

PATRONES FAUNÍSTICOS EN DOS SITIOS POST-CONQUISTA DE LA CUENCA DE MÉXICO

Eduardo Corona – M

Centro INAH Morelos, Instituto Nacional de Antropología e Historia. Matamoros 14, Acapanzingo, Cuernavaca, Morelos, C.P. 62440. México,

Correo: ecoroma09@gmail.com

RESUMEN

La introducción de fauna doméstica europea en el proceso de conquista española representó un cambio importante en el uso cultural de la fauna, con impactos en las formas de adquisición y procesamiento. Aun cuando este elemento se considera reconocido, lo cierto es que ha sido escasamente documentado.

La hipótesis inicial de este trabajo supone que la introducción de los animales domésticos supuso una reducción de la diversidad faunística en los asentamientos humanos. Para medir estos cambios se utilizaron aproximaciones numéricas, como son los índices de Shannon-Wiener y de Distinción Taxonómica, así como la seriación, que facilitaron la búsqueda de patrones.

Los análisis se aplicaron en dos localidades de la Cuenca de México que presentan evidencias de asentamientos prehispánicos y post-conquista, ambas fueron estudiadas previamente y las unidades de excavación permiten hacer un análisis detallado y diferencial de los hallazgos de fauna.

Los resultados de ambos sitios sugieren un patrón de uso de la fauna donde se observa que el cambio más radical fue la introducción de la fauna doméstica europea, principalmente el ganado vacuno, el ovino y, en menor medida, el avícola; mientras que en la persistencia, se representa por los recursos locales, donde se encuentra el uso del guajolote y, en menor medida, de peces y aves acuáticas. También se observa una cierta tendencia a una menor diversidad faunística en los sitios post-conquista

Estos elementos nos permiten sugerir que existió un impacto diferencial en la introducción de la fauna doméstica europea, y también que se mantuvo un cierto período donde se utilizaba tanto fauna introducida como local, hasta que se impuso la primera.

Palabras clave: cambio y persistencia, arqueozoología, Cuenca de México, recursos faunísticos

Faunal patterns in two places after conquest of Mexico Basin

The introduction of European domestic fauna in the process of Spanish conquest represented a major change in the cultural use of animals, with influence on the kind of acquisition and processing. Although this item has been recognized, in fact has been poorly documented.

The initial hypothesis of this paper assume that the introduction of domestic animals induce a reduction in faunal diversity on human settlements. To measure these changes were used numerical approaches, such as index of Shannon and Taxonomic Distinctness, either Seriation, which facilitated the search of patterns.

Those analyzes were applied in two sites located in the Basin of México with evidences of both prehispanic and post conquest settlements, both were studied previously and the excavation units allow a detailed and differential analysis of the faunal findings.

The results of both sites suggest a faunal use pattern, were the most radical change was the introduction of European domestic fauna, mainly cattle, sheep and, to a lesser extent, poultry; while persistence, representing

local resources, was the use of wild turkey and, to a lesser extent, of some fish and waterfowl. It was observed a tendency to a lower faunal diversity at post-conquest sites.

Those elements allow us to suggest a differential impact on the introduction of European domestic fauna and also a time period where it was used both introduced and local fauna, but finally the former predominate.

Key words: domestic fauna, change and persistence, archaeozoology, Basin of Mexico, faunal resources

Introducción

Las interacciones de los seres humanos con los animales se hacen patentes en una serie de patrones utilitarios, mismos que pueden adquirir rasgos culturales característicos que pueden ser variables en el tiempo, ya que se encuentran vinculados a la disponibilidad de la fauna y a la actitud cultural. Estos usos pueden ser desde los básicos para la supervivencia, como son los alimentarios y la materia prima para la elaboración de herramientas, hasta aquellos que se incorporan al imaginario colectivo, asignándoles atributos o valores religiosos o rituales. El análisis de estas relaciones entre el hombre y la fauna configura un campo de múltiples contactos entre la Biología, la Arqueología y la Antropología (Corona-M. y Arroyo Cabrales 2003, 2007).

