

## El guajolote norteño: un caso para discutir la llamada domesticación animal en Mesoamérica

Eduardo Corona-M.

Instituto Nacional de Antropología e Historia. Centro INAH Morelos, Matamoros 14, Col. Acapantzingo. Cuernavaca, Morelos, 62440, México, eMail: <eduardo\_corona@inah.gob.mx>

### Resumen

En años recientes se ha transformado el modelo dominante de la domesticación neolítica en Eurasia, este explica el origen de decenas de linajes específicos de fauna mediante procesos de selección artificial, que utilizamos hasta el presente. La visión actual reconoce la diversidad biocultural, al integrar los distintos procesos locales de manejo y crianza de especies animales. La domesticación es, entonces, un proceso que incluye las dimensiones biológicas, geográficas y culturales, y que se manifiesta en todas las etapas cronológicas de los grupos humanos, incluida la actual.

Los guajolotes o pavos, identificados como el género *Meleagris*, son un grupo de faisanes endémicos americanos, que comprende dos especies: el guajolote ocelado (*M. ocellata*) y el guajolote norteño o silvestre (*M. gallopavo*). Durante los diez años anteriores, esta última especie tuvo un renovado proceso de investigación, principalmente en genética y otros temas. Los resultados muestran una relación con los primeros grupos humanos en América que incluye propósitos simbólicos y prácticos diversos; dos eventos del manejo de la especie en el continente, así como cambios en las áreas geográficas debido a la influencia cultural. Sin embargo, algunas preguntas siguen siendo de interés: ¿Qué tan temprana es la asociación del pavo silvestre con las culturas humanas?, y ¿si la presencia de pavos silvestres en el centro de México es natural o un efecto cultural? Este artículo hace una breve revisión del tema.

**Palabras clave:** guajolote norteño, *Meleagris*, domesticación, Mesoamérica, crianza de fauna.

### Abstract

In recent years, the dominant model of Eurasian Neolithic domestication has been transformed. Such explains the origin of dozens of specific animal lineages through artificial selection processes, which we use until today. The current vision recognizes a biocultural diversity, integrating the different local processes of management and breeding of animal species. Therefore, the domestication process includes biological, geographical, and cultural dimensions, which are present in all chronological stages of human groups, including ongoing times.

The turkeys, identified as the genus *Meleagris*, are a group of American endemic pheasants, comprising two species: the ocellated turkey (*M. ocellata*) and the Northern or wild turkey (*M. gallopavo*). Over the previous ten years, this last species had a renewed research process mainly on genetics and other issues. The results indicate a relationship with early human groups in America that includes symbolic and diverse practical purposes, two events of species management in the continent, as well as changes in geographical areas due to cultural practices. However, some questions are still arising interest: How early is the association of wild turkey with human cultures, and if the presence of wild turkeys in Central Mexico is a natural or cultural effect. This article makes a brief review on the subject.

**Keywords:** Wild turkey, *Meleagris*, domestication, Mesoamerica, faunal management.

### **La domesticación de la fauna en América, un tema para revisión**

De manera clásica se afirma que los únicos animales domésticos en Mesoamérica fueron el perro y el guajolote, pero las interacciones con otras decenas de organismos quedan poco claras, e incluso la ausencia de rasgos que configuran los procesos de selección en las especies que se afirman domésticas no son explicados de manera satisfactoria. Con lo cual, se desconoce mucho acerca de los procesos locales de domesticación en esta área, y en general en América (Corona-M et al, 2021).

En años recientes, las investigaciones con nuevas técnicas que incluyen de manera sustancial la genética, en vinculación con nuevas miradas a las evidencias arqueológicas e históricas, nos muestran un panorama diferente sobre el proceso de domesticación en América. El cual, es más acorde con los datos locales obtenidos, y más alejado de la visión que emergió el siglo pasado, basado en el modelo de domesticación neolítica en Eurasia, que explica la modificación de algunas especies mediante procesos de selección para mediante la experimentación, producir linajes específicos destinados tanto para aspectos utilitarios como simbólicos. La visión actual reconoce la diversidad biocultural, al integrar los distintos procesos locales de manejo y crianza de especies animales. La domesticación es, entonces, un proceso que incluye las dimensiones biológicas, geográficas y culturales, y que se manifiesta en todas las etapas cronológicas de los grupos humanos, incluida la actual (Dobney y Larson, 2006; Larson y Fuller, 2014; Vigne, 2011, 2015; Zeder, 2012; 2015).

Ahora podemos entender que en Mesoamérica lo que predominó fue el manejo y la crianza de los animales. Es decir, se ejercieron formas de control en la alimentación de estos organismos, que igualmente fue todo un proceso de experimentación, muy posiblemente a partir de las prácticas agrícolas que favorecieron el acercamiento de varias especies a los campos cultivados. Esto dio pauta al control del territorio, que permitió desde la cacería en espacios abiertos,

la cacería en la milpa y en ciertos casos, las prácticas de cautiverio o semicautiverio (Smith, 2005; Stahl, 2020). Sin embargo, no se tienen evidencias de un control de la reproducción y, por tanto, tampoco se registran cambios morfoanatómicos, como pueden ser el tamaño, la coloración, entre otros; hasta la producción de linajes específicos mediante la selección de caracteres (Bogaard et al, 2021; Casas et al, 2016; Clement et al, 2021; Corona-M et al, 2021; Larson y Fuller, 2014; Vigne, 2011; 2015; Zeder, 2012; 2015). El resultado es que decenas de animales que compartían el entorno con los humanos fueron aprovechados plenamente: mamíferos, aves, anfibios, reptiles, peces, moluscos, crustáceos e insectos, incluidos el perro y el guajolote, dando una dimensión diferente a las interacciones humano-fauna, que todavía necesita ser revisada bajo esta óptica.

