*

**Sr. Presidente de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria,  
Sr. Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias,  
Señoras y Señores:**

Antes que nada saludo a las Autoridades aquí presentes y mucho agradezco la oportunidad y honor de permitir dirigirme a Uds. desde esta autorizada tribuna.

El maní (*Arachis hypogaea* L.) es una planta domesticada que depende exclusivamente de la mano del hombre para sobrevivir. Pertenece a un género con más de 60 especies indígenas de Sudamérica, de las tierras bajas al sur del río Amazonas (Krapovickas & Gregory, 1994). Todas las especies tienen como el maní, frutos subterráneos sostenidos por una prolongación del ovario que el agricultor llama "clavo" por la forma de enterrarse en el suelo. La capacidad de dispersión es muy limitada y constituyen por lo general poblaciones pequeñas. Además todas las especies son autógamas. Los casos de cruzamientos naturales se deben a visitas ocasionales de insectos polinizadores como abejas, pero por el aislamiento de las poblaciones, el flujo de genes es muy reducido.

Las semillas de todas las especies de *Arachis* son comestibles y tienen una composición parecida a la del maní cultivado. Contienen aproximadamente 45-49% de aceite, 30% de proteínas y 13% de hidratos de carbono. Son verdaderas píldoras alimenticias, con la ventaja sobre la carne de no descomponerse y por ello aptas para viajes largos.

Hay evidencias de que los indígenas han utilizado especies silvestres para la alimentación. Por ejemplo, en el Nordeste de Brasil al maní cultivado se lo llama únicamente "amendoim", nombre derivado de "amendoa" (al-mendra) en portugués. A las especies silvestres el campesino las llama "amendoim" o "mundubi de caracará" o de "porco", siendo "mundubi" palabra de origen guaraní.

Nosotros encontramos nuestra primera población de *A. monticola*, el pariente más cercano del maní, en Yala, Jujuy, gracias a unos niños que la conocían y que desenterraban los frutos para comerlos.

Otra especie silvestre, *A. stenosperma*, también de la sección *Arachis*, vive en el estado de Mato Grosso, en Brasil y también en la costa atlántica, desde Río de Janeiro hasta Paraná, a más de 1000 km en línea recta, distancia sólo explicable por el transporte humano (fig. 6).

En la costa del Pacífico en Perú, se halló junto con cáscaras de *A. hypogaea* arqueológicas una caja uniseminada con cáscara lisa y tamaño correspondiente al de especies silvestres, de las cuales las más cercanas crecen del otro lado de la Cordillera

\* IBONE, .C.Correo 209, 3200 Corrientes, Argentina

de los Andes a más de 1.000 km de distancia en línea recta.

Nuevas evidencias cromosómicas demuestran que las especies que aportaron los dos genomios de *Arachis hypogaea* son *A. duranensis* Krapov. & W.C.Gregory y *A. ipaensis* Krapov. & W.C.Gregory (Seijo & al. 2004) (fig.1).

Se pudo marcar un genomio con bandas heterocromáticas centroméricas y par "A" (A9) presentes en *A. hypogaea* y en *A. duranensis*, *A. villosa Benth.* y *A. correntina* (Burkart) Krapov. & W.C.Gregory.

El otro genomio de *A. hypogaea* se encuentra en *A. ipaensis*, donde faltan las bandas heterocromáticas y el par "A".

Se compararon estas especies con otras propuestas como posibles progenitores del maní (figs. 2, 3 y 4), lo que permitió descartar a *A. cardenasii* Krapov. & W.C.Gregory, *A. Batizocoi* Krapov. & W.C.Gregory y *A. Williamsii* Krapov. & W.C.Gregory.

En el mapa (fig. 5) se puede apreciar que la única especie que convive con *A. ipaensis* es *A. duranensis*. *Arachis villosa*, del río Uruguay y *A. correntina*, del río Paraná también se pueden descartar por tener áreas muy alejadas de la de *A. ipaensis*.

En la figura 6 se muestra el mapa de distribución de todo el género *Arachis*, en el cual se puede apreciar la posición marginal del posible centro de origen de *A. hypogaea*. Llama la atención la posición marginal de *A. villosulicarpa Hoehne*, cultivo exclusivo de los indios Nambicuaras, del norte de Mato Grosso.

