

La trilogía de cultivos mejicana

por J. VILÁ VALENTÍ

Cabe perfectamente concebir la evolución de las plantas de cultivo, dentro de un área concreta y por parte de las comunidades humanas que la habitan, como un largo y complejo proceso de selección, que suele culminar en la adopción de determinadas especies y variedades. Acerca de la complejidad de este proceso no vale la pena insistir, ya que fácilmente se comprenderá que entran en él elementos y factores biológicos, ecológicos — singularmente climáticos y edáficos —, técnicos y económicos. De un modo u otro, este proceso se ha realizado casi siempre dentro de un ambiente cultural más o menos abierto, comportando ciertas cesiones y la incorporación de aportaciones de mayor o menor trascendencia.

Como sea, siempre se alcanza un resultado parecido, en particular cuando se trata de civilizaciones que llegan a un determinado grado de madurez, esto es, a un nivel que representa un equilibrio entre las posibilidades ecológicas, las especies cultivadas y las necesidades de la población. Nos referimos a que va a repetirse, acaso durante mucho tiempo, la relación de las plantas que normalmente son cultivadas dentro de una cierta área y por determinadas comunidades. Va definiéndose de esta manera un «patrón de cultivos» (*agricultural pattern*), que puede mantenerse largamente, quizá durante siglos, sin sensibles modificaciones. Conviene asimismo señalar que entre las especies que constituyen un patrón de cultivos llega a establecerse una verdadera jerarquía, de acuerdo con la importancia de las distintas plantas y el destino dado a los diferentes productos obtenidos. De esta forma ha podido hablarse, por ejemplo, de una trilogía mediterránea, aludiendo a aquellos tres cultivos más profundamente entrañados en nuestra vieja civilización: un cereal, el trigo, que suministra la harina fundamental para la panificación; una planta oleaginosa, el olivo; finalmente un tercer cultivo, la vid, de la que se obtendrá el principal producto alcohólico.

A pesar de la esquematización que siempre comporta destacar determinadas especies dentro de un patrón agrícola, creemos que puede ofrecer interés el insistir en características que son realmente definidoras y significativas dentro de una civilización. Su valor comparativo es, asimismo, indudable. Interesa, con todo, tener en cuenta que existe siempre en una presentación de tal tipo una cierta simplificación y que, por otro lado, no se trata de un complejo cultural estático y rígido sino que en todo caso existe una cierta flexibilidad, con posibles cesiones, adquisiciones y sustituciones.

Respecto al último punto señalado debe tenerse en cuenta que la inclusión de nuevas especies, en un momento dado, dentro de un patrón puede

provocar en él una profunda modificación, pudiendo hablarse incluso de la desaparición de aquél. Es en este sentido especialmente que se ha hablado de una «revolución agrícola», aludiendo a la penetración de dos plantas americanas — el maíz y la patata — dentro de los patrones de cultivo que existían en la Europa occidental.

En el presente trabajo intentaremos definir las plantas que pueden considerarse fundamentales en el patrón de cultivo que aparece, desde que existe conformada una actividad agrícola, en el Altiplano central de México. Su gran antigüedad, su decisiva importancia en la historia de la agricultura y su misma trascendencia actual son tres rasgos suficientemente importantes, incluso considerados aisladamente, para conceder al estudio de este patrón de cultivos la atención necesaria. En la bibliografía europea, que sepamos, no existe trabajo alguno en el que se defina con claridad el tema que acabamos de señalar. Por otra parte, si bien existen algunos precedentes de referencia a una trilogía mejicana de cultivos ha solido realizarse con escasa precisión. Nuevos estudios, efectuados por botánicos y arqueólogos singularmente, permiten ahora una mayor exactitud en los hechos que se refieren a la aparición, mantenimiento y evolución de esta trilogía. La aportación de esta información reciente, en parte inédita o poco conocida por los geógrafos, la aplicación de algunos nuevos enfoques y un intento de sistematización justifican, nos parece, el presente estudio.

I. El maíz, un cereal fundamental

Hace mucho tiempo que se ha venido suponiendo que las tierras del actual México, es decir, aproximadamente el área que se llamó Nueva España en la época virreinal, han presentado uno o varios sectores dedicados, desde antiguo, a una importante actividad agrícola. Es ya clásica en los estudios de Etnología americana la contraposición, durante el largo período prehispánico, entre los pueblos agricultores del área meridional y los recolectores, cazadores, pastores y pescadores de las áreas central y septentrional de América del Norte. El etnólogo Kroeber, por ejemplo, en un trabajo cuyas conclusiones generales siguen siendo válidas, mostraba el predominio de las actividades agrícolas desde el río Grande, aproximadamente, hasta las tierras altas de Guatemala (Kroeber, 1939; véase la cita completa de las obras en «Bibliografía», al final del presente artículo).

Por otra parte, los estudios realizados desde, por lo menos, el tercer decenio de nuestro siglo han revelado con claridad que alguno o algunos sectores concretos de esta área constituyeron, además, un centro de irradiación de plantas cultivadas, uno de los siete u ocho que pueden reconocerse en la superficie terrestre. Las conclusiones del botánico Vavilov han visto su confirmación posterior y, en cuanto al aspecto que hemos señalado, parecen definitivamente aceptadas por los investigadores de distintas especialidades (Vavilov, 1927-28, 1931; Guyot, 1942; Sauer, 1952; Harris, 1967).

Lo que nos interesa ahora, en primer lugar, para limitar más el tema del presente trabajo, es aclarar el valor en el área mejicana de un cereal, el maíz, y debatir los problemas de su origen y su habitat.

Importancia del maíz. No cabe duda del destacado papel que el maíz ha jugado y sigue jugando en los sectores que estudiamos. Arqueólogos e historiadores andan de acuerdo en considerar que esta planta (*Zea mays*; en nahuatl, *tzintli*) ha suministrado el alimento fundamental a la población aborigen. Los arqueólogos han destacado su importancia, que aparece ya clara desde bastantes siglos antes de Cristo y durante las culturas prehispánicas llamadas preclásica y clásica. Algunos ritos de las culturas mejor conocidas, como la maya y la mexicana o azteca, expresan el valor del maíz en la vida toda de estos pueblos, incluso en el ámbito religioso. Con razón ha podido decirse que, respecto a estos pueblos, «el maíz era la base de la vida» y que «civilización alguna, que haya dejado sus huellas en el camino del tiempo, ha dependido del uso de una sola planta» como la azteca respecto al maíz (Vaillant, 1941; Soustelle, 1955; Von Hagen, 1965).

