

**ESTUDIO DEL MAIZ (*ZEA MAYS* SSP. *MAYS*) ARQUEOLOGICO  
DE HUACHICHOCANA II,  
PROVINCIA DE JUJUY, NOROESTE DE LA ARGENTINA.**

*Alicia Fernández Distel (\*)*  
*Julián Cámara Hernández (\*\*)*  
*Ana María Miente Alzogaray (\*\*)*

**RESUMEN**

*La excavación de la cueva II de Huachichocana en la Quebrada de Purmamarca, Jujuy, noroeste de la Argentina, es parte de un proyecto más extenso que abarcó el estudio de nueve cuevas y la prospección de sitios arqueológicos de altura en superficie y con arte rupestre.*

*Este proyecto se inició en el año 1972 con la dirección del primero de los autores, analizando los hallazgos de maíz el segundo de los nombrados. Se lograron detectar capas culturales de hasta 8.000 años A.P. en asociación con cultivos primitivos de maíz y otras especies.*

*En este informe se resume la excavación de una cueva pequeña, excepcionalmente rica en materiales botánicos. Sobresale el maíz que pudo relacionarse con razas modernas del noroeste argentino como serían las denominadas "Amarillo", "Azul" y "Chaucha". Estas razas, por sus caracteres son consideradas primitivas dentro de la región.*

**ABSTRACT**

*The excavation of the Huachichocana cave II site in Quebrada de Purmamarca,*

(\*) Centro Argentino de Etnología Americana (CONICET).

(\*\*) Cátedra de Botánica Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.

*province of Jujuy, northwestern Argentina, is part of a more extensive project comprising the study of 9 caves and the survey of high-altitude archaeological surface sites and rock-art sites. The project began in 1972 under the direction of the first author; the maize remains were analyzed by the second author. Cultural layers dating from up to 8000 years B.P. associated with primitive cultivated maize and other crops were detected. This report summarizes the excavation of a small cave which was exceptionally rich in plant remains. Outstanding is maize, which may be related to modern races of northwestern Argentina such as "Amarillo", "Azul" and "Chaucha". These races are considered primitive within the region due to their characters.*

## LA CUEVA CH II

### *Antecedentes*

Se denomina Huachichocana a un sector del curso del río de la Quebrada de Purmamarca, cercano a sus cabeceras. Se calcula que la altitud media de esta zona es de 3.000 metros sobre el nivel del mar, mientras que en la desembocadura, a 20 km de aquel lugar, el nivel de base es de 2.200 metros, en la pintoresca población de Purmamarca, ubicada en plena Quebrada de Humahuaca, provincia de Jujuy, noroeste de la Argentina.

La Quebrada de Purmamarca es transversal y une el altiplano o puna con el valle más bajo, alcanzando en su máxima altura los 3.800 m. Hay cuevas en la zona de altitud intermedia de Huachichocana (5 en total) y en la zona más alta denominada León Huasi (4 son las investigadas aunque hay más cuevas).

Una investigación de corte arqueobotánico se inició en el año 1972, tendiente a comprobar la existencia de una "agricultura incipiente" entre los más antiguos pueblos de la zona. La investigación se basó en la excavación estratigráfica minuciosa de cada una de las cuevas, en el fechado de capas consideradas claves en la interpretación del proceso, en el estudio de paraderos al aire libre, cotos de caza, canteras, talleres, sitios con arte rupestre. Dos Instituciones llevaron adelante los análisis de materiales recuperados: el Instituto de Ciencias Antropológicas de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, de donde procede el primer autor, y la Cátedra de Botánica Agrícola de la Facultad de Agronomía de la misma Universidad, de donde proceden los autores restantes. El patrocinio del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) fue constante y en esta Institución (más precisamente, en el Centro Argentino de Etnología Americana) revista actualmente el primer autor.

Los materiales arqueológicos culturales y etnobotánicos (excluido el maíz) están depositados en el Instituto Interdisciplinario Tilcara (Jujuy); el material de maíz está en la mencionada cátedra en la ciudad de Buenos Aires.

La cueva CH II, la segunda que se encuentra si se remonta el denominado

Angosto de Huachichocana, es pequeña: tiene 7 m de boca por 4,50 m de profundidad. Se abre hacia el SE, en la margen derecha de un torrente permanente que es producto de deshielos y vertientes. El gradiente de este punto del Angosto es muy pronunciado, al punto que se descuenta que el río invada a estas cuevas, no obstante estar estas dos primeras (I y II) en una terraza de escasos 3 metros.

Esta terraza es muy importante para entender lo que pudo ser la primitiva agricultura de Huachichocana, pues aquí se observa la única ruina de un posible cuadro de cultivo y estanque antiguo. Entre el borde de la terraza en su caída hacia el río y el paredón de andesita que tienen las cuevas I y II, hay un espacio de 12 m de anchura que evidentemente fue aprovechado para cultivar, tal vez maíz, en un suelo de arena andesítica y escaso humus.

La cueva II en sí misma fue un refugio precario ya que parte de su superficie interna fue obstruída por sucesivas piedras chatas. Una de ellas se usó para cerramiento, agregándole algunas piedras menores como pared. Los muros naturales de la cueva casi no presentan hollín, están muy descascarados y falta todo indicio de pinturas rupestres (que sí aparecen en las cercanas cuevas IV y V).

La excavación arqueológica realizada puede clasificarse como "sondeo" ya que sólo afectó una superficie "test" de 2 por 2 metros apoyada contra la pared del fondo de la cueva, la que, al avanzar hacia adelante, iba reduciendo la superficie útil a los fines arqueológicos.

#### Capas naturales de la cueva CH II

Capa A: superficial, con 5 a 10 cm de potencia, consistió en bosta de burro y oveja mezclada con tierra. Los hallazgos remiten a la época actual.

Capa B: de 10 a 25 cm de potencia; el sedimento es de combustión y fue dividido en B 1, el más superficial y en contacto con la capa A, y B 2, el fogón con alto contenido de hollín, muy espeso hacia el fondo en contacto con la pared y apoyando contra la piedra plana que cayó del techo entre las ocupaciones C y D.