Aun cuando en las sociedades mesoamericanas no existió una labor metódica de selección de linajes, como sucedió en otras partes del mundo, los aprovechamientos si son muy diversos, entre ellos se encuentran los alimentos, las materias primas para instrumentos de trabajo y de construcción, los recursos curativos, así como la asignación de valores simbólicos. Lo que debe resaltarse es que, el manejo de animales fue una importante estrategia en las sociedades mesoamericanas para proveerse de una gran cantidad de recursos faunísticos. Es posible que, entre las causas de ello, está la de considerar al cautiverio costoso o complicado, ya que los animales tienen requerimientos muy específicos o conductas no bien comprendidas. Seguramente estos argumentos explican la paradoja de que los pueblos mesoamericanos experimentaron el manejo y la domesticación de decenas de plantas, pero con los animales se mantuvo sólo hasta el nivel de manejo, el cual también tiene un amplio espectro de expresiones. Entre ellos se incluye la caza y la pesca de animales vertebrados silvestres, mismos que pueden involucrar técnicas y formas de organización social complejas; la recolección de invertebrados (crustáceos, insectos y moluscos, principalmente) o sus productos (por ejemplo, mieles, ceras, colorantes y conchas); el desarrollo de diversas técnicas de crianza, que aún se practican, y que involucra el control de del espacio o la alimentación, principalmente (Clement et al, 2021; Corona-M et al, 2021). Con el establecimiento de la milpa, la cacería se especializó en sus alrededores, con lo cual se puede ver que, en la mayoría de las sociedades mesoamericanas, el común denominador de la arqueofauna hallada con motivos alimentarios son: los conejos, las liebres, los venados y las aves terrestres, entre los que se incluye el guajolote (Corona-M, 2013; 2018).

Algunos ejemplos de organismos sujetos a este manejo son cerca de treinta aves acuáticas y terrestres que se registran en contextos prehispánicos y coloniales tempranos con rasgos de manejo, donde se incluye el guajolote (Corona-M, 2014); en cuanto a mamíferos, se documenta el caso de los venados y perros en el área maya (Sharpe et al, 2018); de los lepóridos en Teotihuacan (Somerville et al, 2016); mientras que en estudios recientes de los restos de felinos asociados a entierros en Teotihuacán y Copán, Honduras, revelan que estos ejemplares dependían del humano para alimentarse (Sugiyama et al, 2015; 2018). Otro elemento que sugiere el manejo de los felinos y su posible estado en cautiverio, son las variadas representaciones artísticas en diferentes formatos, en

los que aparecen con una cuerda o algún elemento anudado alrededor del cuello, lo que lleva a inferir que éstos se encontraban posiblemente amarrados en las áreas en las que se mantenían encerrados (Alvarado León y Corona-M, 2020).

Otro posible aspecto que influyó en descartar la práctica del cautiverio puede ser el de los imaginarios culturales, donde la vida de los organismos está vinculada a deidades y por tanto se debe cuidar esa relación. También, mediante la evidencia etnográfica se ha observado que el consumo ritual o ceremonial de animales se realiza en ocasiones fundamentales de la vida familiar y comunitaria, como son el nacimiento, el matrimonio y la muerte, entre otros. El consumo colectivo y ritual requiere animales libres y con cargas anímicas fuertes, es decir, se prefiere el consumo de organismos cazados, más que el de animales confinados (Descola, 1998). Asociado a esto, se encuentra el que los organismos de vida libre tienen una palatabilidad distinta y mejor apreciada que la de los confinados (Clement et al, 2021; Corona-M et al, 2021; Posey, 2002).

Un elemento adicional que debe apuntarse, pero aquí no se desarrolla, es la interacción estrecha entre el manejo de poblaciones o especies particulares, y la domesticación del paisaje, que incluye el manejo de los bosques, el agua, las pendientes, el clareo de áreas, entre otras, tanto para facilitar el asentamiento humano, con lo cual ciertas especies se ven favorecidas por estos ambientes particulares (Casas et al, 2016; Clement et al, 2021 y literatura aquí citada).

Uno de los casos más interesantes que se ha estudiado en los últimos años es el guajolote, principalmente el norteño (*Meleagris gallopavo*). Desde las etapas más tempranas del sedentarismo; además, su distribución, como en el caso de diversas plantas cultivadas, se modifica por la intervención humana, hasta llegar a una distribución mundial en el presente. Los datos obtenidos apuntan a que en este organismo se dieron varios modos en las prácticas de manejo, dependiendo de la región y la interacción con las culturas.

## Material y Métodos

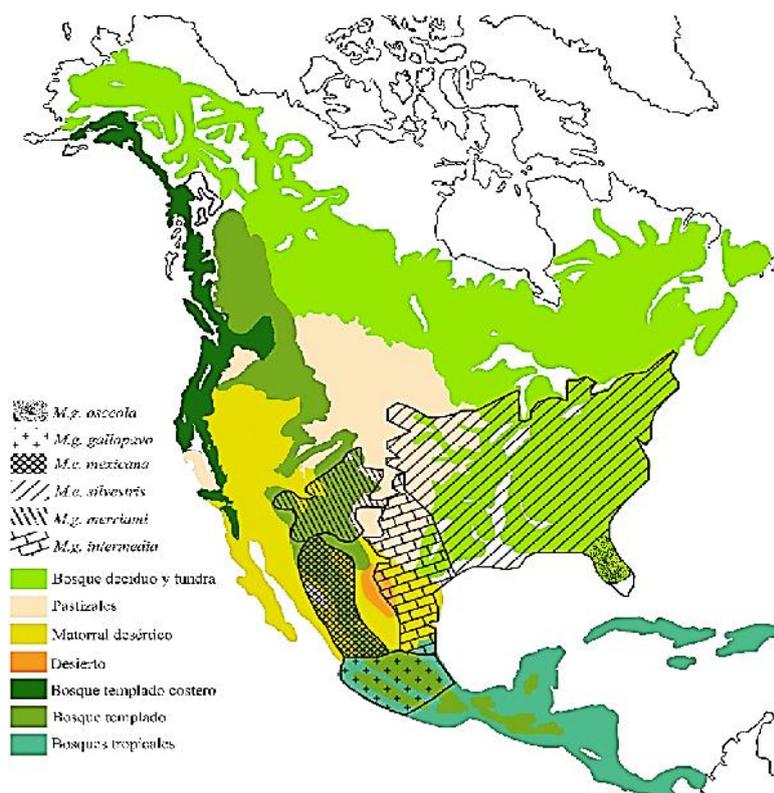
Se hace una revisión de las publicaciones recientes sobre el manejo del guajolote o pavo norteño (*Meleagris gallopavo*) en Norteamérica, en particular sobre los aspectos biogeográficos y genéticos.