Los cronistas españoles, por su parte, reflejan en innumerables ocasiones la importancia que el maíz presentaba en los momentos en que se pusieron en contacto las culturas autóctonas americanas y la recién aportada. La primera cita surge ya en los primeros días del Descubrimiento, según una de las cartas de Cristóbal Colón y la obra escrita por su hijo. Posteriormente va comprobándose por los españoles que este cereal se encuentra ampliamente cultivado: en las islas y llanuras alrededor del mar Caribe, en las áreas que estudiamos en el presente trabajo, en las vertientes y altiplanos andinos. Constituye indudablemente el cereal americano por excelencia. Su valor para los indígenas queda reflejado, escueta pero claramente, en una frase de José de Acosta: «El pan de los indios es el mayz». Otro autor, Gonzalo Hernández de Oviedo, ha dejado una precisa descripción del sistema de cultivo en los sectores boscosos tropicales, comportando tala, quema de troncos e incluso siembra con palo plantador. En las tierras de que tratamos la primera cita surge ya, como podía presumirse, en las mismas cartas de Hernán Cortés, especialmente en la bella y prolija descripción que nos facilita del mercado de Tenochtitlan: «Venden maíz en grano y en pan, lo cual hace mucha ventaja, así en el grano como en el sabor, a todo lo de otras islas y Tierra firme.»

Del posible valor del maíz como producto económico es también un reflejo, en definitiva, la rápida expansión de la planta por tierras europeas. El maíz, junto con la patata, otra planta también americana, llega a provocar una verdadera revolución agrícola en todos aquellos sectores en que puede ser cultivado como un cereal de primavera. En la designación que el maíz recibe resuena con frecuencia el nombre indígena, oído por primera vez en la isla Española y que los castellanos propagaron (cast., *maíz*; francés, *maïs*; inglés, *maize*). Pero al lado de ello, aparecen los nombres que muestran implícitamente que se trata en el área europea de un cereal alóctono y que alude a su lugar de origen (inglés, *indian corn*), aunque a veces la localización sea errónea (fran-

cés, *blé de Turquie*; inglés, *turkey corn*; italiano, *granoturco*; catalán, *blat de moro*). Por fin, su gran poder de expansión puede observarse también en las numerosas designaciones que se refieren a los antiguos cereales de primavera que el maíz llega a sustituir, a veces barriendo por completo estas otras plantas tradicionales (castellano, en ocasiones, *panizo*; catalán, en ocasiones, *panís*; portugués, *milho*).

El origen y la antigüedad del maíz. Otra muestra de la importancia que el maíz ha tenido en la agricultura mejicana es la notable gama de razas y variedades que de la especie *Zea mays* aparecen desde antiguo. En este sentido el trabajo realizado, hace quince años, por un determinado equipo de investigadores es altamente significativo (Wellhausen y otros, 1952). Pero estos hechos enlazan ya con el problema del origen del maíz y con el de la cronología correspondiente al momento de sus inicios como cultivo.

Un hecho que hasta hace poco podía considerarse como definitivamente demostrado es que el maíz no existió en forma espontánea y que era resultado de la modificación profunda, a través del cultivo, de una determinada planta silvestre, cabiendo además la hibridación con alguna otra especie. En este sentido se insistía en el importante papel jugado por la gramínea *Euchlaena mexicana* (nahuatl, *teozinte*) que podría constituir el principal antecedente del maíz. Sin embargo, los hallazgos efectuados por Mac Neish y sus colaboradores en el valle de Tehuacán (véase Mac Neish 1961, II; 1962 y 1964; consúltese también Lasserre, 1964) han mostrado, al parecer en forma definitiva, que ha existido un verdadero maíz —por tanto perteneciente al género *Zea*— como claro precedente del actual. De este maíz silvestre derivarían, por hibridación entre los primeros maíces cultivados y el *teozinte* o una andropogonácea del género *Tripsacum*, los maíces llamados tripsacoides, de los que por hibridaciones repetidas surgirían los inmediatos antecedentes (maíces arcaicos) de las plantas hoy día corrientemente cultivadas.

Por lo que acabamos brevemente de señalar, puede afirmarse que los estudios recientes parecen resolver la vieja polémica alrededor del centro a partir del cual se difundió el maíz a favor de estas tierras mejicanas. En este sentido los trabajos efectuados por P. C. Mangelsdorf, R. S. Mac Neish y sus colaboradores mediante la técnica del Carbono 14 para establecer una cronología absoluta, han resultado realmente decisivos. Se ha encontrado formas primitivas del maíz en horizontes que presentan una cronología muy antigua, del orden de los 5.000-4.000 años antes de J. C., incluso con la posibilidad de una fecha tan alejada como el 5.600. Los hallazgos más significativos son los de la cueva de Santa Marta, en Ocozocauhtla (Chiapas) y en una cueva cercana a Coxcatlán (Puebla) (Mac Neish, 1961 y trabajos posteriores; Lorenzo, 1961). Esta cronología tan antigua, junto con varias razones biológicas, inclinan decisivamente a suponer que el maíz es realmente de origen americano, como ya concluyeron Mangelsdorf y Reeves (1959), y asimismo a que el área donde apareció y su centro de expansión se encuentra en tierras mejicanas. Este aserto se funda en la mayor antigüedad de los hallazgos arqueológicos realiza-

dos hasta ahora, con una cronología confirmada por el análisis polínico de algunos materiales de la cobertura sedimentaria del Altiplano de México (Barghorn, Woolfe, Clisby, 1954).