Los sitios del Posclásico en la Cuenca de México y que presentan evidencias del contacto con la cultura europea durante el proceso de Conquista también pueden proporcionar evidencias de los procesos de transición cultural en el aprovechamiento de los recursos faunísticos, en particular sobre los cambios y persistencias en las relaciones que entablaron los habitantes de esa época con la fauna, particularmente en los patrones de aprovechamiento debido a la introducción de la fauna doméstica europea y sus distintas formas de procesarla. Es decir que los procesos de conquista y aculturación también pueden observarse en el aprovechamiento de la fauna, sea para el uso alimentario o como materia prima en la elaboración de objetos diversos para usos suntuarios o religiosos, entre otros.

En la última década surgió cierto interés en la exploración arqueológica de sitios de la época colonial (García Moll, 2000); sin embargo, los restos animales de estos contextos han recibido una atención limitada, hasta el momento sólo se conocen publicados los conjuntos faunísticos del Real Seminario de Minas (Montúfar López y Valentín Maldonado, 1998) y de "El Japón", Xochimilco (Corona - M., 1996), mientras que otra localidad se mantiene como un informe: "El Coroco", Coyoacán (Jau y Corona-M. 2001; 2008). Estos dos últimos, por su abundancia

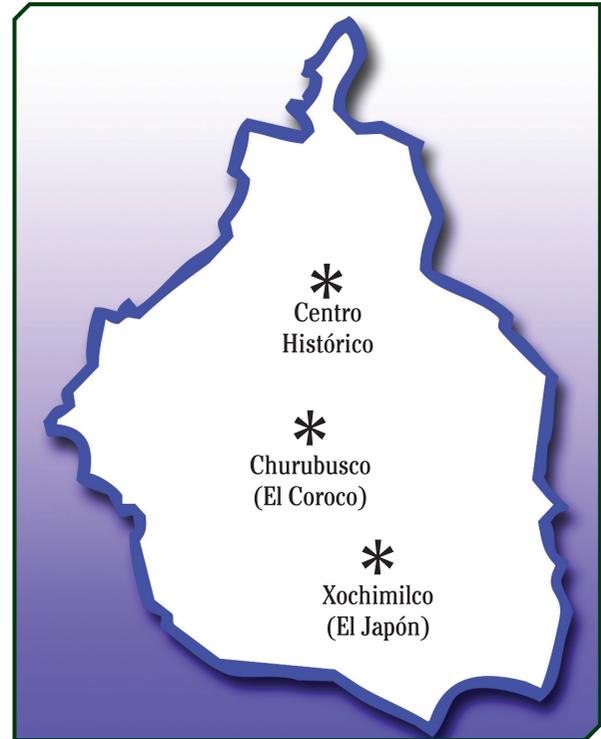


Figura 1. Perfil del Distrito Federal, México, con la ubicación aproximada de los sitios mencionados en el texto.

de restos, su relativa cercanía geográfica, al sur de la Cuenca de México, y su similitud ambiental, sitios de ribera, facilitaron su análisis comparativo (Figura 1).

Para ello se utilizarán medidas de diversidad biológica, que se mide por dos componentes: la riqueza específica y la equitabilidad. En términos generales la diversidad, mide la composición taxonómica presente en la comunidad o en la muestra a estudiar, mientras que la equitabilidad, mide la predominancia de ciertos taxones en esa diversidad. Por tanto son medidas complementarias (Odum y Warren, 2006; Harper y Owen, 1999; Hammer, 2011)

El objetivo del presente trabajo es presentar una aproximación en la búsqueda de los patrones de aprovechamiento de la fauna en estos contextos de transición cultural, estableciendo los cambios y las persistencias, partiendo de la hipótesis de que la intro-

ducción de fauna doméstica europea debió significar una reducción de la diversidad faunística comparada con las que se utilizaba en los contextos prehispánicos.

Material y métodos

Localidades. Estas fueron previamente estudiadas y se encuentran disponibles los datos de las unidades de excavación, así como los datos de los vertebrados identificados, que es donde esté análisis se concentra, sus características particulares son las siguientes:

"El Japón" (ca. 19°15'13" N y 99° 03' 24"W, 2251 msnm). Se analizaron 2,013 restos, en 1948 se logró algún grado de identificación y de ellos 738 son de vertebrados que se asocian al sitio (Tabla 1). Esa localidad formó parte de los asentamientos chinamperos y habitacionales desarrollados en el antiguo lecho del Lago de Xochimilco al sur del Distrito Federal, la evidencia de cerámica de superficie muestra una mezcla de Azteca tardío y material colonial, por el análisis de éstas características se considera que fue una pequeña villa habitacional cuya etapa de ocupación principal se ubica en el siglo XVI. (Corona-M. 1996). El material procede en su mayor parte de basureros ubicados en el sitio, para cada uno de ellos se estableció su contenido de fauna (Tabla 2)