En cuanto al nombre común en español de la especie *Meleagris gallopavo*, cabe destacar que no hay una denominación única. Guajolote deriva de su denominación en náhuatl, pero en otras regiones de México, y en el mundo se le denomina simplemente “pavo”. Con una determinación más específica se encuentra la de guajolote o pavo norteño, así como la de pavo o guajolote silvestre (CONABIO, 2021). Sin embargo, dado que aquí se discutirá el tema de la domesticación, se consideró más pertinente usar la denominación de guajolote norteño, que es también usual en algunas guías en español (por ejemplo: Howell y Webb, 1995).

## Resultados y discusión

### El guajolote norteño: las fronteras entre la distribución natural y cultural en Mesoamérica

Si bien bajo el nombre de guajolote o pavo se conocen dos especies originarias de Norteamérica, el guajolote ocelado (*Meleagris ocellata*) y el guajolote norteño (*Meleagris gallopavo*), esta última es la más conocida y la que ha alcanzado una distribución de carácter planetario gracias a sus intensas interacciones con los humanos. Esto también ha dificultado desentrañar tanto su distribución geográfica natural, como el llamado proceso de domesticación. Las distribuciones geográficas de los organismos, en términos generales, son modelos que a veces se ven de forma estática, cuando en la realidad son dinámicas, por lo que existen diversas modificaciones de esos patrones de distribución, imperceptibles en ciclos cortos de centenas de años. Un vector adicional de estos cambios es el acompañamiento de especies provocado por los humanos, el cual inició hace miles de años, que luego se transforma en adaptación a la esfera humana y en tráfico de especies, a partir de las primeras sociedades sedentarias y complejas en su estructura social, proceso al que han estado sujetos desde los microorganismos hasta los vertebrados (Corona-M, 2020).



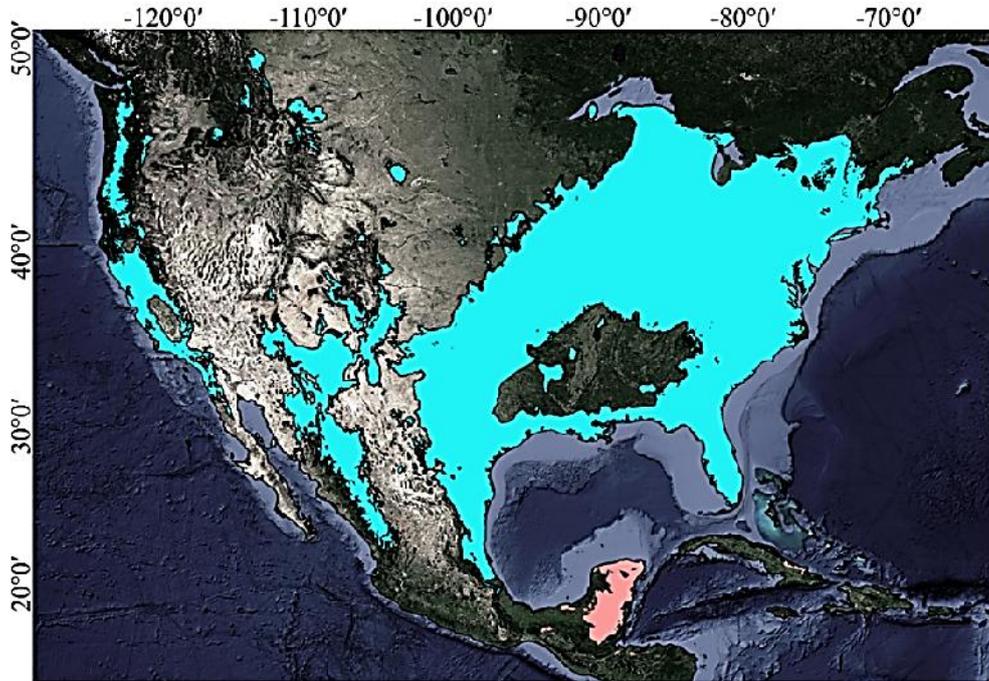
**Figura 1.-** Distribución propuesta del guajolote norteño (*Meleagris gallopavo*) y sus subespecies en América, contrastado con la vegetación predominante. Elaboración Claudia I. Alvarado León y Eduardo Corona-M., con datos de Dickson (1992) y NatureServe (2021).

En el caso del guajolote norteño *Meleagris gallopavo*, se han documentado diversos problemas históricos de sus poblaciones a lo largo del siglo XX, como son la disminución de ejemplares en hábitats naturales; la reintroducción de poblaciones cuando se observan problemas de conservación, intensificación de la crianza para cacería y consumo, entre otras. Por estos motivos, se postula que las diferencias entre poblaciones actuales no son tan significativas e importantes como para discernir a las subespecies en términos visuales; lo interesante es que, desde la perspectiva genética, sí es posible establecer la contribución de estos rasgos en las poblaciones presentes y pasadas del guajolote (Dickson, 1992; Mock et al, 2002).

Es por esta razón que los estudios de ADN se han convertido en una herramienta central para entender los cambios en la distribución de esta especie. El guajolote norteño se distribuye en Norteamérica, ocupando una diversidad de hábitats que van desde el pastizal y matorral hasta los diversos bosques templados (Figura 1), pero cabe preguntar si su distribución alcanzó el centro sur de México, como se ilustra en la Figura 1.