Capa C: de 20 cm de potencia, consiste en arena rojiza compacta. Es una capa de combustión pero con características distintas a la anterior pues aquí se quemaron vasijas; por ello la tierra aparece altamente calcinada. El locus del quemado estaba alejado de la pared, hacia la boca de la cueva. Por ello, con la excavación se afectó el perímetro de esta actividad, abundando trozos de arcilla compacta calcinada, tiestos, guano de camélido.

Capa D: de 60 a 65 cm de potencia media, consiste en arena y pedregullo en los que alternan lentes de combustión que fueron ordenados del siguiente modo:

D 1: cúspide de capa D, con rastros de intensa combustión de capa C.

D 2: incluye combustiones leves con estructura cenicienta blanca.

D 3: semejante a la anterior.

D 4: arena y pedregullo con hollín en un gran fogón que fue el primero en realizarse en la cueva II, por lo tanto, es el más profundo (105 cm).

Toda esta capa fue muy húmeda.

Capa E: consiste en arena y pedregullo y se la excavó hasta una profundidad de 152 cm, sin hallazgos de actividad humana.

#### *Restos orgánicos hallados*

Sobresale el maíz (espigas desgranadas, algunos granos carbonizados, chalas y cañas) centrado en la capa B, con poca representatividad en las capas A y C.

En la capa B aparecieron flores, frutos y madera del cactus *Trichocereus pasacana*. En las capas A y B fueron frecuentes fragmentos del fruto de *Lagenaria siceraria*, la calabaza usada como recipiente.

Distintas maderas y bromeliáceas nativas completan el repertorio vegetal de esta cueva. En cuanto a los restos animales, sobresale la cantidad de huesos de camélidos muy trozados y parcialmente carbonizados, con aparición en todos los niveles (excepto el más profundo o D 4).

#### *Restos culturales hallados que hacen a la cronología de la ocupación*

La cerámica es el más importante "fósil guía" para ubicar en el tiempo las ocupaciones de esta cueva. La capa C, como se dijo, corresponde a una ocupación ceramista plena en la que también se elaboraba cerámica. La cueva ofrece un muestrario amplio en esta técnica: cerámica lisa tosca roja o gris con antiplástico muy grueso, lisa con interior rojo pulido, lisa con exterior castaño pulido, lisa negra pulida, lisa con engobe morado, cerámica decorada negro sobre rojo con reticulado humahuaqueño, decorada incisa por corrugado en la base del borde en incisa en línea leve. Es decir, esta capa C muestra un pueblo profundamente emparentado con la tradición humahuaca cuyos inicios según las últimas investigaciones, se fijan en el año 800 DC.

Pero hacia abajo, están aún los primeros pobladores cuyos restos orgánicos no se recuperaron por el ambiente de descomposición reinante, pero cuya cerámica excluye lo humahuaqueño: en la capa D hay cerámica lisa tosca roja y gris con antiplástico muy grueso, lisa gris pulida, lisa con engobe morado y decorada incisa en línea profunda. A esta capa creemos que se le puede dar la fecha de la aldea formativa de Torre (Cochinoca 39), o sea, el 80 DC (informe de radiocarbono y de excavación en preparación).

Otros rasgos primordiales relacionan a estas primeras ocupaciones de la Cueva CH II con la aldea mencionada: las puntas de proyectil de obsidiana cambian marcadamente (ver ilustración) entre los niveles B, C, D 3 y D 4, no quedando dudas que la punta triangular del nivel C es la más típica humahuaca. En cambio, las puntas de proyectil espesas con pedúnculo se asocian, sin lugar a dudas, con las de Torre. Es decir, con otro pueblo que colonizó (o "recolonizó" porque las cuevas son conocidas

de varios milenios AC) el Angosto de Huachichocana y se asentó gracias al intensivo cultivo del maíz.

También hay hallazgos interesantes en madera, hueso y piedra pizarra, testimonios todos de una ocupación esporádica de pueblos ceramistas que, evidentemente, tenían sus casas en otros lugares, que transitaban hacia el altiplano y hacia las selvas orientales.

Es ineludible relacionar la capa D de esta cueva CH II con la capa cerámica más antigua de la cueva CH III: es la capa E 1 con una edad radiocarbónica de 530 años DC. Aquí, la cerámica era lisa con pintura de post cocción roja y negra pulida, estaba asociada a cordelera en fibra vegetal y a maíz. De modo que se han dado dos fechas radiocarbónicas tope para el posible inicio de la acumulación de la capa D y de la cueva CH II y para el final de este primer episodio (80 DC-530 DC).

A nivel de los maíces recuperados, es ineludible relacionar las capas C y B de CH II con la capa C (más antigua aunque con cerámica) de la cueva V de Huachichocana donde uno de nosotros catalogó "un marlo delgado que podría pertenecer a un maíz reventador" (Cámara Hernández 1972).

## LOS RESTOS ARQUEOLOGICOS DE MAIZ

### Introducción

Los restos arqueológicos de maíz (*Zea mays* L. ssp. *mays*), a pesar del deterioro que sufren por el transcurso del tiempo, en general mantienen algunas estructuras morfológicas que permiten diferenciarlos entre sí y establecer por sus variaciones, el grado de desarrollo de la agricultura en poblaciones antiguas así como establecer comparaciones con las razas actuales y determinar su evolución y posibles relaciones entre las mismas.

Hasta el presente no son numerosos los aportes botánicos basados en el estudio de la morfología de restos arqueológicos de maíz de la Argentina, los que están limitados a sitios de Cafayate, Salta (Cámara Hernández y Rossi 1968), Santa Rosa de Tastil, Salta (Cámara Hernández 1973), León Huasi, Jujuy (Cámara Hernández 1989), Tilcara, Jujuy (Cámara Hernández y Miente Alzogaray 1989) y Pampa Grande, Salta (Miente Alzogaray y Cámara Hernández manuscrito en preparación).

Se suman a éstos, los restos de maíz de Huachichocana II, III y V, Jujuy, que fueron descubiertos por Alicia Fernández Distel (1972-1977) que ha realizado investigaciones arqueológicas en ese sitio de la Quebrada de Purmamarca.

