

“El Japón”, Xochimilco: análisis arqueozoológico de un sitio en la época de la Conquista

*Eduardo Corona M.**

Son pocos los trabajos que se dedican al análisis de restos faunísticos provenientes de contextos prehistóricos o arqueológicos en la parte sur de la Cuenca de México; entre ellos podemos destacar los de Lorenzo y Mirambell (1986), Niedeberger (1987) y Serra Puche (1988). Para contribuir al enfoque arqueozoológico, en este trabajo se presentan los resultados obtenidos del primer análisis de un sitio cuya etapa de ocupación principal se ubica en el periodo de la conquista española.

El estudio forma parte del Proyecto Arqueológico Chinampas a cargo del arqueólogo Carlos J. González, quien envió al Laboratorio de Paleozoología del Instituto Nacional de Antropología e Historia los materiales obtenidos en las excavaciones de las temporadas 1990, 1991 y 1992. Los objetivos fueron: identificar taxonómicamente el material faunístico, cuantificar y analizar su presencia, así como establecer los posibles usos de la fauna por los habitantes del sitio.

Antecedentes

“El Japón” constituyó parte de los asentamientos chinamperos y habitacionales establecidos en el antiguo lecho del Lago de Xochimilco. Actualmente, se ubica a 4 100 m al noreste del centro de Xochimilco y a 3 600 m al oriente de la pista de remo y canotaje de Cuemanco, en un área al sur y muy cercana al antiguo Canal de Chalco (Fig. 1; González, 1988).

Las excavaciones se efectuaron en lugares asociados a chinampas “fósiles”, denominados por Parsons y colaboradores (1982) como Xo-Az-47, Xo-Az-48 y

Xo-Az-49, quien observó en la cerámica de superficie una mezcla de Azteca tardío y material colonial, indicio que lo llevó a considerar que fueron pequeñas villas habitacionales ocupadas durante el siglo XVI (Fig. 2).

Material y métodos

Las piezas enviadas se recobraron de nueve plataformas excavadas, las que se denominaron en función de sus etiquetas de procedencia y el año de excavación (B290, A291, A391, A491, N191, B292, J292, K292, L192). Para mayores detalles acerca del sitio y las excavaciones, véase el artículo de González (p. 81).

Para efectos de nuestro estudio, debe destacarse que las excavaciones se realizaron en zonas de pastizal y cultivo con gran presencia de roedores, además de encontrarse un nivel freático alto, factores que en conjunto provocaron remoción de las capas y, aunque las muestras se tomaron por estratos, éstos no necesariamente indican la posible temporalidad en la deposición del material (González, 1994, comunicación personal).

Los restos analizados presentaron huellas de raíces, erosión y fracturamiento producidos por factores ambientales; sin embargo, mantuvieron un buen estado de conservación, por lo que sólo se aplicó un tratamiento de limpieza con agua corriente. A las piezas con fracturas o fragmentos separados se les aplicó un proceso de restauración con adhesivo.

El proceso de identificación y análisis se realizó de acuerdo con la metodología arqueozoológica propuesta por Polaco (1992), lo que implicó la comparación del material con gráficos de bibliografía especializada (Gilbert, 1973; Olsen, 1968, 1979; Schmid, 1972) y su verificación por comparación directa con las Colecciones Osteológica y Malacológica Recientes depositadas

* Laboratorio de Paleozoología, Subdirección de Laboratorios y Servicios Académicos del INAH.

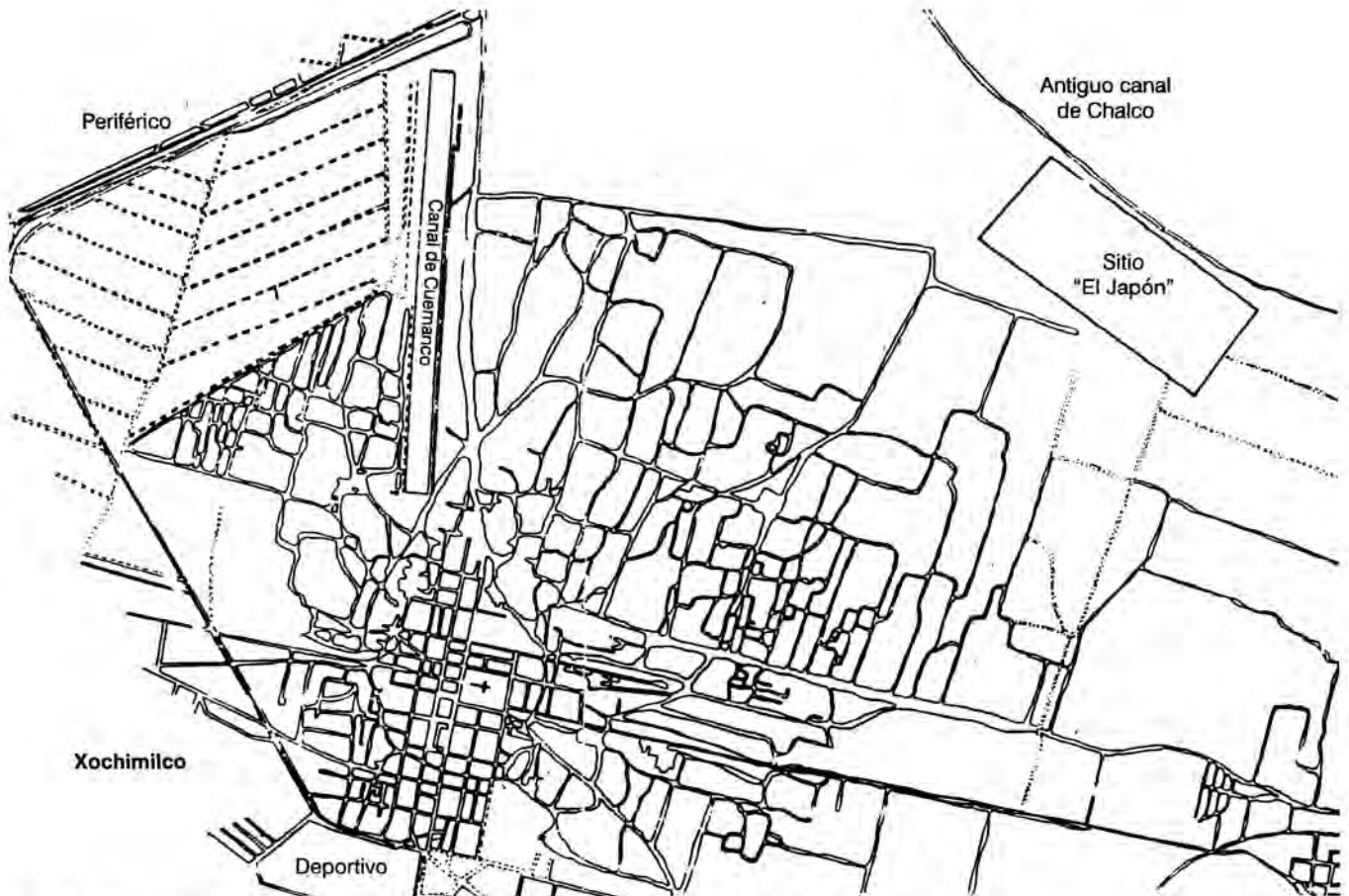


Fig. 1. Localización geográfica actual del sitio "El Japón" (tomado de Carlos J. González, 1988).