El debate sobre ello inicia a mediados del siglo XX y llega a nuestros días, aunque la base para afirmar o no su presencia en esta región es básicamente el mismo: su asociación ecológica y el registro arqueozoológico (Crawford, 1992; Corona-M y Cruz Silva, 2020; Leopold, 1965; Schorger, 1966; Thornton y Emery, 2017, Valadez et al, 2021). Así, por ejemplo, Leopold (1965) no reconoce registros en el centro de México basado en las preferencias ecológicas de la especie, pero Schorger (1966) extiende de la distribución hasta el eje Neovolcánico y el sur de Guerrero, Puebla y Oaxaca con lo cual se incluye el Centro de México. La base de su afirmación son las fuentes históricas que mencionan el uso de guajolote por las poblaciones indígenas y coloniales asentadas en esas áreas. Este, es el origen de la distribución, posteriormente popularizada en diversas publicaciones que repitieron esta afirmación.

Para tener otro tipo de elementos, se procedió a establecer un modelo biogeográfico con base en el nicho ecológico, donde se analizaron diversas variables ambientales y el resultado nos arrojó que dos factores influyen fuertemente en la distribución del guajolote: la temperatura y la humedad (Corona-M y Cruz-Silva, 2020). Por tanto, el guajolote ocelado sería una especie estenoica; mientras que, el guajolote norteño, aparece como una especie eurioica, con una tolerancia a un amplio rango de niveles de temperatura y humedad, siendo esta una de las claves que ayuda explicar porque se pudo adaptar a las condiciones de transportación en las redes comerciales prehispánicas primero, y luego del mundo entero. Nuestros resultados (Figura 2) nos indican que no existieron las condiciones ambientales para que de manera natural se distribuyera el pavo norteño en el Centro de México, lo que coincide con la propuesta de Leopold (1965) y con una distribución neártica, misma que también es considerada por Steadman (1980) y Mock et al, (2002), entre otros.



**Figura 2.-** Distribución potencial actual del guajolote norteño (*Meleagris gallopavo*, azul claro), en rosa el guajolote ocelado (*Meleagris ocellata*) en el continente americano. (Tomado de Corona-M y Cruz-Silva, 2020).

Una consecuencia directa de este modelo es considerar que, la presencia del guajolote en el centro-sur de México parece ser producto de la introducción por alguna población que ocupó de forma temprana esa área geográfica, por lo que es importante, conjuntar dicha evidencia.

### Los registros cronológicos más tempranos

Para analizar de mejor manera, como se inició el proceso de manejo de la especie, se optó por ubicar en un marco cronológico los registros más tempranos publicados y comentar su pertinencia como registros naturales o culturales (Tabla 1).

A partir de ello se puede documentar que el guajolote norteño durante la transición Pleistoceno-Holoceno temprano (ca. 12000 a 8000 años AP) se encuentra en localidades propias del altiplano de México, los que corresponden a su distribución natural; en ellos no hay tampoco evidencias de actividad cultural. Es interesante notar que hay varias localidades de aves terrestres y

acuáticas con registros pleistocénicos en la Cuenca de México y en ninguno de ellos aparecen restos de guajolote (Corona-M, 2009).

Existe un *hiato* importante en el registro, en lo que se ha denominado el Precerámico o Lítico y hasta el Preclásico temprano. El único registro que se atribuye aquí es el del Texcal (Álvarez y Ocaña, 1999) para la cronología más temprana, sin embargo, también dicha localidad tiene registros para el Preclásico tardío, con lo cual deberían de revisarse los contextos para precisar la cronología de estos, y también determinar si este registro formaba parte de su distribución natural.

Para el Preclásico se desglosaron los registros de acuerdo con la subetapa particular en que se refieren, ya sea temprano, medio o tardío, aunque para efectos gráficos se usan dos subperíodos: el temprano medio y el tardío (Tabla 1). En el primero se ubican los registros de Ciudad de México, Estado de México, Morelos, Oaxaca y Veracruz; sin embargo, en ésta última entidad, la localidad de la Joya tiene también registros para Preclásico tardío, por lo que convendría precisar dichas cronologías. El denominador común de estas localidades es que ya son sociedades sedentarias, con evidencia de cultivos (maíz, chile, diversos frutos), pero como se ha señalado, también ya presentan un fuerte desarrollo simbólico. En este caso, el guajolote puede encontrarse como ofrenda de personajes importantes en Morelos, siendo esta una de las primeras evidencias de su relevancia para el imaginario de estas sociedades (Corona-M, 2013, 2020), sin embargo, en ninguna de estas localidades se han hallado evidencias tafonómicas de consumo alimentario, tampoco se cuenta con dataciones directas sobre los restos animales, ni tampoco una exploración métrica de los ejemplares, excepto en el caso de Morelos.

El resto de las localidades del Preclásico tardío, tampoco son muchas, pero indican una mayor movilidad de la especie, seguramente como parte del tráfico comercial de la época. Es decir, a partir del Preclásico medio parece crecer la importancia de los guajolotes y adquiere importancia comercial, que la lleva a otras áreas de Mesoamérica, como se puede ver en su presencia tanto en la región Maya y Zapoteca, como del mismo Centro de México.