Por ello consideramos de interés analizar la situación geográfica del área donde conviven ambas especies silvestres, *A. ipaensis* y *A. duranensis*, las condiciones ambientales y las po-

blaciones indígenas que allí habitaron.

*Arachis duranensis* y *A. ipaensis* conviven en las cercanías de Villamontes, en el SE de Bolivia, donde el río Pilcomayo después de cruzar la cordillera se transforma en río de llanura. El clima es árido y las temperaturas de verano muy altas y suelen llegar a 46°. En invierno se han registrado heladas de hasta -2°. Es el límite occidental de la vegetación chaqueña, rica en recursos alimenticios como Algarrobos, chañar, mistol, cactáceas, etc. y vecina de la selva de las sierras subandinas.

*Arachis ipaensis* se la conoce de una sola localidad, en el albardón del arroyo Ipa, afluente del río Pilcomayo.

*Arachis duranensis* tiene mayor área, se extiende desde Villamontes hacia el sur hasta las provincias de Salta y Jujuy en la Argentina, desde los 250 hasta 1250 m s.m.

En las proximidades de las ciudades de Salta y Jujuy, entre 1250 y 1565 m de altura vive *A. monticola*.

Los conquistadores españoles llamaron "valle del maní" a la quebrada de Tumbaya, en la entrada de la quebrada de Humahuaca, a 2094 m de altura, en el límite altitudinal de los cultivos actuales de maní.

Existen restos arqueológicos de maní encontrados en yacimientos de Jujuy, Salta, Catamarca y San Juan, todos pertenecientes al período agroalfarero, posteriores a 600 años aC y a alturas superiores de los 2000 metros, posiblemente transportados por los indígenas durante sus viajes.

En el área en que conviven los ancestros de *A. hypogaea*, en el sur de Bolivia, se encuentra un centro de variación muy importante del maní, donde se cultivan aún razas con caracteres primitivos.

En esta misma área viven también los ancestros del tabaco, *Nicotiana tabacum*: *N. sylvestris* (500-2500 m), *N. otophora* (500-2500 m) al pie de las sierras subandinas y no muy lejos *N. tomentosiformis* (550-1800 m) en las partes bajas de los Yungas del departanto de La Paz.

En esta región crecen parientes silvestres de cultígenos como *Phaseolus aborigineus* (1000-2000 m) de *Ph. vulgaris* o poroto, *Chenopodium hircinum* (0-500 m) de *Ch. quinoa* o quinoa, *Amaranthus quitensis* (0-1000 m) de *A. caudatus* y *Capsicum baccatum* (0-1500 m) de *C. pendulum* o ají.

Más al sur, pero también en las zonas bajas, vive *Cucurbita andreana* (0-500 m), pariente silvestre del zapallo criollo, *C. máxima*.

En la costa de Perú, donde las condiciones del clima son excepcionales para la conservación de restos vegetales, aparecen restos de maní desde unos 1800 años antes de Cristo en adelante (Bonavia, 1982). Es decir hace cerca de 4000 años que el cultígeno maní ya ha sido diferenciado de sus parientes silvestres.

La creación de un cultígeno no es un acontecimiento, sino más bien el producto de un largo proceso en el cual es imprescindible el cultivo y el mejoramiento genético por selección. El maní se adapta al cultivo, el clavo se hace tenáz, el istmo desaparece lo que facilita la cosecha y los frutos y las semillas son mayores por la presión de selección dirigida a aumentar la producción. Este proceso debe haberse iniciado muchísimo antes que los registros arqueológicos más antiguos.

Sobre los pobladores del área en tiempos precolombinos e inmediatos a la llegada del hombre blanco, se tiene alguna información.

Los habitantes indígenas en la actualidad son: Mataco-Wichi, Toba, Chorote o Xorote, Chulupi, Nivakle o Ashushlay, Tapieté (prob. Mataco chiriguanizados), Chané (Arawak chiriguanizados) y Chiriguanos (Guaraníes).