en el Laboratorio de Paleozoología. Cuando no existieron suficientes elementos diagnósticos para identificar la especie, sólo se llegó al nivel de género o al de clase. Aun así, hubo un conjunto de piezas que no tenían elemento alguno de diagnóstico, por lo que se consideraron como material no determinado.

Para el análisis de restos modificados culturalmente, se consideró tanto el material identificado como los elementos no determinados que presentaron algún tipo de modificación; a partir de ello, se tipificaron seis conjuntos de alteraciones:

1) *cortes*, ya fueran longitudinales o transversales al eje principal de la pieza, provocados por elementos punzo-cortantes; 2) *quemados*, cuando se observó exposición total o parcial al fuego; 3) *pulimento*, cuando al menos una parte de la pieza estaba rebajada o alisada; 4) *perforación*, cuando se presentaba al menos algún orificio en el cuerpo de la pieza; 5) *artefacto*, cuando se observó que era alguna herramienta o se presumía que, por la aplicación de distintos tipos de trabajo, la pieza se modificaba para representar algu-

na utilidad; 6) *otras*, en esta categoría se describen las modificaciones cuyo origen no pudo determinarse.

Debido a que en varios huesos se observó más de un tipo de modificación, su registro se hizo en función de los diferentes tipos presentes en cada pieza.

Se calculó la edad relativa de las piezas identificadas, estableciendo tres edades: la prejuvenil, la juvenil y la adulta, para lo cual se consideró el grado de osificación, el avance en la fusión de la línea epifisaria del hueso y la comparación con el material de la colección. Además, se estableció la abundancia relativa de cada taxa identificado en el sitio, calculando el porcentaje que representa en el total de piezas analizadas.

Con los datos obtenidos se establecieron los límites del análisis arqueozoológico; así, en primera instancia, se excluyeron aquellos taxa que no aportan mayores datos; tal es el caso de las aves y los mamíferos no identificables. Después se omitieron los taxa considerados fauna intrusiva, ya que diversos signos nos permiten inferir que su deposición es posterior a la ocupación principal del sitio, indicando su perturbación o contaminación. En este grupo se consideraron

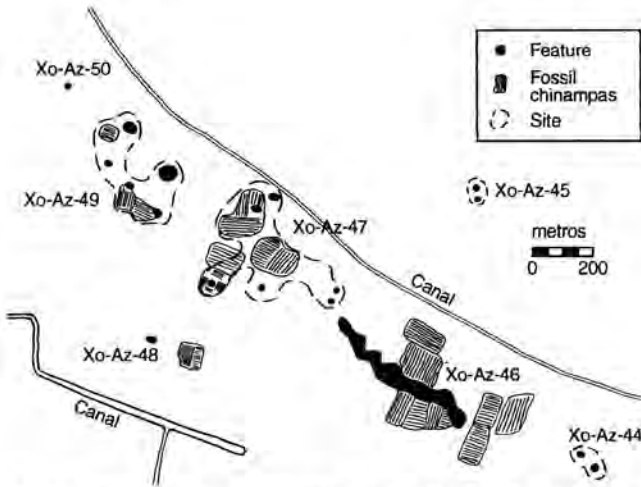


Fig. 2. Localización de los montículos Xo-Az-47, Xo-Az-48 y Xo-Az-49 (tomado de Parsons, 1982).

los restos de víbora de cascabel, tuza, ratón cuatralbo y metorito (Anexo 1).

Resultados

Se analizaron un total de 2 137 piezas de hueso y concha; de ellas, 124 pertenecen a restos humanos (*Homo sapiens*), que representan el 5.78% de la muestra total; estos restos se enviaron a los especialistas correspondientes, por lo que no forman parte del análisis ni de las conclusiones de este trabajo.

El análisis faunístico inicial se realizó con 2 013 restos, y de ellos en 1948 se logró algún grado de identificación, donde se demostró, de acuerdo con la clasificación zoológica, la presencia de dos *phyla*, seis clases, 14 órdenes, 20 familias, 29 géneros y 24 especies (tabla 1). Un listado sistemático, la ubicación de las piezas en la excavación e información biológica importante para el análisis puede encontrarse en el Anexo 1.

Cabe destacar que en la muestra no apareció ningún resto o fragmento del grupo de peces óseos, lo cual puede deberse a que los restos no se utilizaron, no se conservaron, fueron depositados en otro sitio, o bien, por sesgos propios de la manera en que se obtuvo el material.

En cuanto a la representación por edades relativas, se encontró que fue mayor entre los restos abundantes de los taxa que pudieron ser identificados a nivel de género o de especie; el resto de los taxa identificados se consideran adultos o no se pudo determinar su edad (Fig. 3).

Respecto al material con modificaciones culturales, se analizaron 263 piezas de 17 taxa; en ellas se obser-

va que los tipos *quemado* y *corte* fueron los más abundantes, mientras que el tipo *perforación* fue el de menor presencia; además, se identificaron cuatro artefactos elaborados con material óseo, de los que en un trabajo posterior se presentará un análisis más detallado (tabla 2).

De la fauna objeto de análisis arqueozoológico, se encontró que un total de 744 restos, correspondientes a 26 taxa, están asociados a la ocupación del sitio y en ellos se pueden hacer inferencias acerca de sus posibles usos por la población (tabla 3).

Análisis

Para examinar la temporalidad en la deposición de los restos, se partió de los datos obtenidos del contenido faunístico de las plataformas (Corona, 1994). En todas se identificaron restos de guajolote, gallina, vaca, perro y borrego, mientras que los patos sólo faltaron en una plataforma y los restos de caballo en dos. La presencia constante de estos taxa nos permite inferir que los contenidos de las plataformas excavadas se depositaron contemporáneamente.

