

Viernes 13 de marzo, 2020



## Los saberes tradicionales y la teoría evolutiva

Eduardo Corona, Arturo Argueta  
y Ricardo Noguera

Los conocimientos y experiencias prácticas o saberes tradicionales se han generado y se siguen produciendo como parte de las diversas interacciones de los humanos con la naturaleza. Estos son elementos culturales que pueden ser rasgos particulares en pueblos y en regiones geográficas determinadas. Por nuestra parte, consideramos que no hay un reconocimiento pleno de que estos saberes locales sean una fuente importante para la elaboración de la teoría evolutiva por Charles Darwin. Eso es lo que nos proponemos abordar aquí.

### Los organismos domésticos y su importancia en la teoría evolutiva

La elaboración de la teoría darwinista cuenta con una de las narrativas más profundas y complejas. Sus fuentes, sus archivos, las etapas de elaboración, las versiones, los impactos, son sólo algunos de los aspectos que profusamente se abordan; cada año, decenas de autores exploran, revisan y publican algún aspecto de la teoría evolutiva, facilitando la comprensión sobre su génesis y su interacción con el actual conocimiento científico.

En la mayoría de las reconstrucciones históricas citadas, se toma como punto de partida el momento en el que Darwin arribó a la idea de la "selección natural", como el gran evento que ocurrió después de la lectura del *Ensayo sobre la población humana* de Malthus, particularmente cuando Darwin comprendió cómo aplicar ese principio.

Sin embargo, los autores coincidimos con otra línea de investigación que expresa el papel relevante que tuvo el reconocimiento y origen de los organismos domésticos, que incluye la llamada selección artificial, como antecedente y prueba de la teoría de la selección natural, y ésta en la fuerza motriz de la evolución. Es patente en toda la obra de Darwin la influencia que ejercieron las prácticas de selección y cultivo de plantas, así como de la crianza de animales, para comprender la transmisión y herencia de rasgos entre or-

ganismo emparentados. Bajo esa perspectiva se entiende que los pasatiempos de Darwin que lo llevaron a criar palomas, perros y diversas plantas, se convirtieran en sujetos de estudio y luego fueran estudios clásicos.

En este contexto, es importante recordar que Darwin, reconocía dos tipos de variación en los caracteres o rasgos de los organismos:

- continua:** son cambios muy sutiles y no hacen distinciones radicales entre organismos de una misma población. Esta es la más importante para la evolución, ya que es infinita y se observa en periodos largos.

- discontinua:** donde ubica las aberraciones o desviaciones de lo normal, variaciones que desaparecen rápidamente en la población.

Por otro lado, el caracterizaba dos tipos de selección en los organismos, que producían cambios a lo largo de las generaciones, y que de manera muy sucinta son:

- Selección natural:** Presente en todos los organismos silvestres, y donde el éxito reproductivo de estos no depende de la crianza o el cultivo por parte de los humanos.

- Selección artificial:** Presente en todos los organismos vinculados a las poblaciones humanas, y existe siempre algún manejo de tres variables: la alimentación, el territorio o la reproducción, a su vez la divide en:

- Inconsciente o pasiva,** ya que no busca efectos específicos en los organismos (por ejemplo: tamaño o coloración), ni calcular los efectos de largo plazo.

- Consciente o activa.** Es una acción metódica y deliberada sobre un grupo de individuos de la población, para preservar y ampliar ciertas características de interés (tamaño, color, fuerza, etc)

En tal sentido, conviene también señalar que hay distintas formas de domesticación, la más conocida es donde el organismo (plantas, hongos y animales) le es útil al humano y se le confina a espacios o ambientes determinados, de lo que se obtienen recursos varios, como son:



alimentos, tracción, materias primas para herramientas, construcción, recursos curativos, y hasta la asignación de valores simbólicos.

A estos organismos, además de la confinación, se le controla su reproducción y su disponibilidad de alimento. Como es una labor metódica, entonces se busca que en la descendencia resalten ciertos caracteres o rasgos, con lo cual se generan diferencias morfológicas, anatómicas y genéticas respecto de sus progenitores silvestres, mismas que pueden convertirse en linajes o razas específicas (voltee a su alrededor y vea a los perros cercanos).

Sin embargo, estos organismos son los menos, por ejemplo: de 148 mamíferos herbívoros (como las vacas y caballos) que hay en el mundo. Sólo 14 de ellos fueron domesticados, pasaron por la selección artificial activa, desde el surgimiento de las primeras sociedades agrícolas en el Neolítico. Otros organismos se aprovechan, son manejados y se les controlan ciertos aspectos, como son el espacio o la alimentación, pero no la reproducción. Por ejemplo, los venados, las abejas, la mayoría de las aves acuáticas y terrestres que se consumen, entre otros más.

