

EL ORIGEN DE LA AGRICULTURA

La agricultura no siempre ha existido. Los primeros grupos humanos que habitaron el planeta no eran agricultores; vivían de la recolección de vegetales silvestres y de la caza de pequeños animales. Tuvieron que transcurrir muchos miles de años para que surgieran los primeros indicios de agricultura.

Por el estudio de los vestigios agrícolas encontrados, actualmente se considera que el proceso del cultivo de plantas y crianza de animales tuvo su origen en distintas regiones del mundo, separadas entre sí por barreras geográficas.

Por la antigüedad de los vestigios estudiados, las zonas en las que probablemente surgió la agricultura en el mundo son:

- Media Luna Fértil, en el Cercano Oriente (hace 10,000-11,000 años).
- Valle del Yang-Tse y Valle del Río Amarillo, en el Lejano Oriente (hace 8,000-9,000 años).
- Mesoamérica (hace 7,000-8,000 años).
- Altiplano andino (hace 6,000-7,000 años).
- Área subsahariana (hace 6,000-7,000 años).

Las investigaciones realizadas hasta el día de hoy muestran que los vestigios agrícolas más antiguos son los de la Media Luna Fértil, en el Cercano Oriente, en la época prehistórica conocida como neolítico.

EL ORIGEN DE LA AGRICULTURA EN EL CERCANO ORIENTE

Los comerciantes europeos de la Edad Media llamaron a Japón, China y la India el “Lejano Oriente” y a los países de la costa oriental del Mar Mediterráneo el “**Cercano Oriente**”. Aunque ya no tienen mucho significado estas designaciones se siguen usando en la actualidad.

En el Cercano Oriente, los científicos han ubicado, por su importancia en la historia de la agricultura, una región a la que han llamado la “**Media Luna**”

Fértil”. El nombre se debe a que, además de ser fértil, la forma de esta región se parece al de una media luna que tiene un extremo en las costas del Golfo Pérsico y luego bordea por el norte los desiertos de Arabia e Irak hasta llegar, con su otro extremo, a las costas del Mar Mediterráneo.

Mapamundi mostrando el área conocida como Cercano Oriente

La Media Luna Fértil, al estar bien abastecida de agua dulce por la presencia de varios ríos, presentó condiciones favorables para que en algún lugar de ella tuviera lugar por primera vez en el mundo, hace unos 10,000 años, un progreso cultural: la agricultura.

Los primeros agricultores de la historia aprendieron a cultivar el trigo, la planta más importante para el mundo occidental. Otros agricultores incipientes de la Media Luna Fértil, en terrenos menos húmedos, aprendieron, casi al mismo tiempo, a sembrar y cuidar otro importante cereal, la cebada.

Más tarde, entre 8,000 y 9,000 años, incorporarían a su lista de cultivos otras plantas silvestres que constituyeron también parte importante de la dieta de los nómadas: los garbanzos, las lentejas y las habas. Estas plantas son de alto valor nutritivo porque proporcionan a la dieta las proteínas necesarias para el hombre, y junto con los cereales permiten satisfacer las necesidades básicas para una buena nutrición.

El Tigris y el Éufrates son algunos ríos que cruzan la Media Luna Fértil

Unos milenios más tarde (entre 5,000 y 6,000 años) en el Cercano Oriente se incorporaron al cultivo importantes árboles frutales como el higo, el durazno, la almendra, el pistache, la nuez, el dátil, la aceituna y la uva.

CAUSAS DEL ORIGEN DE LA AGRICULTURA EN EL CERCANO ORIENTE

El Cercano Oriente no es el único centro mundial de origen de la agricultura, pero a diferencia de otros, la historia de este proceso parece estar clara ya que en esa región se han realizado, desde 1948, muchos estudios arqueológicos especializados. Una teoría del antropólogo Kent Flannery establece que en dicha región los cazadores variaron su dieta

hace unos 20,000 años al escasear los alimentos que habitualmente consumían.

Dicha teoría está basada en el estudio de toneladas de escombros procedentes de cuevas o viviendas al aire libre, en una región que se extiende desde Irak hasta Turquía. A juzgar por los fragmentos óseos más antiguos, la carne que los primeros nómadas de aquella región consumían era casi exclusivamente de animales como ovejas, cabras, bovinos y cerdos, todos ellos silvestres allí.

Sin embargo, en capas de escombros de hace 20,000 años, aunque no desaparecen sí empiezan a escasear los restos de esos animales relativamente grandes y a aumentar los restos de criaturas más pequeñas como tortugas, caracoles de tierra, peces, cangrejos de agua dulce, otros moluscos y aves. Parece como si la caza mayor ya no pudiera satisfacer todas las necesidades alimenticias de aquella gente.