A esto debemos sumar la evidencia de que una proporción significativa de los restos identificados muestra-

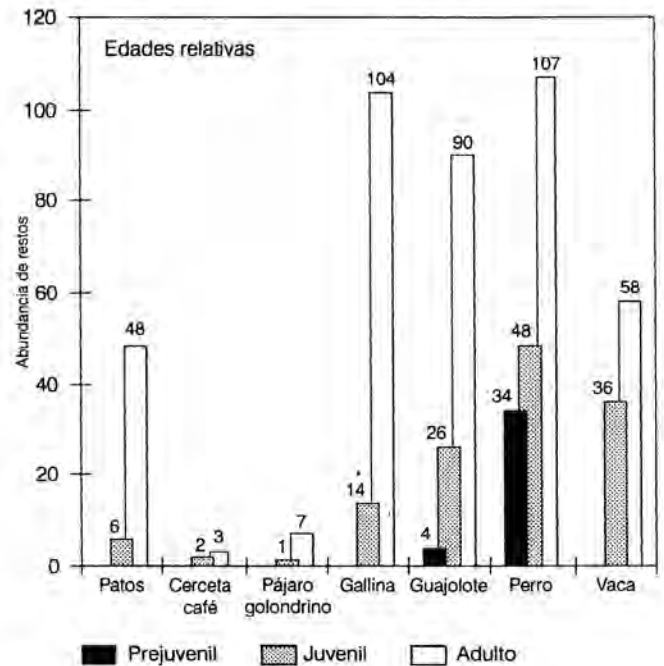


Fig. 3. Edades calculadas en los taxa identificados. No aparecen los que se consideran sólo adultos o no fue determinada su edad.

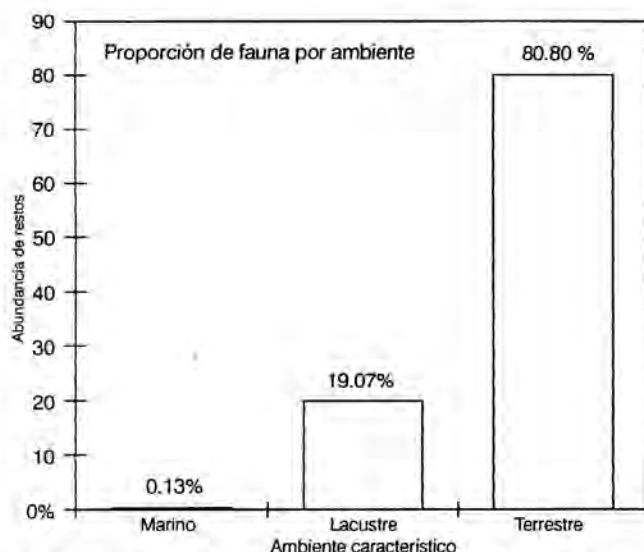


Fig. 4. Ambientes característicos de los taxa identificados.

ron modificaciones por uso humano, donde se incluye la presencia de cuatro artefactos; uno de ellos es similar en factura a los encontrados en otros sitios fechados como prehispánicos, pero realizado con fauna doméstica introducida. Estos datos, vistos de conjunto, permiten inferir que la muestra fue depositada durante la época de contacto con los españoles y, por tanto, corrobora que el periodo de ocupación del sitio ocurrió en el siglo XVI.

A partir de los taxa considerados en la tabla 3, se pueden inferir los ambientes representados en la muestra y la abundancia de los mismos, encontrando tres grupos básicos:

Hábitat lacustre. Aquí se agruparon los taxa cuyo ciclo de vida está relacionado con, o cerca de, los cuerpos de agua, como los moluscos de agua dulce, el caracol y la almeja; la rana y el sapo; la tortuga casquito; de aves, la garza blanca, la gallareta de agua, el chorlito y los distintos patos, por lo que el 19.07% de los restos se encuentran asociados a este ambiente.

Hábitat terrestre. De él proceden el cuervo negro, la chara pechirrayada, la gallina y el guajolote, además de todos los mamíferos. Es decir, el 80.8% de los restos identificados proviene de este ambiente.

Hábitat marino. El gasterópodo marino es el único taxa que corresponde a este hábitat y, por tanto, representa el 0.13% de la muestra. Esta pieza alóctona es indicio de que la comunidad de "El Japón" conocía, directa o indirectamente, especies provenientes de ambientes costeros, indicando también que el 99.87% de los restos analizados corresponden al ámbito local,

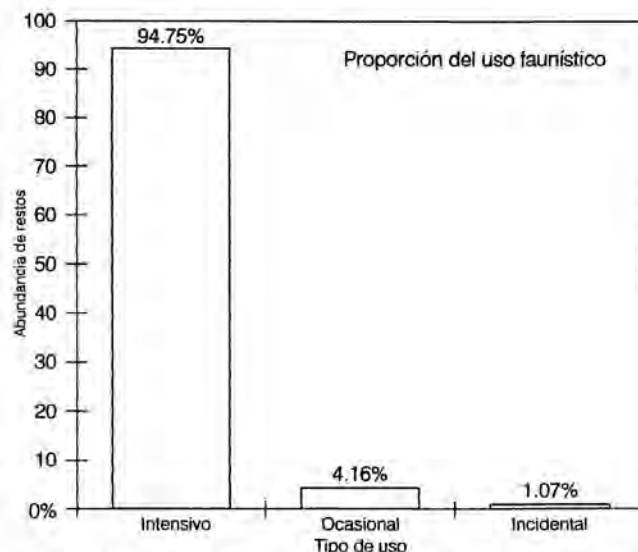


Fig. 5. Abundancia de restos en función de la intensidad del uso faunístico.

lo que muestra una clara tendencia a aprovechar la fauna existente en la región (Fig. 4).

La intensidad en el uso de la fauna por los habitantes del sitio la podemos analizar por la abundancia de los restos y por la presencia de los distintos tipos de modificaciones culturales. De este modo, se establecieron tres categorías de aprovechamiento faunístico. Una de uso intensivo, donde se consideran aquellos taxa que mostraron alguna proporción de sus restos con huellas de utilización y cuyo aprovechamiento está documentado; otra de uso ocasional, donde se agruparon los taxa que no presentaron en sus restos huellas de utilización, pero que diversas fuentes les asignan algún aprovechamiento. Un tercer conjunto se ha denominado incidental, donde se considera la fauna que no presenta huellas de utilización y que los informes destacan por la importancia biológica o ambiental.