Los Chané y los Chiriguanos parecen llegados poco antes de la conquista. Los Chiriguanos-guaraní llegaron a esta región en tiempos históricos y sojuzgaron a los Chané-arawak, quienes al parecer arribaron hacia finales del primer milenio después de Cristo. Ambas etnias son agricultoras y ceramistas.

La base económica de los Mataco, Toba, Chorote y Ashushlay está en la pesca, la caza, el consumo de frutos silvestres (algarroba, tusca, tasi, chañar y mistol) y de miel y agricultura muy rudimentaria que contribuye en pequeña porción a la dieta. Tienen dos clases de cultivos, uno en las playas después de las crecientes de los ríos, que generalmente no pasan de una hectárea, y otro en los interfluvios, con parcelas muy pequeñas que no pasan de media hectárea y muchas veces de aproximadamente 4m. x 4m. y aún menores.

Durante la conquista vivían los Vilelas, entre los ríos Bermejo y Salado y un poco al sur del río Pilcomayo. Estos no sobrevivieron a la conquista, pero es interesante destacar que entre sus parcialidades figuran los Ipas, cuyo nombre coincide con el del arroyo en cuyas orillas vive *A. ipaensis*. Los Ipas o Ypas (habitantes de agujeros) están en Ortega. Reducción ubicada sobre el río Juramento, no lejos de Esteco (Camaño, 1931, Furlong, 1949).

Ninguna de estas etnias tiene nombre propio para el maní.

En las proximidades se desarrolló la cultura del río San Francisco, en

ambientes similares a los de algunas poblaciones de *A. duranensis* y que se habría iniciado entre 1400 y 800 aC y con extensiones que llegarían a 300 dC. Era una cultura agro-alfarera muy temprana y rica en pipas de fumar. Estas pipas de cerámica están presentes de manera casi constante en los yacimientos arqueológicos de la cuenca del río San Francisco, su aparición en el resto del noroeste argentino es del todo irregular y reviste un carácter intrusivo (Dougherty, 1972).

Los domesticadores del maní fueron anteriores a todas estas etnias (fig.10). Los indígenas que lograron la domesticación de los primeros cultígenos debían ser primariamente cazadores-recolectores agrupados en bandas. Su actividad itinerante, con asentamientos temporarios, les permitió adquirir un conocimiento y un dominio remarcable de los recursos alimenticios de su territorio. La adopción de las técnicas de cultivo debió ser paulatina, dirigida a mejorar su sustento. Con el palo recolector transformado en palo sembrador o palo plantador comenzó a modificarse el ambiente produciendo un nuevo agroecosistema que permitió expandir sus cultivos fuera del área natural de las especies útiles.

Es así que se creó un nuevo tipo de evolución alterando las condiciones

que mantienen constantes las frecuencias génicas en poblaciones muy grandes y panmícticas (ley de Hardy-Weinberg) (fig. 11).

Hace 4000 años aún no se habían establecido en el NW argentino y sur de Bolivia las culturas agro-alfareras. Los pobladores eran cazadores-recolectores, agrupados en bandas constituidas por pocas familias, que vivían en asentamientos temporarios y que recorrían su territorio según las posibilidades alimenticias que les proveía la naturaleza.

Los cultivos primitivos eran pequeños, de pocos m<sup>2</sup>, con lo cual se reducía el tamaño de las poblaciones y se posibilitó la acción de la deriva genética.

La vida errante de los cazadores-recolectores posibilitó la migración.

La variabilidad actual del maní demuestra la presencia de mutaciones.

El cultivador ejerce selección voluntaria en busca de mayor rendimiento y mayor tamaño del fruto y otra involuntaria, con el arrancado, que aumenta la tenacidad del clavo y elimina el istmo que separa las cajas presentes en todas las especies silvestres de *Arachis*.

Dando fin a esta charla les agradezco la atención prestada.

## Bibliografía

Bonavia, D. 1982. Precerámico peruano. Los Gavilanes. Mar, desierto y oasis en la historia del hombre. Lima, Perú.

Camaño y Bazán, J. 1931. Noticia del Gran Chaco, en Etnografía rioplatense y chaqueña. Revista Soc. "Amigos de la Arqueología", Montevideo, 5: 309-343.