¿Qué provocó la escasez de presas mayores? Pudo haber ocurrido un incremento en la población humana, aunque no se descarta que el perfeccionamiento de las armas y las técnicas empleadas en la cacería provocaran una escasez cada vez mayor de las grandes presas.

Sea cual fuere la causa, los cazadores del Cercano Oriente abandonaron paulatinamente, desde hace unos 20,000 años, su alimentación basada en la caza de grandes animales y aprendieron a sacar provecho de lo que Flannery llamó “una amplia gama de animales y vegetales”.

Este cambio los familiarizó con los diversos recursos alimenticios existentes en su territorio, y como en algunos lugares varios alimentos abundaban de manera especial, probablemente consideraron ventajoso concentrarse en la explotación de esos recursos y establecerse cerca de ellos. Esos recolectores especializados pudieron llegar a ser más o menos sedentarios, ya que al explotar intensamente uno o pocos alimentos disminuía su nomadismo en busca de otros.

EL INICIO DE LA AGRICULTURA EN EL CERCANO ORIENTE

En algunas regiones montañosas (entre los montes Tauro y Zagros) abundaban varias especies silvestres de los cereales y leguminosas que

ya se han mencionado. Una de esas especies, la escaña silvestre (uno de los antepasados de los trigos actuales) ya era cosechada por nómadas del Cercano Oriente desde hace por lo menos 12,000 años.

La escaña es una planta que no necesita mucho trabajo para ser aprovechada. Los campos de ese trigo silvestre eran un recurso nada despreciable. No se necesitaba ningún tipo de agricultura; el trigo silvestre crecía espontáneamente, como todavía lo hace donde le es posible en toda la región de la Media Luna Fértil.

Allí donde había buenos campos de trigo silvestre pudieron establecerse grupos de cazadores recolectores, unas pocas familias en un lugar, gran número de personas en otro. Quizá no dejaron de ser cazadores recolectores y los hombres cazaban cada vez que les era posible, pero no se arriesgarían a dejar sin vigilancia sus valiosas provisiones de cereales. Por lo tanto, permanecieron cerca de sus graneros y se volvieron sedentarios.

Todavía no eran agricultores, pero eran la gente ideal, en el lugar idóneo, en el momento oportuno para dar el paso crucial hacia la agricultura. Al cabo de unos siglos ya no dependerían de aquello que la naturaleza quisiera ofrecerles; obligarían a la naturaleza a darles lo que necesitaban. Es importante destacar que, puesto que la recolección de los cereales silvestres se realizó en un área geográfica extensa, el inicio de su cultivo pudo comenzar de manera independiente en vario sitios al mismo tiempo.

Además de la escaña (*Triticum boeoticum*) hay otra especie de trigo silvestre: la escanda (*Triticum dicoccoides*); ambas tienen una amplia distribución en el Cercano Oriente pero presentan un inconveniente: al madurar las espigas, las semillas se desprenden y caen al suelo. Esta característica biológica, aunque permite una mejor dispersión natural de esas especies, dificulta la recolección y merma la cantidad de semillas cosechadas. Características semejantes tienen otras muchas especies silvestres de muy diversos cultivos como el frijol.

Sin embargo, en todas las especies de organismos existen diferencias entre individuos en muchas o en casi todas las características visibles y no visibles. Existen algunas plantas de esas especies de trigo silvestre que producen espigas en las que los granos no son caedizos y permanecen firmemente adheridos a la espiga después de que la planta ha secado completamente. Es natural pensar que una parte importante de los granos

recolectados y transportados a la aldea consistieran de granos provenientes de las plantas con semillas no caedizas.

Entonces debió de darse el paso siguiente y crucial hacia una verdadera agricultura: conservar las semillas no caedizas y plantarlas deliberadamente. Quizás la plantación intencionada de semillas se haya descubierto de manera independiente en varios poblados. Además, ese paso no se dio en todas las aldeas de recolectores de trigo silvestre.

El suelo, el régimen de lluvias y otras condiciones locales tenían que ser muy favorables y los poblados debían haber permanecido por mucho tiempo en un mismo lugar. Además, dicho paso no se pudo generalizar hasta que un incremento en la población humana o una necesidad de cereales para intercambio por otros productos obligaron al cultivo deliberado del trigo.