Por tanto, el grupo de uso intensivo equivale al 94.75% de la muestra y quedaría constituido por los taxa señalados en la tabla 2. En el caso de la chara pechirrayada (*Aphelocoura coerulescens*) no se encontraron informes de aprovechamiento, mas la presencia de un resto quemado nos permite considerar la posible utilización intensiva de esta ave.

En los de uso ocasional se agruparon los restos de la almeja dulceacuícola; de los anfibios; de la tortuga casquito; de la garza blanca y el chorlito; además del conejo. Este conjunto es el 4.16% de la muestra.

En los taxa de presencia incidental se consideró al caracol dulceacuícola, al cuervo, la comadreja y el pecarí de collar; este grupo representa el 1.07% (Fig. 5).

Si sumamos los dos primeros grupos, se observa que el 98.91% de los restos se encuentran asociados con algún tipo de uso, principalmente intensivo, por lo que se pueden considerar los taxa con mayor aprovechamiento por parte de la población.

Por otro lado, se procedió a separar los taxa en función de su carácter doméstico o silvestre. Para ello, se consideró en el primer grupo a la fauna asociada con el hombre, cuya crusa en cautiverio se realiza con fines alimenticios, económicos, estéticos o culturales, en tanto que la fauna silvestre se definió como la que existe y se crusa libremente en la naturaleza (Clutton-Brock, 1981).

De este modo, se agruparon como fauna doméstica los restos de perro, caballo, puerco, borrego y el ganado vacuno, además de la gallina y el guajolote. En el caso de este último se conoce la existencia de poblaciones silvestres y domésticas; sin embargo, la presencia de piezas de individuos con distintas edades nos permitió establecer que esta especie era mantenida en cautiverio. Este conjunto representa el 79.15%. El resto de los taxa integraría el conjunto de la fauna silvestre, y constituye el 19.99% de la muestra analizada (Fig. 6).

Si partimos de este agrupamiento y separamos como un conjunto a la fauna que se aprovechó, donde se incorpora la de uso ocasional e intensivo, y lo relacionamos con el de carácter doméstico o silvestre, encontramos que el primero representa el 81.06%; el

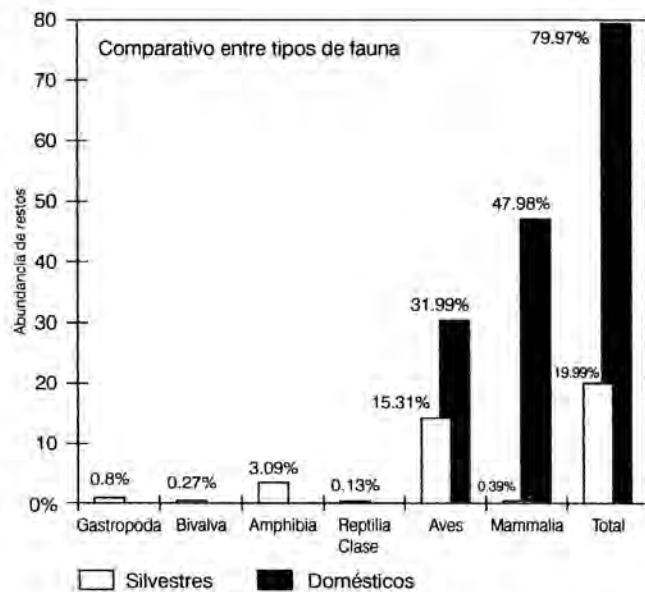


Fig. 6. La abundancia de los restos identificados se agrupan por clase y se asociaron al tipo silvestre o doméstico.

Fauna aprovechada por su tipo

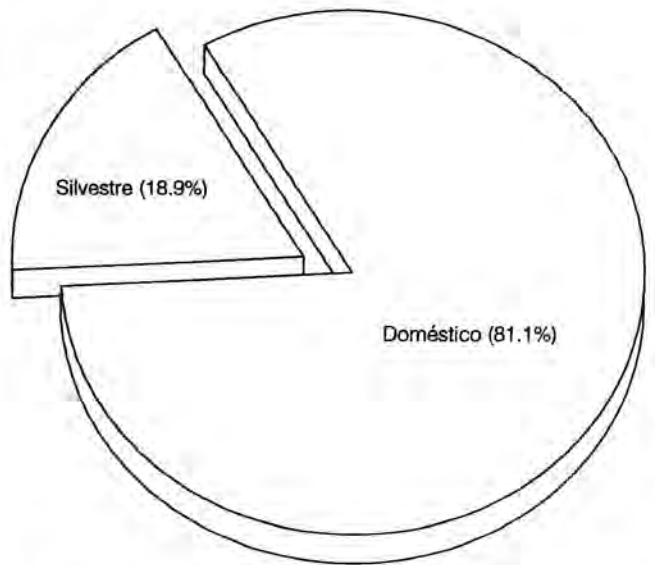


Fig. 7. La abundancia de restos de la fauna aprovechada se asocia al tipo doméstico y silvestre.

18.94% restante considera la fauna silvestre aprovechada (Fig. 7).

El hecho de que en ambos comparativos exista una mayor proporción de restos de fauna doméstica por sobre los taxa silvestres, indica que la población de "El Japón" era un asentamiento estable, que aprovechaba de manera preponderante los recursos domésticos, combinándolos y complementándolos con los obtenidos en su entorno.

Si los restos identificados como fauna doméstica los analizamos como un conjunto separado y los relacionamos con su procedencia, encontramos que las especies introducidas por los europeos (representadas por la gallina, el caballo, el puerco, el borrego y la vaca) equivalen al 48.07% de este conjunto, en tanto que las especies domésticas nativas (representadas por el perro y el guajolote) representarían el 51.93% de toda la fauna doméstica (Fig. 8).

El que se observe una mayor abundancia relativa de la fauna doméstica nativa indica que la tendencia del aprovechamiento favorecía a este grupo, pero al ser también alto el porcentaje de fauna doméstica introducida nos aporta evidencias de que el uso de este tipo de fauna causó un importante efecto en la comunidad del sitio.