El material ha sido hallado en una cueva con capas cerámicas de la que no se posee fechado de radiocarbono pero de las que puede deducirse que pertenecen al principio de esta era (Fernández Distel 1986). El sitio se encuentra en una región donde todavía se cultivan razas autóctonas de maíz que se consideran derivadas de las que poseían los antiguos pobladores.

## *Material y método*

El material estudiado consta de 41 restos de espigas de maíz, algunos parcialmente carbonizados, los que no poseen granos. De los mismos, la cantidad de 32 y 5 proceden de dos fogones No. 1 y 2, respectivamente) de la Capa B de la cueva II de Huachichocana (CH II), 2 muestras de la capa C que sigue en profundidad en esta cueva y 2 de la capa A.

De estos ejemplares pudieron ser analizados diez caracteres morfológicos que se detallan a continuación:

- 1) longitud del raquis: medida en mm desde la base hasta el ápice de la muestra;
- 2) diámetro del raquis (Fig. 6, A, C): es la medida en mm del eje de la espiga, sin la medida de las glumas que se presentan erosionadas en el material analizado y que, por lo tanto, no puede determinarse su longitud original. La medida del raquis más la de las glumas constituye el diámetro del llamado "marlo";
- 3) número de hileras de cúpulas (Fig. 6, A, A): éste es un dato que permite determinar el número de hileras de granos dado que en el maíz existen dos granos por cúpula, es decir, dos hileras de granos por cada hilera de cúpulas;
- 4) número de cúpulas por hilera: es un dato que permite determinar la longitud del segmento de raquis (Fig. 6, A, F) que contiene a un grano y que se calcula dividiendo la longitud del raquis de la muestra por el número de cúpulas de una hilera. El dato obtenido es una medida indirecta del espesor del grano;
- 5) espesor del grano: dato obtenido en mm según lo indicado en el punto anterior;
- 6) anchura de la cúpula (Fig. 6, A, B): medida tomada en mm entre las dos alas de la cúpula;
- 7) altura de la cúpula (Fig. 6, A, E): es la medida de la longitud de la cúpula tomada en mm entre su borde superior y el inferior, donde se insertan los granos;
- 8) anchura de las alas (Fig. 6, A, D): medida en mm de la anchura de la superficie externa del borde de las alas;
- 9) profundidad de la cúpula: carácter cualitativo representado con las cifras 3 a 1 que indican, respectivamente, mucha y poca profundidad, y mediana para la cifra 2;
- 10) pilosidad de la cúpula: carácter cualitativo representando mucha, mediana y poca pilosidad con las cifras 3, 2 y 1, respectivamente.

## *Observaciones y discusión*

En el Cuadro sobre caracteres morfológicos de las espigas se consignan los datos obtenidos para cada uno de los ejemplares. La limitada cantidad de esos ejemplares permite el análisis directo de los datos, del que surgen las siguientes observaciones.

En general, el diámetro del raquis es menor que el de la mayoría de las razas

actuales (Abiusso y Cámara Hernández 1974; Torregrosa *et al.* 1980; Cámara Hernández y Miente Alzogaray 1992). Sólo es comparable al de las razas "Amarillo", "Azul" y "Chaucha" (Fig.6, B a M).

El espesor del grano, aunque escasamente menor, también puede asimilarse a las 3 razas mencionadas precedentemente.

En cuanto al número de hileras de granos, en las razas citadas es de 8, 12 y 14, respectivamente, lo que constituye otro elemento para considerar al material estudiado como relacionado con las mismas. Por el diámetro del raquis y el espesor del grano, se descarta la relación del material con las otras razas actuales del noroeste argentino.

En las muestras coleccionadas se observa la falta de elevado número de hileras de granos (16 o más) característico de las razas actuales "Copia Blanco" y "Chullpi", por lo que se descarta la relación con éstas de los restos arqueológicos estudiados. El número de hileras de granos en las muestras es de 8 (4 ejemplares), 10 (10 ejemplares), 12 (11 ejemplares) y 14 (7 ejemplares).

Con respecto a los caracteres correspondientes a las cúpulas, se observa una variación en su anchura entre los ejemplares con un mismo número de hileras de granos lo que, como componentes que son las cúpulas de la superficie exterior del raquis, está correlacionado con el diámetro de éste. Esta variación indicaría uno de los pasos en la evolución de las razas de maíz que corresponde al aumento del número de hileras de granos en algunos casos, como en la raza actual "Chullpi", y de la anchura de los granos en otros, como en la raza "Copia Blanco", ambas inexistentes en el material estudiado.

Asimismo, la variación puede deberse a los cruzamientos espontáneos que se producen en los cultivos de las formas existentes en el asentamiento relacionadas con las razas "Amarillo", "Azul" y "Chaucha". Podría postularse que la variación en el número de hileras de granos de esas formas de maíz con diámetro del raquis, espesor del grano y anchura de las cúpulas semejantes se debería a esos cruzamientos.

No pueden obtenerse muchas conclusiones por comparación del material de los dos fogones de la capa B con el material de la capa C y la capa A, dada la escasa cantidad de muestras de éstas. De ambas capas se poseen muestras cuyos caracteres no se apartan de los de la capa B.

De las tres razas actuales citadas como relacionadas con el material arqueológico estudiado se han definido como primitivas las denominadas "Amarillo" y "Chaucha", siendo la otra raza llamada "Azul" presuntamente originaria de Bolivia (Ramírez *et al.* 1961). La raza "Amarillo" (Fig. 7, A, B) se cultiva actualmente en las cercanías del lugar y está bastante difundida en la Quebrada de Humahuaca por poseer ciclo vegetativo corto que permite la disponibilidad de maíz temprano y el cultivo en lugares con un verano corto. Con respecto a la raza "Chaucha" (Fig. 7, E, F), actualmente no existe en la región de Huachichocana ni alrededores, sino en la provincia de Salta. Probablemente esté relacionada con el material arqueológico de Cafayate descripto como maíz perla (Cámara Hernández y Rossi 1968). El maíz "Azul" (Fig. 7, C, D)

también se cultiva en la región del hallazgo y su existencia entre los restos daría cuenta de la antigüedad de su introducción en el territorio argentino.