En particular, se han omitido de este cuadro, la localidad de Terremote-Tlaltenco, en el Centro de México, que se había atribuido al formativo, pero la datación radiocarbónica del ejemplar disponible lo ubica en el Posclásico (Manin et al, 2018). Igualmente, se omiten localidades tardías del Clásico y Posclásico, pues se considera que aquí ya los guajolotes están incorporados.

años AP (Ka)	años NE	época	cronología cultural	Localidades Mesoamérica	Localidades SO EUA
0	2000	Antropoceno	Moderno		
			Colonial		
			Posclásico		
			Clásico		Localidades Anazasi o Pueblo en la región de Cuatros Esquinas (norte de Arizona y Nuevo México, suroeste de Colorado y sur de Utah)
1	1000	Holoceno tardío			
2	0	Holoceno tardío		Estado de México: Temamatla; Puebla: Texcal, Coaxcatlan; Oaxaca: Monte Albán; Veracruz: La Joya; Bezuapan, Santa Luisa, Patarata; Guatemala: El Mirador	
3	-1000	Holoceno tardío	Preclásico	Ciudad de México: Tlatilco, Cuicuilco; Estado de México: Cuanalan; Morelos: Nexpa, Oaxtepec; Oaxaca: San José Mogote, Tayata, Nochistlán; Veracruz: La Joya	
4	-2000	Holoceno tardío			
5	-3000	Holoceno tardío			
8	-4000	Holoceno medio		Puebla: Texcal	
10	-5000	Holoceno medio	Precerámico		
15	-6000	Holoceno temprano			
20	-7000	Holoceno temprano			
20	-8000	Pleistoceno tardío	Poblamiento	San Luis Potosí: El Cedral, Laguna de la Media Luna; Sonora: Arizpe, Rancho La Brisca; Nuevo León: Cueva San Josecito; Yucatán: Cueva Spukil, Oxkintok	

**Tabla 1.-** Ubicación cronológica de las localidades tempranas con registros de guajolote en México. Elaboración propia con datos de (Corona-M, 2009, 2013, 2020; Manin et al, 2018; Thornton y Emery, 2017)

## Las dos zonas de manejo del guajolote en América

En el caso de Mesoamérica, otra hipótesis que surge a partir de estos datos es que los primeros grupos sedentarios o, incluso precerámicos en la región del noreste de México, que darían origen o con cierta relación a los poblados de filiación olmeca, fuesen los primeros en atraer el guajolote hacia las zonas de vivienda, y que al intensificar su relación, en la medida que lo incorporan en su economía y modo de vida, facilitó también que le atribuyeran elementos simbólicos, razón por la que aparece ofrendado, a diferencia de los otros sitios donde solo se encuentra como resto alimentario (Corona-M, 2013, 2020). Es decir, es un organismo que ya está presente en los contextos domésticos, aunque no necesariamente domesticado.

Esto sugiere que es parte de los organismos que se integra a las transformaciones del paisaje en América realizadas en distintas regiones del continente entre el Holoceno temprano y medio, aproximadamente entre los 8 y los 4 mil años AP (ver Tabla 1), un período previo al llamado Preclásico temprano de Mesoamérica. Es decir, esta parece ser una fase experimental en la aclimatación de especies vegetales y animales, que posteriormente darían lugar a la milpa. Esto explicaría sus registros tempranos en localidades de Puebla, Veracruz, Oaxaca, Morelos y la Cuenca de México, ya que estaría acompañando a las poblaciones que se van asentando en esos territorios.

La otra experiencia independiente fue el manejo más tardío que se hace de esta especie en lo que genéricamente se denomina Oasisamérica, que comprende el suroeste de Estados Unidos, en la región conocida como de las Cuatro Esquinas, entre el norte de Arizona y Nuevo México, suroeste de Colorado y sur de Utah (Figura 3). Esta área fue ocupada por el grupo ancestral indios Pueblo, donde se observa evidencia arqueológica inicial sobre el uso de pavos en localidades de Nuevo México, alrededor del 1650 al 1450 AP y se intensifica a través del tiempo hasta que los indios Pueblo se reubicaron, alrededor del 950 al 650 AP. Un dramático incremento en la cría del pavo parece ocurrir alrededor del 1050 al 700 AP, coincidiendo con la evidencia arqueológica de cambios en su aprovechamiento, pasando del ritual al alimentario (Tabla 1). Con la migración de los indios Pueblo de las Cuatro Esquinas, alrededor del 650 AP, la población de pavos comienza a desaparecer, extinguiéndose con las últimas bandadas de pavos registradas en Nuevo México a inicios del siglo XVII (Speller et al, 2010 y referencias aquí contenidas).

En el caso de Norteamérica, se inició la identificación de las poblaciones silvestres de guajolote que pasaron a formar parte del manejo cultural por parte de los pueblos del suroeste de Estados Unidos, tomando como base la distribución geográfica de las subespecies registradas (Figura 1), de ellas, excepto la Osceola, que está restringida a Florida, se consideran las restantes cinco (Figura 1): el guajolote o pavo oriental o del este (*Meleagris gallopavo silvestris*) que habita en su mayor parte la región este de Norteamérica, así como los bosques de encino y nogal del Medio Oeste y en la mayor parte de las llanuras; el pavo de Merriam (*M.*

*g. merriami*) cuya población habita las regiones montañosas del oeste de Norteamérica; el guajolote del Río Grande (*M. g. intermedia*) que se extiende a través del centro-sur de las llanuras (Texas, Oklahoma y sur de Kansas) hasta Tamaulipas y Veracruz norte centro; el pavo de Gould (*M. g. mexicana*) que ocupa el noroeste de México y partes del Sur de Arizona y Nuevo México; y el guajolote del sur de México (*M. g. gallopavo*), que como se ha comentado en la primera sección, se considera que esta subespecie habita el centro-sur México (Dickson, 1992; Schorger, 1966). Cabe destacar que esta última subespecie, aunque es muy mencionada, está escasamente documentada, y el modelo biogeográfico propuesto sugiere que fue improbable su presencia en la región, aun cuando existen otros elementos para su discusión (ver Figura 2).