Para calcular los posibles aprovechamientos, se tomaron los taxa identificados en la tabla 2 y se asociaron con dos tipos de utilización básicos. El primero es el alimenticio, donde en términos generales prevalece

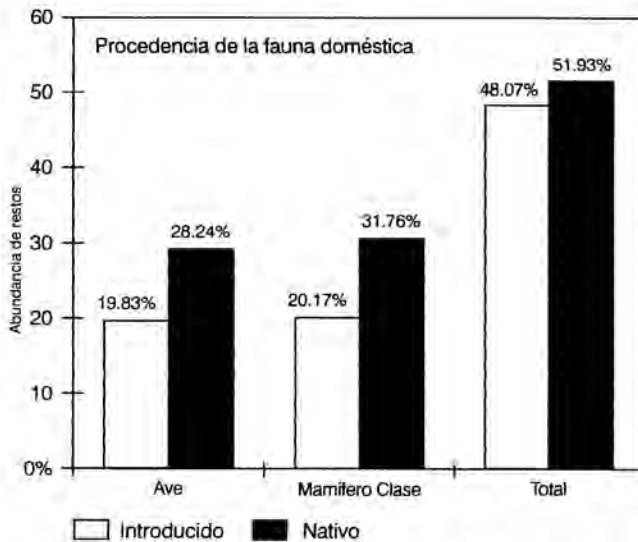


Fig. 8. Los restos de fauna doméstica se han agrupado de acuerdo con su clase y procedencia.

cen las modificaciones de tipo *corte* y *quemado*. El segundo es su utilización como materia prima en la elaboración de artefactos, sean éstos herramientas o adornos, algunos de utilidad desconocida hasta el momento. Sin embargo, es claro que en ellos se concentra una cantidad y una calidad distinta de trabajo para producir un objeto. En este caso se le ha asociado sobre todo con las marcas del tipo *pulido* y *perforación*, aunque en algunas de ellas también se ha involucrado el *corte*, pero como parte de su proceso de elaboración.

Al aplicar estas premisas a la muestra, se formaron tres grupos, dos que se refieren al uso exclusivo de ciertos taxa, sea como alimento o como materia prima de artefactos, y uno más que manifiesta el aprovechamiento combinado de los taxa. De este modo, el gasterópodo marino tuvo un uso sólo como artefacto, mientras que los restos del pato pinto, la gallareta de agua, el perro, el puerco, el caballo y la vaca fueron aprovechados como alimento, en tanto que los taxa que tuvieron un uso como alimento y para la posible elaboración de artefactos fueron el pato golondrino y cucharón, la cerceta café, la gallina, el guajolote y el borrego.

Conclusiones

De acuerdo con las evidencias e inferencias elaboradas desde la perspectiva arqueozoológica, se puede concluir que el sitio "El Japón" estuvo ocupado de manera estable durante el periodo de contacto con los

españoles, que sus habitantes conocían y aprovechaban los ambientes donde se asentaba la comunidad, obteniendo especies asociadas al Lago de Xochimilco o bien a los bosques cercanos, siendo mayor la cantidad de fauna propia del medio terrestre que la asociada al cuerpo de agua, además de conocer, directa o indirectamente, especies provenientes de ámbitos costeros, aun cuando se manifiesta una clara tendencia a preferir el uso de la fauna existente en la región.

Además, los restos nos muestran que el aprovechamiento de la fauna fue sobre todo de tipo alimenticio y para la elaboración de artefactos, destacando la tendencia de la comunidad a aprovechar los recursos domésticos más que los silvestres.

Asimismo, el análisis faunístico nos sugiere la influencia que ejerció en esta comunidad la introducción de fauna doméstica europea, manifestándose una tendencia a la sustitución de la fauna nativa. Estos aspectos, de acuerdo con Ezcurra (1992), pueden ser indicativos de las profundas transformaciones que acarrió la importación de animales domésticos en medios de transporte, en métodos de agricultura y en hábitos alimenticios de la población mexicana.

A reserva de que estos elementos puedan corroborarse o precisarse con los demás componentes del análisis arqueológico, quedan algunos aspectos a considerar en estudios posteriores. Uno de ellos es que en este trabajo se muestra una primera evidencia de la utilización intensiva del ave llamada chara pechirrayada, lo que nos sugiere que los recursos utilizados por las antiguas comunidades eran más diversos de lo que pensamos.

El otro se refiere a la ausencia de peces en la muestra, lo que en este caso no concuerda con investigaciones donde se ha demostrado la importancia del recurso pesquero en la economía de las poblaciones ribereñas del Lago de Xochimilco durante el periodo Formativo (Serra Puche, 1988), lo cual tendrá que conducir a estudios más detallados para descartar las causas de su ausencia y también a establecer una reconstrucción paleoambiental de la zona que nos ayude a explicar las transformaciones del Lago de Xochimilco y su importancia como fuente de recursos para las comunidades.

Agradecimientos

El autor agradece al biólogo Oscar J. Polaco los comentarios acerca del enfoque de este trabajo. Sin embargo, los errores y omisiones que se lleguen a detectar son responsabilidad del autor.

Tabla 1. Índices de abundancia por taxa identificados "El Japón", Xochimilco, D.F.

Taxa	Nombre común	Cantidad	Muestra
Phylum Mollusca			
Clase Gastropoda			
<i>Gasterópodo marino</i>	Caracol	1	0.05%
<i>Physa mexicana</i>	Caracol agua dulce	5	0.26%
Clase Bivalvia			
<i>Anodonta impura</i>	Almeja	2	0.10%
Phylum Chordata			
Clase Amphibia			
<i>Bufo</i> sp.	Sapo	1	0.05%
<i>Rana</i> sp.	Rana	22	1.13%
Clase Reptilia			
<i>Kinosternon</i> sp.	Tortuga casquito	1	0.05%
<i>Crotalus</i> sp.	Víbora de cascabel	662	33.98%
Clase Aves			
<i>Casmerodius albus</i>	Garza blanca	3	0.15%
<i>Anas</i> sp.	Pato	54	2.77%
<i>Anas acuta</i>	Pato golondrino	17	0.87%
<i>Anas clypeata</i>	Pato cucharón	17	0.87%
<i>Anas cyanoptera</i>	Cérceta café	5	0.26%
<i>Anas strepera</i>	Pato pinto	8	0.41%
<i>Gallus gallus</i>	Gallina o gallo	118	6.06%
<i>Meleagris gallopavo</i>	Guajolote	120	6.16%
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallareta de agua	6	0.31%
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlito	1	0.05%
<i>Corvus corax</i>	Cuervo negro	1	0.05%
<i>Aphelocoura coerulescens</i>	Chachara	2	0.10%
<i>Ave no identificable</i>		104	5.34%
Clase Mammalia			
<i>Canis familiaris</i>	Perro	189	9.70%
<i>Mustela frenata</i>	Comadreja	1	0.05%
<i>Equus caballus</i>	Caballo	34	1.75%
<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	1	0.05%
<i>Sus domesticus</i>	Cerdo	6	0.31%
<i>Bos taurus</i>	Vaca o toro	94	4.83%
<i>Ovis aries</i>	Borrego	34	1.75%
<i>Cratogeomys merriami</i>	Tuza	58	2.98%
<i>Microtus mexicanus</i>	Metorito	71	3.64%
<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón cuatralbo	21	1.08%
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo de pastizal	1	0.05%
Mamífero no identificable		288	14.78%
Total identificable		1948	100.00%
No determinados		65	
<i>Homo sapiens</i>		Hombre	124
Total muestra		2137	

Tabla 2. Piezas con modificaciones culturales diversas "El Japón", Xochimilco, D.F.