El trigo y la cebada resultaron muy adaptables a sus nuevas condiciones. Cuando eran plantadas en suelos adecuados y en la época apropiada, producían mejores cosechas que sus antepasados silvestres, que muchas veces crecían entre las rocas, con poco suelo y en competencia con otra vegetación.

Lentamente, los cultivos de trigo y de cebada se extendieron a todas las tierras, incluso las menos favorables del Cercano Oriente. Poco a poco se generarían nuevos tipos o variedades. Finalmente, el trigo fue capaz de prosperar en cualquier lugar que los humanos quisieran; actualmente es la especie agrícola más ampliamente cultivada en el mundo.

El riego de los campos, la irrigación, empezó en el Cercano Oriente hace por lo menos 7,500 años y representó un importantísimo avance para producir más cosechas. Cuando aumentó la experiencia en la práctica de la irrigación, los poblados se extendieron a lo largo de los ríos.

La irrigación se fue haciendo cada vez más extensa y compleja y forzó a que los pequeños poblados se unieran unos con otros o permitió el crecimiento de ellos debido a la mayor producción de alimentos. La mayor productividad de la agricultura de riego originó que algunos poblados se transformaran en verdaderas ciudades.

La primera gran civilización del mundo, la de los sumerios, existió hace unos 6,000 años en el Cercano Oriente, en las llanuras de Mesopotamia,

entre los ríos Tigris y Éufrates (hoy Irak), muy cerca de los primeros sitios donde comenzó la agricultura y la ganadería. El vecino Egipto fue la siguiente región del mundo que presenció el nacimiento de una gran civilización basada en la agricultura de riego, hace unos 5000 años.

En las ciudades se acentuó la división del trabajo y se establecieron los artesanos, los artistas, los comerciantes, los administradores, los gobernantes, los guerreros, los sacerdotes, etc. por lo tanto, la civilización se hizo más compleja.

EL ORIGEN DE LA AGRICULTURA EN MESOAMÉRICA

Otro de los grandes centros de origen de la agricultura en el mundo es Mesoamérica. Fue Paul Kirchhoff, etnólogo de origen alemán residente en México, quien formuló en 1948 este concepto. La palabra está compuesta de los términos *meso* (que significa intermedio) y América, por lo que literalmente significa “América intermedia”, por su ubicación en el continente del mismo nombre.

Con el concepto, Kirchhoff registró la existencia de una gran área cultural en parte de México y de algunos de los países centroamericanos contiguos. En ella, los habitantes prehispánicos se vieron unidos por una historia común, con movimientos migratorios, en general, dentro de los límites geográficos de Mesoamérica.

En el terreno de la producción, Mesoamérica era un área de grupos humanos agricultores dentro de la cual no hay grupos no agricultores. Al ser un concepto antropológico, no hace referencia a las divisiones geográficas o políticas sino sólo a cierta integración cultural arraigada en la historia. Por ello, sus fronteras no coinciden con la de los actuales países.

Antes de la conquista española, Mesoamérica tenía aproximadamente los siguientes límites:

- En el norte: desde el río Pánuco, en Veracruz, al río Sinaloa, pasando por el Lerma, en el centro de México.

- En el sur: desde la desembocadura del río Motagua, en Guatemala, hasta el Golfo de Nicoya, en Costa Rica, pasando por el lago Nicaragua.

Mesoamérica comprende gran parte de los territorios actuales de México y Centroamérica (las líneas punteadas marcan los límites aproximados de esta región)

EL SURGIMIENTO DE LA AGRICULTURA

En Mesoamérica el inicio de la domesticación de plantas ocurrió entre 7,500 y 5,000 años antes de nuestra era, es decir hace 9,500 a 7,000 años. El paso de la actividad de recolección de plantas silvestres y de pesca y caza de animales a la producción de plantas no fue, como a fácilmente se tiende a pensar, un cambio ni un hallazgo repentino, fue más bien una lenta y prolongada transformación productiva.

La investigación y el descubrimiento de los factores y condiciones que permitieron el surgimiento de la agricultura precisamente en Mesoamérica, han inquietado a generaciones de estudiosos.

Una de las teorías más aceptadas es la de N.I. Vavilov en su investigación sobre los centros de domesticación de plantas en el mundo. Para él, y posteriormente para otros, el principal factor que interviene en el surgimiento del cultivo en una región determinada es la gran diversidad y riqueza de su vegetación natural.

Según Vavilov, México y la parte adyacente de Centroamérica reunía sin duda esta condición, derivada en gran medida de la diversidad ambiental producida por las grandes diferencias climáticas, de altitudes, temperatura y régimen pluvial, principalmente. Un escenario así, brindaba a los potenciales domesticadores una gran variedad de plantas susceptibles de domesticar y cultivar.

