

# ESTUDIOS DE ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA

VOLUMEN XVI

Editores

Lilia Escorcía Hernández  
Martha Rebeca Herrera Bautista  
Bernardo Robles Aguirre



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS  
INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA  
ASOCIACIÓN MEXICANA DE ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA  
MÉXICO 2013

*Comité editorial*

Anabella Barragán Solís  
Oana del Castillo Chávez  
Patricia Olga Hernández Espinoza  
Zaid Lagunas Rodríguez  
Rosa María de Lourdes Márquez Morfin  
Allan Ortega Muñoz  
María Elena Sáenz Faulhaber  
Carlos Serrano Sánchez  
Luis Alberto Vargas Guadarrama  
José Luis Vera Cortés  
María Villanueva Sagrado

Todos los artículos fueron dictaminados

Primera edición: 2013

© 2013, Universidad Nacional Autónoma de México  
Ciudad Universitaria, 04510, México, D.F.  
Instituto de Investigaciones Antropológicas  
[www.iiia.unam.mx](http://www.iiia.unam.mx)

© 2013, Instituto Nacional de Antropología e Historia  
Córdoba 45, Col. Roma, 06700, México, D.F.  
[sub\\_fomento.cncpbs@inah.gob.mx](mailto:sub_fomento.cncpbs@inah.gob.mx)

© 2013, Asociación Mexicana de Antropología Biológica  
[www.amab.org.mx](http://www.amab.org.mx)

ISSN 1405-5066

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales

D.R. Derechos reservados conforme a la ley  
Impreso y hecho en México  
*Printed in Mexico*

## ÍNDICE

Presentación.....	11
<b>Osteología</b>	
Análisis tafonómico y experimental de los restos óseos de Tanute, Aquismón, S.L.P. <i>Karla Itzel López Carranco, Sara Gabriela Palomo Govea y Gilberto Pérez Roldán</i> .....	15
Cráneo trepanado de la época colonial de Cholula, Puebla <i>Bertha Ocaña del Río y Zaid Lagunas Rodríguez</i> .....	31
Ensayo preliminar del análisis de restos óseos animales y humanos del sitio Nueva Esperanza, Quintana Roo <i>Araceli Vázquez Villegas, Gilberto Pérez Roldán y Javier López Camacho</i> .....	45
Pathological skeletal lesions and selective mortality in the Postclassic population of Cholula <i>Meggan Bullock</i> .....	67
San Miguel Albarradas: interpretaciones culturales de un espacio funerario <i>Ricardo Higelín Ponce de León, Antonio Martínez Tuñón, Nelly M. Robles García y Noreen Tuross</i> .....	95
Nuevos casos de mutilación dentaria en Cholula prehispánica <i>Zaid Lagunas Rodríguez y Bertha Ocaña del Río</i> .....	119
Análisis de las condiciones de vida de los pobladores prehispánicos laches de la sierra nevada de El Cocuy <i>Luisa María Nivia Vargas</i> .....	133
Nueva estrategia en la estimación de la edad a la muerte: aplicación histomorfológica en la arqueología de las Tierras Bajas Mayas y un estudio de caso del sitio arqueológico de Copán, Honduras <i>Shintaro Suzuki, Vera Tiesler y Seiichi Nakamura</i> .....	153

Evaluación del sesgo en las clasificaciones taxonómicas del índice cefálico <i>Jorge A. Gómez-Valdés y Mirsha Quinto-Sánchez</i> .....	171
Violencia interpersonal durante el periodo de Agricultura Temprana en la región de El Arenoso, Caborca, Sonora <i>Martha Elena Benavente Sanvicente, Alejandro Terrazas Mata y Magalí Civera Cerecedo</i> .....	189
Cráneos perforados de dos sitios prehispánicos de la frontera mesoamericana. Cerro del Huistle, Jalisco, y La Quemada, Zacatecas. Un análisis comparativo <i>Gerardo Valenzuela Jiménez y Marco Antonio Santos Ramírez</i> .....	207
Marcas de roedores y carnívoros en restos del sitio arqueológico de Tancama, Querétaro, México <i>Cristina García Pura, María Teresa Olivera Carrasco y Alma Rosa Espinosa Ruiz</i> .....	233
Tentativa de la aplicación de la estimación de edad por medio de la cuarta costilla, estudio en una población contemporánea del estado de Hidalgo <i>Oswaldo Camarillo Sánchez, Mario Ramón Flores Cardoso y Jorge Alfredo Robles Zamora</i> .....	261
Estudio de hiper cementosis en poblaciones antiguas de Colima <i>Albertina Ortega Palma, Ismael Álvarez Zúñiga, Nancy Miramón Valdez y Eduardo Tapia Fuentes</i> .....	271
<b>Antropología forense</b>	
Maltrato físico infantil: una mirada desde la antropología física forense <i>Bárbara Lizbeth García Barzola</i> .....	293
La formación de antropólogos forenses en México: un camino en construcción <i>Lourdes Márquez Morfín</i> .....	317
<b>Antropología demográfica</b>	
Casi un siglo de mortalidad en una población maya de Campeche... gracias al toro <i>Albertina Ortega Palma, José Luis Castrejón Caballero y Jorge Cervantes Martínez</i> .....	341
Transición epidemiológica en Otumba, 1950-2008 <i>José Ángel García Pacheco</i> .....	365
Presencia de epidemias en el pueblo de Iztapalapa (1760-1810) <i>Rosa Estela García Chanes</i> .....	395

**Antropología molecular**

Una primera aproximación a la generación  
de un mapa inmunogenético de la población mexicana  
*Rodrigo Barquera, Víctor Acuña-Alonzo, Concepción López-Gil, Carmen Adalid-Sáinz,  
María del Rosario Vega-Martínez, Francisco Juárez-Nicolás, Jorge Arturo Pantoja-Torres,  
Raúl Solís-Martínez, Tirzo Jesús Rodríguez-Munguía, Héctor Delgado-Aguirre, Ariadna Escutia-  
González, Margarita Valdez González, Lina Romero-Guzmán, Raquel García-Álvarez,  
Tannya Vázquez, Guadalupe Aquino-Rubio, María Guadalupe Uribe, María de Jesús Ruiz,  
Federico Juárez-de la Cruz, Guadalupe Collado-Frías, María de los Angeles Pavón-Vargas,  
Norma Alicia Salgado Galicia y Julio Granados* .....415

La selección ontogénica en la evolución humana  
*Juan Carlos Zavala Ojalde* .....431

Frecuencias de un alelo del gen EDAR en totonacos  
de la sierra Norte de Puebla y mestizos de la ciudad de México  
*Tábita Hünemeier, Paola Everardo, Mónica Ballesteros, Gastón Macín,  
Gabriela Sánchez-Mejorada, Samuel Canizales, María Cátira Bortolini,  
Víctor Acuña y Jorge Alfredo Gómez-Valdés* .....453