Taxa	Tipos de modificaciones presentes						Piezas
	CRT	QMD	PUL	PERF	OTRA	ARTF	
Phylum Mollusca							
Clase Gastropoda							
<i>Gasterópodo marino</i>	1		1			1	1
Phylum Chordata							
Clase Aves							
<i>Anas sp.</i>	6	10		1	2		16
<i>Anas acuta</i>	2	4	1				6
<i>Anas clypeata</i>	5	4	1		1		8
<i>Anas cyanoptera</i>	2		1		1		3
<i>Anas strepera</i>	1						1
<i>Gallus gallus</i>	20	18	1		3		36
<i>Meleagris gallopavo</i>	8	8	2	2	5	1	20
<i>Gallinula chloropus</i>		1					1
<i>Aphelocoura coerulescens</i>		1					1
Ave no identificada	4	12	1	1	3		18
Clase Mammalia							
<i>Canis familiaris</i>	19	24			9		44
<i>Equus caballus</i>	2						2
<i>Sus domesticus</i>	2						2
<i>Bos taurus</i>	11	9			1		19
<i>Ovis aries</i>	2	4	2		2	1	7
Mamífero no determinado	12	30	6		7	1	50
No determinados		28					28
Totales	97	153	16	4	34	4	263

Notación: CRT = Corte
 PERF = Perforación
 QMD = Quemado
 ARTF = Artefacto
 PUL = Pulido
 OTRA = Modificación no determinada

Nota: Las piezas se agruparon por taxa y se cuentan las modificaciones presentes en cada una de ellas.

Tabla 3. Taxa identificados que se asocian con la ocupación del sitio "El Japón", Xochimilco, D.F.

Taxa	Nombre común	Cantidad	Muestra
Phylum Mollusca			
Clase Gastropoda			
<i>Gasterópodo marino</i>	Caracol marino	1	0.13%
<i>Physa mexicana</i>	Caracol dulceacuícól	5	0.67%
Clase Bivalvia			
<i>Anodonta impura</i>	Almeja dulceacuícól	2	0.27%
Phylum Chordata			
Clase Amphibia			
<i>Bufo</i> sp.	Sapo	1	0.13%
<i>Rana</i> sp.	Rana	22	2.96%
Clase Reptilia			
<i>Kinosternum</i> sp.	Tortuga casquito	1	0.13%
Clase Aves			
<i>Casmerodius albus</i>	Garza blanca	3	0.40%
<i>Anas</i> sp.	Patos	54	7.26%
<i>Anas acuta</i>	Pato golondrino	17	2.28%
<i>Anas clypeata</i>	Pato cucharón	17	2.28%
<i>Anas cyanoptera</i>	Cérceta café	5	0.67%
<i>Anas strepera</i>	Pato pinto	8	1.08%
<i>Gallus gallus</i>	Gallo o gallina	118	15.86%
<i>Meleagris gallopavo</i>	Guajolote	120	16.13%
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta de agua	6	0.81%
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlito	1	0.13%
<i>Corvus corax</i>	Cuervo negro	1	0.13%
<i>Aphelocoura coerulescens</i>	Chachara	2	0.27%
Clase Mammalia			
<i>Canis familiaris</i>	Perro	189	25.40%
<i>Mustela frenata</i>	Comadreja	1	0.13%
<i>Equus caballus</i>	Caballo	34	4.57%
<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	1	0.13%
<i>Sus domesticus</i>	Puerco	6	0.81%
<i>Bos taurus</i>	Vaca o toro	94	12.63%
<i>Ovis aries</i>	Borrego	34	4.57%
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo de pastizal	1	0.13%
Total		744	100.00%

Bibliografía**Ceballos, G. y C. Galindo**

- 1984 *Mamíferos Silvestres de la Cuenca de México*, México, Editorial Limusa.

Clutton-Brock, J.

- 1981 *Domesticated Animals from Early Times*, Austin, University of Texas Press.

Contreras, F.

- 1930 "Moluscos del Lago de Xochimilco, D.F.", en *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México*, México, pp. 39-46.

Conant, R.

- 1986 *A Field Guide to Reptiles and Amphibians. Eastern and Central North America*, 2a. ed., Boston, Mass, Petersen Field Guides, Houghton Mifflin Co.

Corona, E. M.

- 1994 *Análisis de los Restos de Fauna del Sitio "El Japón", Xochimilco, D.F.*, mecanuscrito, informe del Laboratorio de Paleozoología, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Ezcurra, E.

- 1992 "Crecimiento y colapso en la Cuenca de México", en *Revista Ciencias*, 25, México, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 13-29.

Flores Villela, O.

- 1993 *Herpetofauna Mexicana. Lista Anotada de las Especies de Anfibios y Reptiles de México, Cambios Taxonómicos Recientes y Nuevas Especies*, ed. bilingüe (Special Publication 17, Pittsburgh), Penn, Carnegie Museum of Natural History.

Gilbert, B. M.

- 1973 *Mammalian Osteo-Archeology: North America*, Columbia, Miss., University of Missouri.

González, C. J.

- 1988 *Proyecto Arqueológico "El Japón"*, mecanuscrito, México, Archivo Técnico de la Sudirección de Estudios Arqueológicos, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Leopold, A. S.

- 1965 *Fauna Silvestre de México, Aves y Mamíferos de Caza*, México, Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables.

Lorenzo, J. L. y L. Mirambell (coords.)

- 1986 *Tlapacoya: 35 000 años de Historia del Lago de Chalco*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección Científica).

Niedeberger, C.