Ecología del maíz. Respecto al medio ambiente de los sectores donde surgió y a partir de donde se extendió el maíz, conviene establecer una relación entre los hallazgos arqueológicos y las razas de los maíces más antiguos cultivados todavía en la actualidad (maíces arcaicos), tales como el palomero toluqueño, el arrocillo amarillo, el chapalote y el nal-tel (Wellhausen y otros, 1952; véase también, Lorenzo, 1961). En general se trata de razas que predominaron y aun en ciertos casos predominan en vertientes y altiplanos elevados, a una altitud del orden de los 1.800-2.800 metros, pudiendo acercarse incluso a los 3.000 metros. Se trata pues de la parte más alta de las *tierras templadas* y de un buen tramo de las *tierras frías*. Este hecho confirma la idea, defendida por algunos autores desde hace cuarenta años (Vavilov, 1927-28; 1931), de que un buen número de centros de origen y expansión agrícola se encuentran en áreas intertropicales elevadas.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que la gran plasticidad biológica del maíz, en su gran abanico de razas y variedades, le permite adaptarse a medios ambientes muy diversos. Todavía hoy este cereal puede encontrarse cultivado en México desde parajes situados junto a la costa hasta altitudes cercanas a los 3.000 metros; a diferencia, claro está, de lo que ocurre con el arroz, acantonado en las *tierras calientes* y *templadas*, o del trigo, que es un cereal de las *tierras frías*. Lo único que el maíz requiere es que coincida su ciclo vegetativo, que puede ser notablemente corto (tres a cinco meses), con una época relativamente cálida y lluviosa. Durante el verano, a pesar de la altitud de los sectores señalados, las temperaturas son suficientes para el desarrollo del maíz. Adjuntamos, para confirmar este aserto, los datos de la media mensual de las máximas y la media de las mínimas en dos estaciones junto a las que aparecen todavía razas primitivas de maíz (en grados centígrados, según Soto y Jáuregui, 1965):

		MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
CUERNAVACA (1.529 m)	Máx.	27,5	28,9	27,8	25,9	24,8	25,0
	Mín.	15,7	16,4	17,0	16,0	16,0	17,7
PUEBLA (2.162 m)	Máx.	24,8	25,8	25,5	23,8	23,0	23,6
	Mín.	10,3	11,8	12,7	12,9	12,1	12,2

Esta época cálida suele coincidir precisamente con la estación lluviosa, lo cual permite asegurar en general el desarrollo y la maduración del maíz. En los cultivos de secano (en México, *a temporal*) el límite actual de las posibilidades de cultivo de este cereal en los antiplanos no suele ser térmico, sino pluviométrico, determinado por la escasez de lluvias o por la irregularidad de éstas.

II. Otras destacadas plantas de cultivo

Los hallazgos arqueológicos, la información que nos suministran los cronistas españoles y el estudio de los actuales sectores arcaizantes permiten trazar un cuadro bastante completo de las otras plantas cultivadas por la comunidades autóctonas. A este respecto conviene tener especialmente en cuenta los trabajos de Dressler (1953), Martínez (1959) y Lorenzo (1961). Nos reduciremos a señalar las especies cultivadas de mayor importancia en el Altiplano central mejicano, aparte del maíz, ya señalado.

Las plantas alimenticias. Siempre se ha destacado como unas plantas fundamentales en la alimentación indígena unas leguminosas, las judías o alubias (*Phaseolus vulgaris*; en nahuatl, *etly ayocotl*; actualmente, en México, *frijol*). No cabe duda, como veremos más adelante, acerca de la antigüedad de este cultivo. Desde antiguo asimismo se han cultivado otras especies de alubias, tales como el *Phaseolus coccineus* (actualmente en México, *ayocote*) y el *Phaseolus lunatus* (frijol blanco, *comba*, *patachete*).

Otro grupo de plantas alimenticias cuya importancia se ha señalado ya frecuentemente está formado por la familia de las cucurbitáceas, singularmente las calabazas. Parece indudable que buena parte de estas últimas proceden de tierras americanas. Entre ellas indicamos la *Cucurbita pepo* (nahuatl, *ayotli*; actualmente en México, *calabaza india*), la *C. moschata* (*calabaza de Castilla*) y la *C. ficifolia* (nahuatl, *tzilac-ayotli*; actualmente, *chilacayote*, vocablo derivado probablemente del anterior). Aparte de las calabazas, conviene señalar por su importancia y antigüedad la *Lagenaria siceraria* o *L. vulgaris* (*acocote*).

En cambio no se ha destacado suficientemente la importancia que presentan dos plantas cuyas semillas se destinaban a la preparación de harinas o bebidas. Se trata, en primer lugar, del *Amaranthus leucocarpus*, especie denominada en nahuatl, *huahtli*; en los cronistas españoles, *bledo* o *bledos* (1); actualmente en México, *alegría* (2). Otro caso parecido se da con la *Salvia hispanica* (actualmente en México, *chía*), cuya semilla se utilizaba no sólo como alimento, sino también para la obtención de aceite. Tanto la alegría como la chía son originarias de las tierras mejicanas y su cultivo en el Altiplano central es indudablemente muy antiguo, en particular de la primera. Para evitar posibles confusiones téngase en cuenta que la denominación de *hispanica*, correspondiente a la última especie citada, fue erróneamente aplicada por Linneo.

En la época prehispánica era de uso frecuente asimismo el fruto del *Phytolacca ixocarpa* (nahuatl, *tomatl*; actualmente en México, *tomate*, *tomate verde*). Se utilizaba preferentemente, como ocurre en la actualidad, para preparar la salsa de *chile* o *chile verde* (*Capsicum annuum*). Conviene no confundir la

(1) No confundir con la especie llamada así actualmente en Castilla, que es el *Chenopodium* o *Blitum capitatum*.

(2) Tampoco tiene relación alguna esta planta con la que recibe el mismo nombre de alegría y más comúnmente *sésamo* o *ajonjolí* en castellano (*Sesamum indicum*).

planta que en México recibe el nombre de tomate con la designada con el mismo nombre en castellano, que corresponde a una especie probablemente de origen andino y no desconocida en tierras mejicanas, en la época prehispánica (*Lycopersicum esculentum*; nahuatl, *xitomatl*; actualmente en México, *jitomate*).