Variación del ADN mitocondrial en población indígena mexicana  
del estado de Puebla  
*Paola Everardo Martínez, Amaya Gorostiza Langa, Nancy Monroy Jaramillo* .....465

**Epistemología y metodología cualitativa**

De la investigación comprometida del Seminario de Investigación  
en Antropología Física, a la construcción de una antropología física  
crítica en la ENAH  
*Josefina Ramírez Velázquez* .....479

Neuroantropología. Elementos para la construcción de un marco teórico  
*Mario A. Mandujano, Carmen Sánchez-Pérez, Gerardo Alvarado-Ruiz, Patricia Muñoz-Ledo,  
Fabiola Soto-Villaseñor y Rosa María Nájera* .....507

Siete pasos: una propuesta de aplicación del análisis cualitativo  
para el saber antropológico  
*Anabella Barragán Solís* .....527

Reflexión del método cualitativo en el tema  
“La significación del dolor en las modificaciones corporales”  
*Mirna Isalia Zárate Zúñiga* .....547

### Estudios sobre corporeidad

La imagen corporal en investigaciones antropológicas. Una herramienta para la antropología física <i>Cinthyra Karina Castro García</i> .....	573
Interrupción legal del embarazo en la ciudad de México. Una oportunidad para pensar el cuerpo desde la antropología física <i>Liliana Estela Rubí Sánchez</i> .....	589
Representaciones sociales de la imagen corporal en alumnos universitarios <i>Manuel Leonardo Ibarra Espinosa, Esteban Jaime Camacho Ruíz, Georgina Contreras Landgrave, Juan Manuel Mendoza Rodríguez y María del Consuelo Escoto Ponce de León</i> ....	607
De la curiosidad al miedo. Experiencia corporal de un grupo de internas ante el encierro y la disciplina en una institución educativa religiosa <i>Josefina Ramírez Velázquez</i> .....	623
Del cuerpo expresivo al cuerpo experiencial: la expresión corporal teatral para adolescentes de educación secundaria <i>Leticia Pérez Hernández</i> .....	653
La percepción del cuerpo en Oriente, visto desde la práctica de las artes marciales en Japón <i>Héctor Darío Aguirre Arvizu</i> .....	681
Santos o demonios. Reflexiones en torno a los cuerpos incorruptos <i>María del Carmen Lerma Gómez</i> .....	717
<b>Salud y sociedad</b>	
Un enfoque antropológico del autismo Asperger <i>Moisés Olmedo López</i> .....	731
Repensando la reproducción desde la perspectiva masculina <i>Fernando Saíd Hernández Rodríguez</i> .....	751
La carrera del enfermo de tres sujetos triquis con enfermedades graves <i>B. Zuanilda Mendoza González</i> .....	773

Repercusiones en la salud por el consumo de alcohol en una sociedad indígena mexicana <i>Luis Berruecos</i> .....	795
La diabetes mellitus entre los comcaac de Socaaix, Sonora: significados, usos y razones para una epidemiología sociocultural <i>Pedro Yañez Moreno</i> .....	811
<i>In Teotihuacan tlapatini, ¿un hospital teotihuacano?</i> <i>Eduardo Corona Sánchez y Amaceli Lara Méndez</i> .....	847
<b>Antropología alimentaria</b>	
La bebida sentida del té <i>Lilian Ivette García Maya y Óscar René Benavides Cárabes</i> .....	871
Factores que influyen las preferencias alimentarias según niños mayas en edad escolar <i>Gloria Beatriz Zapata Cetina y María Dolores Cervera Montejano</i> .....	887
Etnoteorías y prácticas de lactancia materna en una comunidad maya de Yucatán <i>Georgina Yazmín Reyes Gutiérrez y María Dolores Cervera Montejano</i> .....	907
<b>Ontogenia y somatología</b>	
Human biology of indigenous populations in Oaxaca: 1898 to the present <i>Robert M. Malina, María Eugenia Peña Reyes y Bertis B. Little</i> .....	931
Datos para el estudio del periodo prenatal en México, desde la antropología física <i>Paulina René Mundo Gómez</i> .....	865
Antropología del desarrollo infantil desde la perspectiva neuroantropológica. La crianza y el cuidado de los lactantes como elementos de la reproducción sociocultural <i>Rolando Rivera González, Miriam Figueroa Olea, Carmen Sánchez Pérez</i> .....	981
Búsqueda de algunos factores ambientales que puedan influir sobre la morfología facial <i>Arodi Farrera Ríos y María Villanueva Sagrado</i> .....	999

## PRESENTACIÓN

Hace más de 30 años algunos jóvenes antropólogos, ahora célebres dentro de nuestro ámbito, se dieron a la tarea de homenajear a una de las grandes figuras que ayudaron a consolidar nuestra disciplina en los últimos sesenta años, el maestro Juan Comas Camps (1900-1979); desde entonces cada dos años se le recuerda en el evento académico más destacado de nuestra disciplina y ciencias afines, el Coloquio Internacional de Antropología Física “Juan Comas”. En su décimosexta edición la hermosa ciudad de Oaxaca recibió el evento. Más de 400 académicos se reunieron en las instalaciones de la Universidad Autónoma Benito Juárez, del 13 al 19 de noviembre de 2011, para dar a conocer sus investigaciones. En esta ocasión se conmemoraron los 100 años del natalicio de la doctora Johanna Faulhaber Kamman y del maestro Javier Romero Molina.

La revista *Estudios de Antropología Biológica* es ya una referencia obligada para los interesados en comprender qué es la antropología física y los caminos por los que ha emprendido el conocimiento de su objeto-sujeto de estudio: el ser humano en su diversidad. En la lectura de sus artículos podemos recrear la historia de los últimos 32 años de nuestra disciplina, conocer quiénes han sido sus actores, sus temas de interés, sus propuestas teórico-metodológicas y los puentes establecidos con otras disciplinas afines. En este sentido, el volumen XVI que tienen en sus manos, producto del intercambio académico y reflexión en diversas temáticas desarrolladas por antropólogos físicos y de otras áreas, está conformado por 47 artículos, concentrados en ocho temáticas contemporáneas, que nos acercan a una disciplina con miradas plurales y que pretende dar cuenta de esa complejidad por demás particular del género *Homo sapiens*.

Las investigaciones osteológicas conforman el apartado con mayor participación. Está integrado por catorce artículos que abarcan cuestiones tafonómicas, cráneos trepanados, mutilación dentaria, interpretaciones culturales de espacios funerarios, condiciones de vida, nuevas estrategias para estimar la edad a la muerte, entre otros aspectos. El tema de la corporeidad, que se ha venido trabajando por lo menos en los tres últimos lustros, está contenido en siete artículos. En ellos se indaga la imagen, la

representación, la experiencia y la expresión corporal en diversos contextos y con actores disímbolos.