Una de las principales demostraciones del poder de la selección natural utilizadas por Darwin fue la analogía de la selección artificial, primero desarrollada como un capítulo en su libro *El origen de las especies por medio de la selección natural* (1859, con varias ediciones y traducciones posteriores) y luego desarrollado como un tratado de dos volúmenes: *La variación en plantas y animales bajo domesticación* (1868, en 2008 la UNAM lo co-editeo en español). Es así como el problema de la domesticación se convierte en un eje central de su argumentación y que al analizarlo le permitió diferenciar entre los distintos tipos de selección.

### **Los saberes tradicionales y la domesticación de la naturaleza**

En esa diversidad de estudios, la selección artificial, y por tanto, el manejo de los organismos, no ha sido suficientemente considerada desde la academia como una puesta en práctica de conocimientos y saberes tradicionales, tal vez, porque la humildad de las prácticas tradicionales agrícolas y ganaderas difícilmente pueden reconocerse como un soporte epistémico de una de las teorías más elegantes y generales de la biología.



En este escrito nuestro objetivo es mostrar por qué Darwin centró toda su atención en los organismos domesticados y en qué sentido los conocimientos y prácticas tradicionales de cultivo y crianza de animales, tanto de su época como los conocimientos generados con anterioridad, incidieron en el origen y desarrollo del concepto que él denominó selección natural, particularmente cuando reconoció la analogía como una relación plausible entre los procesos artificiales y naturales.

Consideramos que los saberes o conocimientos tradicionales son un "conjunto acumulado de conocimientos, experiencias prácticas y representaciones, mantenidas y desarrolladas por los pueblos con una larga historia de interacción con su medio natural" (ICSU-UNESCO, 2002), en este caso con organismos bajo la influencia humana. Las prácticas de domesticación de la naturaleza, pueden ser consideradas parte de la cosmovisión, en tanto son: "un conjunto sistematizado de representaciones, ideas, conceptos (desde los más simples hasta los muy elaborados), creencias y valores articulados entre sí por una congruencia interna" (López Austin, A. 2000, *Cuerpo humano e ideología. Las concepciones de los antiguos nahuas*, México, UNAM).

Muchas de las lecturas que Darwin realizó y gran parte del material recolectado sobre la crianza de animales y el cultivo de plantas, que caracterizó como "selección artificial", habían sido generados durante cientos o miles de años de procesos selectivos, a través de prácticas en-

marcadas en lo que podemos reconocer como saberes o conocimientos tradicionales, algunos de los cuáles, como ya se ha estudiado, fueron posteriormente transformados e incorporados a las prácticas científicas, algunos ejemplos, además de los que hemos mencionado sobre perros y palomas, son: la cría de ovejas, la horticultura y la hibridología, de la que derivarían estudios como el de Gregor Mendel y, por tanto, el de la genética, fundamental en el conocimiento moderno.

### **Darwin y el método de los cuestionarios para recopilar información**

Es claro que Darwin otorgó una gran importancia a los temas de la variación, la cruce y la obtención de razas de plantas y animales domesticados. Se dio a la tarea de recopilar informes detallados, comprender la diversidad de prácticas de los criadores y, a partir de ello, sistematizar los conceptos de selección, antes señalados.

La acumulación de estos conocimientos se hizo mediante prácticas directas (crianza de palomas), de intercambio de correspondencia, y a través de la elaboración de un cuestionario que envió a múltiples criadores y cultivadores, así como de largas conversaciones y entrevistas directas e indirectas. Todo ese esfuerzo estaba encaminado a acumular la evidencia ofrecida por profesionales, criadores especializados y gente que se mantenía en contacto directo con especies y variedades de plantas y animales.

El *Cuestionario sobre la cría de animales* que elaboró y distribuyó, consta de 21 preguntas y se inquirió sobre diversos aspectos de la cría entre variedades silvestres y domésticas, o entre dos tipos de variedades domésticas, las formas en que se ve afectada la descendencia, en particular por la endogamia o la persistencia y/o modificación de diversos hábitos de los animales, refiriéndose principalmente a los perros, los cerdos, los caballos, las palomas y las gallinas, con el propósito de explorar los cambios en la constitución de los organismos, por lo que las respuestas obtenidas fueron modelando su percepción del efecto de la selección en los organismos, hasta convertirse en certeza, como lo señaló: "*Pronto descubrí que la clave del éxito de un hombre en la crianza de razas útiles de animales y plantas es la selección. Pero la manera en que la selección pudiera ser aplicada a organismos que viven en estado natural fue todavía durante algún tiempo un secreto para mí*" (Darwin en su autobiografía, 1983).