Ya en varias publicaciones previas (Speller et al, 2010; Thornton y Emery, 2017) se ha hecho referencia las dos hipótesis que han predominado el debate sobre la llamada “domesticación” del guajolote. Una, que refiere un evento único de domesticación en Mesoamérica (McKusick, 1986; Speller et al, 2010) y su posterior introducción a la región del Suroeste de Estados Unidos, también reconocida como Oasisamérica, tal vez siguiendo la ruta de los cultígenos. La segunda se refiere a dos eventos independientes, donde las evidencias de estructuras de cautiverio, perfiles etarios y hallazgo de huevos en las localidades de Oasisamérica sugieren una actividad de cautiverio y crianza, en particular de la subespecie local: el guajolote de Merriam (Schorger, 1966). Unas y otras tienen fortalezas y debilidades, pero las actuales evidencias, que hablan de rutas comerciales tempranas desde el Preclásico medio, indican que el proceso fue más complejo; aunque ciertamente los procesos de Oasisamérica y Mesoamérica parecen ser independientes, incluido el hecho del aprovechamiento de las subespecies locales. En tal sentido se requería de profundizar los estudios mediante la información genética, y con evidencias adicionales, como son los isótopos estables y las dataciones radiocarbónicas.

### Los datos genéticos del guajolote norteamericano

En un estudio con ADN antiguo, que se ha convertido en una referencia obligada, hecho con muestras arqueológicas de guajolotes obtenidos en la región de las Cuatro Esquinas u Oasisamérica (Speller et al, 2010), se determinaron doce haplotipos, es decir polimorfismos del ADN que se heredan como un conjunto, los que a su vez se pueden reunir en tres grupos, que tienen características particulares. El haplogrupo H1, presente en la mayoría de las muestras arqueológicas de Oasisamérica y que se relaciona con las subespecies Río Grande (*M. g. intermedia*) y Oriental o del Este (*M. g. silvestris*), pero son alóctonos de la región. El grupo H2, es menos abundante, y se relaciona con subespecies Merriami (*M. g. merriami*) y la de Gould (*M. g. mexicana*) que son autóctonos, por ello se considera que pueden ser ejemplares silvestres. Finalmente, el haplogrupo H3, se relaciona con las variedades domésticas actuales, con la subespecie del Río Grande y Oriental, en una parte mínima, y con un grupo, al que se le asocia como la subespecie del sur de México (*M. g. gallopavo*) (Figura 3).



**Figura 3.-** Subespecies reconocidas de guajolote y su contribución a los principales haplogrupos hallados en el ADN antiguo. En Mesoamérica, los restos se agrupan en el Haplogrupo H3, donde contribuyen rasgos de la subespecie Río Grande y de la subespecie del sur de México, aunque esta última su origen es una incógnita todavía (más detalles en el texto). Los círculos muestran los haplotipos predominantes en las áreas de Mesoamérica. Elaboración propia con base en datos de Speller et al, 2010 y Manin et al, 2018.

Se debe subrayar que los guajolotes presentes en el registro arqueozoológico de Oasisamérica son externos a la región, es decir, la evidencia indica que fueron introducidos, tal vez por migraciones o por redes comerciales. Esta situación, seguramente dio pauta para que mediante el cautiverio se hiciera el manejo de estas poblaciones, como lo muestran las evidencias arqueológicas. Por otro lado, un elemento que reta las hipótesis comunes es que las poblaciones locales de pavos son, al parecer, menos apreciadas o bien son recursos complementarios, tal vez de cacería. También con este análisis se descartó que la llamada subespecie sureña de México (*M. g. gallopavo*) haya sido el origen de las poblaciones aprovechadas en Oasisamérica, con lo cual se descarta la posible introducción de un linaje doméstico en el área. Otro resultado fue mostrar que esta llamada subespecie sureña de México está más relacionada con las subespecies oriental (*M. g. silvestris*) y del Río Grande (*M. g. intermedia*).

Al ampliar el análisis hacia localidades mesoamericanas, se encontraron también resultados muy interesantes y confirmaciones de otras. Se identificaron cuatro haplotipos diferentes de del guajolote norteño: los llamados mHap1 y mHap2, asociados a guajolotes domésticos modernos, con contribuciones de las subespecies Río Grande y Oriental, así como propias de la subespecie del sur de México. Otros dos haplotipos son nuevos: mHap2a y mHap2b, todos ellos se

ubican en el haplogrupo H3, en concordancia con la hipótesis de Speller et al, 2010. Los sitios del Centro de México son los más diversos, ya que cuentan con los cuatro haplotipos; mientras que los restos identificados en la Península de Yucatán, los del Occidente y el Golfo de México, son alguna mezcla de esos cuatro. En particular estos últimos que presentan una mayor proporción asociada a la subespecie Río Grande (Manin et al, 2018) (ver Figura 3).

Es interesante destacar varios aspectos de estos resultados: el primero es que en ninguna de las muestras analizadas en Mesoamérica se hallaron trazas de haplotipos de la subespecie Gould (*M. g. mexicana*), que sí se encuentra en ejemplares del norte de México. Tampoco hay evidencias de haplotipos propios de la zona de Oasisamérica. Estos aspectos apuntan que en cada región se estaban llevando a cabo procesos independientes de manejo, y que incluso estos ejemplares no formaron parte de alguna ruta de intercambio.

Respecto a la cronología, los restos analizados en Mesoamérica corresponden a temporalidades del Clásico y el Posclásico, por lo que no nos resuelven la duda acerca de si la subespecie sureña de México es producto del manejo e introducida en la parte central de México. Los datos sugieren que esta sea una población con orígenes en la subespecie Río Grande, debido al manejo durante varias generaciones entre el Preclásico y el Preclásico temprano. Este período de interacción y manejo produjo adaptaciones específicas que se reconocen como la subespecie del sur de México. Como un apunte adicional y con base en el modelo biogeográfico (Corona-M y Cruz-Silva, 2020), esta subespecie parece ser la más tolerante a la diversidad de temperaturas y humedad, que cualquiera de las otras reconocidas. Lo que facilitó su transporte a áreas cada vez más lejanas. En este aspecto es interesante anotar que el análisis de muestras europeas de guajolote muestra que pertenecen al haplogrupo H3, lo que sugieren el origen mesoamericano de los guajolotes que fueron trasladados en el siglo XVI hacia el Viejo Mundo (Monteagudo et al, 2013).