La variedad del relieve y de la calidad de los suelos se deriva principalmente de las características geológicas particulares del área. El carácter montañoso de esta tierra, a su vez, es una de las principales razones del complejo patrón de precipitación, temperatura y tipos climáticos, que determinaron la compleja distribución de la vegetación y la fauna.

Por otro lado, la posición del territorio mexicano a ambos lados del Trópico de Cáncer hace que el clima varíe de tipos templados hasta otros subtropicales y tropicales, mientras que en Centroamérica, en plena región tropical, los cambios de temperatura son causados por diferencias de altitud.

LA AGRICULTURA INCIPIENTE

Durante muchos años se han realizado investigaciones arqueológicas en diversos lugares de los altiplanos de Tamaulipas, Puebla, Oaxaca y México, especialmente en cuevas o en sitios abiertos que sirvieron de habitación temporal a los antiguos recolectores y cazadores de México y Centroamérica.

Gracias a estos trabajos se conoce hoy con cierto detalle la larga etapa de transición de la vida de recolecta y caza al modo de vida agrícola. Esta etapa transitoria que se prolongó por un largo período (unos 5,000 años) ha sido denominada por los especialistas como **Etapa protoagrícola o de agricultura incipiente**.

En ésta, los hombres se vieron obligados, para sobrevivir, a trasladarse de un lugar a otro, no de modo caótico sino de acuerdo con las estaciones del año, en la búsqueda de ciertas plantas y animales que les servían de alimento y vestido.

En este regular ir y venir, el familiarizarse con ciclos, hábitos y secretos de las plantas, en este aprendizaje de las formas de preparar de la mejor y más agradable manera las partes de las plantas recolectadas para su consumo, es en donde se supone que estos hombres fueron adquiriendo el conocimiento necesario para iniciar el cultivo y la domesticación de plantas.

Entre los muchos vegetales que se recolectaban para integrar una dieta suficiente, estaban algunos que hoy conocemos:

- Maguey, del que probablemente consumían las pencas y el corazón asados.
- Frutos de diversas cactáceas.
- Vainas de mezquite, de guaje y de otras acacias.
- Frutos de ciruela, chupandilla, cozahuico, susí y nanche.
- Raíces de pochote.
- Bellotas y piñones.

También recolectaban otros que mucho tiempo después fueron domesticados y forman parte de nuestra agricultura moderna, como los siguientes:

- Maíz
- Aguacate
- Amaranto
- Chile
- Tomate verde
- Frijol

Con el tiempo, el cultivo de plantas, al principio una actividad secundaria y aleatoria, fue ganando terreno hasta predominar como medio de subsistencia. Algunos estudios de R. S. Mc Neish y K. V. Flannery,

principalmente en los valles de Tehuacán y Oaxaca, nos han permitido conocer parte de este proceso extraordinario de cambio.

El largo período que se acaba de reseñar, durante el cual los habitantes de Mesoamérica recolectaban plantas silvestres, cazaban y pescaban, al tiempo que seleccionaban, cultivaban y domesticaban las plantas que integrarían más tarde los pilares de su alimentación, fue también un lapso en el cual ellos mismos se transformaban y cambiaban sus hábitos y formas de vida.

La domesticación de plantas poco a poco los convirtió en sedentarios. La necesidad de vigilar las siembras y de realizar las labores de cultivo para facilitar el ciclo de crecimiento vegetal y con ello obtener cada vez mejores resultados, los arraigó poco a poco al mismo suelo en que sembraban y cosechaban. No bastaba ya con revisar de vez en cuando el estado de las plantas en crecimiento. Había que estar más cerca, cuidarlas, vigilarlas y propiciar lo mejor para ellas.

La domesticación de las plantas convirtió en sedentarios a los grupos humanos

En Mesoamérica, como en otras áreas culturales del mundo que también vieron el surgimiento de la agricultura, el cambio económico producido por ésta sentó las bases de la civilización.

LAS PLANTAS NATIVAS

Las investigaciones más importantes sobre el origen de las especies agrícolas modernas, incluyendo las del área mexicana-centroamericana, comenzaron a realizarse en la segunda y tercera década del siglo XX por el científico ruso Nicolás I. Vavilov y sus colaboradores.

Él delimitó ocho centros mundiales independientes de donde proceden las principales especies vegetales domesticadas. Uno de ellos fue el sur de México y Centroamérica, de donde proceden con más de 50 especies vegetales cultivadas, sin considerar las ornamentales. Antes de la conquista española se cultivaban en Mesoamérica 88 especies diferentes (71 de origen mesoamericano y 17 introducidas de otras partes del continente).