En lo referente a salud y sociedad se presentan seis artículos sobre temas como autismo, reproducción desde la perspectiva masculina, la carrera del enfermo entre los triquis, las repercusiones en la salud por el consumo de alcohol en población indígena, la diabetes mellitus desde la epidemiología sociocultural y la propuesta de un hospital en Teotihuacan.

Cuestiones epistemológicas y metodologías cualitativas se hacen presentes en este conjunto de temas, mediante las reflexiones y experiencias de varios autores en torno a la aplicación del análisis cualitativo, así como dos propuestas teóricas: una desde la neuroantropología y otra para la construcción de una antropología física crítica.

La antropología molecular aporta cuatro artículos: un mapa inmunogenético de la población mexicana, la selección ontogénica en la evolución humana, y dos sobre población indígena en el estado de Puebla.

Sobre antropología demográfica se presentan tres artículos que documentan la mortalidad de una población maya por casi un siglo, la transición epidemiológica en Otumba y las epidemias en un pueblo de Iztapalapa.

La antropología alimentaria es otra veta que configura el campo de interés de nuestra disciplina. En esta ocasión con tres artículos: uno sobre el significado que tiene el té en descendientes chinos que viven en nuestro país y dos más que retratan las preferencias alimentarias y las prácticas de lactancia materna en comunidades mayas.

La antropología física forense ofrece dos artículos: uno de maltrato infantil y otro sobre la experiencia en la formación de antropólogos forenses en el país.

Cierra este volumen un conjunto de cuatro artículos sobre ontogenia y somatología, que dan cuenta de las condiciones de la población indígena, el estudio en el periodo prenatal, la neuroantropología, la crianza y el cuidado de lactantes, así como la búsqueda de factores ambientales que influyen en la morfología facial.

Pónganse cómodos y naveguen libremente por los diversos temas que proponen los autores aquí reunidos, mismos que configuran un mosaico en su hacer y su pensar, tan vasto como el patrimonio histórico cultural que encontramos en el estado de Oaxaca, que nos deleita con sus olores, sabores, colores y riqueza de pueblos ancestrales.

Los editores

Ciudad de México, agosto de 2013

# ENSAYO PRELIMINAR DEL ANÁLISIS DE RESTOS ÓSEOS ANIMALES Y HUMANOS DEL SITIO NUEVA ESPERANZA, QUINTANA ROO

Araceli Vázquez Villegas,<sup>a</sup> Gilberto Pérez Roldán<sup>b</sup>  
y Javier López Camacho<sup>a</sup>

<sup>a</sup> *Escuela Nacional de Antropología e Historia*

<sup>b</sup> *Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Plantel Oriente*

## RESUMEN

El sitio arqueológico Nueva Esperanza, ubicado en el sur del estado de Quintana Roo, tuvo una ocupación continua desde el Preclásico hasta el Posclásico. En la temporada de campo 2010 se excavaron cuatro pozos; en el 8 y en el 9 se recuperaron restos óseos, que fueron analizados en el Laboratorio Arqueología Maya del Sur de Quintana Roo y Campeche, de la licenciatura en Arqueología de la Escuela Nacional de Antropología e Historia. El presente escrito tiene como finalidad mostrar los resultados del análisis de 327 restos óseos humanos y no humanos, y sus implicaciones culturales. En síntesis, dentro de la colección se encontraron huesos con evidencia de procesos de modificaciones naturales y culturales. Entre los primeros, los más comunes son el intemperismo y las marcas de raíces; en los segundos, las huellas de corte y tratamiento térmico, lo que indicaría aspectos sobre la dieta y preparación de alimentos dentro del sitio. Además, el hueso trabajado aporta datos sobre la producción y posible función de los artefactos. La identificación taxonómica de los restos faunísticos permitió la comparación con otras muestras del área maya.

PALABRAS CLAVE: arqueozoología, maya, restos humanos, hueso trabajado, basura.

## ABSTRACT

The Nueva Esperanza archaeological site, located in the southern state of Quintana Roo, was continuously occupied from the Preclassic to the Postclassic. In the 2010

field season, four wells were dug; in the 8 and 9, remains were found, which were analyzed in the laboratory Maya Archaeology of South of Quintana Roo and Campeche, with a degree in Archaeology from the National School of Anthropology and History. This paper shows the results of the analysis of 327 bones, human and non human alike, and its cultural implications. In short, within the collection were found bones with evidence of natural processes and cultural changes. Within the first, the most common are weathering and brands roots, in the letter, cutting traces and heat treatment, which would indicate aspects of diet and food preparation within the site. In addition, worked bone provides data on production and possible role of the artifacts found in the collection. The taxonomic identification of faunal remains allowed comparison with other samples in the Maya area.

KEYWORDS: archaeozoology, Maya, human remains, worked bone, trash.

## INTRODUCCIÓN

La arqueozoología estudia los materiales faunísticos recuperados en los sitios arqueológicos, entre éstos se encuentran las estructuras duras, como los cascarnes, conchas y huesos (Davis 1989). Estos materiales pueden sumarse a los múltiples estudios arqueológicos medioambientales construidos sobre los fundamentos de las ciencias biológicas y geológicas, moldeadas por las tendencias teóricas de los paradigmas arqueológicos y el tema de investigación. Esta ciencia auxiliar fue introducida en los estudios arqueológicos mesoamericanos, particularmente en la región maya, en los primeros años de la década de 1930, pero recientemente ha sido aprovechada como un recurso metodológico en conjunto con el incremento del reconocimiento de la complejidad de la adaptación cultural al medio ambiente altamente diverso y frágil de Mesoamérica (Emery 2004: 1). La arqueozoología también es la responsable de trabajar con fragmentos sumamente deteriorados, indicando las características para determinar las especies con las que se establece el origen animal o humano de los restos, tal como se muestra en este trabajo.

Los restos óseos fueron recuperados en el sitio Nueva Esperanza, ejido de Caobas, en las coordenadas UTM WGS84 16Q E 285484 y N 2037962 (López 2009: 46, 49). El acceso es por un camino blanco que entronca con la carretera que va a Tres Garantías, a la altura del kilómetro 4.5 (figura 1). La parte monumental se encuentra en selva en proceso de regeneración, la que eventualmente se interrumpe por la presencia