### **A modo de conclusión**

Como se puede ver, el tema de la llamada domesticación del guajolote norteño, y con él la comprensión acerca de la domesticación de paisajes y de especies en Mesoamérica, presenta nuevas evidencias que nos sugieren un proceso que, como se dijo al principio, es diferente al modelo domesticación neolítica, que se aplica de forma clásica. Lo cual es propio de un continente donde confluyen tanto la megadiversidad biológica, producto de procesos evolutivos desarrollados en, al menos, los últimos cinco millones de años, como la gran diversidad cultural desarrollada en los últimos veinte mil años, a partir del exitoso ingreso de los grupos de humanos modernos que ocuparon los más de 12.000 km que separan el norte y el sur de América, originando una de las mayores diversidades culturales del planeta. Esto significa que en la transición del Pleistoceno tardío al Holoceno medio se desarrollaron múltiples procesos locales de adaptación que dieron lugar a diversas estrategias de subsistencia, como la caza y la recolección, la agricultura, la pesca y las economías mixtas. Estas

prácticas fueron un componente central para producir tradiciones culturales, donde algunas se extendieron y dominaron regiones, mientras que otras se preservaron sólo como culturas locales, pero todas ellas dejaron manifestaciones en la cultura material, prácticas en las que se evidencian el cambio y la persistencia de las tradiciones culturales americanas (Corona-M et al, 2021; Clement et al, 2021; Ramos Roca y Corona-M, 2017).

El punto es que el tema del manejo y domesticación de especies y los paisajes en América, y en Mesoamérica, está apenas respondiendo algunas de las inquietudes iniciales, pero sobre todo lo hace con base a los estudios donde los estudios químico-moleculares, biogeográficos, las bases de datos, junto con las prácticas tradicionales de la anatomía comparada y el dato arqueológico consistente, sustituyen la especulación que ha rodeado a muchas de estas temáticas.

El caso del guajolote sirve entonces como un modelo que nos da algunas respuestas, pero surgen y surgirán otras preguntas, ya que es una especie, que continúa su expansión por el mundo integrándose a nuevas culturas y territorios, para ser en la actualidad uno de los alimentos más importantes en el planeta.

**Agradecimientos:** Este trabajo cuenta con el apoyo del proyecto: INAH #:30614 (CONACYT A1-S-33096). A José Alberto Cruz (SLAA-INAH), por el diseño de los modelos y el mapa respectivo. Claudia I. Alvarado León (INAH Morelos), por su aportación al mapa acreditado; a ambos por contribuir a la discusión sobre el tema.

## Referencias

- Alvarado León CI, Corona-M E (2020): Consideraciones sobre los felinos en el sitio arqueológico de Xochicalco, Morelos, México. *Archaeobios* 1 (14): 90-106.
- Álvarez T, Ocaña A (1999): Sinopsis de restos arqueozoológicos de vertebrados terrestres. Basada en informes del Laboratorio de Paleozoología del INAH. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Bogaard A, Allaby R, Arbuckle BS, Bendrey R, Crowley S, Cucchi T, Denham T, Frantz L, Fuller D, Gilbert T, Karlsson E, Manin A, Marshall F, Mueller N, Peters J, Stépanoff C, Weide A, Larson G (2021): Reconsidering domestication from a process archaeology perspective. *World Archaeology*. <https://doi.org/10.1080/00438243.2021.1954990>
- Casas A, Torres-Guevara J, Parra F (2016): *Domesticación en el continente americano. Manejo de biodiversidad y evolución dirigida por las culturas del Nuevo Mundo*. Volumen 1. México-Perú: Universidad Nacional Autónoma de México y Universidad Nacional Agraria La Molina del Perú.
- Clement CR, Casas A, Parra-Rondinel FA, Levis C, Peroni N, Hanazaki N, Cortés-Zárraga L, Rangel-Landa S, Alves RP, Ferreira MJ, Cassino MF, Coelho SD,

- Cruz-Soriano A, Pancorbo-Olivera M, Blancas J, Martínez-Ballesté A, Lemes G, Lotero-Velásquez E, Bertin VM, Mazzochini GG (2021): Disentangling Domestication from Food Production Systems in the Neotropics. *Quaternary* 4: 4 <https://doi.org/10.3390/quat4010004>
- CONABIO (2021): *Meleagris gallopavo* en Enciclovida [aplicación web]. Comisión Nacional de Biodiversidad, México: Enciclovida. Disponible en: <https://enciclovida.mx/especies/35904-meleagris-gallopavo> (Consultado: noviembre 6, 2021).
- Corona-M E (2009): *Las aves del Cenozoico tardío de México. Un análisis paleobiológico*. Madrid: Servicio de Publicaciones de la Universidad Autónoma de Madrid.
- Corona-M E (2013): Restos prehispánicos de guajolote en México. En: El Guajolote en Mesoamérica. *Enfoques Arqueológicos, Etnohistóricos y Antropológicos*. Coordinado por Vidas AA, Latsanopoulos N, Pitrou P. París: CNRS.
- Corona-M E (2014): Las aves de los entornos domésticos prehispánicos en el Centro de México. En: *La arqueología de los animales de Mesoamérica*. Editores: Götz CM y Emery KF. Atlanta: Lockwood Press, Atlanta, pp: 83-88.
- Corona-M E (2018): Interacciones humano-fauna en Mesoamérica. Suplemento cultural *El Tlacuache*, Centro INAH Morelos & Sol de Cuernavaca 815: 1-4.
- Corona-M E (2020): El guajolote: apuntes de una historia geográfica compleja. Suplemento cultural *El Tlacuache*, Centro INAH Morelos & Sol de Cuernavaca 963: 1-8.
- Corona-M E, Casas Fernández A, Argueta Villamar A, Alvarado León CI (2021): La domesticación de especies y paisajes. *México. Grandeza y diversidad*. Coordinado por Prieto Hernández, D. y Castilleja González, A. México: INAH, FCE, IEPSA SA de CV y CONALITEG, pp. 78-98.
- Corona-M E, Cruz-Silva JA (2020): Modelling the prehistoric geographical distribution of the genus *Meleagris*. *Quaternary International* 543: 8-15 DOI: 10.1016/j.quaint.2020.03.053.
- Crawford RD (1992): Introduction to Europe and diffusion of domesticated turkeys from the America. *Archivos de Zootecnia* 41 (extra): 307-314.
- Descola P (1998): Estrutura ou sentimento: a relação com o animal na Amazônia. *Mana* 4: 23-45.
- Dickson JG (1992): *The Wild Turkey: Biology and Management*. Harrisburg, Pennsylvania: Stackpole.