- 1987 *Paléopaysages et Archeologie Preurbaine du Bassin de Mexico*, vol. I y II, México, Centre d'Études Centroaméricaines (Collection Études Mesoaméricaines).

Olsen, S. J.

- 1968 *Fish, Amphibian and Reptile Remains from Archaeological Sites. Part I: Southeastern and Southwestern United States*, Cambridge, Mass. (Peabody Museum 56).
- 1979 *Osteology for the Archeologist*, Cambridge, Mass. (Peabody Museum 56), pp. 3, 4 y 5.

Parsons, J. R., E. Brumfiel, M. H. Parsons y D. J. Wilson

- 1982 *Prehispanic Settlement Patterns in the Southern Valley of Mexico. The Chalco-Xochimilco Región* (Memoirs of the Museum of Anthropology, núm. 14), Ann Arbor, University of Michigan.

Petersen, R. T. y E. L. Chalif

- 1989 *Aves de México. Guía de Campo*, 1a. ed. en español, México, Diana.

Polaco, O. J.

- 1992 "La fauna en el Templo Mayor, una aproximación metodológica", en O. J. Polaco (ed.), *La Fauna en el Templo Mayor*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia y GV Editores.

Serra Puche, Mari Carmen

- 1988 *Los Recursos Lacustres de la Cuenca de México Durante el Formativo*, México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México (Colección Posgrado).

Schmid, E.

- 1972 *Atlas of Animal Bones for Prehistorians, Archaeologists and Quaternary Geologists*, Nueva York, American Elsevier Publishing Co.

Tucker, A. P. y K. J. Boss

1989 *A Classification of the Living Mollusca*, Melbourne, Fla. American Malacologist Inc.

Wilson, D. E. y D. M. Reeder (eds.)

1993 *Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference*, 2a. ed., Washington, Smithsonian Institute Press y American Society of Mammalog.

Anexo 1: análisis sistemático

En este apartado se expone la relación, de acuerdo con la clasificación zoológica de los taxa identificados en las plataformas, los rasgos principales que condujeron a su identificación, así como algunos aspectos acerca de su aprovechamiento. Para el desarrollo de esta sección se consultó a Ceballos y Galindo (1984), Clutton-Brock (1981), Conant (1986), Contreras (1930), Flores-Villela (1993), Leopold (1965), Petersen y Chalif (1989), Tucker y Boss (1989), y Wilson y Reeder (1993).

Phylum Mollusca

Clase: *Gastropoda*

Ejemplar marino. Por la consistencia y grosor de la concha, el fragmento de artefacto ubicado en B290 se asignó como gasterópodo marino y, por tanto, se determinó que es un elemento alóctono del sitio.

Orden: *Bassomatophora*

Familia: *Physidae*

Physa mexicana. Se detectaron cinco fragmentos de concha en A391. Esta especie es dulceacuícola y de aguas someras; es el único representante del género en la región y está presente todavía en las inmediaciones del Lago de Xochimilco. Su importancia es sólo biológica.

Clase: *Bivalvia*

Orden: *Unionoida*

Familia: *Unionidae*

Anodonta impura. De esta almeja dulceacuícola se encontraron dos fragmentos de valva en J292; la especie fue abundante en los Lagos de Chalco y Xochimilco. Se utilizó como alimento; lo más probable es que, debido a la desecación de los lagos, la especie sea extinta, por lo que estas piezas pueden ser consideradas un nuevo registro de la especie en la zona.

Phylum Chordata

Clase: *Amphibia*

Orden: *Anura*

Familia: *Bufo*

Bufo sp. De este taxa sólo se encontró una tibia en A291. Los sapos habitan, por lo general, en las inmediaciones de los cuerpos de agua. El grupo es abundante y diverso en la Cuenca de México.

Familia: *Ranidae*

Rana sp. Los elementos óseos que se encontraron fueron 15 en B290, uno en A291, dos en A391 y cuatro N192; principalmente tibia y pelvis, lo que puede sugerir que son restos de aprovechamiento alimenticio. Al igual que los sapos, abundan cerca de los cuerpos de agua, con gran diversidad específica.

Tanto este grupo como el anterior fueron recursos alimenticios importantes en la época prehispánica, además de atribuirles propiedades medicinales, que los llevaron a formar parte de la simbología, así como protagonistas de mitos y de propiedades religiosas.

Clase: *Reptilia*

Orden: *Testudines*

Familia: *Kinosternidae*

Kinosternon sp. Sólo se encontró una placa dorsal del caparazón en J292. Ésta es la tortuga de agua dulce mejor conocida como casquito; el género es abundante en la República mexicana. Se le ha empleado como recurso alimenticio, ritual y como materia prima para la elaboración de artefactos.

Orden *Squamata*

Familia *Viperidae*

Crotalus sp. Los restos de víbora sólo se asignaron hasta género, el cual se encuentra ampliamente distribuido en México. Es importante destacar que, si bien las 662 piezas que se analizaron de este taxón representan el 33.98% de la muestra identificable y, a su vez, son el 99.85% de los restos de reptiles, las cifras deben ponderarse si atendemos al hecho de que la mayoría de los huesos analizados pertenecen al menos a tres individuos, uno de ellos ubicado en A291, donde se encontraron tres restos; los otros dos fueron ubicados en A391 y en cuadros de excavación adyacentes: uno de ellos está prácticamente completo en cuanto a piezas craneales, vértebras y costillas, mientras que al otro le faltan partes del cráneo.

Representantes de este grupo taxonómico fueron usados con carácter ritual; sin embargo, las caracterís-

ticas de la deposición y el contexto de donde provienen nos indican que su presencia es más bien incidental.

Clase: *Aves*

Orden: *Ciconiiformes*

Familia: *Ardeidae*

Casmerodius albus. La garza blanca es de amplia distribución y prácticamente se le encuentra en cualquier depósito de agua. Se encontraron registros en A291, con dos fragmentos de un metatarso, y en K292, con un fragmento de pico. Se reportan algunos usos rituales, como alimento en forma ocasional, además de ser apreciada por su plumaje.

Orden: *Anseriformes*

Familia: *Anatidae*

De esta familia se identificaron cuatro especies: pato cucharón (*Anas clypeata*), pato golondrino (*A. acuta*), pato pinto (*A. strepera*) y la cerceta café (*A. cyanoptera*); además, 54 restos se asignaron al género *Anas* sp. Las plataformas N192 y L192 fueron las únicas donde no se encontraron piezas o fragmentos identificables de este grupo.