El Coroco (ca. 19° 21' 16" N, 99° 08' 59", 2, 243 msnm). Se analizaron un total de 5168 restos de vertebrados, de los que 3803 son los que se presentan un grado de identificación hasta el nivel de familia/género y que se asocian a la ocupación del sitio. Está localizado al sur de la Ciudad de México, donde se descubrió un pequeño sitio de ocupación prehispánica tardía y otra serie de basureros que, por la diversidad de cerámicas se consideran de la época Colonial, tanto del siglos XVII e inclusive algunos del siglo XVIII (López Palacios, et al., 2000; Jau y Corona-M. 2001; 2008), para cada uno de ellos se estableció su contenido de fauna (Tabla 2). El conjunto fue un sitio de ribera de lo que fue el antiguo Río de Churubusco.

Debe considerarse que las localidades sólo cuentan con dataciones relativas y la presunción de que "El Japón" se ubica más hacia la época de los primeros contactos, mientras que el Coroco, cuenta con algunas muestras que pueden ser contemporáneas y otras posteriores. Es con base en estas orientaciones que se discute la temporalidad de las localidades, sin que, por el momento, se pueda hacer una mayor precisión al respecto, que sería deseable.

Datos Faunísticos. Se tomaron los datos de la identificación de fauna, pero se descartaron elementos que en el análisis original se consideraron intrusivos al sitio: roedores, serpientes, entre otros (Tabla 1). Para cada localidad se obtuvieron los datos de los basureros o puntos de excavación y fueron tratados individualmente como muestras con su respectivo listado taxonómico, toda vez que pueden ser considerados eventos independientes en un espacio cronológico determinado: la transición de la época prehispánica a la época colonial. Los análisis se basan tanto en número de restos como en datos binarios de los listados taxonómicos.

Procesamiento de Datos. Es muy importante destacar que este tipo de trabajos comparativos se basan en la

Clase	Taxón identificado	Nombre común	JAPON COROCO	
			NR	NR
Peces	<i>Haemulidae</i>	roncadores	1	
	<i>Centropomus</i> sp.	robálo		88
	<i>Ictalurus cf. I. dugesi</i>	bagre	1	4
Anfibios	<i>Bufo</i> sp.	sapo	22	
	<i>Rana</i> sp.	rana		
Reptiles	<i>Chelonidae</i>	tortuga marina		1
	<i>Dermatemis mawii</i>	tortuga blanca	1	3
	<i>Kinosternon</i> sp.	tortuga casquito	3	2
Aves	<i>Casmerodius albus</i>	garza blanca	54	
	<i>Anas</i> sp.	pato	17	2
	<i>Anas acuta</i>	pato golondrino		4
	<i>Anas carolinensis</i>	cerceta aliverde	17	2
	<i>Anas clypeata</i>	pato cucharón	5	2
	<i>Anas cyanoptera</i>	cerceta café	8	
	<i>Anas strepera</i>	pato pinto		2
	<i>Oxyura jamaicensis</i>	pato tepalcate	118	3
	<i>Gallus gallus</i>	gallina o gallo	120	2
	<i>Meleagris gallopavo</i>	guajolote	6	6
	<i>Gallinula chloropus</i>	gallareta de agua	1	
	<i>Charadrius vociferus</i>	chorlito	1	
	<i>Corvus corax</i>	cuervo negro	2	
	<i>Aphelocoura coerulescens</i>	chara	1	
Mamíferos	<i>Sylvilagus floridanus</i>	conejo de pastizal	189	
	<i>Canis familiaris</i>	perro		162
	<i>Canis lupus</i>	lobo	1	1
	<i>Mustela frenata</i>	comadreja		
	<i>Felis domesticus</i>	gato	34	2
	<i>Equus caballus</i>	caballo	6	658
	<i>Sus domesticus</i>	cerdo	1	450
	<i>Pecari tajacu</i>	pecari de collar		
	<i>Capra hircus</i>	cabra	34	1
	<i>Ovis aries</i>	borrego	94	1318
	<i>Bos taurus</i>	vaca o toro	736	1089
	TOTAL		3803	