Dougherty, B. 1972. Las pipas de fumar arqueológicas de la provincia de Jujuy. Relaciones 6 (n.s.): 83-89.

Furlong, G. 1949. Joaquín Camaño S.J. y su "Noticia del Gran Chaco" (1778). Escritores coloniales rioplatenses-VIII. Librería del Plata, Buenos Aires.

Gerstel, D.U. & V.A. Sisson. 1995. Tobacco. en J. Smartt & N.W. Simmonds. Evolution of crop plants: 458-463.

Krapovickas, A y W.C. Gregory. 1994. Taxonomía del género *Arachis* (Leguminosae). Bonplandia 8: 1-186.

Lagiglia, H.A. 2001. Los orígenes de la agricultura en la Argentina. En E.E. Barberián y A.E. Nielsen (eds.), Historia Argentina prehispánica 1: 41-81.

Palavecino, E. 1936. Las culturas aborígenes del Chaco, en R. Levene, Historia de la Nación Argentina, !:429-472.

Seijo, J.G., G.I. Lavia, A. Fernández, A. Krapovickas, D. Ducasse & E.A. Moscone. 2004. Physical mapping of the 5S and 18S-25S rRNA genes by FISH as evidence that *Arachis duranensis* and *A. ipaensis* are the wild diploid progenitors of *A. hypogaea* (Leguminosae). Amer. J. Bot.91(9): 1294-1303.

Consideraciones sobre el origen  
del maní cultivado

Antonio Krapovickas

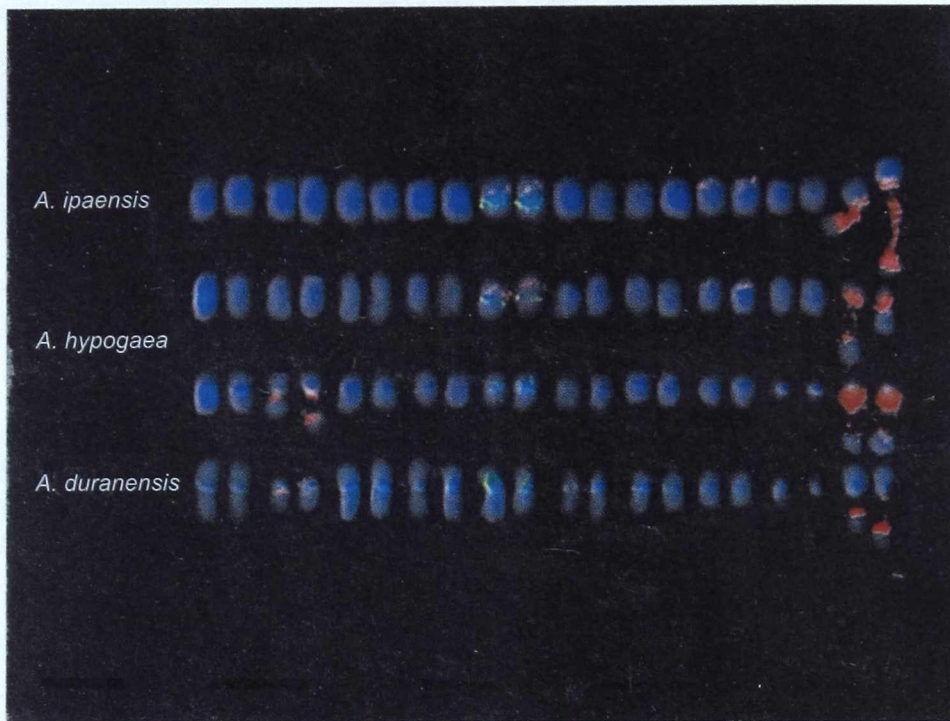


Fig. 1. Homeologías entre *Arachis hypogaea* y las posibles especies parentales diploides, *A. ipaensis* (sin bandas centroméricas) y *A. duranensis* (con bandas centroméricas), reveladas utilizando hibridación in situ fluorescente de genes de RRNA: 5S (verde) y 45S [18S-25S] (rojo). Basado en Seijo & al. (2004).