En este complejo de plantas alimenticias jugaron — y asimismo siguen jugando todavía un notable papel — algunos frutos de determinados árboles frutales. Destacan en este sentido el aguacate (cuyo nombre deriva del nahuatl, *ahoacacuáhuatl*, correspondiente a la especie *Persea americana*) y los productos de dos zapotes (del nahuatl, *tzapotl*, «fruto dulce»), el llamado zapote blanco (*Casimiroa edulis*; nahuatl, *iztactzapotl* o *cochitzapotl*; este último término con una raíz que significa «dormir», por las propiedades hipnóticas de las semillas) y el llamado zapote prieto o negro (*Diospyros ebenaster*; nahuatl, *tliltzapotl*). Con la pulpa del aguacate se prepara una salsa (*guacamole*) ampliamente utilizada todavía hoy. Del género *Persea* existen, además de la señalada, una docena de especies más, aunque no todas con frutos comestibles o estimados ni todas ellas propias del Altiplano mejicano. Del mismo género que el zapote blanco existen otras especies silvestres en el México central, siendo comestibles los frutos de la *Casimiroa pubescens*, llamado zapote de rata (Martínez, 1959).

Las pitas y los nopales. Existe un grupo de plantas cuya importancia debe subrayarse, junto con las especies alimenticias de que hemos hablado ya. Se trata, sobre todo, de las pitas (género *Agave*; nahuatl, *metl*; en México, actualmente, *maguey*) a los que podemos añadir las higueras chumbas (género *Opuntia*; en México, *nopal*, término autóctono, también utilizado en castellano). Ambos géneros presentan parecidas características ecológicas, adaptándose bien a climas sin verdadero invierno y con escasas lluvias (300-500 mm anuales), con una estación seca marcada y unos suelos poco desarrollados. Por ello se han expansionado fácilmente, en los últimos siglos, a lo largo de los frentes costeros del Mediterráneo. Que su origen es alóctono en estas tierras se señala claramente en algunas designaciones que reciben dichas plantas: así, en catalán, paralelamente al *blat de moro* (trigo de moro), ya señalado como correspondiente al maíz, existe la denominación de *figuera de moro* (higuera de moro) referida al nopal.

De entre las pitas destaca aquella a partir de cuya savia (*aguamiel*; en nahuatl, *mecutli*) se obtiene un líquido fermentado (*pulque*; en nahuatl, *octli* o *meutli*), ampliamente utilizado como bebida alcohólica; se trata de la especie llamada *maguey manso* o *maguey pulquero* (*Agave atrovirens*). De ella puede obtenerse asimismo la llamada *miel de maguey*, varios jarabes, una especie de vino, un líquido avinagrado, fibras textiles, cabiendo además el aprovechamiento de unas larvas (*gusanos de maguey*) como alimento. Realmente se trata de uno de los mejores ejemplos de aprovechamiento exhaustivo de una planta por parte de una determinada comunidad. A la diversidad de utilizaciones se refirió Hernán Cortés, en su interesante descripción del mercado de Tenoch-

titlán: «venden... miel de unas plantas que llaman... maguey, que es muy mejor que arroyo, y destas plantas hacen azúcar y vino, que asimismo venden». Más tarde podrá escribir Alejandro de Humboldt con toda razón que «el maguey no es sólo la viña de los pueblos aztecas, sino que también les sirve como el cáñamo para los asiáticos o el papiro para los egipcios».

No nos referimos a las pitas destinadas especialmente a la producción de fibras textiles, porque entre ellas sobresale el henequén (*Agave fourcroydes*), que encuentra sus condiciones óptimas fuera del Altiplano central. En cambio varias pitas destinadas a la producción de bebidas alcohólicas, aparte del *pulque*, tienen su mejor representación en esta área mejicana; destaca, entre ellas, el *Agave tequilana*, de la que se obtiene el *tequila*, propio de Jalisco, una bebida de alta graduación alcohólica; productos parecidos son el *mexcali* o *mezcal* (Durango) y el *charando* (Michoacán).

De los nopales, según los casos, pueden utilizarse las pencas como alimento o forraje, pero especialmente interesan por sus frutos (llamados en México *tunas*, término de origen antillano, también empleado en castellano; en nahuatl, *muchtli*). Del jugo de algunas tunas, en particular de la *tuna cárdena* (*Opuntia streptacantha*), se obtiene una sustancia pastosa designada por el pueblo mejicano con el nombre de *queso de tuna* y una bebida fermentada que recibe el nombre de *colonche*. Finalmente interesa señalar el valor industrial de algunos nopales en los que vivía la cochinilla (*Coccus cacti*), utilizada como producto colorante.

La antigüedad del cultivo de estas plantas. El cultivo en el Altiplano central de México de todas las especies que acabamos de señalar aparece atestiguado por numerosas pruebas y variados argumentos. Incluso en algún caso, como ocurre respecto a ciertas calabazas, cabe señalar que su utilización y aprovechamiento por el hombre es tan antiguo e incluso más antiguo que el cultivo del maíz. Algunos hallazgos arqueológicos, como indicaremos más adelante, permiten asegurar la remota antigüedad de la existencia de unas actividades agrícolas alrededor de ciertas especies.

Si lo que nos interesa es simplemente el estudio del patrón de cultivos en los dos o tres siglos anteriores a la ocupación hispánica las pruebas se multiplican. Adquieren entonces toda su importancia las citas de origen filológico, tanto en lo que se refiere a las denominaciones que las plantas que nos interesan recibieron en la lengua nahuatl como a los restos toponímicos. Otro caudal de información, dotado en ocasiones de gran variedad y precisión, procede de diversos escritos de conquistadores, cronistas y misioneros españoles (Hernán Cortés, López de Gómara, Díaz del Castillo, fray Toribio de Motolinia y fray Bernardino de Sahagún, especialmente). Una inteligente y hábil utilización de estos textos ha permitido trazar no hace mucho una fresca y viviente imagen de la ocupación de México y de la reacción indígena (León Portilla, 1963); igualmente el uso de otras citas, con el fin que perseguimos, podría permitir el trazado de un cuadro bastante completo acerca de las actividades y los productos agrícolas.

Cabe, por otra parte, completar esta información con los datos que se refieren a las especies y variedades cultivadas en la actualidad, particularmente en aquellas áreas con predominio de formas culturales arcaizantes. Ya hemos señalado como algún autor — particularmente Wellhausen, 1952 — ha podido extraer interesantes conclusiones del análisis de las más antiguas razas de maíz todavía dedicadas al cultivo.