Si bien se trata de material de una cueva cercana a la de León Huasi estudiada anteriormente (Fernández Distel 1989; Cámara Hernández 1989), no posee la variación que se encontró en ésta, representada por granos cuyo endosperma va desde duro hasta completamente harinoso o blando, tamaño, forma y color de granos ampliamente variables, número de hileras de granos y diámetro del raquis que se encuentran en el espectro de las numerosas razas actuales de la región.

El material de Huachichocana II estudiado se ha referido en este trabajo a las razas "Amarillo" y "Azul" que poseen endosperma semiduro y a "Chaucha" que tiene endosperma duro. Asimismo, el diámetro del raquis es considerablemente menor al de la mayoría de los calculados para León Huasi (Cámara Hernández 1989, fig. 2). No se poseen granos de Huachichocana, pero el color amarillo de las razas "Amarillo" y "Chaucha" y el azul debido al color morado de la aleurona de la raza "Azul" también se han registrado en el material de León Huasi.

A pesar de las coincidencias entre restos de dos lugares cercanos entre sí como León Huasi y Huachichocana, debe advertirse que las diferencias entre el total de cada una de las colecciones llama la atención por ser León Huasi un sitio más antiguo (Fernández Distel 1989, y en prensa) que el de Huachichocana que tiene material de razas que por sus caracteres morfológicos pueden considerarse más antiguas.

## CONCLUSIONES

Muchos son los interrogantes que surgen de un estudio de restos arqueológicos de maíz como éste si se piensa en datos de tipo histórico y referencias a la evolución del maíz. Lo concreto es que en Huachichocana cueva II se ha encontrado material que por la morfología de restos de espigas puede referirse a 3 de las razas actuales denominadas "Amarillo", "Azul" y "Chaucha", propias del noroeste de la Argentina. Esto en una posición cronológica del 800 al 1000 DC.

Hallazgos en mayor número de sitios podrían permitir aportar evidencias sobre la evolución del maíz y la historia en la región basadas en comprobaciones en el campo de la Botánica, de la Física y de la Arqueología Prehistórica.