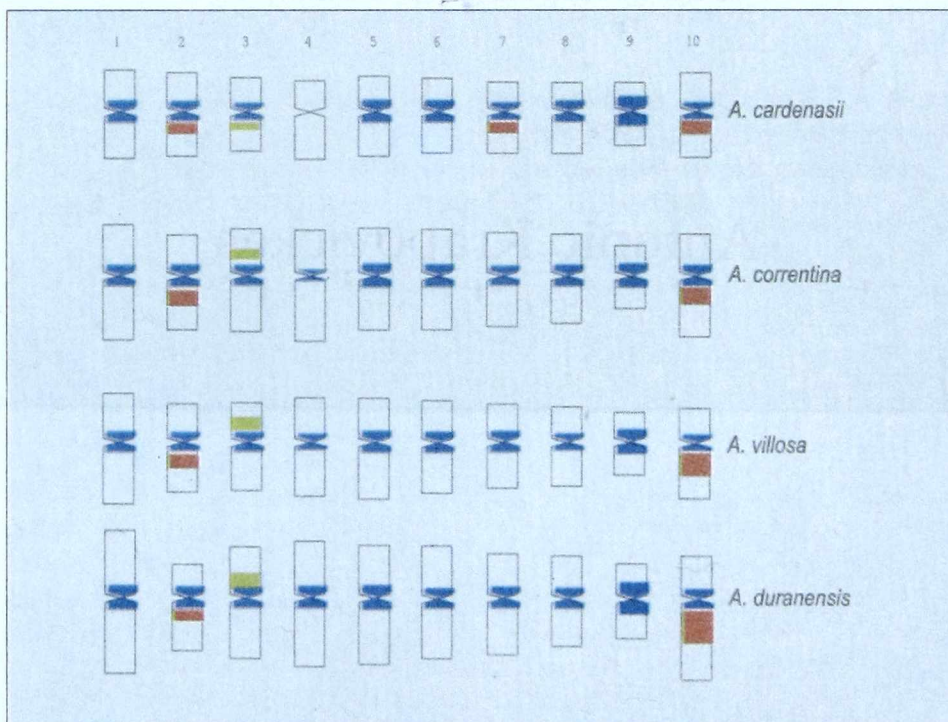


Fig. 2. Idiogramas de especies de *Arachis* con genomio A, en las que se muestra la distribución de genes de RRNA 5S (verde) y 45S (rojo). En azul se señalan las bandas heterocromáticas centroméricas. El par 9 o "A" es el que caracteriza al genomio A. Basado en Seijo & al. (2004).