Tabla 1. Listados taxonómicos de los sitios analizados

búsqueda de denominadores comunes dentro de una diversidad de enfoques, resultados presentados, datos y filosofías de trabajo. En éste caso, las listas de fauna identificada fueron la base adoptada. Sin embargo, se observan diversas limitaciones, puesto que el registro

arqueozoológico se encuentra afectado por procesos que van desde los aspectos naturales relativos a la distribución geográfica, la preservación de los restos del organismo, las técnicas de recuperación arqueológica o las posibilidades de identificación del organismo, aspectos que se acentúan en algunos de los grupos de microfauna de vertebrados, como son anfibios, reptiles y aves, por lo que los datos de abundancia deben ser considerados con ciertas reservas, pues algunos de ellos pueden estar subrepresentados.

Para considerar que tan afectadas se encuentran las muestras se aplicó un comparativo intermuestral, basado en el índice de diversidad taxonómica (Clarke y Warwick 1998; Hammer, 2011). Las ventajas de este índice es que permite la comparación de muestras mediante listados taxonómicos binarios y por tanto no depende totalmente del tamaño muestral, excepto en aquellos casos donde es muy pequeño. Además, proporciona los valores del índice con límites de confianza al 95%. De éste modo, los valores que están dentro de dichos límites nos sugieren que muestras tienen una base comparativa.

Para medir la diversidad faunística de cada muestra se utilizó el índice de Shannon-Wiener (H), que es uno de los más comunes, en tanto utiliza tanto el número de individuos, considerado aquí como el número de restos, como el número de taxones. Los valores de las comunidades analizadas parten del cero, aquellas con un solo taxón y se incrementa en aquellas que poseen más taxones y menos individuos. El complemento de esta medida es la equitabilidad (J), es decir que tan uniforme es la muestra o comunidad, dado el reparto de individuos por cada taxón (Harper y Owen, 1999; Hammer, 2011)

Los datos también se procesaron para la aplicación de dos métodos multivariantes: la seriación y el dendrograma. El primero se obtiene por una matriz de datos binarios, la rutina reorganiza la matriz en columnas (muestras) y filas (taxones), encontrando el ordenamiento óptimo de los taxones (Hammer, 2011). Este ordenamiento permite encontrar tanto los taxones exclusivos como los comunes a las muestras analizadas. El segundo permite medir la similitud entre las localidades a partir de su contenido taxonómico, para ello se usó el índice

Taxón identificado	EL JAPÓN										EL COROCO										
	K2	B2	L1	J2	B2-92	N1	A4	A3	A2		AA18	EdifC	I	IA	IB	II	IIA	IIB	IV	V	Vig
<i>Haemulidae</i>											1										
<i>Centropomus</i> sp.											8	1	56	4		15	2				2
<i>Ictalurus</i> cf. <i>I. dugesi</i>																3					1
<i>Bufo</i> sp.									1												
<i>Rana</i> sp.		15				4		2	1												
<i>Chelonidae</i>													1								
<i>Dermatemis mawii</i>																					3
<i>Kinosternon</i> sp.			1													2					
<i>Casmerodius albus</i>	1								2												
<i>Anas</i> sp.	5	7		16	1	2		5	18			1	1								
<i>Anas acuta</i>	5	3		7					2				3	1							
<i>Anas carolinensis</i>										2											
<i>Anas clypeata</i>	3	1		6			2	3	2	1			1								
<i>Anas cyanoptera</i>	1							1	3												
<i>Anas strepera</i>	1			4	2				1					1					1		
<i>Oxyura jamaicensis</i>										1			2								
<i>Gallus gallus</i>	1	15	2	42	3	1		18	27	1			1								
<i>Meleagris gallopavo</i>	4	22	3	14	3	6	1	31	36	2	1	1									2
<i>Gallinula chloropus</i>	4								2												
<i>Charadrius vociferus</i>							1														
<i>Corvus corax</i>	1																				
<i>Aphelocora coerulescens</i>				1				1													
<i>Sylvilagus floridanus</i>								1													
<i>Canis familiaris</i>	33	8	1	46	4	5	2	29	61	33	18	8	18	20		10		5	49	1	
<i>Canis lupus</i>										1											
<i>Mustela frenata</i>	1																				
<i>Felis domesticus</i>											1					1					
<i>Equus caballus</i>	1	7			1	11		10	4	21	191	9	167	41		109		14	105	1	
<i>Sus scrofa</i> (domestico)	3	1		1	1					7	74	1	112	5		165			32		
<i>Pecari tajacu</i>				1																	
<i>Capra hircus</i>																					1
<i>Ovis aries</i>	5	2	2	11		2		4	8	15	274	18	413	153	2	321	7	6	109		
<i>Bos taurus</i>	7	11	7	40	5	4	2	5	7	10	23	12	496	117	4	140	4	10	91	2	