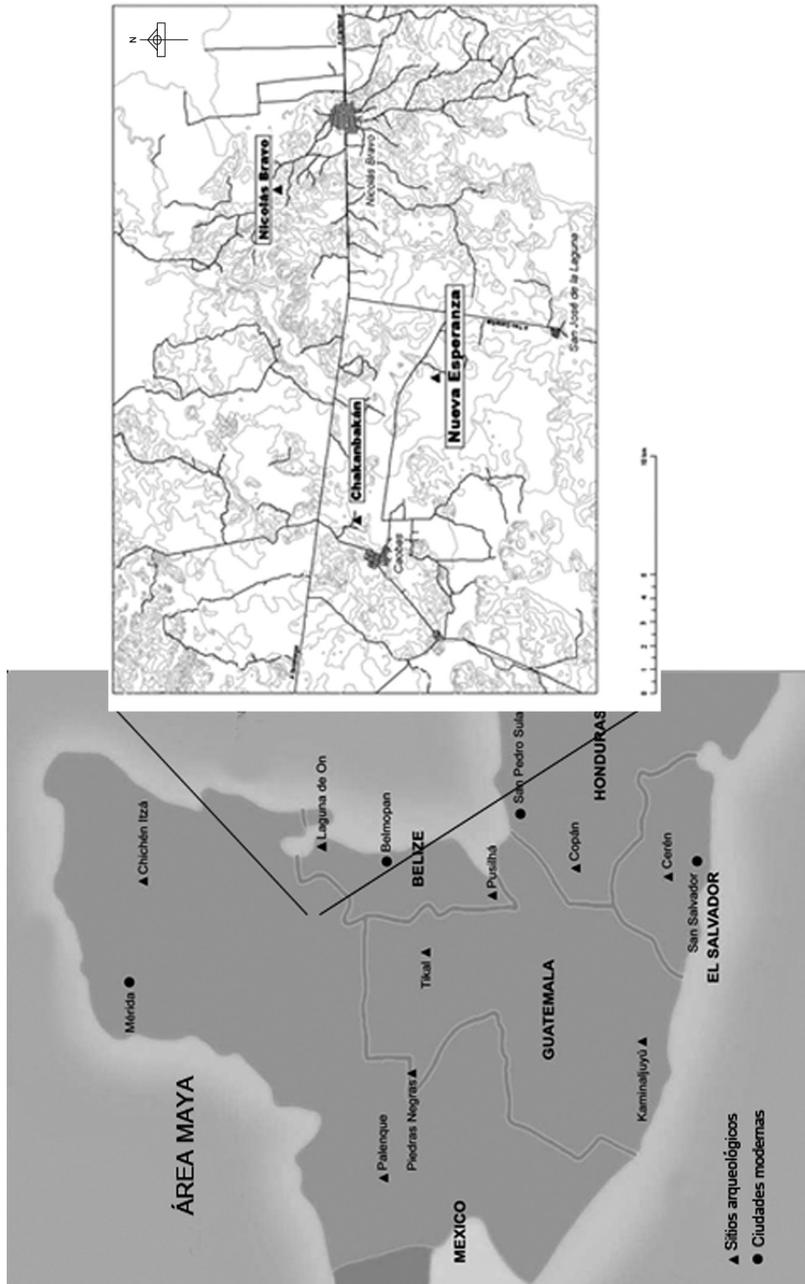


Figura 1. Mapa de ubicación del sitio Nueva Esperanza, Quintana Roo (modificado de Emery 2004 y López 2010).

de vegetación secundaria. El entorno está compuesto por extensos pastizales que muestran esta concentración de estructuras como una “isla de monte alto”. Hacia el noroeste pasa el río Escondido (actualmente es un arroyo intermitente que sólo lleva agua durante la temporada de lluvia) que se origina a unos doce kilómetros al noroeste del sitio arqueológico El Palmar, Campeche, donde toma el nombre de río Placeres, pasa cerca de los sitios de San Antonio Soda, Campeche y Laguna de Chacankabán (vecinos cercanos al oeste y noroeste de Nueva Esperanza, respectivamente). Después de pasar por Nueva Esperanza entra en el extenso bajo del Morocoy, en las cercanías del sitio arqueológico de Nicolás Bravo; pasa por el entorno de los sitios Pol Box y Dzibanché; forma en su trayecto la aguada de Ixcanrío, no muy lejos del enorme sitio Preclásico de Ichkabal, y desemboca en el río Hondo, donde se encuentra el sitio arqueológico Juan Sarabia cuyos basamentos exhiben características arquitectónicas del Petén guatemalteco (Arana *et al.* 1985). Es probable que este elemento fluvial haya cubierto parte de las necesidades de los habitantes del epicentro de Nueva Esperanza, entre ellas los recursos faunísticos, ya que no se han detectado aguadas en el entorno inmediato (López 2009). Además, los diversos sitios presentes a lo largo de la trayectoria de esta corriente apoyan la idea de una posible vía para comunicar a los de la planicie costera con los del altiplano campechano, generando también un circuito para comunicar fluvialmente con los de la ribera del río Hondo, por lo menos en ciertas épocas del año, para facilitar el movimiento de bienes y /o personas. Entonces, éstas pueden ser algunas de las razones que explicarían la presencia del sitio de Nueva Esperanza en este lugar.

De acuerdo con la colección osteológica de Nueva Esperanza se plantearon los siguientes objetivos:

- 1) Estudiar los materiales óseos provenientes de los contextos arqueológicos del sitio.
- 2) Establecer cuáles eran los organismos que formaron parte de la dieta en el sitio, compararlos con los de la región, actuales o documentados arqueológicamente en otros estudios, y cuáles fueron utilizados como materia prima para la manufactura de artefactos.
- 3) Con base en la procedencia de los artefactos, su asociación con otros objetos y el contexto, inferir las actividades realizadas en estas unidades habitacionales.

## Del sitio al análisis

El Centro INAH Quintana Roo efectuó los primeros reportes sobre prospección arqueológica en el sitio en 1999. Lo registró y describió como La Esperancita. En 2008, por medio del proyecto Prácticas de prospección arqueológica en el sur de Quintana Roo, coordinado por Javier López Camacho, se retomó la información con el objetivo de hacer el levantamiento formal del sitio. Al año siguiente, bajo el mismo proyecto, se continuó con el levantamiento, además se realizaron tres pozos de sondeo en el epicentro, asignándoles las claves 1, 2 y 3. En éstos se encontraron materiales cerámicos, líticos y orgánicos, pero no restos óseos. En la temporada de campo 2010 se concluyó el levantamiento del epicentro y se realizaron cuatro pozos de sondeo registrados con las claves 5, 6, 8 y 9 (figura 2). En los dos últimos se recuperaron los restos óseos, material de nuestro estudio. A continuación se describen brevemente las características de estos pozos y sus elementos arqueológicos asociados:

- a) El Pozo 8 está ubicado en el sector noroeste al pie de la estructura 29G, tiene una profundidad de 1.80 m, y se distinguen cuatro capas. Entre los hallazgos hay abundancia de cerámica, entre la que destacan dos fragmentos de malacates, cuatro cabezas de figurillas antropomorfas y una zoomorfa; un fragmento de metate; navajillas prismáticas de obsidiana, entre ellas una de color verde y un núcleo desgastado; diversos perforadores de pedernal y uno de obsidiana; también se encontraron diversos fragmentos de concha nácar y una tesela de concha (López 2010: 16).
- b) El Pozo 9 se encuentra al norte del Pozo 8, en el centro de un patio conformado por las estructuras 29A, 29C, 29F y 29L. En la exploración se identificaron cuatro capas estratigráficas y se localizó un piso de estuco en avanzado estado de deterioro. En cuanto a los materiales, en la capa más superficial se encontró la cabeza de una figurilla modelada de cerámica, cuyos rasgos tipológicos son parecidos a los de un pendiente olmecoide de piedra verde recuperado en la década de los setenta en las excavaciones de Sabloff y Rathje en San Gervasio, isla de Cozumel, Quintana Roo. Por encima del piso se encontró una alta concentración de cerámica. Se halló también un fragmento de piedra verde con una incisión cultural, probablemente producida durante el proceso

