

Introducción y parte primera: El regalo de los dioses

Capítulo III

La domesticación: la base y la mecánica



La diosa Madre, protectora y fecundadora de la Agricultura, incluida la ganadería

En este capítulo, resumido por Gaspar Oliver, el profesor Cubero emplea una panoplia de argumentos para explicar que el ser humano domesticó lo que pudo y donde pudo. Lejos de ser una perogrullada, es preciso fundamentar cuándo, cómo y dónde empezó la Humanidad a domesticar

plantas y animales. La ventaja de José Ignacio Cubero es la de ser, además de historiador, biólogo y agrónomo. Hasta el presente la mayoría de las historias de la agricultura han sido elaboradas por historiadores, antropólogos, sociólogos y economistas, sin una base científica en agronomía y biología. El profesor Cubero aprovecha sus variados conocimientos para aclarar, con excelentes materiales científicos, los enigmas del inicio y expansión de la agricultura.

Este resumen comprende los capítulos 5 y 6 del libro (págs. 107 a 151)

“Tras algunas generaciones de tránsito, la dulce vida de libertad sólo será un recuerdo, una hermosa leyenda, el premio que unos dioses buenos dieron a unos hombres buenos” expone el profesor Cubedo (pág. 106). Porque la realidad fue que se perdió calidad de vida y calidad en la dieta, aunque el nuevo régimen agrícola tuvo sus ventajas, se había conseguido más alimentos en una superficie mucho menor que la necesaria para la caza y la recolección. “El alimento tendría menos proteínas y más azúcares, pero servía para llenar el vientre y satisfacer el hambre. Y además, se podían alimentar más personas, sin tener que sacrificar a nadie. El control del número de individuos dejó paso a un aumento constante en el número de grupos humanos y en el de individuos por grupo. La misma superficie toleraba una carga humana mayor que antes. De vida en soledad se pasó a vida social. Eso fue la Agricultura”.

Entender el mundo salvaje de antaño desde nuestro mundo, en el que la domesticación de plantas y animales se ejerce por medio de la bioquímica es casi imposible, porque somos incapaces de ponernos en el lugar de nuestros ancestros. ¿Cómo pudieron nuestros antepasados conseguir variedades domesticadas y dónde surgieron? A esta pregunta se dispone el profesor Cubedo a responder en las siguientes páginas. Y la razón de la importancia de las respuestas es que aprendiendo las técnicas antiquísimas de la domesticación seremos capaces de encontrar caminos para el perfeccionamiento de la agricultura actual porque “el mantenimiento de la variabilidad natural no es una idea puramente sentimental y romántica, sino que tiene un sentido profundamente económico”. (Pág. 107)

Advierte el profesor Cubedo que lo que hoy llamamos planta cultivada es una planta modificada genéticamente, e igual cabe decir del animal domesticado. Algunos estudiosos han establecido que existen o han existido plantas y animales propensos a ser domesticados, pero el autor pone en duda la idea. Es más sensato pensar que los seres humanos primitivos experimentaron con variedad de plantas y animales, y se quedaron con los que mejor le funcionaron, reservando las otras para la caza y la recolección espontánea.

Cita al botánico suizo De Candolle, que estableció en el siglo XIX los criterios para saber el origen de una planta cultivada. Fue el primero en señalar que el proceso de domesticación de plantas no había sido uniforme ni en el espacio ni en el tiempo. Australia, la Patagonia y América

del Norte parecían “vacías” de domesticación y técnicas agrícolas, mientras que otras habían sido muy activas: Próximo Oriente, Mesoamérica y China.

Domesticación de las plantas

Recuerda Cubero que las motivaciones para domesticar plantas no fueron solo alimenticias, sino el rito, la magia, el adorno, la modificación temporal de la consciencia, etc. Estas son las hipótesis que enumera el autor.

Selección in situ. El recolector seleccionaría las plantas mejores. ¿Como lo sabía? Probablemente porque se quedaría de un modo espontáneo con las espigas más resistentes. De este modo, conservaría las más fuertes, que serían sembradas luego y darían lugar a la transmisión genética favorecedora de esa planta.

Selección automática. Es la explicación más convincente, dice Cubero. Lo lógico es pensar que el protoagricultor recogía y “sembraba” sin discriminar la calidad de la planta, porque lo ignoraba. De modo que al año siguiente las primeras que germinaban eran las que recogía antes, y guardaba para volver a sembrar, es decir, realizaba una selección automática, porque la tierra favorecía a las más apropiadas al medio en el que crecían. Al año siguiente, la cosecha era más homogénea. “En unos cuantos ciclos de siembra y recogida en una fecha determinada, el hombre habrá conseguido un periodo de maduración determinado, acorde con sus necesidades; habrá conseguido controlar la reproducción de esas especie, la ha domesticado”. (Pág. 111)

Otros modos de selección son el indirecto, como sucedió con la rosa, que se cosechaba para uso medicinal, cuantos más pétalos tenía, más colirio se obtenía de la flor, de forma que al final triunfaron las más ornamentales. Otro método es el de las plantas protegidas, que los hombres cuidaban por su utilidad como el baobab o el árbol de la manteca, y también la palmera aceitera o la encina, resistentes al fuego.