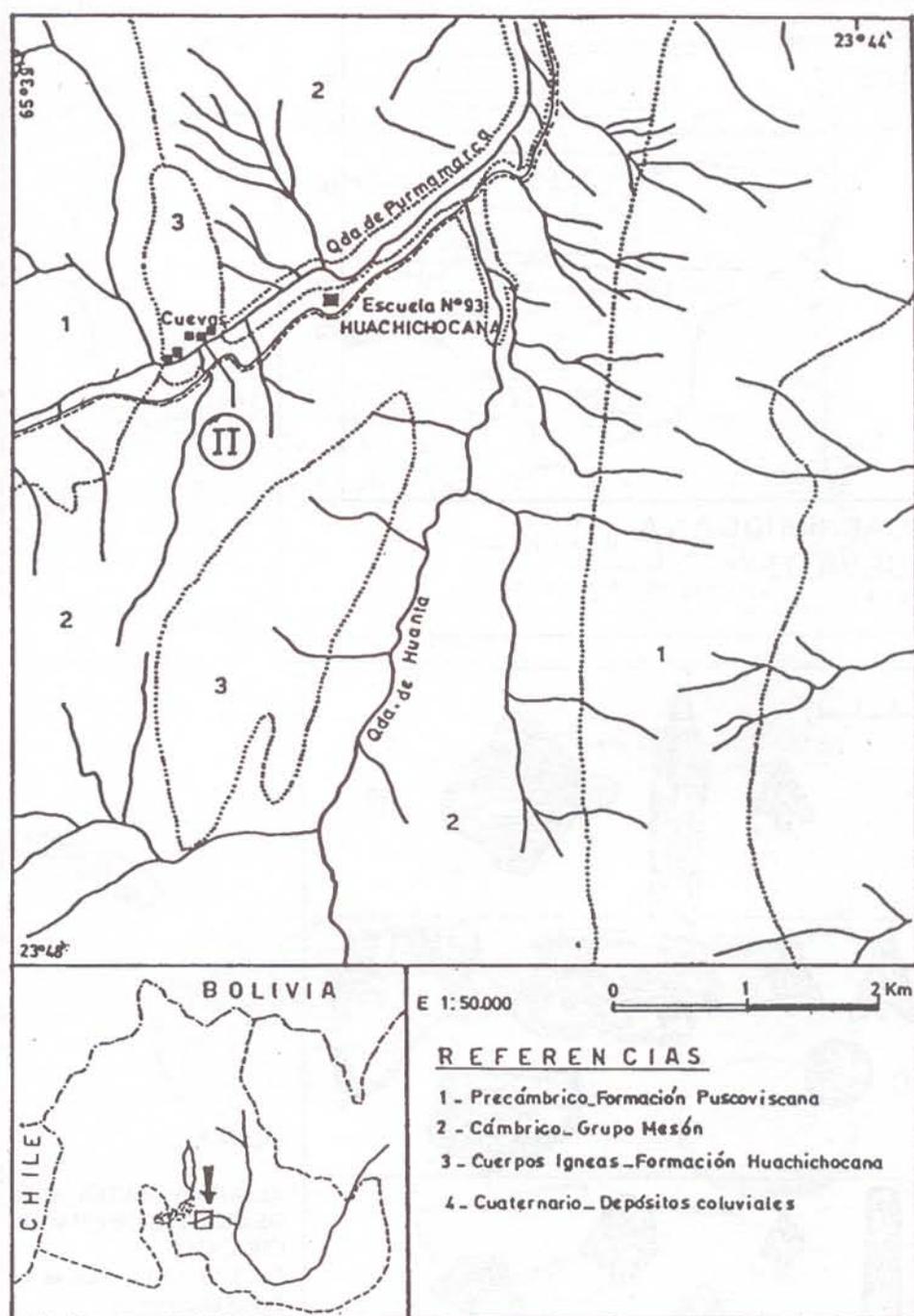


Figura 1

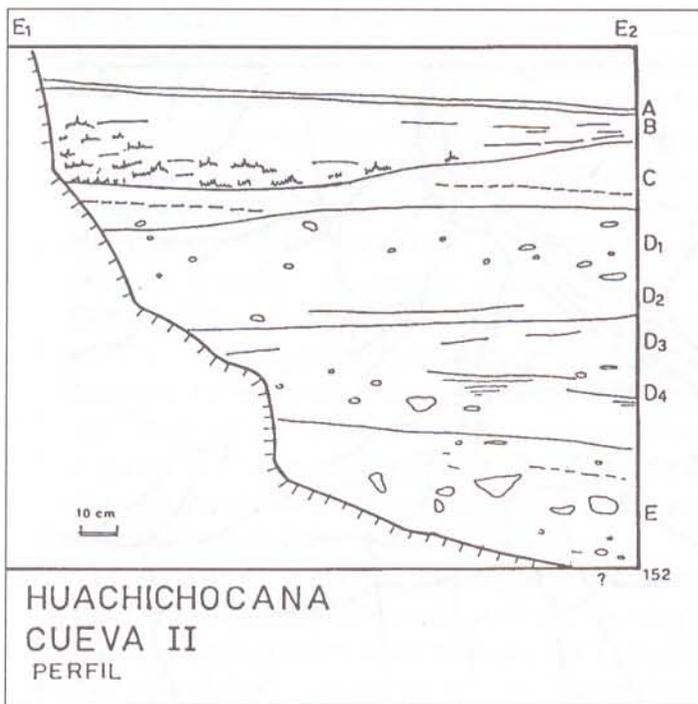


Figura 2

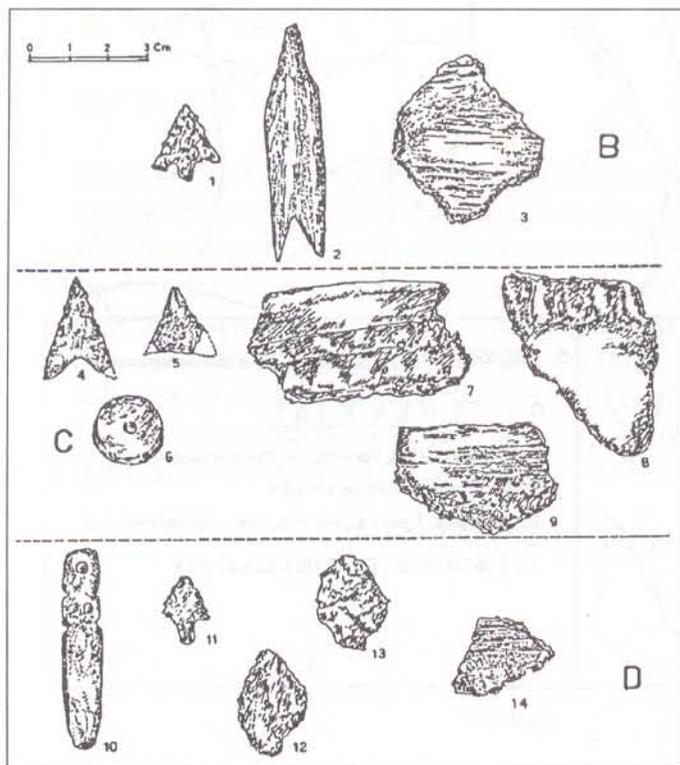


Figura 3

1-4-5-11-12-13. Puntas de  
Proyectil líticas  
2 Puntas de hueso  
6 y 10 Pizarra  
3-7-8-9-14 Cerámica incisa