Tabla 1. Listados taxonómicos de los sitios analizados

de Raup y Crick como medida de distancia, pues evalúa los datos observados contra una distribución esperada construida por el método de réplicas aleatorias (*bootstrap*) y formando los grupos con el algoritmo UPGMA (Unweighted Pair-Group Moving Average), una de las más comunes en estos procedimientos. Los resultados obtenidos se miden de cero (sin similitud) a uno (similitud total). En este caso los agrupamientos deben ser interpretados contra el contenido faunístico y con base en ello interpretar el agrupamiento.

La obtención del índice de diversidad taxonómica, los valores de diversidad, equitabilidad, así como los análisis multivariantes se procesaron mediante el programa PAST (Harper y Owen, 1999; Hammer, 2011).

Resultados y Discusión

La muestra analizada se integra por peces, reptiles, aves y mamíferos (Tabla 1 y 2), sin embargo, en la mayoría de las muestras analizadas predominan aves y mamíferos (Tabla 1), mientras que los peces sólo se encontraron en las muestras de la localidad de El Coroco.

Índice de Diversidad Taxonómica. Los resultados de esta prueba nos muestran que hay algunos puntos que quedan fuera de los límites de confianza establecidos al 95%. Sin embargo, se ha considerado que esto es debido a la gran disparidad muestral y por el número de taxones en cada muestra (Figura 2). En particular son 10 los casos que caen fuera de los límites de confianza, cuyos valores máximos se ubican entre 3 y 5, sin embargo, seis de esas muestras lo que nos indica es que tiene más taxones que el promedio, es decir sobrepasa el límite superior, mientras que otros cuatro tienen un número de taxones muy reducido, y caen fuera del límite inferior.

Sin embargo, como la hipótesis busca tendencias en la reducción de la diversidad zoológica, se optó por usar todo el conjunto de datos, pero tomando con reservas el comparativo entre el conjunto de los datos. Este es un problema típico que se presenta en las muestras paleontológicas y arqueozoológicas, ya que la mayoría son sesgadas por diversas razones, que ya se mencionaron antes. En sentido estricto, si las muestras tuvieran un proceso estocástico de muestreo, aquellas que están fuera de los límites de confianza debieran descartarse, pero como no es el caso, se ha preferido utilizarlas en el proceso analítico y tomar con cierta reserva los datos de las muestras que muestran mayores desviaciones.

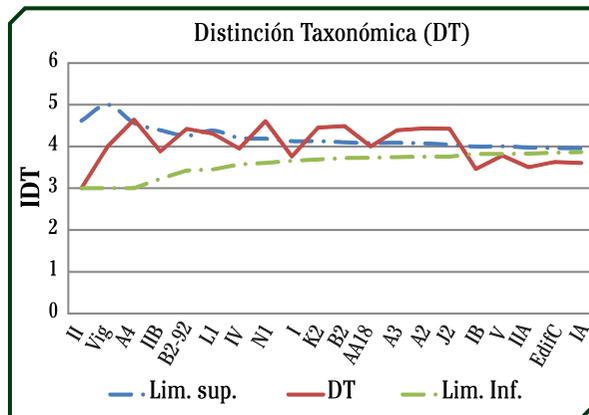


Figura 2. Índice de diversidad taxonómica. Explicación en el texto.

Diversidad Faunística. Como se señaló la comparación de la diversidad faunística se hizo sobre la base del índice de Shannon (H) y la equitabilidad, y graficado contra el número de taxones (Figura 3). Para su gráfica se ordenaron en forma creciente de acuerdo a los valores de H (ordenada principal, a la izquierda), y en el eje secundario (derecha) el número de taxones, como elemento de referencia.