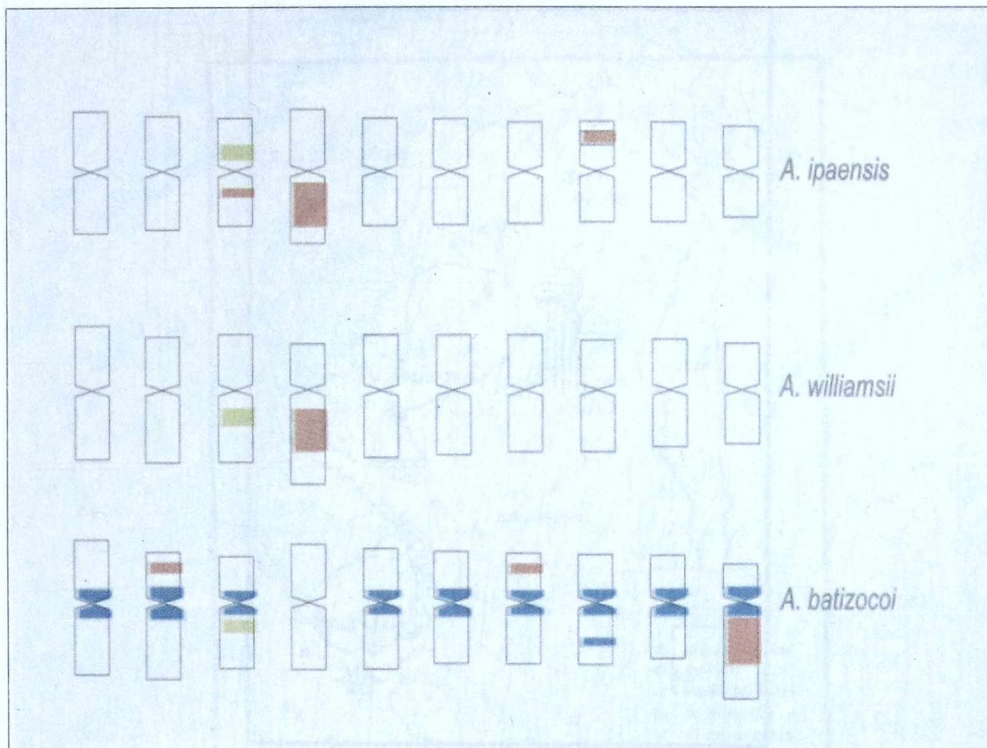


Fig. 3. Idiogramas de especies de *Arachis* sin par "A", en las que se muestra la distribución de genes de RRNA 5S (verde) y 45S (rojo). En azul se señalan las bandas heterocromáticas centroméricas de *A. Batizocoi*, las que no se observan en *A. ipaensis* y *A. Williamsii*. Basado en Seijo & al. (2004).

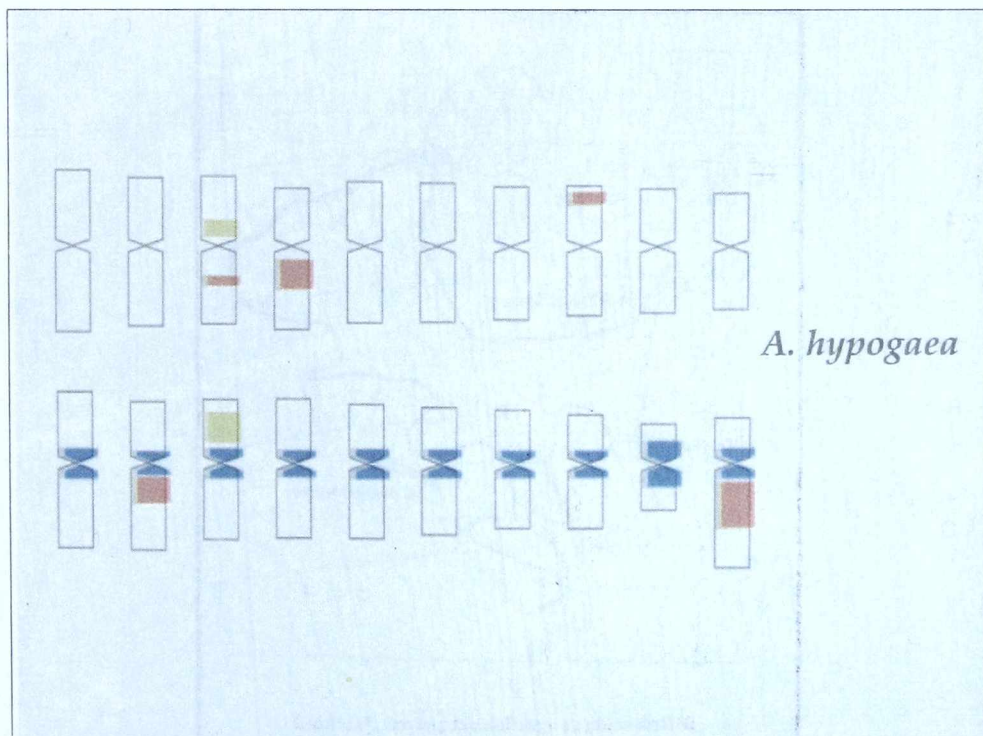


Fig. 4. Idiograma de *Arachis hypogaea* en el que se muestra la distribución de genes de RRNA 5S (verde) y 45S (rojo). El genomio superior, sin bandas centroméricas presenta mayor homeología con *A. ipaensis*. El genomio inferior con bandas centroméricas (azul) presenta mayor homeología con *A. duranensis*, *A. correntina* y *A. villosa*.