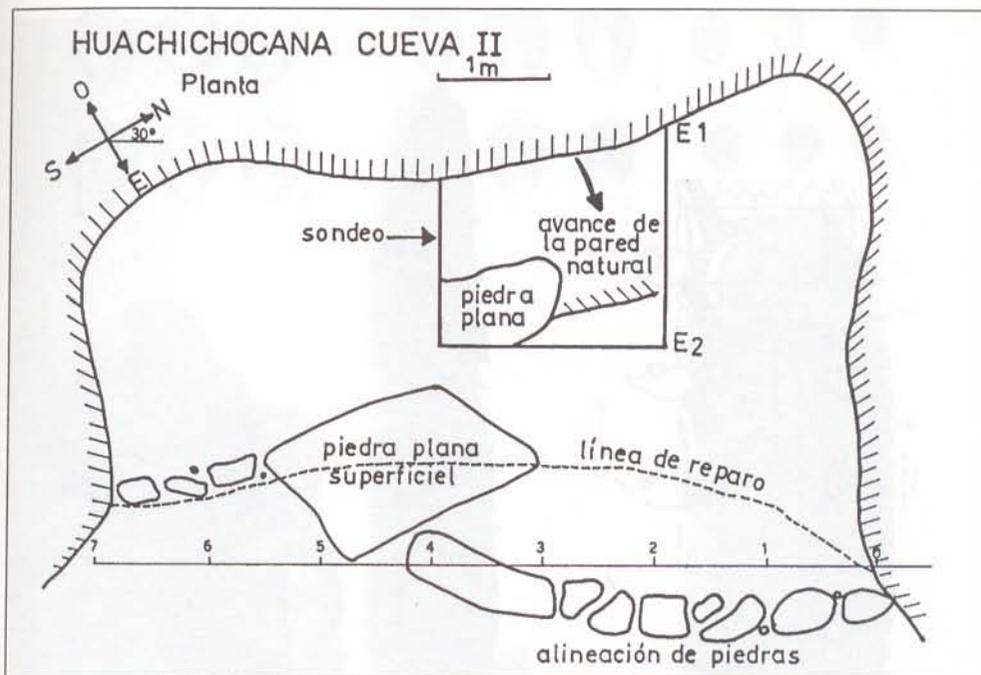


Figura 4

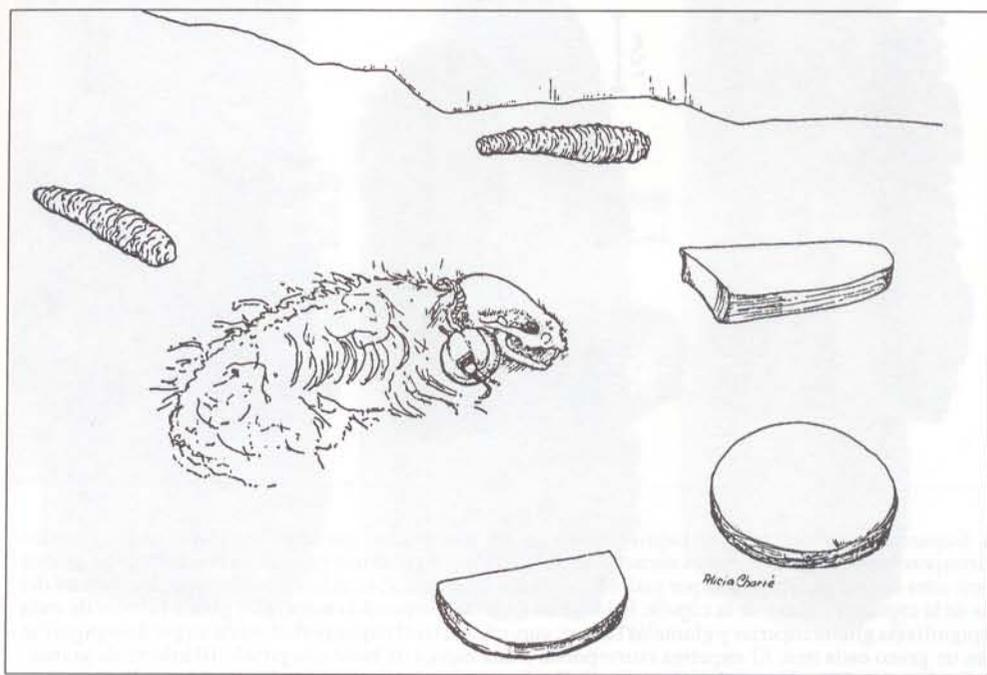


Figura 5

El maíz es un registro constante en las cuevas de Huachichocana. Aquí se ve el entierro intencional de un hurón con ofrendas de maíz (Cueva III, capa C).

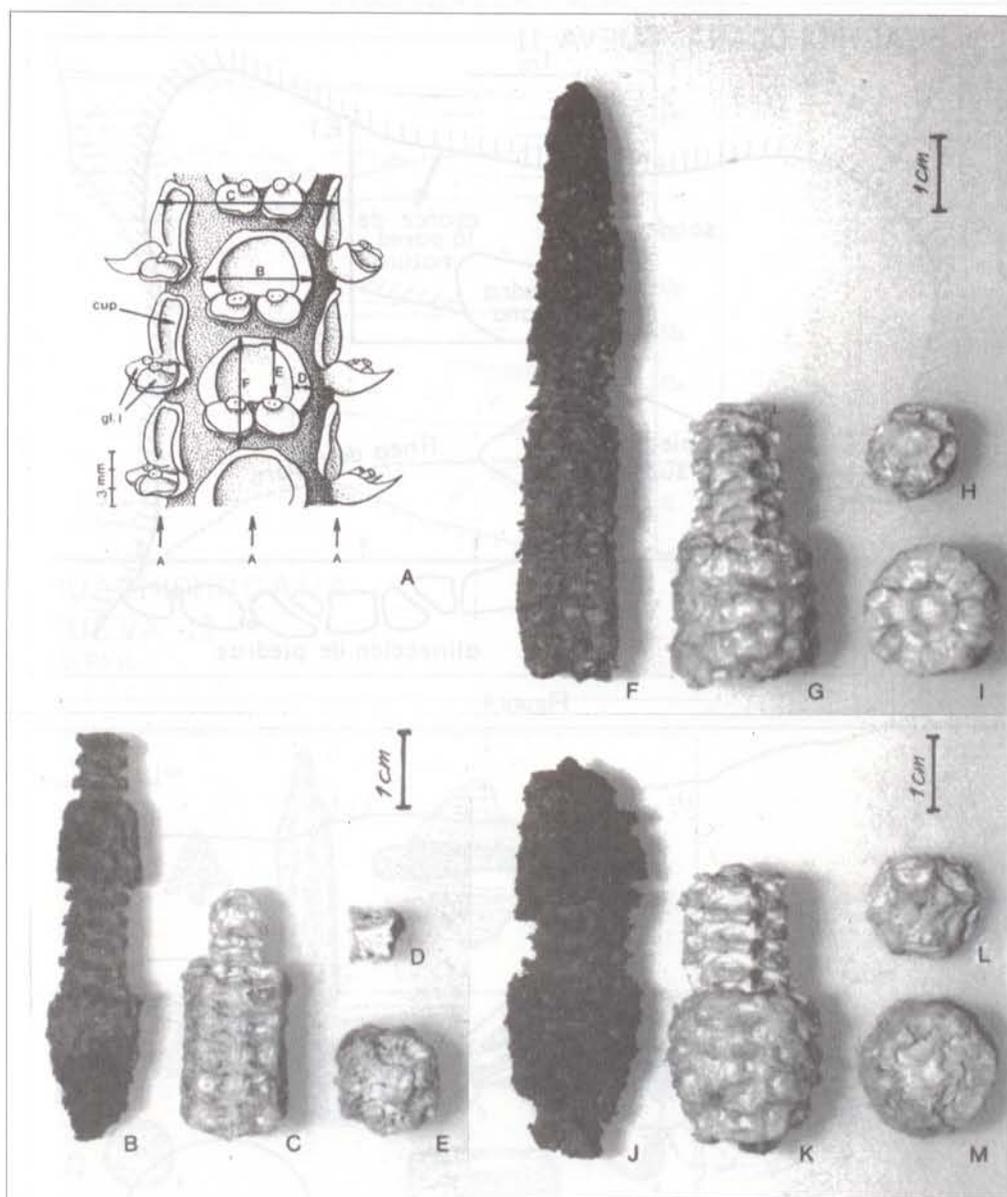


Figura 6

A. Esquema de un fragmento de raquis de maíz sin los granos en el que se indican las medidas tomadas correspondientes a los siguientes caracteres: A, hilera de cúpulas que determina dos hileras de granos derivados de sendas espiguillas por nudo; B, anchura de la cúpula; C, diámetro del raquis; D, anchura del ala de la cúpula; E, altura de la cúpula; F, longitud de un segmento del raquis; gl. I, gluma inferior de cada espiguilla (la gluma superior y glumelas faltan); cup, cúpula en el raquis portadora de un par de espiguillas con un grano cada una. El esquema corresponde a una espiga de maíz que posea 10 hileras de granos. B, F y J: restos de espigas de la colección; C, D y E: porciones de espigas de la raza "Amarillo", C, vista lateral para comparar con resto arqueológico B; cortes transversales: D, del raquis y E, del marlo (raquis más las glumas); G, H e I: porciones de espigas de la raza "Chaucha"; G, vista lateral; cortes transversales: H, del raquis e I, del marlo; K, L y M: porciones de espigas de la raza "Azul"; K, vista lateral; cortes transversales: L, del raquis y M, del marlo.