En cada caso hemos tenido en cuenta estos distintos argumentos para poder asegurar que la utilización de la planta se remonta a una cronología antigua, de tal forma que por lo menos pudiera afirmarse que su cultivo y aprovechamiento es prehispánico. No hubiera sido difícil aumentar las citas teniendo en cuenta algunos estudios publicados en los últimos lustros, particularmente los de Dressler (1953) y Lorenzo (1961), pero tan sólo nos interesa, en la presente ocasión, presentar un cuadro de las principales plantas agrícolas.

Como antes hemos señalado, la antigüedad de alguno de estos cultivos es muy considerable y en este sentido, claro está son decisivas las pruebas arqueológicas. No precisamente en el Altiplano central, pero sí en sectores no muy alejados, se ha mostrado que la *calabaza india* aparece a un nivel que es unos 1.500-2.000 años más antiguo que el correspondiente al maíz (Whitaker y otros, 1957) y que la judía puede aparecer también, por lo menos en algunos casos, con anterioridad a dicho cereal y que existen restos de *Phaseolus vulgaris* en niveles que cabe remontar a los 7.000 años antes de J.C. (Mac Neish, 1958; Kaplan y Mac Neish, 1960).

III. La trilogía tradicional y su evolución

Del patrón de plantas de cultivo que hemos señalado se han destacado generalmente, en forma más o menos explícita, tres especies. Esto ha dado lugar a hablar de una trilogía tradicional de cultivos en México — en definitiva las especies agrícolas más destacadas en América del Norte, antes de la ocupación hispánica —, de la misma forma que se habla de una trilogía mediterránea.

Al intentar efectuar una comparación aparecen, en primer lugar, algunas semejanzas entre ambas trilogías. En los dos casos se ha prescindido, al establecerlas, de las plantas frutales y de las industriales, queriendo destacar tan sólo aquellas que juegan un valor como especies alimenticias básicas. Implícitamente se señala también el significado ecológico que las especies tienen respecto a una buena adaptación al habitat en que se encuentran. Este hecho está bien claro en dos de las plantas mediterráneas, la vid y el olivo, particularmente la segunda; por ello su expansión se ha limitado a los sectores de climas parecidos al de las tierras originarias. Los cultivos de la otra trilogía se muestran asimismo bien adaptados al Altiplano central mejicano, aunque con una mayor plasticidad y unas posibilidades más acusadas de adecuación a distintos climas. No olvidemos que, en este caso, suele tratarse de plantas

anuales de ciclo relativamente corto que podrán encontrar, en sectores diversos, unos meses de condiciones climáticas adecuadas.

Al mismo tiempo surgen algunas diferencias entre ambas trilogías. En el caso de México se ha tendido a destacar las plantas que dan lugar a productos propiamente alimenticios, es decir, cuyos hidratos de carbono y proteínas constituyen la base de la alimentación de las comunidades estudiadas. No entran, pues, en consideración, como en el caso de la trilogía mediterránea, una planta con un fruto oleaginoso (la aceituna) u otra a partir de la cual se obtendrá una bebida alcohólica (el vino). De acuerdo con lo señalado se ha prescindido, para establecer la trilogía mejicana, del grupo de plantas representadas por las pitas o nopales, aprovechadas por sus frutos, por las posibles bebidas fermentadas que de ella se obtienen o por sus fibras textiles.

Teniendo en cuenta los criterios apuntados cabe establecer la trilogía que nos interesa y plantear algunos de los problemas que surgen al intentarlo.

La trilogía tradicional. Utilizamos en el presente trabajo el adjetivo «tradicional» en el sentido de indígena o autóctono, es decir, intentando referirnos a la situación existente con anterioridad a la aparición de los conquistadores y misioneros hispánicos.

De acuerdo con lo anteriormente señalado, convendrá destacar aquellas plantas cuyos productos jugaban un papel realmente fundamental en la alimentación. Es por esta razón que nos hemos reducida ya previamente a plantas productoras de materias básicas o frutos. Hemos prescindido asimismo de especias o condimentos, aun cuando pueden ser ampliamente utilizadas en algunos casos, como ocurre con los pimientos picantes (gén. *Capsicum*, particularmente el *C. annuum* y el *C. frutescens*; actualmente en México, *chile*, con distintos adjetivos según las variedades); pero está claro que no constituyen propiamente un alimento base.

Una razón parecida aconseja prescindir, en este intento de simplificación que es lograr unas pocas plantas representativas de un patrón de cultivos, de las especies frutales. Es cierto que pueden ser realmente importantes en el régimen alimenticio pero, por lo menos en el ejemplo que estudiamos, no cabe que sean consideradas como producto fundamental. Esta condición sigue siendo cierta, a pesar de que en algunos casos aparezcan como productos casi exclusivos o, por lo menos, dignos de ser destacados. Cuando Motecuhzoma ofreció una comida a Hernán Cortés y a sus compañeros les sirvieron, amén de otros alimentos, una interminable lista de «toda especie de frutas»: distintos zapotes, *camotes* (batatas), camotes rojos, guayabas, aguacates, diferentes tunas, entre otros frutos. Hemos de tener en cuenta, sin embargo, que se trataba de un yantar especial en honor de quienes eran considerados como unos dioses, en modo alguno de una comida común dentro de una familia rural indígena (León-Portilla, 1963).

De esta forma, las especies que pudiéramos escoger para formar parte de la trilogía van reduciéndose notablemente. Sin lugar a dudas, destaca en primer lugar el maíz. Acerca de su valor dentro de la cultura y alimentación au-

tóctonas ya hemos tenido ocasión de hablar. Quisiéramos subrayar ahora la variedad de alimentos que todavía hoy aparecen basados en el consumo del maíz o preparados a partir de su harina. Existe una utilización de sus granos en verde o cocidos (*elotes*), según las variedades. Una vez molido a mano en el molino de piedra (nahuatl, *metatl*) (1) se preparaba, y sigue preparándose abundantemente, a partir de la harina unas pequeñas tortas, planas y redondas (nahuatl, *tlaxcalli*; actualmente, *tortillas*). Estas tortillas entran como base en numerosos platos, particularmente envolviendo variados alimentos (*tacos*) o bañados en *chile* con algún relleno (*enchiladas*). También con la harina de maíz, desleída y hervida en agua, se obtiene una bebida o pasta más o menos espesa (nahuatl, *atole*), a la que en ocasiones se añade miel, zumos de frutas u otros productos para darle más sabor. Otro alimento muy común se consigue a partir de dicha harina, formando una masa de la que se obtiene bollos (actualmente llamados *tamales*) de mayor o menor tamaño; dicha masa se adereza con grasa, y suele añadirse distintos condimentos y carnes. De los granos de maíz fermentados puede asimismo obtenerse una bebida alcohólica, parecida a la *chicha* de los países andinos. Todavía podrían señalarse otras utilizaciones del cereal, así como de los tallos y de distintas partes de las mazorcas.