El cultivo continuado de una planta mediante la selección automática fija el carácter, no lo produce. Una planta cultivada puede producir una mutación visible por la ley de los grandes números (se cultivan muchas a la vez), mientras que en el cultivo espontáneo las plantas difícilmente mutan o no se observa esta mutación. Esto sin embargo no es tan rápido como parece. Un raquis firme (el eje de la espiga) es esencial para la siega. El trigo y la cebada con esta característica aparecen hacia 7.500 de nuestra era, pero las variedades de raquis quebradizo subsisten miles de años. La cebada de seis carreras (más densa que la de dos carreras) es una mutación que se adapta a una zona seca, por ejemplo la llanura mesopotámica, mientras que la de dos carreras crece mejor en una zona de lluvias tardías como los montes Zagros, al este del Tigris.

También cabe pensar que la aparición en una planta de caracteres favorables no tiene que ser

simultánea sino sucesiva, de forma que puede ser distinta de región en región, de modo que la diversificación genética es proporcional a la difusión de una planta.

“La domesticación es, pues, un proceso que permitió la acumulación de una inmensa riqueza genética, riqueza producida por mutaciones espontáneas, cierto, pero que de una manera natural nunca hubieran podido acumularse en forma de nuevas arquitecturas biológicas”. (Págs. 113-114)

Refiere Cubero el trabajo de un profesor soviético, Vavilov, que estudió en la primera mitad del siglo XX las formas primitivas cultivadas. Observó que había variedades exclusivas de una zona concreta, que llamó endémicas, y otras se cultivaban en grandes extensiones. Estableció una clasificación: el centro de origen, en el caso de las plantas endémicas en una región, y los centros secundarios. Por ejemplo, el naranjo no es de origen mediterráneo, pero en esta zona muestra una gran variabilidad tras su llegada en la Edad Media. La región Mediterránea es un centro secundario del naranjo. Cubero subraya que la investigación de Vavilov ha dado lugar a una hipótesis más firme, la existencia de centros de diversidad primarios y secundarios, en lugar de centros de origen. “La diversidad es un hecho, el origen hay que demostrarlo.” (Pág. 114)

La domesticación de los animales

¿Hubo una selección automática para los animales?, se pregunta Cubero. Contesta que es muy posible. Destaca la importancia de los rumiantes, que se alimentan con paja, y transforman una energía inútil para la alimentación en casi todas las especies, en carne o en leche, a diferencia de équidos y cerdos. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el alimento no tiene que ser el primer objetivo de la domesticación de un animal, puede haber otros, como la piel, el pelo, la lana, etc.

La domesticación de animales es más visible que la de las plantas en el Oriente Próximo. No solo con relación a América, sino también a África, continente con una vasta riqueza de especies animales. Hay concentración de abundancia y de animales potencialmente domesticables. Se refiere Cubero al ganado vacuno, que pronto se acostumbró a convivir con el ser humano, y eso siendo animales temibles.

Las ovejas y las cabras siguieron otro modelo. Viven en manadas, y el ser humano empezó pronto a seguir su trashumancia, y a la postre los cercó y dirigió él mismo la trashumancia. ¿Por qué no ocurrió lo mismo con gacelas y antílopes, “rebañeadas” también? Apunta el profesor que acaso se debió a que las ovejas y las cabras fueron más dóciles.

Con los gansos y patos, aves migratorias, el proceso fue recoger huevos de los nidos y facilitar el crecimiento del polluelo, algo que recomendaba los autores romanos, lo que demuestra que todavía no se había producido la domesticación completa. “Las aves cuyos genes producen músculos más débiles son las mejor adaptadas a la cautividad y las que por tanto se reproducen

mejor en ella.” (Pág. 117) El caso de las abejas es singular, porque hasta hace un par de siglos las colmenas artificiales se limitaban a imitar a las naturales, es decir, se produjo una domesticación “natural”. Ve claro Cubero que el ser humano domesticó lo que pudo y lo que tenía más cerca, y una vez coronado el proceso, perdió interés en repetirlo con otras especies.

De ovejas y cabras, Cubero advierte que hay rasgos cuya variación no deja huella arqueológica, cual es la lana, que no resiste el paso del tiempo. Recoge la información de algunos especialistas de que hacia el 6.000 antes de nuestra era pudo producirse lana en Çatal Huyuk, en Anatolia, aunque las primeras representaciones de ovejas con lana se encuentran en el Imperio Asirio, mil años antes de nuestra era. Los estudios hechos hoy indican que tanto la oveja como el muflón europeos descienden del muflón asiático, de cruces en el Asia Central. La cabra procede del benzoar asiático. El toro deriva del uro asiático, si bien cabe la posibilidad de que los pastores y agricultores europeos cruzaran uros con ganado doméstico en el valle del Danubio. Los búfalos domésticos aparecen en China e India. El jabalí ocupa un área enorme, pero todo indica que se domesticó en el Próximo Oriente 7.000 años antes de nuestra era. De la misma época puede ser el perro, en Oriente Próximo y Europa. De la gallina, dice Cubero que todavía existe en estado salvaje en el sudeste asiático. Y los dos animales considerados domésticos en América son la llama y la alpaca, ambos camélidos.