Es evidente que la rica flora mesoamericana contenía una amplia variedad de especies silvestres susceptibles de domesticación y cultivo, y puede suponerse que los agricultores, una vez que aprendieron el arte de la domesticación, continuaron practicándola transformando del estado silvestre al domesticado plantas con las siguientes utilidades:

- Comestibles.
- Útiles para el vestido.
- Ornamentales (flores, árboles).
- Enervantes (tabaco y otras).
- Medicinales.
- Hospederas de insectos (nopal, para alojar la grana-cochinilla y piñoncillo, para el axin o aje).

Mangelsdorf y otros especialistas aseguran que, poco antes de la invasión europea (siglo XVI) el complejo agrícola de Mesoamérica era el más rico conjunto de plantas comestibles del hemisferio occidental.

Entre las plantas cultivadas actualmente y nativas de México podemos enlistar las siguientes: *

Achras zapota; zapote o chicozapote
Agave atrovirens; maguey
Agave fourcroydes; henequen
Agrave sisalana; sisal
Amaranthus cruentus; flor de seda, moco de pavo, terciopelo
Amaranthus hypochondriacus; alegría
Amaranthus leucocarpus; amaranto
Anacardium occidentale; marañón
Ananas comosus; piña
Annona cherimola; chirimoya
Annona diversifolia; ilama, hilama
Annona glabra; corcho
Annona muricata; guanábana
Annona purpurea; cabeza de negro
Annona reticulata; anona
Arachys hipogea; cacahuete, maní
Bixa orellana, achiote
Brosimum alicastrum; ramón
Byrsonima crassifolia; nanche, nance
Calocarpum mammosum; zapote colorado
Capsicum annuum; chile aji
C. annuum var. abbreviatum; chile morita
C. annuum var. acuminatum; chile serrano, chile verde
C. annuum var. cerasiforme; chile bolita, chile cascabel
C. annuum var. grossum; chile ancho
C. annuum var. longum; chile pasilla
C. frutescens; chile de árbol
C. frutescens var. bacattum; chile piquín
Carica papaya; papaya
Casimiroa edulis; zapote blanco
Chamaedorea tepejilote; tepejilote
Chenopodium ambrosioides; epazote
Chenopodium nuttaliae; huauzontle
Cnidioscolus chayamansa; chaya
Cocus nucífera; coco
Crataeguis pubescens; tejocote
Crescentia alata; cirián, jícara

Crescentia cujete; guiro
Crotalaria longirostrata; chipilín
Cucurbita ficifolia; chilacayote
Cucurbita moschata; calabaza de bola
Cucurbita pepo; calabaza
Dahlia coccinea; dalia
Dioscorea alata; name
Euphorbia pulcherrima; flor de nochebuena, flor de Pascua
Gossypium hirsutum; algodón
Helianthus annuus; girasol
Hylocereus undatus; pitahaya
Indigofera suffruticosa; añil
Ipomoea batatas; camote
Jatropha curcas; sangregado, sangregado
Lagenaria siceraria; guaje
Lycopersicon esculentum; jitomate, tomate rojo
Manihot esculenta; yuca
Nicotiana tabacum; tabaco
Opuntia; nopales
Opuntia imbricata; xoconoxtle
Pachycereus marginatus; órgano
Pachyrrhizus erosus; jícama
Persea americana; aguacate
Phaseolus acutifolius; frijol tepari
Phaseolus coccineus; fritol ayocote
Phaseolus lunatus; frijol lima, frijol ancho, comba
Phaseolus vulgaris; frijol común
Physalis ixocarpa; tomate de cáscara, tomate verde, tomate,
Piper sanctum; clanipa, hierba santa, acuyo
Polianthes tuberosa; nardo
Protium copal; copal
Prunus serotina; capulín
Psidium guajava; guayaba
Psidium sartorianum; arrayán
Salvia hispánica; chía
Sambucus mexicana; sauco
Sechium edule; chayote
Spondia purpurea; ciruela mexicana

Suaeda torreyana; romeritos
Tagetes erecta; flor de muerto, cempazúchil
Taxodium mucronatum; ahuehuete
Tigridia pavonia; flor de un día, flor del tigre
Vanilla planifolia; vainilla
Zea mays; maíz

* Lista elaborada por el M.C. Mario Luna Cavazos, investigador adjunto de Botánica, Colegio de Postgraduados, Chapingo, México.

Mazorcas de maíz donde se distinguen diferentes granos