Aun cuando, a diferencia de lo que ocurre con el maíz, caben algunas dudas — que más adelante debatiremos — acerca de las otras plantas que forman parte de la trilogía tradicional, la mayoría de los autores suelen destacar dos especies de gran importancia en la alimentación mejicana. En forma más o menos explícita los geógrafos o etnólogos que han tratado, de un modo u otro, este tema, concurren en señalar el importante papel jugado por la judía y la calabaza, en sus distintas especies y variedades. Igualmente insisten en el valor que la trilogía sigue presentando en la actualidad. A modo de síntesis de esta visión del problema, el profesor Sauer habla de «el complejo maíz-judía-calabaza» y llega a designarlo con el calificativo de «complejo simbiótico» (*symbiotic complex*), tal es la fuerza y el valor con que él imagina la común presencia de las tres plantas como fuente de alimentación en las comunidades indígenas y las hondas conexiones que entre ellas puede establecerse (Sauer, 1952). Dicho autor evoca estas especies, tal como todavía ocurre hoy día en numerosos sectores, intercaladas dentro de una misma parcela cultural: el maíz, planta exigente, aprovecha por su alto porte la luz; la judía, con su capacidad nitrificante, que puede ser decisiva para el buen desarrollo del cereal, trepa por la caña del maíz; la calabaza, rastrera, «completa la cobertura del suelo» (Sauer, 1952). Muy recientemente el profesor Ribeiro, tras haber recorrido las tierras del México central, presenta la misma imagen: «Un elemento domina, interminable, durante el verano, en la tierra cultivada: el maíz, con su habitual cortejo de judías... y calabazas» (1967).

La antigüedad de los hallazgos arqueológicos en territorio mejicano referentes al maíz, a las judías y a las calabazas son otro argumento favorable a

(1) Dichos molinos aparecen frecuentemente en los estratos arqueológicos más inferiores, confirmando la antigüedad del maíz.

la consideración de estas tres especies como las constituidas de la trilogía tradicional. Teniendo en cuenta estas razones y las conclusiones de la bibliografía especializada existente, un arqueólogo mejicano constata lo que llevamos indicado, de modo bien tajante: «Siempre se ha dicho que las altas culturas americanas basaron su economía subsistencial en el maíz, el frijol y la calabaza»; luego se refiere a los «miembros del terceto», aludiendo sin duda alguna a la señalada trilogía (Lorenzo, 1961).

Algunos problemas críticos. Sin embargo, caben algunas dudas acerca de si puede considerarse que estas tres especies constituyen realmente la trilogía tradicional, incluso respetando el marco antes impuesto y refiriéndonos sólo a plantas fundamentales dentro de la producción alimenticia. Probablemente son los arqueólogos quienes han de efectuar en el futuro las aportaciones decisivas, a este respecto, de acuerdo con la valoración de los distintos productos que permitan los hallazgos arqueológicos. Es de esperar, de esta manera, que con la colaboración de los etnólogos y geógrafos se dilucide definitivamente este interesante problema.

Algunas dudas nacen al estudiar el verdadero papel que la calabaza, concretamente, desempeña dentro de la alimentación. No parece correcto que su fruto pueda considerarse parigual, en su utilización como alimento, a las judías o al maíz, que entran en mayor abundancia dentro del régimen alimenticio y que representan una básica aportación de hidratos de carbono y proteínas. Teniendo en cuenta los hechos que pueden ser observados en la actualidad, el mismo autor últimamente citado advierte que, en realidad, las plantas fundamentales son el maíz y la judía; por otra parte, «en muchos lugares y ocasiones son plantas silvestres recolectadas las que disputan el lugar a la calabaza y aun a los frijoles» (Lorenzo, 1961).

Otras dudas proceden de la exacta valoración de debemos conceder a otras plantas cuyo cultivo sabemos que fue importante durante el período que consideramos tradicional. Últimamente se ha señalado por algunos autores — en particular agradecemos, en este sentido, las observaciones formuladas oralmente por el Dr. J. Gitrak King, del Instituto Nacional de Antropología e Historia de México — el importante papel jugado por la planta conocida con el nombre de alegría, que hemos tenido ocasión de citar con anterioridad. Las numerosas variedades existentes muestran la amplia extensión que su cultivo alcanzó. Los autores españoles que la citan expresan, de forma más o menos explícita, la notable difusión que ella tuvo y la importancia que presentaba como alimento. En efecto, podía consumirse la alegría tierna, como una verdura, pero sobre todo se utilizaba las semillas o su harina para obtener un *atole* distinto del conseguido con el maíz, para formar una pasta más o menos espesa (nahuatl, *tzoali*) consumida en forma diversa, en particular como golosina previamente endulzada (actualmente, *suale* o *alegría*) y finalmente para formar unos bollos o *tamales* (nahuatl, *huauquil*). El consumo de estos últimos, verificado en ciertas circunstancias y en determinadas épocas del año, podía tener un carácter religioso (véase Martínez, 1959, con la cita del trabajo de Safford, 1916,

que no hemos podido consultar y en el que se destaca por primera vez, que sepamos, la importancia de esta planta dentro de la alimentación y de la cultura indígenas).

En un sentido semejante, aun cuando no parece que haya alcanzado nunca la importancia que presentó la alegría, se ha destacado el valor de alguna otra planta en la agricultura tradicional mejicana. Este es el caso de la chíá, que ya hemos citado también anteriormente.

Como resultado de todo lo dicho parece difícil poder continuar aceptando como trilogía tradicional de cultivos de México la constituida por el maíz, el frijol y la calabaza. Parece más prudente inclinarnos a aceptar, por lo menos provisionalmente, mientras otros hallazgos o consideraciones no modifiquen las conclusiones formuladas, una trilogía formada por el maíz, el frijol y la alegría.