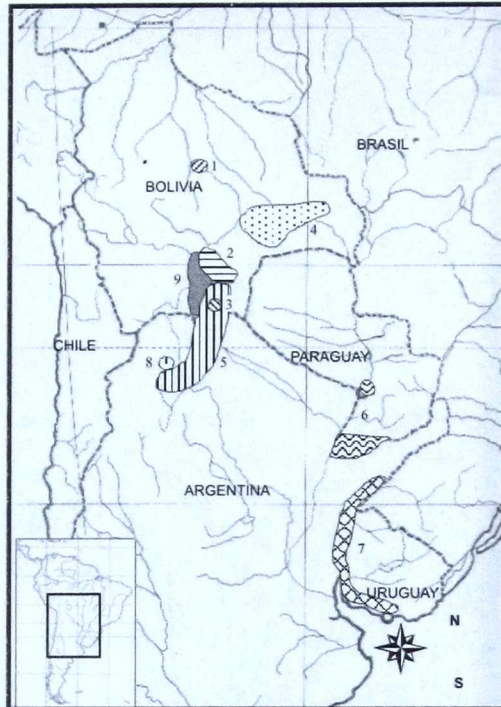


Fig. 5. Distribución geográfica de las especies silvestres de *Arachis* estudiadas y el centro de variabilidad más importante de *A. hypogaea*. 1, *A. Williamsii*. 2, *A. Batizocoi*. 3, *A. ipaensis*. 4, *A. Cardenasii*. 5, *A. duranensis*. 6, *A. correntina*. 7, *A. villosa*. 8, *A. monticola*. 9, *A. hypogaea*.

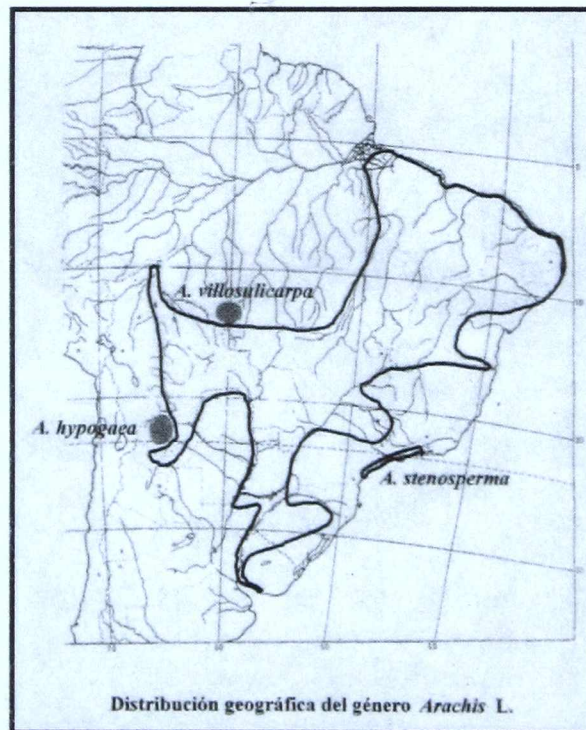


Fig. 6. Distribución geográfica del género *Arachis*.

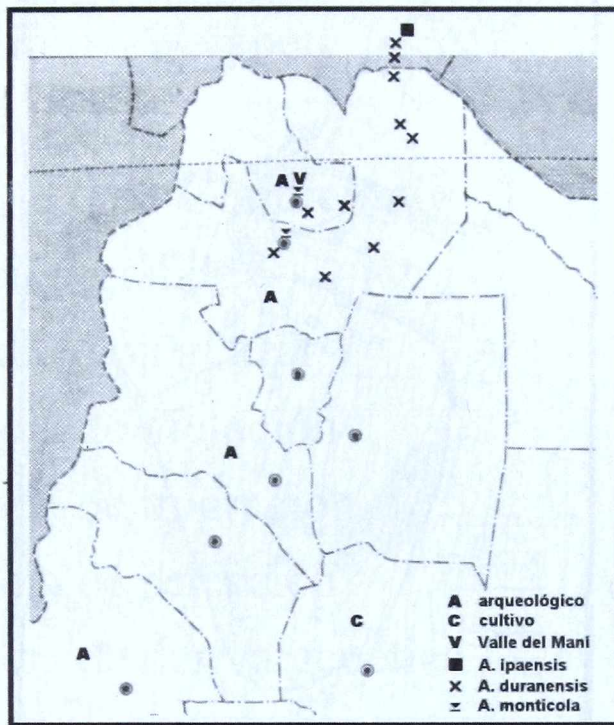


Fig. 7. Información histórico-geográfica sobre *Arachis hypogaea* y sus parientes silvestres más próximos.