## NUEVA ESPERANZA / GRUPO PRINCIPAL

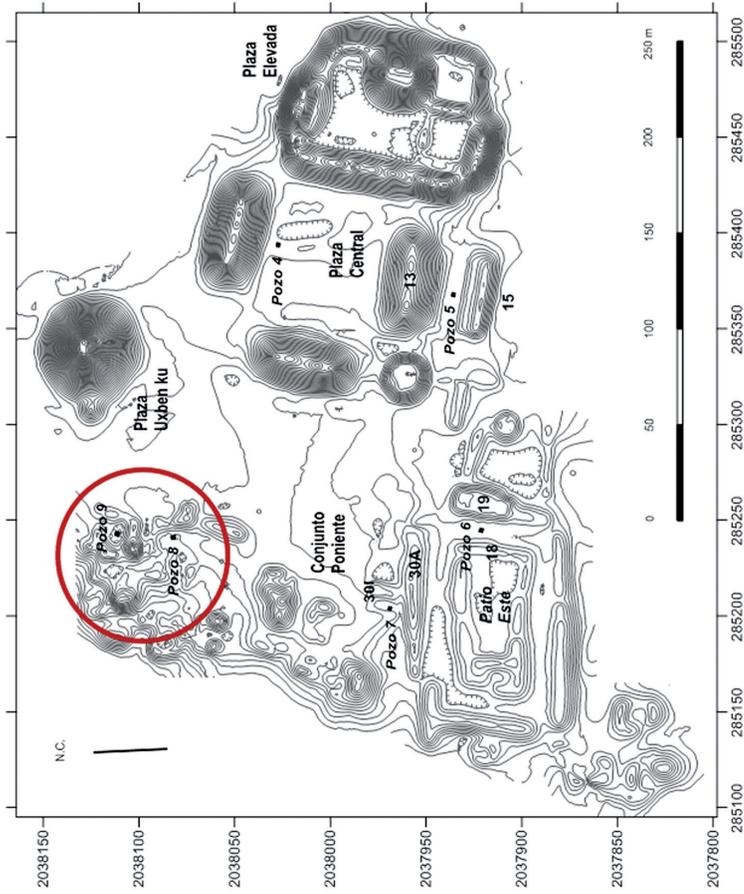


Figura 2. Mapa de ubicación de los pozos de la temporada 2010, se muestran el 8 y el 9 de donde procede la muestra ósea (López 2010).

de trabajo; además se encontraron varias navajillas prismáticas (López 2010: 17).

El análisis cerámico de ambos pozos determinó que este sector estuvo funcionando durante el Clásico tardío y terminal; en las capas más profundas se encontraron tipos que corresponden a estos periodos como son: Corona Rojo, Becanchén Café y Tancachacal Pizarra, para el Clásico tardío; Torro Gubiado Inciso, Portia Gubiado Inciso, Ticul Pizarra Delgada, Achote Negro y Carro Modelado, para el Clásico terminal, por citar algunos.

## MÉTODO

Los restos se lavaron y marcaron de acuerdo con su procedencia, posteriormente se pegaron las piezas que estaban fracturadas. El material fue separado por sus diferentes pozos y capas, después se dividió en humano y animal, y por objetos con evidencia de marcas culturales. Para la identificación de piezas anatómicas y taxonómicas consultamos manuales (France 2009; White y Folkens 2005) y comparamos esqueletos de referencia (para lo cual se contó con el apoyo del Laboratorio de Paleoetnozoología de la Escuela Nacional de Antropología e Historia). En la caracterización de las marcas en la superficie ósea –naturales y culturales– se emplearon lupas de distintos aumentos (3X, 8X y 30X) y otros instrumentos, como el uso de luz blanca para detectar el tratamiento térmico como el cocido o asado; en el caso del hueso quemado, la identificación era evidente por su coloración de marrón a negro. Además, se realizó el análisis tecnológico de los huesos trabajados con la finalidad de caracterizar su forma y función.

Por último, se efectuó el análisis cuantitativo, para lo cual fue necesario crear una tabla en *Excel* con todos los rasgos descritos. Esto facilitó la contabilización de los restos, el número mínimo de individuos y los porcentajes de la muestra.

## RESULTADOS

La muestra consta de 327 especímenes, los cuales involucran restos humanos (8.06 %) y animales (91.94 %). El total de taxones fue de 24, con un

número mínimo de individuos de 26. El orden filogenético de los taxones es el siguiente: Osteichthyes (1.79 %), *Rana* sp. (0.30 %), Testudines (17.01 %), *Kinosternon* sp. (0.30 %) (figura 3), *Trachemys* sp. (11.94 %), Crocodylidae (0.30 %), ave (0.30 %), ave pequeña (1.79 %), ave mediana (1.49 %), ave grande (4.18 %), mamífero (12.24 %), mamífero mediano (0.90 %), mamífero grande (26.87 %), *Homo sapiens* (8.06 %), *Dasyopus novemcinctus* (0.60 %), Geomyidae (0.30 %), Leporidae (0.30 %), *Sylvilagus floridanus* (0.30 %), *Canis* sp. (0.60 %), *Canis familiaris* (0.30 %), *Pecari tajacu* (0.30 %), Cervidae (5.67 %), *Odocoileus virginianus* (3.28 %), *Mazama americana* (0.30 %), y no identificados (0.60 %). En la figura 4 se reporta la frecuencia absoluta de los especímenes que componen la colección.

Los menos abundantes en la muestra son los peces (1.79 %), los anfibios (0.30 %) y las aves (7.76 %). Los organismos más representados son los reptiles (29.55 %) y los mamíferos (60 %). El Pozo 8 presentó la mayor concentración de restos óseos, con 61 %, mientras que el Pozo 9 proporcionó 39 %.

Entre las marcas registradas en la superficie de los huesos, las de origen natural fueron producto de intemperismo (54.92 %), raíces (40.88 %), concreciones de carbonatos (4.07 %) y masticado (0.34 %). Las marcas culturales identificadas correspondieron a fracturas (2.19 %), cortes (7.10 %), huesos trabajados (13.11%) y material no identificado con estos tipos de marcas (77.60 %). En el caso de los tratamientos térmicos está el asado (4 %), el hervido (5.14 %) y el quemado (9.71 %); 81.14 % corresponde a restos en los que no se observó algún tratamiento térmico.