La evolución de la trilogía. En el caso de que se acepte la trilogía últimamente señalada convendrá indicar inmediatamente que su evolución se inició con gran rapidez, poco después de la llegada de los españoles. Nos consta, en efecto, la rápida decadencia de la alegría, con la consiguiente modificación en la trilogía tradicional.

Convendría un estudio detallado de las razones que expliquen las causas de la acusada mengua en la producción de la alegría y, en muchos casos, su total desaparición. Cabe explicarlo por una mayor expansión del maíz, pero más bien parece tratarse — como ocurre frecuentemente cuando entran en profundo contacto distintas civilizaciones y culturas — de un fenómeno de sustitución por algunas de las nuevas plantas aportadas por los conquistadores, que inciden y transforman el patrón de cultivos. El trigo, y quizá también la cebada, son las plantas que desempeñan un papel más importante en dicha sustitución. De esta forma, se produce un hecho parecido al que contemporáneamente, pero con mayor lentitud, estaba ocurriendo en el Altiplano andino del Perú y Bolivia, donde ciertos pseudocereales eran sustituidos por el trigo. El fenómeno no deja de ser sorprendente — por lo menos en su resultado tan espectacular y tan completo — si tenemos en cuenta que las plantas sustituidas se encontraban en buenas, e incluso óptimas, condiciones ecológicas, requerían una escasa atención técnica y presentaban una productividad y unos rendimientos notablemente altos.

Quizás en la desaparición o casi desaparición de la alegría otro factor tuvo una importancia aún mayor, posiblemente decisiva. Tengamos en cuenta el carácter sagrado que presentaba el consumo o la ofrenda de ciertos alimentos obtenidos a partir de sus semillas y su harina. Existió, en efecto, una continua acción de los misioneros cristianos contra estos actos colectivos e, indirectamente, por lo tanto, contra el cultivo de dicha especie. De esta forma la decadencia de la alegría constituiría un interesante ejemplo de la reducción y aun desaparición de una planta de cultivo en función de un hecho religioso.

Los rasgos esenciales de la trilogía. A modo de conclusiones, cabe presentar algunas características fundamentales de la trilogía tradicional de

cultivos mejicana, lo que permitirá ayudar a su valoración y a una más correcta comparación con las especies más representativas de otros patronos de cultivo.

En nuestro caso, evidentemente, se trata de tres plantas que van a aportar granos y harinas, los cuales constituirán la base alimenticia de las distintas comunidades. Quedan aparte, según hemos dicho, las especies suministradoras de otros productos, como las bebidas alcohólicas o los aceites vegetales, aunque pueden ser asimismo muy importantes en el régimen alimenticio. Por ello puede presentarse esta trilogía como un acabado ejemplo de una agricultura basada en el cultivo de granos o semillas (*seed agriculture*), tal como hizo Sauer (1952), en oposición a las formas agrícolas de los cultivadores de tubérculos o raíces tuberosas, predominantes en Antillas y ciertos sectores sudamericanos.

En la agricultura mediterránea, en cambio, queriendo destacar no sólo la estrecha adecuación de ciertas plantas al medio ambiente y la importancia que éstas muestran en el paisaje agrícola, sino también el valor económico y cultural de ciertos productos (vino y aceite), aparece en la trilogía generalmente considerada sólo una planta productora de semillas farináceas — el trigo —, junto a la vid y el olivo. Con ello quizá, por otra parte, no se ha valorado suficientemente algunos otros cultivos mediterráneos, con una buena adaptación a las condiciones ecológicas y suministradores de productos alimenticios destacados. Convendría subrayar en este sentido, por lo menos en algunos sectores, el destacado papel desempeñado por algunos árboles frutales de secano, especialmente por la higuera y el almendro.

Como sea, la trilogía mejicana queda reducida a unos productos básicos farináceos, con la característica, además, de que suelen estar estrechamente unidos a una economía de subsistencia, aparte de la existencia de algunos núcleos-mercado, en particular el antecedente de la actual ciudad de México (Tenochtitlan). Por ello, a pesar de alguna transformación, como en el caso de la fuerte decadencia de la alegría, sigue la importancia posterior del maíz y de los frijoles. Todavía hoy dichas plantas continúan suministrando los alimentos básicos a una población que mantiene en gran parte un acusado fondo rural y un sistema económico cerrado. Asimismo es interesante constatar que, en el ejemplo que estudiamos, el valor de determinados cultivos y del régimen alimenticio correspondiente se mantiene con cierta rigidez, incluso después de haber cambiado ciertos supuestos socioeconómicos. Quizá por el origen todavía rural de buena parte de la actual población urbana e industrial, en México se observa el mantenimiento de características alimenticias tradicionales, a pesar de la existencia de núcleos con un desarrollo realmente extraordinario, como ocurre en la capital federal o, en menor escala, en Monterrey y Guadalajara. En este sentido convendría efectuar un estudio analizando cómo el desarrollo de los centros industriales y urbanos, que representa en buena parte un proceso de desruralización, junto a la elevación del nivel de vida, va a repercutir en una transformación profunda del régimen alimenticio tradicional, lo que, a pesar de la rigidez señalada, parece una tendencia irreversible. Ciertos hechos, como la fuerte decadencia actual en ciertas ciudades de las *pulquerías* — tiendas ex-

pendedoras de *pulque* — ante el avance de otras bebidas, constituyen una muestra de esta crisis de ciertos hábitos tradicionales.

Otro rasgo que conviene destacar y que va unido a la economía de subsistencia que caracteriza a la trilogía mejicana es que las plantas estudiadas aparecen por lo general constituyendo un policultivo y que una especie determinada no suele mostrar en caso alguno gran poder de expansión ni de concentración. De nuevo, al considerar esta característica, surge una clara diferencia con la agricultura mediterránea en la que, en ocasiones, avanza notablemente una determinada especie creando unos sectores especializados o de monocultivo — desde las *provinciae frumentariae* de la época romana a los grandes olivares o viñedos actuales —, en función de la comercialización. En el mismo México este rasgo define una radical diferencia entre los cultivos de la trilogía tradicional, que simplemente tiende a mantener su importancia en áreas rurales y arcaizantes, y el espectacular avance de determinadas especies a lo largo del último siglo, ya sea en las plantaciones tropicales, ya en los sectores destinados a la obtención de materias primas industriales.