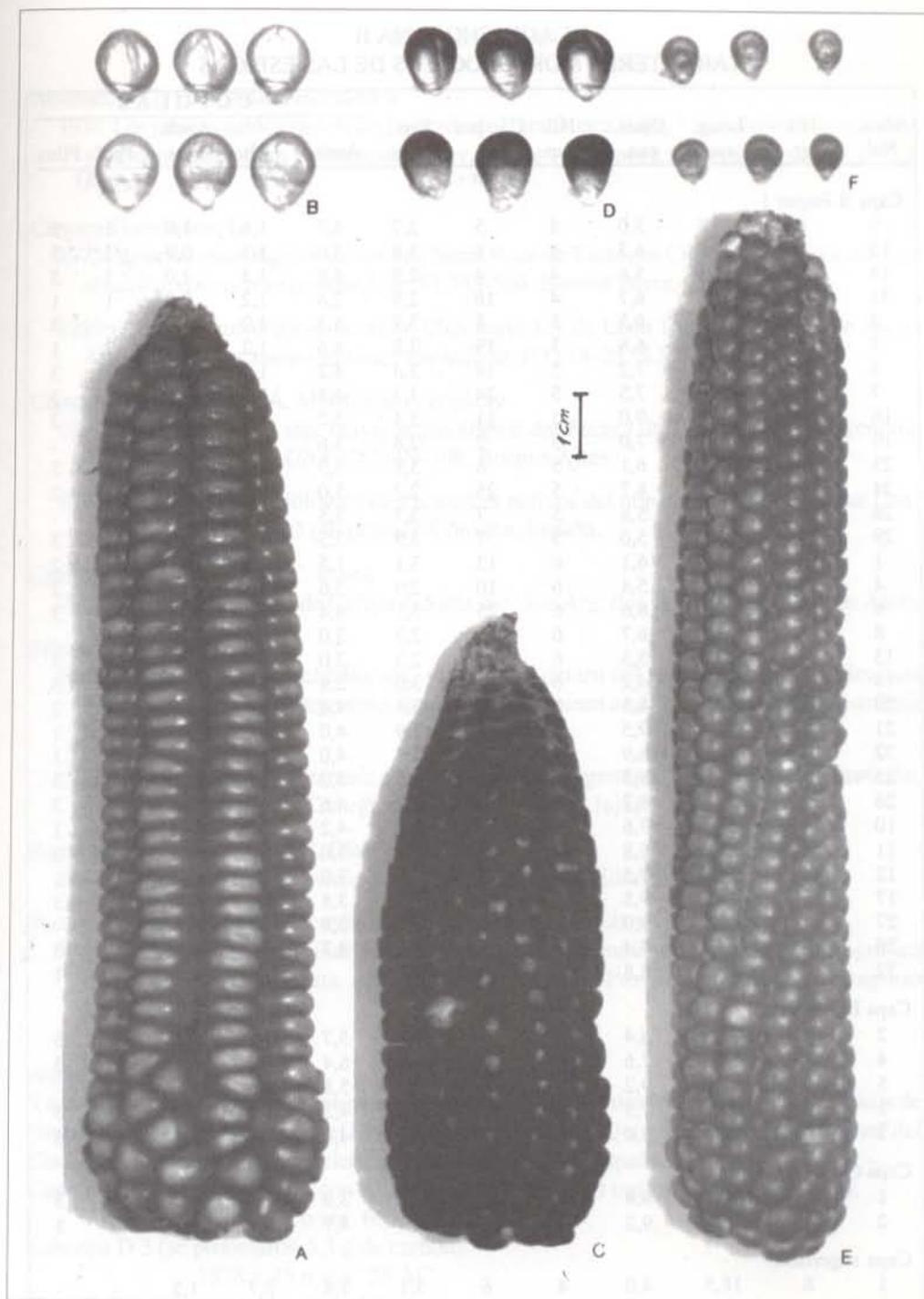


Figura 7

A y B: raza actual "Amarillo"; C y D: raza actual "Azul"; E y F: raza actual "Chaucha"; A, C y E, espigas; B, D y F, granos.