Los anátidos son aves migratorias principalmente durante el invierno, siendo México uno de los países situado más al sur de los límites de su viaje. Por referencias históricas se sabe que la meseta central era importante zona de migración invernal, sobre todo en la Cuenca de México. En las últimas décadas sus poblaciones han disminuido como consecuencia del desecamiento de los lagos y del crecimiento urbano. Fue un recurso alimenticio importante en la época prehispánica y a principios de la Colonia.

Orden: *Galliformes*

Familia: *Phasianidae*

Gallus gallus. Es el gallo o la gallina común, que fue introducida como especie doméstica por los europeos. Se encontraron restos en todas las plataformas con al menos una pieza identificable, para representar el 25.88% del total de aves y el 6.06% de la muestra identificable. Desde la época de la Conquista hasta la actualidad representa una importante fuente alimenticia.

Familia: *Meleagridae*

Meleagris gallopavo. El guajolote, pavo o cócono es un ave que tiene amplia distribución en México; la especie fue domesticada por los americanos precolombinos y utilizada ampliamente como recurso alimenticio. En la muestra se encontraron restos en todas las plataformas, correspondiendo al 6.16% de la muestra total y al 26.32% del total de aves.

Orden: *Gruiformes*

Familia: *Rallidae*

Gallinula chloropus. De la gallareta de agua se encontraron huesos en las plataformas A291 y K292. Es un ave de tamaño mediano, asociada a los cuerpos de agua y a las zonas pantanosas, con amplia distribución en la República Mexicana, cuyo consumo alimenticio es ocasional.

Orden: *Charadriiformes*

Familia: *Charadriidae*

Charadrius vociferus. El chorlito es un ave pequeña y vadeadora de los cuerpos de agua que frecuenta las praderas húmedas o los sitios lodosos. Inverna en el centro de México, desde octubre hasta marzo. No es un recurso antropogénico importante y se consume como alimento ocasional; se encontró una tibia en la plataforma A491.

Orden: *Passeriforme*

Familia: *Corvidae*

Corvus corax. Se encontró un húmero. El cuervo negro no está reportado como recurso de utilización humana y se encuentra ampliamente distribuido en el país. La pieza se encontró en la plataforma K292.

Aphelocoura coerulescens. Este córvido de cabeza azul y collar rayado en el pecho es conocido como chara pechirrayada; vive en México desde los estados del norte hasta el sur de los estados de México, Puebla y Veracruz. Habita en las partes bajas de las montañas, preferentemente en los bosques de pino y encino. Se encontró un hueso en la plataforma A391 y otro en la J292; este último es un fragmento de húmero quemado. Se propone que esta especie sea observada como un recurso de la población, a reserva de seguir acumulando evidencia.

Clase: *Mammalia*

Orden: *Carnivora*

Familia: *Canidae*

Canis familiaris. Los restos de perro doméstico constituyen el 23.68% de la mastofauna y el 9.70% del total identificable. Tuvo un uso intensivo en las comunidades prehispánicas, principalmente como alimento y compañía del hombre, además de que éste le asignó otros valores culturales.

Familia: *Mustelidae*

Mustela frenata. La comadreja se identificó a partir de un húmero presente en la plataforma K292. Son animales que se encuentran también en las áreas culti-

vadas y entre sus alimentos principales están los roedores; además pueden atacar a las aves domésticas, por lo que con frecuencia son perseguidos por el hombre.

Orden: *Perissodactyla*

Familia: *Equidae*

Equus caballus. El caballo es una especie introducida desde Europa, usada como alimento ocasional y básicamente como recurso de transporte durante la Conquista. Su presencia representa el 1.75% del total identificable en la muestra y el 4.26% de la mastofauna analizada.

Orden: *Artiodactyla*

Familia: *Tayassuidae*

Pecari tajacu. El jabalí de collar se identificó a partir de un fragmento de vértebra cervical proveniente de la plataforma J292. Este ungulado se distribuye ampliamente en la República mexicana, pero sus principales densidades están en los bosques tropicales caducifolios. Los jabalíes en general son cazados como recurso alimenticio y para la utilización de la piel; incluso los ejemplares jóvenes pueden domesticarse con cierta facilidad, ya que se adaptan a un trato similar al del puerco doméstico (Leopold, 1965).

Su presencia en el sitio se puede interpretar como un nuevo registro de distribución de esta especie, así como por su posible aprovechamiento por los habitantes del sitio. Otra posibilidad implica su importación desde alguna zona cercana.

Familia: *Suidae*

Sus domesticus. El cerdo o puerco es otra de las especies introducidas a partir de la Conquista española; alcanza el 0.31% de la muestra identificada y el 0.75% de la mastofauna. Fue ampliamente utilizado a partir de la Conquista como recurso alimenticio.

Familia: *Bovidae*

Bos taurus, *Ovis aries*. La vaca o toro y el borrego son otras de las especies introducidas por los europeos como recurso alimenticio. En el caso de la vaca se analizaron 94 elementos, representando el 4.88% del total y el 11.78% de la mastofauna. En el caso del borrego se estudiaron 34 elementos, lo que representa el 4.26% de los mamíferos identificados y el 1.75% de la muestra identificada.

Orden: *Rodentia*

Familia: *Geomyidae*

Cratogeomys merriami. Las tuzas son robustas y de gran tamaño, abundantes en pastizales y áreas de cultivo, que utilizan como zona de alimentación. Con la desecación de los lagos en la Cuenca de México han encontrado terreno propicio para extender su área de distribución; por esta característica y por el hecho de haberse encontrado durante la excavación diversas madrigueras, se puede sugerir que son elementos intrusivos de la zona de estudio. Se encontraron restos en prácticamente todas las plataformas analizadas.

Familia: *Muridae*

De esta familia se encontraron restos de dos especies, el metorito (*Microtus mexicanus*) en las plataformas B290, A291 y A391, y en la plataforma A291 el ratón cuatralbo (*Peromyscus maniculatus*). Es común la presencia de ambas especies en la cercanía de pastizales y zonas de cultivo; por las madrigueras recientes y por no ser un recurso de aprovechamiento humano, se consideran elementos intrusivos al sitio.

Orden: *Lagomorpha*

Familia: *Leporidae*

Sylvilagus floridanus. Se identificó una escápula en la plataforma A391. El conejo de pastizal tiene varios registros en la zona de estudio y es común en los campos de cultivo; además se ha reportado que es ampliamente utilizado como recurso alimenticio.