### Una breve mirada a los saberes colectados por Darwin

Es evidente, por los ejemplos mencionados, que Darwin tuvo una imagen muy clara sobre la selección artificial consciente, lo que justamente le permitió compararla como el inverso de la selección natural. La primera tiene una imagen

objetiva a la cual arribar, la segunda carece por completo de proyecto o finalidad. Esta misma idea fue la que le permitió desarrollar el árbol de la sucesión de razas de palomas a partir de una especie silvestre (*Columba livia*) (Darwin, 1868 *La variación en plantas y animales bajo domesticación*), reconociendo que los hechos le permitirían confirmar el papel de la selección artificial como un ejemplo para ilustrar el concepto de descendencia con modificación, a partir de una condición selectiva.

Considerando los atributos que Darwin otorga a sus conceptos de selección artificial consciente e inconsciente, no hay lugar a dudas en que la mayoría de los saberes y prácticas tradicionales europeas fueron incluidas en la categoría de selección artificial consciente, mientras que los saberes y las prácticas llevadas a cabo por los pueblos originarios, campesinos o pastores, de los países de América que visitó y estudió durante el viaje del *Beagle* (Brasil, Uruguay, Argentina, Chile, Perú, Ecuador) y aun las de los habitantes de Tahití, Nueva Zelanda, Australia o África, fueron clasificadas por él dentro de la categoría de selección artificial inconsciente.

Ni en América ni en el resto de los países visitados por el *Beagle* había, en esos momentos, textos, tratados o registros de medidas tan





detallados como los europeos, tampoco Darwin hizo ahí cuestionarios ni entrevistas sobre el tema, por lo que dichos saberes y prácticas no fueron registrados por él, aunque posiblemente fueron asociados y formaron parte de su reflexión, como se puede ver en la versión que conocemos de 1868.

Por otra parte, si mostró un gran interés sobre los saberes y prácticas de otros pueblos como el chino y el árabe, los cuales no visitó. Por ejemplo, en el capítulo primero de *El origen de las especies* (1859) escribe sobre la antigüedad con que se conoce el principio de la selección y refiere ampliamente la existencia de tratados sobre el tema y ejemplos de selección, cruza de variedades y obtención de productos perfeccionados en Egipto, India y Persia, a propósito de las palomas. También lo señala, en términos generales, para el imperio romano, y para China.

Está documentado que hizo diversas gestiones para tener acceso a la traducción de algún trabajo chino, antiguo o moderno, descriptivo, o simplemente enunciativo, de las variedades de palomas y aves de corral o patos domésticos, criados por los chinos, y así mismo de los perros,



ovejas, ganado, etc.; pero mostrando mayor interés por las primeras. El mismo interés mostró con respecto a las variedades de plantas cultivadas, pero de una manera más especial sobre las americanas, como son el tabaco y el maíz.

El *Beagle* visitó el Cabo de Buena Esperanza, en el extremo sur de África, y Darwin comenta algunos datos sobre cruzamiento de perros domésticos y salvajes lo que muestra "que en los tiempos antiguos se atendió cuidadosamente a la cría de animales domésticos y que hoy es atendida por los salvajes más inferiores" (Darwin 1859, *El origen de las especies por medio de la selección natural*).

#### **Darwin y un ave americana: el guajolote**

El guajolote es uno de los pocos animales que ha pasado por las diversas etapas de domesticación. En las sociedades prehispánicas americanas fue sujeto de una domesticación parcial, o de una selección artificial pasiva en la terminología darwinista, no se buscó una selección de caracteres para su mejora. Pero, a partir de la Conquista en el siglo XVI que comienza a traficarse hacia

Europa (ver Tlacuache 598), e aquellos territorios se le trató igual que a las gallinas y las palomas, y comenzó un proceso de selección metódica, que Darwin en su libro de 1868 describe, dando lugar a cambios sustanciales, ya que en los ejemplares ingleses observa diferencias en el color del plumaje respecto de los ancestros americanos, donde predomina su tendencia hacia el blanco o negro, lo que atribuye a la falta de libre entrecruzamiento, a que no hay una distribución amplia en Europa y al cambio en las condiciones ambientales. Incluso documenta el caso de ejemplares que se trasladaron a las colonias inglesas en la India, los que perdieron la capacidad de vuelo y tienen el carúnculo más grande. Ahora sabemos que estos son efectos propios de una reducción de la variación genética en esas poblaciones.