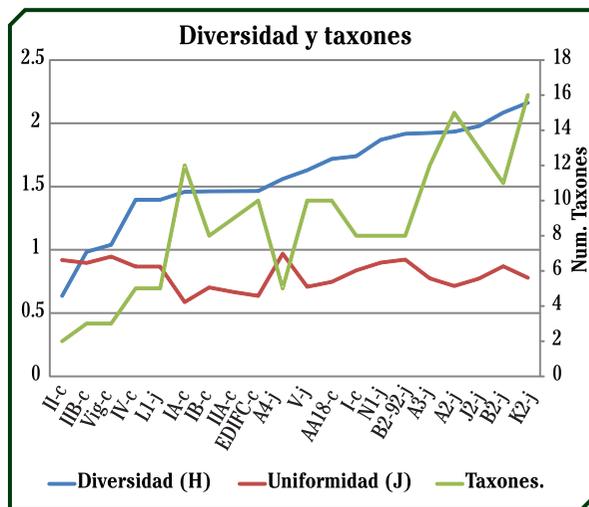


Figura 3. Gráfica de la diversidad faunística y la equitabilidad por muestra (H) contra el número de taxones por muestra.

Como tendencia general se observa que las muestras más diversas son aquellas ubicadas en la localidad de "El Japon", tomando como punto de partida la muestra A4-J y hacia la derecha, con valores de H y J más altos, es decir más diversas en fauna, y después de ella se muestra esa tendencia, donde hay una mayor diversidad de taxones y un mayor reparto de las especies, es decir menor número de individuos por taxón identificado.

Si consideramos que, en el período de nuestro interés, las muestras de "El Japón" pueden ser más antiguas que las de El Coroco, entonces eso podría sugerirnos que la hipótesis de la disminución de la diversidad, es correcta. Aspecto que debemos discutir a la luz de los contenidos taxonómicos, como se verá más adelante con la seriación y el dendrograma.

Seriación. El resultado de este análisis nos permitió reconocer que el cambio debido a la introducción de fauna doméstica europea se reconoce en el ganado vacuno, ovino y caballar, ya que son los elementos comunes en la mayoría de las muestras (entre el 75% y el 100%). En un segundo bloque de contribución (50 y el 65%) se encuentran tanto elementos introducidos como locales, ambos domésticos, como son la gallina, el cerdo y el guajolote. Mientras que en un tercer nivel (40 y el 45%), se encuentran elementos silvestres de la fauna local, como son los patos (como género y el pato cucharón), que representan la persistencia en el aprovechamiento del recurso local, seguramente obtenido por cacería.

Hay dos casos particulares que interesa discutir. Uno es el del perro, que es un elemento común a casi todas las muestras (90%); sin embargo, excepto un ejemplar de perro americano de rostro corto, común en los contextos prehispánicos y que se diferencia de otros por la ausencia

del primer premolar en la mandíbula (Olsen, 1973), el resto no pudo ser diferenciado en algún tipo de raza, sea americana o europea. Esto impidió tener elementos para asignarlo como como fauna local o introducida.

En cuanto a los peces, el robalo, que se encuentra sólo en la mayoría de las muestras de El Coroco, por lo que en el análisis de conjunto alcanza un 35%. Sin embargo, no se tienen elementos para discutir su presencia en el sitio, ya que es un recurso de origen marino, por tanto es alóctono y puede sugerir un comercio importante, pero se requiere mayor información contextual, para establecer una hipótesis plausible.

Dado que en la mayoría de las muestras se encuentra la fauna introducida, esto nos confirma que las muestras proceden de contextos novohispanos. Sin embargo, al menos para estas localidades, nos muestra que se dio una introducción diferencial de la fauna doméstica europea, pues se observa una mayor preferencia hacia el ganado vacuno y ovino, ligeramente menor hacia el cerdo y el caballo, y casi no hay presencia del caprino o de los gatos domésticos.

Este elemento debe llamar nuestra atención para el estudio de los contextos arqueozoológicos novohispanos, pues nos permiten establecer con mayor nitidez la fauna