Frijoles, alubias, judías y chícharos

“Típico caso de domesticación simultánea e independiente en multitud de lugares debido a su buen contenido en proteínas, este importante grupo de leguminosas de grano está constituido por no pocas especies pertenecientes a varios géneros muy emparentados entre sí y a veces de difícil distinción incluso por botánicos avezados.” (Pág. 121)

Dedica el profesor Cubero varias páginas a este tema.

En África Occidental ciertas leguminosas crecieron en competencia con el sorgo y el mijo, pero no prosperaron al norte del Sáhara, porque su desarrollo estacional no coincidía con el Europeo. Griegos, romanos, egipcios y luego musulmanes cultivaron variedades que en español derivaron en fasol, frejol, frijol (que persistieron en Castilla) y también alubia, del árabe lubia, que persistió en la zona de más continuado dominio musulmán. Otros tipos originarios de Oriente Medio fueron llamados “judía”, denominación que no tiene nada que ver con los hebreos.

Al llegar los españoles a América se encontraron con cantidad de especies emparentadas con las leguminosas mencionadas, y llamaron a todas frijoles. Los frijoles europeos no tuvieron mucho éxito en América, pero al contrario, sí, porque daban más producción. Desde el punto de vista taxonómico se dividen en *Phaseolus* y *Vigna*.

Historia, geografía y domesticación

Desde hace más de medio siglo, dice Cubero, se ha vuelto a un enfoque integral, complementando estudios genéticos, botánicos, arqueológicos y etnológicos, con el añadido de otras disciplinas y de técnicas. El análisis cromosómico ha permitido descubrir las relaciones entre diversos tipos de trigo, producto originario del norte de Persia y de Siria.

“Una especie determinada ha podido ser domesticada (a) en un solo punto geográfico (caso de la escaña menor y del garbanzo o del caballo en las estepas); (b) en varios puntos dentro del área de distribución natural del ancestro silvestre (como la soja, la cebada, el toro, el cerdo); o en uno o varios puntos fuera de esa distribución natural (transdomesticación) donde ha podido ser llevado o por azar (como el tomate), o conscientemente para extender el área de recolecta o caza en una economía de cazadores-recolectores (varios cereales y leguminosas y cabra y oveja en el Oriente Próximo), o voluntariamente también pero para domesticarlos (palma de aceite y caucho y multitud de ornamentales) (d) finalmente la domesticación puede haber ocurrido en una zona de enorme extensión, como el sorgo en toda la sabana africana y la judía común en la cordillera andina.” (Pág. 124)

En un principio, asegura Cubero, los cultivadores no prestaban mucha atención a la “pureza” de la especie. Coexistían diversos tipos de cereal. Si bien al trasladarlos se fueron decantando. El trigo prefiere suelos algo calizos y el centeno, más ácidos. De forma que cuando se empezaron a sembrar en suelos con unas u otras características, prevalecieron los más adaptables. Es un nuevo proceso de selección automática, pero ya en material domesticado. El trigo es un cultivo primario y el centeno, secundario. También, por cruzamiento entre el producto introducido y el nativo puede surgir una nueva especie. Es el caso del trigo harinero, el cacahuete y el tabaco, así como los algodones del Nuevo Mundo. Con los cítricos ha ocurrido algo semejante. La difusión de la Agricultura contribuyó no a la creación de nuevos cultivos, sino de nuevas especies.

Argumenta el autor la importancia del elemento de la Historia. “Una población numerosa ha de crear una nueva estructura social... necesita una mayor cantidad de alimentos; habrá de aumentar para ello la superficie cultivada, ocupando, con seguridad, territorios heterogéneos que facilitarán la selección consciente o inconsciente de nuevas variedades y exigirán la puesta en cultivo o cría, o sea, la domesticación de nuevas especies.” (Pág. 126)

Al cabo de miles de años parecerá que estos lugares de la Tierra son zonas especialmente dotadas por la Naturaleza, e incluso bendecidas por los dioses.

La cantidad de plantas domesticadas al cabo de la historia está entre tres y cinco mil especies. Los animales domésticos no pasan de unas docenas. Cabe deducir que existen en estos productos vegetales o animales cierta predisposición a ser domesticados. Pero lo cierto es que

todavía se continúa el proceso de domesticación, véanse las algas, las orquídeas o los microorganismos.

También advierte Cubero que en la operación de domesticación de plantas, los genes que componen la especie que hoy nos parece final y perfecta son una fracción de los originales en la planta salvaje. Es decir, que pudo haber otras mutaciones válidas que las casuales o las producidas por una selección intuitiva.

“Por tanto, la protección de plantas y animales salvajes no es un apura cuestión romántica; en ellos hay infinitos genes que aún pueden ser utilizados en el futuro.” (Pág. 128)