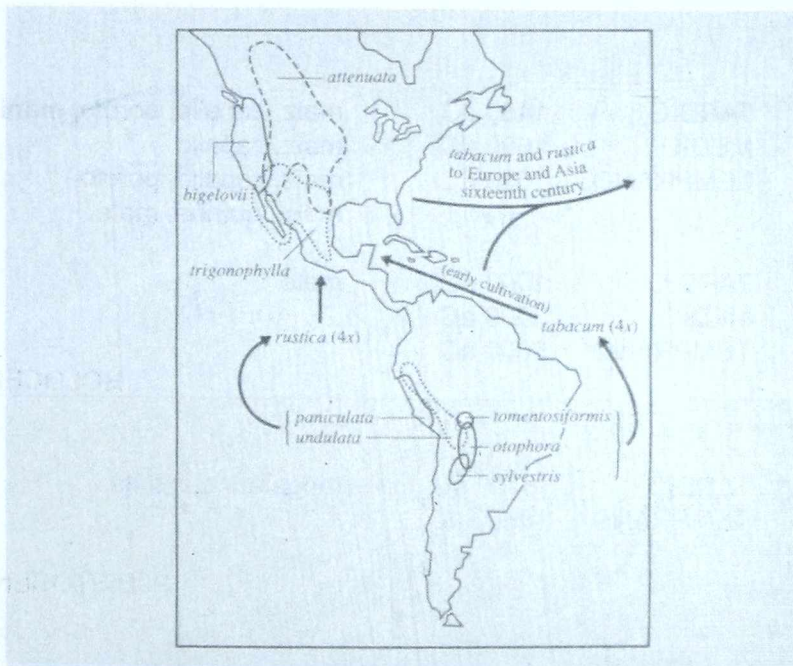


Fig. 8. Distribución de las especies emparentadas con los tabacos cultivados (Gerstel & Sisson, 1995).

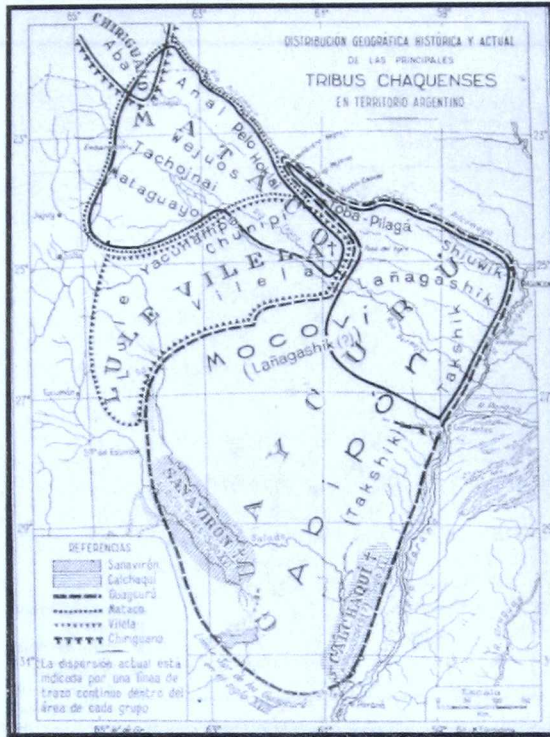


Fig. 9. Distribución geográfico-histórica de las tribus chaquenses según Palavecino (1936).



Fig. 10. La etapa preagrícola, el arcaico y la etapa de los protoproductores, según Lagiglia (2001).

Ley de Hardy-Weinberg  $[(p+q)^2 = p^2 + 2pq + q^2]$

### Condiciones

- Población grande
- Reproducción al azar
- Ausencia de mutación
- Ausencia de migración
- Ausencia de selección
- Ausencia de deriva genética

Fig. 11. Condiciones necesarias para que se cumpla la ley de Hardy-Weinberg sobre la conservación de las frecuencias génicas.