HUACHICHOCANA II  
CARACTERES MORFOLOGICOS DE LAS ESPIGAS

Mtra. No.	Hil. gr.	Long. raq	Diam. raq.	Hil. cup.	Cup.por hil.	Esp. gran.	CUPULAS				
							Anch.	Alt.	Anch. alas	Prof. Pilos. (1)	
- mm -											
Capa B Fogon 1											
9	8	13,4	5,0	4	5	2,7	4,7	1,6	1,0	1	3
15	8	29,2	6,3	4	8	3,6	5,0	1,5	0,9	3	3
18	8	11,5	5,6	4	4	2,9	4,8	1,3	1,0	1	3
31	8	51,6	6,7	4	18	2,8	2,6	1,2	0,0	1	1
2	10	29,3	6,5	5	8	3,7	3,3	1,0	1,2	-	3
3	10	72,0	6,8	5	19	3,8	4,6	1,2	1,0	1	1
5	10	62,3	7,2	5	18	3,4	4,2	1,0	0,8	1	3
7	10	80,0	7,5	5	24	3,3	4,8	1,4	0,8	1	3
16	10	36,0	9,0	5	11	3,4	5,2	1,0	0,6	3	3
19	10	19,4	7,0	5	7	2,8	3,6	0,7	0,7	2	-
23	10	23,0	6,1	5	6	3,8	3,3	1,0	0,5	1	3
24	10	55,7	8,7	5	25	2,2	5,0	0,7	1,2	2	2
28	10	26,0	5,8	5	7	3,7	3,5	-	-	-	-
29	10	20,5	5,0	5	7	2,9	3,3	0,5	0,8	3	3
1	12	40,4	6,1	6	13	3,1	1,5	1,3	-	3	2
4	12	29,0	5,4	6	10	2,9	3,6	2,3	0,6	1	3
6	12	78,2	8,6	6	25	3,1	4,4	1,4	-	1	3
8	12	26,5	6,7	6	10	2,7	3,0	0,6	0,8	1	-
13	12	18,2	5,3	6	8	2,3	3,0	1,0	0,6	1	3
14	12	32,8	4,2	6	11	3,0	2,4	1,3	-	1	3
20	12	30,6	8,3	6	9	3,4	4,4	1,5	1,2	3	2
21	12	14,6	7,5	6	5	2,9	4,0	1,0	1,9	1	1
22	12	26,0	6,9	6	9	2,9	4,0	1,2	0,7	3	1
25	12	46,0	9,3	6	12	3,8	5,2	1,3	1,0	1	3
26	12	25,6	8,7	6	9	2,8	4,6	1,0	0,5	1	3
10	14	37,7	7,6	7	10	3,8	4,2	2,2	1,5	3	1
11	14	53,0	6,8	7	19	2,8	3,0	0,8	0,8	3	3
12	14	22,6	7,5	7	9	2,5	3,0	1,2	0,3	3	1
17	14	29,7	9,5	7	12	2,5	3,8	0,6	0,4	1	3
27	14	49,0	9,0	7	12	4,1	3,8	-	-	-	-
30	14	25,8	7,4	7	5	5,1	3,7	1,0	1,0	1	3
32	14	29,2	4,8	7	9	3,2	-	-	-	2	1
Capa B Fogon 2											
2	8	23,8	6,4	4	5	4,8	5,7	2,8	2,0	1	3
4	8	33,0	7,6	4	11	3,0	6,4	0,5	1,0	3	3
5	10	17,0	9,2	5	6	2,8	5,8	0,6	1,6	-	-
1	12	32,0	7,5	6	12	2,7	4,3	1,6	1,4	3	3
3	12	30,0	8,0	6	11	2,7	4,8	0,7	0,8	3	3
Capa C											
1	14	35,0	9,8	7	10	3,5	3,9	-	-	1	3
2	14	73,5	9,2	7	-	-	4,7	1,7	-	2	3
Capa superficie											
1	8	18,5	4,0	4	6	3,1	3,4	2,7	1,2	-	-
2	14	29,7	11,6	7	8	3,7	6,0	2,2	-	3	3

(1) Las cifras indican: 3, mucha; 2, mediana y 1, poca.

## BIBLIOGRAFIA

Abiusso, N.G. y J. Cámara Hernández

1974. Los maíces autóctonos de la Quebrada de Humahuaca (Jujuy), sus niveles nitrogenados y su composición en aminoácidos. *Rev.Fac.Agr.* (3a.época t.L, entrega 1-2):1-25. La Plata.

Cámara Hernández, J.

1973. Restos arqueológicos de maíz de Santa Rosa de Tastil, en Cigliano, E.M., *Tastil, una ciudad preincaica argentina*, Cap.XI:559-564. Buenos Aires, Camargon.

1989. Restos arqueológicos de maíz (*Zea mays* L.) de León Huasi, provincia de Jujuy, Argentina. *Rev.Comunicaciones Científicas* 1(1):18-26. S.S.de Jujuy.

Cámara Hernández, J. y A. M. Miente Alzogaray

1989. Maíz (*Zea mays* ssp. *mays*) arqueológico del Pucará de Tilcara, Jujuy, Argentina. *Rev.Fac.Agronomía UBA* 10(3):99-108. Buenos Aires.

1992. Variabilidad morfológica de los maíces nativos del noroeste argentino. *Actas Congreso Etnobotánica* 92 (en prensa). Córdoba, España.

Cámara Hernández, J. y J. C. Rossi

1968. Maíz arqueológico de Cafayate, Salta. *Bol.Soc.Arg. Bot.* XII:234-242. Buenos Aires.

Fernández Distel, A.

1986. Las cuevas de Huachichocana, su posición dentro del precerámico con agricultura incipiente del noroeste argentino. *Beitr.zur Allgemeinen und Vergleichenden Archaologie* 8:353-430.

1989. Una nueva cueva con maíz acerámico en N.O. argentino: León Huasi I, excavación. *Rev. Comunicaciones Científicas* 1(1):4-17. S.S.de Jujuy.

Ramírez, R.; D.H.Timothy; E. Díaz y U.J. Grant

1961. *Razas de maíz en Bolivia*. 1 vol.157 pág. Bogotá, Editorial ABC.

Torregrosa, M.; J. Cámara Hernández; L. Solari; J. Safont Lis y C. Cavallieri

1980. Clasificación preliminar de las formas raciales de maíz y su distribución geográfica en la República Argentina. *Asoc.Ing.Agr.Zona Norte Prov.B.Aires, Actas II Congreso Nacional de Maíz*:5-17.

Addenda:

Ya finalizada la edición de este tomo se recibieron los siguientes fechados radiocarbónicos de Huachichocana II enviados por el Dr. Alonso del Instituto de Química Física «Rocasolano» del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, España:

Capa E (no antropógena pero con filtraciones de carbón del cual se procesaron 1,8 g):

$2615 \pm 63$  o sea 665 AC

Subcapa D 3 (se procesaron 5,3 g de carbón):

$1978 \pm 45$  o sea 28 AC

Capa C (se procesaron 11 g de carbón):

$373 \pm 25$  o sea 1577 DC

La calibración es de 2575, 1938 y 333 años AP, respectivamente.

El fechado de D3 se ajusta a lo previsto en el artículo, el de C sorprende por lo reciente.