- Dobney K, Larson G (2006): Genetics and animal domestication: new windows on an elusive process. *Journal of Zoology*, 269(2), 261-271. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2006.00042.x>
- Howell SNG, Webb S (1995): *A Guide to the Birds of México and Northern Central America*. Oxford: Oxford Universidad Press.
- Larson G, Fuller D (2014): The Evolution of Animal Domestication. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics* 45 (1): 115-136.
- Leopold AS (1965): *Fauna Silvestre de México DF, México*. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables.
- Manin A, Corona-M E, Alexander M, Craig A, Thornton EK, Yang Dongya Y, Richards M, Speller CF (2018): Diversity of management strategies in Mesoamerican turkeys: archaeological, isotopic and genetic evidence. *Royal Society Open Science*: Soc. open sci.5171613171613, <http://doi.org/10.1098/rsos.171613>
- McKusick CR (1986): *Southwest Indian Turkey: Prehistory and comparative osteology*. Arizona: Southwest Bird Laboratory, Globe.
- Mock KE, Theimer TC, Rhodes OE, Greenberg DL, Keim P (2002): Genetic variation across the historic range of the Wild Turkey (*Meleagris gallopavo*). *Molecular Ecology* 11: 643–657.
- Monteagudo LV, Avellanet R, Azon R, Tejedor MT (2013): Mitochondrial DNA analysis in two heritage European breeds confirms Mesoamerican origin and low genetic variability of domestic turkey. *Animal Genetics* 44: 786.
- NatureServe (2021): NatureServe Explorer [web application]. NatureServe, Arlington, Virginia. Available <https://explorer.natureserve.org/> (Accessed: November 6, 2021).
- Posey DA (2002): *Kayapó ethnoecology and culture* (ed. Kristina Plenderleith). London: Routledge.
- Ramos E, Corona-M E (2017): La importancia de diversas, complementarias y comparativas miradas en la investigación sobre las interacciones entre los humanos y la fauna en América Latina. *Antípoda, Revista de Antropología y Arqueología* 28: 13-29.
- Sharpe AE, Emery KF, Inomata T, Triadan D, Kamenov GD, Krigbaum J (2018): Earliest isotopic evidence in the Maya region for animal management and long-distance trade at the site of Ceibal, Guatemala. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115 (14): 3605-3610.

- Schorger AW (1966): *The wild turkey. Its history and domestication*. Norman, USA: University of Oklahoma Press.
- Smith DA (2005): Garden game: shifting cultivation, indigenous hunting and wildlife ecology in western Panama. *Human Ecology* 33 (4): 505-537.
- Stahl PW (2020): Garden hunting. *Encyclopedia of Global Archaeology*: 4433-4439.
- Somerville AD, Sugiyama N, Manzanilla LR, Schoeninger MJ (2016): Animal Management at the Ancient Metropolis of Teotihuacan, Mexico: Stable Isotope Analysis of Leporid (Cottontail and Jackrabbit) Bone Mineral. *PLoS ONE* 11 (8): e0159982. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0159982>
- Speller CF, Kemp BM, Wyatt SD, Monroe C, Lipe WD (2010): Ancient mitochondrial DNA analysis reveals complexity of indigenous North American turkey domestication. *Proceedings of Natural Academy of Sciences* 107: 2807–2812.
- Steadman DW (1980): A review of the osteology and paleontology of turkeys (Aves: Meleagridinae). *Contributions in Science, Natural History Museum of Los Angeles County* 330: 131-207.
- Sugiyama, N, Fash W, France C (2018): Jaguar and puma captivity and trade among the Maya: Stable isotope data from Copan, Honduras. *PLoS One* 13 (9), e0202958. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202958>
- Sugiyama N, Somerville AD, Schoeninger MJ (2015): Stable isotopes and zooarchaeology at Teotihuacan, Mexico reveals earliest evidence of wild carnivore management in Mesoamerica. *PLoS One* 10 (9), e0135635.
- Thornton EK, Emery KF (2017): The Uncertain Origins of Mesoamerican Turkey Domestication. *Journal of Archaeological Method and Theory* 24: 328-351. <https://doi.org/10.1007/s10816-015-9269-4>
- Valadez AR, Galicia Rodríguez B, Pérez Roldán G (2021): Origen y dispersión del guajolote doméstico en Mesoamérica. Una conjunción de factores ambientales y culturales. *Cuicuilco Revista de Ciencias Antropológicas* Vol 28, N° 80: 105-134.
- Vigne JD (2011): The origins of animal domestication and husbandry: a major change in the history of humanity and the biosphere. *Comptes rendus biologies* 334 (3): 171-181.
- Vigne JD (2015): Early domestication and farming: what should we know or do for a better understanding? *Anthropozoologica* 50 (2): 123-150.

Zeder, M. A. (2012): The Domestication of Animals. *Journal of Anthropological Research* 68 (2):161-190.

Zeder, M. A. (2015): Core questions in domestication research. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112 (11): 3191-3198. <https://doi.org/10.1073/pnas.1501711112>