Entre los 24 ejemplares de hueso trabajado se identificaron 17 objetos (once en el Pozo 8 y seis en el Pozo 9). La tipología se caracterizó a partir de la propuesta de Pérez Roldán (2005) y se establecieron dos categorías: utilitaria y ornamental. La relación de objetos de uso utilitario se compone de un abanico o espátula,<sup>1</sup> dos agujas para el trabajo textil (figura 5), un alisador para la manufactura de la cerámica, cuatro cincales para el trabajo de la lapidaria y concha, una lanzadera utilizada en el trabajo del telar de cintura, un güiro u *omichicahuaztli* (como instrumento musical), cuatro punzones (posiblemente para el trabajo de la cestería) y un retocador para la lítica. La categoría de uso ornamental está integrada

<sup>1</sup> La escápula presenta modificaciones culturales, como el desgaste de la cresta y pulido en toda la pieza, aunado a la ergonomía para asirse de la extremidad proximal; sugiere dos posibles funciones: abanico o espátula.



Figura 3. Fragmento de caparazón de tortuga jicotea (*Kinosternon* sp.).

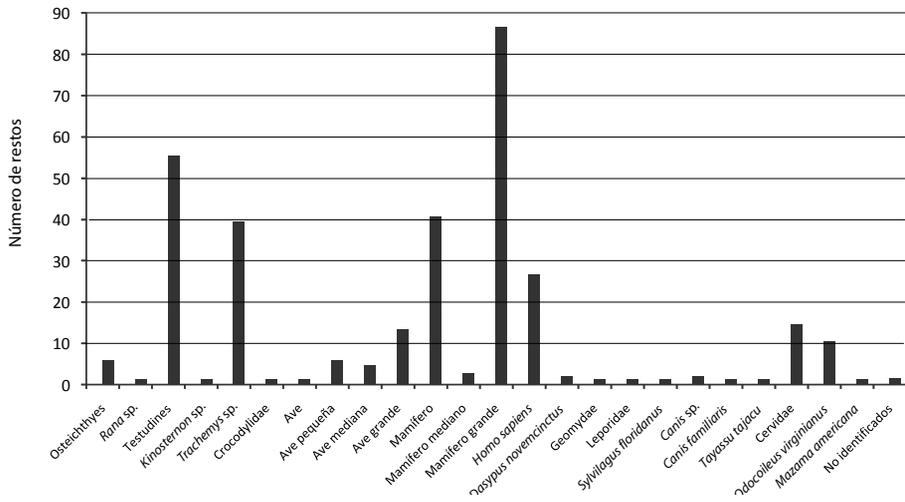


Figura 4. Frecuencia absoluta de restos óseos encontrados en la muestra.



Figura 5. Abanico o espátula trabajado en escápula de *Odocoileus virginianus*. Fragmentos de agujas elaboradas sobre huesos largos de Cervidae.



Figura 6. Orejera y fragmento de cuenta tubulares de *Homo sapiens*.

por una orejera y una cuenta, ambas de forma tubular (figura 6). Los siete especímenes restantes corresponden a huesos con huellas de manufactura entre los que se encuentran cuatro preformas de varillas, las cuales harían suponer que el objetivo a alcanzar eran agujas; un desecho de epífisis proximal de metatarso de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*); por último, se identificaron dos fragmentos de herramientas en mal estado, por ello no se logró identificar su función.

La procedencia del hueso trabajado se presenta en el cuadro 1. En éste se observa que la mayor cantidad se registró en el Pozo 8 con 17 piezas (once objetos y seis huesos con huellas de manufactura) de las que nueve pertenecen a la Capa II. El Pozo 9 concentró seis piezas y una preforma, de los cuales la Capa II-A contenía cinco.

*Cuadro 1*  
Relación del hueso trabajado con la estratigrafía de los pozos

<i>Pozo</i>	8	8	8	9	9	9	Total
<i>Capa</i>	II	II-A	II-B	II-A	II-B	III	
Abanico o espátula				1			1
Aguja			2				2
Alisador para cerámica				1			1
Cinzel	2	1	1				4
Lanzadera				1			1
<i>Omuchicahuaztlí</i>	1						1
Punzón	2			1		1	4
Retocador		1					1
Orejera tubular					1		1
Tubo			1				1
Preforma varilla ½						1	1
Preforma varilla ¼	1						1
Preforma varilla 1/8	2						2
Desecho de manufactura		1					1
Fragmento de herramienta	1			1			2
Total	9	3	4	5	1	2	24

### **Análisis comparativo de restos faunísticos**

A partir de la identificación taxonómica, ¿cómo se presenta la diversidad en cuanto a la manipulación del recurso para la subsistencia en Nueva Esperanza? Para contestar fue importante comparar con otras muestras del área maya, cuyas ocupaciones correspondieran al Clásico tardío y terminal al Posclásico. Los sitios que coincidían en temporalidad fueron los siguientes (cuadro 2):

- 1) El sitio Xcambó, Yucatán, está ubicado cerca de la costa del Golfo de México, en una zona de manglares e isletas de suelos. La ocupación más importante sucedió en el Clásico (250-800 dC). Una de sus principales funciones parece haber sido el comercio de bienes, como la sal (Sierra y Martínez 1999). La muestra faunística analizada por Christopher M. Götz (2007) fue de 1 383 especímenes.
- 2) Chichén Itzá, ciudad maya del Clásico terminal y Posclásico temprano (1050-1200 dC), se encuentra en el oriente del estado yucateco. La colección pertenece a un gran basurero dentro de un conjunto habitacional de alto estatus, fechado para el Clásico tardío y Posclásico temprano, se compone de 4 001 especímenes que fueron estudiados por Götz (2008). Cabe mencionar la presencia en este basurero de otros materiales, como los más de 300 000 tientos cerámicos, restos de artefactos líticos y algunos huesos humanos (Schmidt 1999).
- 3) Dzibilchaltún, situado en la planicie norte a unos 50 km de la costa, fechado para el Clásico tardío y terminal; presenta un conjunto faunístico de 1 067 especímenes provenientes de las excavaciones realizadas en un basurero al norte de la Plaza Sur. Los restos óseos fueron analizados por Götz (2008) en la Universidad Autónoma de Yucatán. De igual manera que en Chichén Itzá, los restos faunísticos estaban mezclados con otros materiales, como 11 000 tientos cerámicos, artefactos líticos y conchas (Andrews y Andrews 1980).
- 4) Sihó (5D2 y 5D13/14), del occidente del estado de Yucatán, representa un asentamiento con ocupación del Clásico tardío y terminal. Götz (2007) analizó 149 restos faunísticos de un basurero asociado al grupo habitacional central, de estrato socioeconómico elevado y posiblemente el más importante del lugar.