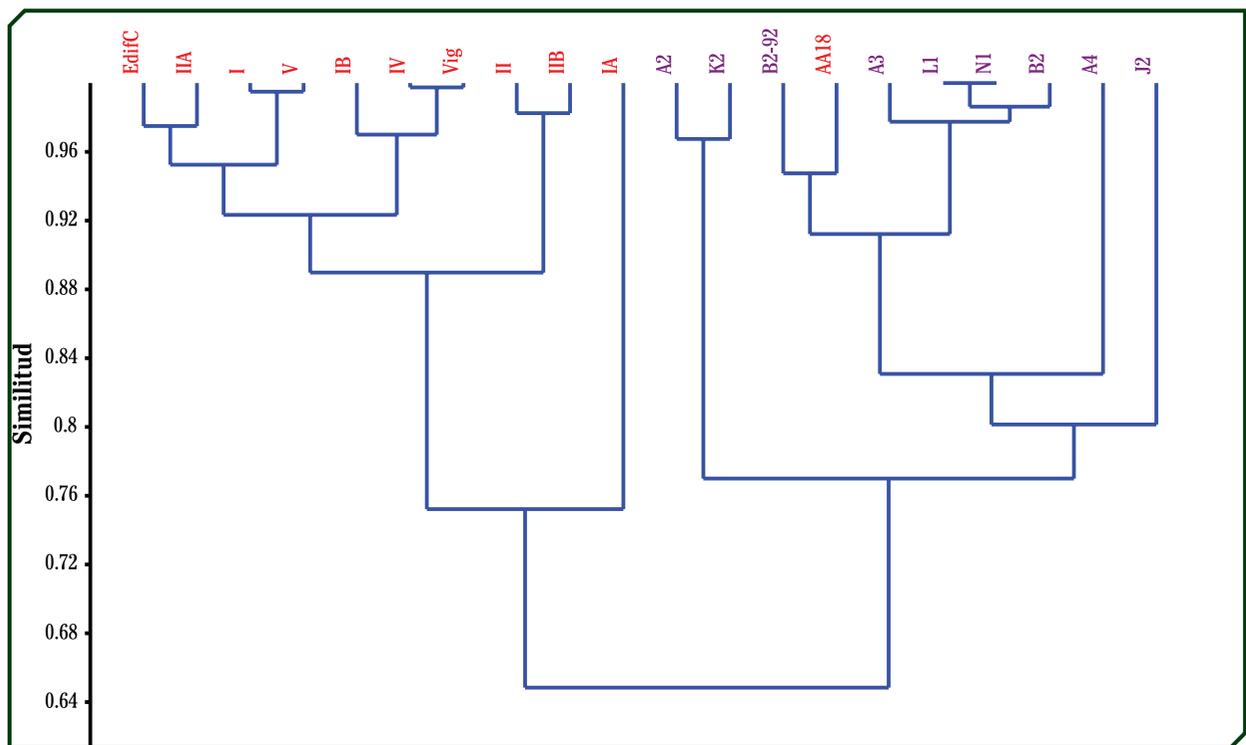


Figura 4. Gráfica de agrupamiento de los sitios estudiados. Explicación en el texto.

silvestre y doméstica que se estaba utilizando en la economía local, un aspecto escasamente estudiado.

Dendrograma. Al aplicar este análisis las muestras mostraron un agrupamiento interesante, toda vez que se forman dos grandes grupos, uno donde se ubican las muestras de El Japón y la AA18 de El Coroco, esta muestra se caracterizó por tener una mayor diversidad y donde se hallaron restos de fauna interesantes, como son el perro de tipo americano, antes mencionado y un resto de lobo con modificaciones culturales (Tabla 2), estos elementos se encontraban asociados a una estructura prehispánica, lo que permite suponer un contexto novohispano temprano.

En este caso, el dendrograma nos permite confirmar la similitud entre ese contexto y las muestras de El Japón. De tal suerte, que las muestras colocadas en el lado derecho de la gráfica serían las más diversas, por contener fauna doméstica introducida y fauna local, lo que permite suponer con alguna certeza que son contextos novohispanos tempranos. Mientras que el agrupamiento del lado izquierdo, en su mayoría muestras del sitio El Coroco, representarían presumiblemente los contextos más tardíos y con menor diversidad faunística.

Conclusiones

Los sitios del período de contacto entre las culturas prehispánica y europea, o aquí denominados novohispanos tempranos, nos permiten desde la perspectiva arqueozoológica obtener información importante sobre el cambio que significó la introducción de la fauna doméstica europea. Sin embargo, estos sitios se encuentran escasamente documentados.

En este caso, dos sitios que contaban con información detallada, nos permiten acceder a una perspectiva más fina de las implicaciones que tuvo ese proceso de cambio y persistencia en el uso de los recursos faunísticos. Aunque desafortunadamente no se cuenta con datos radiométricos, esta primera exploración, nos permite afirmar con alguna certeza, que se observa una tendencia en la disminución de la diversidad faunística entre los contextos novohispanos tempranos y los tardíos.