Al buscar los antecedentes, sospecha que el ancestro silvestre se encuentra al sur de Estados Unidos y, tal vez esa diferencia de orígenes, indica distintos tipos de sangre, lo que explicaría las diferencias entre ejemplares franceses e ingleses. Al ahondar, reconoce, con ciertas reservas, que el ancestro silvestre sería una forma mexicana silvestre, domesticada en tiempos prehispánicos, y que en el presente es una raza local. Considera que es un ejemplo de como una raza doméstica puede modificarse con la cruce de una raza o especie silvestre. Estas afirmaciones, con los últimos estudios genéticos que hemos realizado no se confirman, nos siguen planteando un panorama complejo por discutir, pero que por ahora no abordaremos.

### A modo de conclusión

La acumulación de la amplia evidencia de plantas y animales domésticos le sirvió a Darwin para construir el *Ensayo de 1842* y el *Ensayo de 1844*, elaborar el primer capítulo de *El origen de las especies* y dar numerosos ejemplos a lo largo de ese libro. Tal evidencia no se agotó ahí pues le sirvió también para, unos años después, elaborar *La variación de animales y plantas bajo domesticación*, que fue editado en 1868. En esta perspectiva, nos interesa resaltar el papel que juegan

los conocimientos tradicionales y como estos fueron incorporados al conocimiento científico en la obra darwinista.

Esta búsqueda comprendió los saberes históricos acumulados desde el Neolítico, y en algunos casos sistematizados y formulados para producir razas y variedades específicas de organismos domésticos, tales como: vacas, caballos, ovejas, perros, gatos, conejos y muy destacadamente palomas, y orquídeas, primulas, melocotones y otros vegetales más. Dicho caudal de información convergió, con otros conocimientos, en el nacimiento de la teoría de la selección natural que, reforzada con los avances académicos recientes, es una de las explicaciones científicas vigentes sobre la evolución de los organismos en el planeta.

**NOTA:** Los autores agradecemos la colaboración de diversos colegas que han revisado versiones de esta investigación, que este escrito comprende solo una parte de ello.

\*Para HK y LYE, por descubrir que estaban a la mitad de algo, donde las preguntas golean a las respuestas...

### Para leer más:

- Argueta Villamar, A. (2009), *El darwinismo en Iberoamérica. Bolivia y México*. España, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC y Editorial Los Libros de la Catarata.
- ICSU-UNESCO (2002), *Science, Traditional knowledge and Sustainable Development*, Paris, UNESCO.
- Ramos Roca E & E. Corona-M (eds.) 2017. La investigación sobre las interacciones entre los humanos y la fauna en América Latina. *Antípoda. Revista de Antropología y Arqueología* 28. 8-221. ISSN: 1900-5407
- Corona-M. E. y Nogueira de Queiroz, A. (eds.). 2019. Diversas facetas de las relaciones entre los humanos y los animales: algunos registros en las Américas. *Etnobiología* 17(2): 1-114.

Ensayo fotográfico: "Una mirada a la domesticación de la naturaleza. Las chinampas de Xochimilco, CDMX". Eduardo Corona-M.

SUPLEMENTO CULTURAL

## el tlacuache

CENTRO  INAH MORELOS

**Órgano de difusión de la  
comunidad del INAH Morelos**

Consejo Editorial

**Erick Alvarado Tenorio**

**Giselle Canto Aguilar**

**Eduardo Corona Martínez**

**Raúl González Quezada**

**Luis Miguel Morayta Mendoza**

**Tania Alejandra Ramírez Rocha**

*El contenido es responsabilidad  
de sus autores.*

**Karina Morales Loza**

Coordinación de difusión

**Paola Ascencio Zepeda**

Formación y diseño

Apoyo operativo y tecnológico

**Centro de Información**

**y Documentación (CID)**

Sugerencias y comentarios:

[difusion.mor@inah.gob.mx](mailto:difusion.mor@inah.gob.mx)

Crédito foto portada:

Ensayo fotográfico: “Una mirada a la  
domesticación de la naturaleza. Las  
chinampas de Xochimilco, CDMX”.

Eduardo Corona-M.

**Centro INAH Morelos**

Matamoros 14, Acapantzingo,

Cuernavaca, Morelos.



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**

**CULTURA**  
SECRETARÍA DE CULTURA