**Cuadro 2**  
**Comparación de la fauna del sitio Nueva Esperanza con otros sitios de la región norte de Yucatán y Seibal del occidente de Guatemala (modificado de Pohl 1985 y Götz 2008). Entre paréntesis aparece el número mínimo de individuos.**

Especies	Xcambó, Estructura Plaza Oeste	Chichén Itzá	Dzibilchaltún Plaza Sur	Sihó		Seibal Centro ceremonial y periferia	Nueva Esperanza Pozos 8 y 9
				5D2	5D13/ 14		
Tamaño de la muestra	1383	4001	1067	93	56	589	327
Numero especies de la muestra	48	17	16	7	4	23	10
Osteichthyes	40	1					6
Pezgato ( <i>Ariopsis felis</i> )	68(37)		1(1)	1(1)		1(1)	
Cichlidae cf. <i>Petenia splendida</i>						1(1)	
Bagre (Siluriformes)						1(1)	
Rana ( <i>Rana</i> sp.)							1(1)
Sapo ( <i>Bufo marinus</i> )			1(1)			1(1)	
Tortugas de tierra y agua dulce (Testudines)	4	4			3	3	56
<i>Trachemys</i> sp.							40
Jicotea blanca ( <i>Dermatemys mawii</i> )						135(8)	
Tortuga almizclera ( <i>Staurorhynchus</i> sp.)						18(2)	
Tortuga de fango ( <i>Kinosternon</i> sp.)	62(4)	3(1)				2(1)	1(1)
Tortuga cajita ( <i>Terrapene</i> sp.)	7(1)			2(1)			
Crocodylidae							1(1)
Cocodrilo ( <i>Crocodylus cf. moreletii</i> )	7(3)					3(2)	
Iguana ( <i>Ctenosaura cf. similis</i> )	93(7)	155(8)		17(4)			

Especies	Xcambó, Estructura Plaza Oeste	Chichén Itzá	Dzibichaltún Plaza Sur	Sihó		Seibal Centro ceremonial y periferia	Nueva Esperanza Pozos 8 y 9
				5D2	5D13/ 14		
Víbora de cascabel ( <i>Crotalus</i> sp.)						1(1)	
Ave	20	23	20	2			1
Ave pequeña							6
Ave mediana							5
Ave grande							14
Anhinga americana ( <i>Anhinga anhinga</i> )					1(1)		
Halcón (Ave rapaz grande cf. <i>Spizaeetus ornatus</i> )					1(1)		
Pavo ocelado ( <i>Melaneris ocellata</i> )	4(1)	15(2)	37(3)		3(1)	7(3)	
Guajolote ( <i>Melaneris gallopavo</i> )			3(1)				
Papagayo (cf. <i>Amazona</i> sp.)					1(1)		
Mamífero	297	41	30	7			41
Mamífero mediano							3
Mamífero grande							87
Tlacuache ( <i>Didelphis</i> sp.)		2(1)	1(1)			7(4)	
Tlacuache gris ( <i>Phlendar opossum</i> )	1(1)	1(1)				2(2)	
Primate						2	
<i>Homo sapiens</i>							27(7)
Armadillo de nueve bandas ( <i>Dasyips novemcinctus</i> )	1(1)	1(1)				1(1)	2(2)
Paca ( <i>Agouti paca</i> )	4(1)	1(1)					
Tuza ( <i>Orthogomys hispidus</i> )							
Tepezcuintle ( <i>Cuniculus paca</i> )							
					1(1)		
					8(3)		



5) Seibal, situado a orillas del río La Pasión en el sur del Petén guatemalteco, cuya ocupación inició en el Preclásico medio y continuó hacia el Clásico tardío (800 aC- 900 dC). Es reconocido como un centro ceremonial de primer orden, que tiene más de 600 estructuras, incluyendo templos y palacios. Se hallaron 589 materiales óseos faunísticos y se determinaron 23 especies (Pohl 1985).

Los datos de la fauna están ordenados en el cuadro 2. En éste se observa que en Nueva Esperanza las frecuencias más altas corresponden a reptiles y mamíferos, lo cual se asemeja a los sitios Xcambó y Seibal. Entre los reptiles abundan las tortugas, cuyas especies están relacionadas con el entorno hidrológico de estos tres sitios. Los mamíferos más comunes para todos los sitios son los cérvidos, mayormente el venado cola blanca, y el pecarí; es posible que esta preferencia en su explotación corresponda al entorno agrícola de los sitios.

Para describir la diversidad de una muestra respecto a otras se usó el índice de Shannon que consiste en medir el número de especies presentes y la abundancia de un sitio respecto a otro (Reitz y Wing 1999: 105-106, Götz 2008: 156), y su fórmula es:

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$$

Donde  $p_i$  es la proporción de individuos de cada especie en la comunidad, esta proporción se estima a partir de  $n/N$ , que es la relación entre el número mínimo de individuos de la especie  $i$  ( $n_i$ ) y el número total de individuos de todas las especies ( $N$ ).

Mediante este índice se puede decir que el sitio de mayor diversidad es el de Xcambó, con un índice de 3.13, seguido por Seibal (2.60), Chichén Itzá (2.36), Dzibilchaltún (2.17), Nueva Esperanza (2.10), Sihó 5D2 (1.77) y Sihó 5D13/14 (1.15). En este sentido, nuestro sitio de análisis con diez especies representadas tiene una riqueza de explotación del recurso cercana a la de Dzibilchaltún que es de 16, pero su preferencia en explotación de ciertas especies es más cercana a la de Xcambó y Seibal.

En el caso de la dieta, las evidencias más contundentes son los tratamientos térmicos (asado, cocido y quemado) presentes en los huesos de mamíferos, en especial del venado cola blanca. La interpretación de esta

forma de apropiación es mediante la llamada “cacería de jardín”, estrategia que consiste en esperar a aquellas especies que buscan el forraje o beneficios que suelen ofrecer los bosques secundarios o cultivos del maíz, y sucede cuando dichos organismos se acercan a la milpa y son emboscados para su caza (Toledo *et al.* 2008). En la colección arqueofaunística de los animales que cubren estas conductas están los venados (*Odocoileus virginianus*), pecaríes (*Tayassu tajacu* y *Tayassu pecari*), conejos (*Sylvilagus* sp.) y armadillos (*Dasybus novemcinctus*).

La abundancia de las tortugas de tierra (Testudines) en los sitios Nueva Esperanza, Xcambó y Seibal se debe precisamente a que suelen estar en las zonas de inundación o cercanas a los cuerpos de agua, donde probablemente fueron capturadas.

Tres restos humanos muestran evidencias de asado, cocido y quemado, aunque es mínima. Podría ser que ciertos individuos fueron tratados como alimento. Lo anterior se infiere debido a que los objetos elaborados sobre huesos humanos no presentan ningún tratamiento térmico.