Además, en el caso de estos sitios del sur de la Cuenca de México, nos permite observar que el proceso de introducción de la fauna fue diferencial, con una mayor preferencia hacia el ganado vacuno y el ovino, que hacia el porcino y el caprino. En el caso de las aves, se observa que hay una preferencia menor, pero de magnitud similar

en el caso del uso de la gallina y del guajolote, mientras que los patos fueron uno de los recursos silvestres más utilizados, pero con tendencia al declive. Lo que permite sugerir que existió un impacto diferencial en la introducción de la fauna y que se mantuvo un cierto período donde se utilizaba tanto fauna doméstica introducida, como recursos locales, hasta que se impuso la primera.

Las analíticas utilizadas en este trabajo, muestran que a pesar de ciertas limitaciones por el sesgo de las muestras, su utilización en términos de prospección es útil, y permite obtener nuevas perspectivas que no se ven en los listados taxonómicos que tradicionalmente se encuentran en el análisis arqueozoológico.

Espero que este trabajo llame la atención sobre la necesidad de profundizar en el estudio de los contextos coloniales y de este modo refinar nuestra percepción sobre el aprovechamiento de los recursos de fauna en un período de transición, donde son más evidentes los impactos culturales en los cambios y persistencias en el uso de la fauna. Además de acompañar estos trabajos con estudios tafonómicos, sobre las formas de procesamiento, de aclimatación a nuevos ambientes por parte de la fauna y otros temas igualmente relevantes.

Literatura Citada

- Clarke K. R. y R. M. Warwick. 1998, A taxonomic distinctness index and its statistical properties. *Journal of Applied Ecology* 35: 523-531.
- Corona, M. E. 1996. "El Japón", Xochimilco: análisis arqueozoológico de un sitio en la época de la Conquista. *Arqueología*, 16: 95 - 108.
- Corona M. E. y J. Arroyo Cabrales. 2003. Las relaciones hombre-fauna, una zona interdisciplinaria de estudio, pp. 17 - 28, in E. Corona M. y J. Arroyo Cabrales (eds.), *Relaciones Hombre-Fauna, una zona interdisciplinaria de estudio*, Plaza y Valdéz, CONACULTA, INAH, México.
- Corona M. E. y J. Arroyo Cabrales. 2007. Human-faunal relationships a look from paleoecology to taphonomy, pp. 1- 3, in E. Corona M. y J. Arroyo Cabrales (eds.), *Human and faunal relationships reviewed: An archaeozoological approach*. BAR International Series 1627. Oxbow Books, Oxford.
- García Moll. R. 2000. Arqueología histórica. *Arqueología Mexicana*, VIII (46):20 - 25.
- Harper, D. A. T. y A. W. Owen. 1999: Quantitative and morphometric methods in Taxonomy, pp. 1-39, in D.T. Harper (ed.). *Numerical Palaeobiology*. John Wiley & Sons. Chichester & New York.

- Hammer O. 2011. *Paleontological Statistics Ver. 2. 11. Software Manual*, Oslo University, Copenhagen.
- Jau Mexía, N. y E. Corona-M. 2001. Mammal remains from El Coroco, México. *9th. ICAZ Conference, Durham, U.K. Abstracts & Program. Durham.*
- Jau Mexía, N. y E. Corona-M. 2008. *Identificación de restos de fauna en el sitio El Coroco (México, D.F.)*. Manuscrito sin publicar. Informe Técnico del Laboratorio de Arqueozoología, Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico-INAH, México, D.F.
- López Palacios, J. A., O. F. Ramírez y T. Villa. 2000. *Informe parcial de actividades de excavación y laboratorio, Programa arqueológico el "Coroco", Churubusco*. Informe del Archivo Técnico de la Coordinación Nacional de Arqueología, INAH. Mecanoescrito.
- Montúfar López, A. y N. Valentín Maldonado. 1998. Estudio arqueobiológico de los sedimentos del subsuelo en el edificio Real Seminario de Minas, 1772. *Arqueología*, 20: 97 - 113
- Odum, E. P. y G. W. Warren. 2006. *Fundamentos de Ecología*. 5a. Edición. Thomson. México.
- Olsen, S.J. 1973. *Mammal Remains from Archaeological Sites: Part I: Southeastern and Southwestern United States*. Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology, Harvard University, Cambridge.