Aparte de los objetivos económicos que se persigue con los productos de la trilogía mejicana cabe subrayar, finalmente, la profunda relación que se establece, a través del cultivo, entre dos de estas especies. Aludimos, claro está, al maíz y a la judía. Con ello apuntamos a aspectos bien distintos de los señalados hasta ahora, tales como al sistema de cultivo y al mismo paisaje agrícola. En efecto, el maíz y la judía han podido entrar en rotación, alternando en una determinada parcela, o aparecen, hecho frecuente en la actualidad, como plantas intercaladas en un momento dado. En este último caso el cereal emerge del caballón o de la tierra cuidadosamente amontonada al pie del tallo, para conseguir el preciso sostén; las leguminosas, en cambio, se siembran en los surcos o en los sectores más bajos. Estas últimas, gracias a su poder nitrificante, pueden representar para el maíz, como hemos tenido ocasión de señalar, una notable aportación fertilizante. De esta manera, la estrecha relación mantenida entre las dos plantas, a través del sistema de cultivo y materialmente expresada en el paisaje, asegura y ayuda a mantener el valor y la importancia decisiva de la trilogía estudiada.

BIBLIOGRAFIA

No señalamos las fuentes correspondientes a los cronistas españoles ni las citas de algunas obras clásicas por considerarlo innecesario en este artículo. Señalamos todos los demás trabajos citados en el texto, que se refieren a publicaciones fundamentales en las distintas materias, además de la geográfica (Botánica, Historia de la Agricultura, Etnología) y a algunas de las aportaciones recientes más interesantes, en particular arqueológicas.

BARGHORN, E. S., WOOLFE, M. K., y CLISBY, K. H. (1954): *Fossil maize from the Valley of Mexico*, Cambridge, Universidad de Harvard.

DRESSLER, R. L. (1953): *The Pre-Columbian cultivated Plants of Mexico*, Cambridge, Universidad de Harvard.

CUYOT, A. L. (1942): *Origine des plantes cultivées*, París.

- HARRIS, D. R. (1967): *New light on Plant Domestication and Origins of Agriculture: A review*, «The Geographical Journal», Nueva York, vol. LVII.
- KAPLAN, L., y MAC NEISH, R. S. (1960): *Prehistoric Bean. Remains from caves in the Ocampo Region of Tamaulipas*, Cambridge, Universidad de Harvard.
- KROEBER, A. L. (1939): *Cultural and Natural Areas of Native North America*, «American Archeology and Ethnography», Berkeley, Universidad de California.
- LISSERRE, G. (1964): *Du maïs sauvage au maïs cultivé: les découvertes de Tehuacan (Mexico)*, «Les Cahiers d'Outre-Mer», Burdeos, vol. XVII.
- LEÓN PORTILLA, M. (1963): *Visión de los vencidos. Relaciones indígenas de la Conquista*. México, 3.^a ed.
- LORENZO, J. L. (1961): *La revolución neolítica en Mesoamérica*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- MAC NEISH, R. S. (1958): *Preliminary Archaeological Investigations in the Sierra de Tamaulipas*, Filadelfia.
- MAC NEISH, R. S. (1961, I): *Restos precerámicos de la cueva de Coxcatlán, en el Sur de Puebla*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- MAC NEISH, R. S. (1961, II): *First Annual Report of the Tehuacan Archaeological-botanical Project*, Andover, Massachusetts.
- MAC NEISH, R. S. (1962): *Second Annual Report of the Tehuacan Archaeological-botanical Project*, Andover, Massachusetts.
- MAC NEISH, R. S. (1964): *El origen de la civilización mesoamericana visto desde Tehuacán*, México, Departamento de Prehistoria.
- MAC NEISH, R. S. (1965): *The Origins of American Agriculture*, «Antiquity», vol. XXXIX.
- MANGELSDORF, P. C., y REEVES, R. G. (1959): *The Origin of Corn*, Cambridge, Universidad de Harvard.
- MANGELSDORF, P. C.; MAC NEISH, R. S., y GALINAT, W. C. (1964): *Domestication of Corn*, «Science», vol. CXLIII.
- MARTÍNEZ, M. (1959): *Plantas útiles de la flora mexicana*, México.
- RIBEIRO, O. (1967): *Paisagens rurais da América tropical*, «Finisterra», Lisboa, vol. II.
- SAFFORD, W. E. (1916): *A forgotten cereal of Ancient America*, «Science», vol. XLVI (citado por MARTÍNEZ, 1959).
- SAUER, C. O. (1952): *Agricultural Origins and Dispersals*, Nueva York.
- SCHMIEDER, O. (1934): *Der Einfluss des Agrarsystems der Tzapoteken, Azteken und Mije auf die Kulturentwicklung dieser Völker*, «XXIV Amerikanisten Kongress», Hamburgo.
- SOTO MORA, C., y JÁUREGUI, E. (1965): *Isotermas extremas e índice de aridez en la República mexicana*, México, Instituto de Geografía.
- SOUSTELLE, J. (1955): *La vie quotidienne des Aztèques à la veille de la conquête espagnole*, París.
- VAILLANT, G. C. (1941): *The Aztecs of México*. Nueva York.
- VON HAGEN, V. W. (1965): *Los Aztecas. Hombre y tribu*, México, trad. cast., 2.^a ed.
- VAVILOV, N. I. (1927-28): *Geographische Genzentren unserer Kulturpflanzen*, Leipzig.
- VAVILOV, N. I. (1931): *The Problem of the Origin of the World's Agriculture in the light of the latest investigations*, Londres.
- WELLHAUSEN, E. J.; ROBERTS, L. M.; HERNÁNDEZ, X., y MANGELSDORF, P. C. (1952): *Races of Maize in Mexico*, Cambridge, Universidad de Harvard.
- WHITAKER, T. W.; CUTLER, H. C., y MAC NEISH, R. S. (1957): *Cucurbit materials from tree caves near Ocampo, Tamaulipas*, Salt Lake City.