## INTERPRETACIONES

En el sitio Nueva Esperanza, los restos óseos encontrados en los Pozos 8 y 9, al ser estudiados por sus características, marcas culturales, asociación con otros objetos y relación estratigráfica, mostraron que su deposición se debió a distintas conductas. En el caso del Pozo 8, fueron parte de la basura doméstica, mientras que en el Pozo 9 la mayoría forma parte de un rito de terminación, aunque se presentan también dentro del relleno del sistema constructivo.

El Pozo 8 se realizó en la parte posterior de la Estructura 29G, de acuerdo con la estratigrafía y su asociación con otros objetos para la producción artesanal sugiere que la colección de huesos es parte de todo el conjunto de desechos de actividades cotidianas, como preparación de alimentos y producción de bienes utilitarios y suntuarios.

El Pozo 9 se excavó en el interior de un patio, por encima del piso se recuperaron restos óseos asociados a una gran cantidad de cerámica mezclada también con otros materiales arqueológicos, como navajillas prismáticas. Estas concentraciones se han documentado en la literatura arqueológica como rituales en respuesta a momentos de cambios políticos

(Balanzario 2011). En este mismo pozo, por debajo del piso, se encontraron dos huesos trabajados y navajillas prismáticas de obsidiana en un relleno de gravas determinado como parte del sistema constructivo típico del Clásico tardío y terminal.

En cuanto a las especies explotadas para consumo, se observa que son aquellas propias del lugar: no hay presencia en este tipo de contextos de especies alóctonas, es decir, que la materia prima para la elaboración de artefactos de hueso se obtenía de los restos de dicha actividad. Para los huesos humanos con modificaciones culturales no parece haber sido éste el caso: aunque existe la presencia de tratamiento térmico en algunos huesos, no están asociados a la elaboración de objetos, lo que abre la interrogante de si fueron o no parte de la dieta. Los huesos humanos con modificaciones pudieran proceder de exhumaciones, por ejemplo.

De los artefactos identificados, su forma sugiere algunas actividades cotidianas dentro de contextos habitacionales. Además, al asociarlos a su ubicación dentro del sitio y otros objetos suntuarios y/o materias primas de acceso restringido, como la obsidiana y piedra verde, nos hablan de unidades habitacionales de élite. Algunas de las actividades propuestas, resultado de la identificación de los artefactos de hueso están representadas en el cuadro 3.

### *Cuadro 3*

Propuesta de las actividades artesanales que se realizaron en las unidades habitacionales del Clásico tardío y terminal en el sitio Nueva Esperanza

<i>Actividades artesanales</i>	<i>Instrumentos de hueso asociados</i>
Confeción de textiles y vestimenta	Aguja y lanzadera
Talla de lítica (obsidiana, pedernal)	Retocador
Artesanías de hueso, concha y piedras verdes	Cinzel, punzón y desechos de manufactura de hueso
Alfarería	Alisador
Cestería	Punzón

## CONSIDERACIONES

La arqueozoología da respuesta sobre el aprovechamiento de la fauna en las sociedades mayas, desde la propuesta de señalar qué especies son las aprovechadas por cada grupo –como en la comparación de sitios expuesta en este escrito–, hasta los temas nuevos como el ambiente, trabajado por autores como Emery (1999) o Götz (2007, 2008). El aspecto socioeconómico definido por la relación entre los antiguos mayas y sus recursos faunísticos en Nueva Esperanza es parcialmente abordado, debido a que hacen falta excavaciones en unidades habitacionales en la periferia para efecto de comparación.

El estudio de los restos faunísticos resolvió la identificación de los huesos humanos dispersos, se logró diferenciarlos de la fauna e inclusive observar cómo algunos de ellos, en cuestión tecnológica, fueron usados como herramientas. También contribuyó a confirmar los procesos de formación de los depósitos identificados en los Pozos 8 y 9, inicialmente abordados por medio del análisis estratigráfico.

## REFERENCIAS

- ANDREWS IV, E.W. Y E.W. ANDREWS V  
1980 *Excavations at Dzibilchaltun, Yucatan, Mexico*, Middle American Research Institute (Publication, 48), Tulane University, Nueva Orleans.
- ARANA, R., M. E. ROMERO Y J.A. SILLER  
1985 Un basamento escalonado de tipo Petén en Quintana Roo, *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana*, México, 6: 14-16.
- BALANZARIO, S.  
2011 Acumulaciones inusuales de materiales arqueológicos, E. Nalda y S. Balanzario (eds.), *Kohunlich. Acumulaciones inusuales y figurillas*, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección Científica, 573), México: 11-171.
- DAVIS, S.  
1989 *La arqueología de los animales*, Bellaterra, Barcelona.

## EMERY, K.F.

- 1999 Zooarqueología y el colapso Clásico Maya en Petexbatun, J. P. Laporte y H. L. Escobedo (eds.), *XII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1998*, Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala: 834-849.
- 2004 *Maya zooarchaeology: New directions in method and theory*, Cotsen Institute of Archaeology, University of California, Los Ángeles.

## FRANCE, D.L.

- 2009 *Human and nonhuman bone identification: A color atlas*, CRC Press, Taylor & Francis Boca Raton.

## GÖTZ, C.

- 2007 Manjares del pasado: contraste del aprovechamiento faunístico entre sitios prehispánicos costeros y de tierra adentro de las tierras bajas del norte, *XXI Simposio de Investigaciones Arqueológicas Guatemala*, Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala: 781-798.
- 2008 Coastal and inland patterns of faunal exploitation in the prehispanic northern Maya lowlands, *Quaternary International*, 191: 154-169.

## LÓPEZ CAMACHO, J.

- 2009 Proyecto prácticas de prospección arqueológica en el sur de Quintana Roo, Escuela Nacional de Antropología e Historia. Informe de las actividades de prospección de la temporada 2008, Consejo de Arqueología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- 2011 Proyecto prácticas de prospección arqueológica en el sur de Quintana Roo, Escuela Nacional de Antropología e Historia. Informe de las actividades de prospección y excavación durante la temporada 2010, Consejo de Arqueología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

## PÉREZ ROLDÁN, G.

- 2005 *El estudio de la industria del hueso trabajado. Xalla, un caso teotihuacano*, tesis, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

## POHL, M.

- 1985 The privileges of Maya Elites: Prehistoric vertebrate fauna from Seibal, M. Pohl (ed.), *Prehistoric lowland and Maya environment and subsistence economy*, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology (Paper, 77), Harvard University Press, Cambridge: 133-145.

REITZ, E. Y E. WING

1999 *Archaeozoology*, Cambridge University Press, Cambridge.

SCHMIDT, P.J.

1999 Chichén Itzá. Resultados y proyectos nuevos, *Arqueología Mexicana*, 7 (37): 32-39.

SIERRA S., T.N. Y A. MARTÍNEZ

1999 Los entierros de Xcambó y sus implicaciones sociales, *I'Inaj. Semilla de Maíz*, 12: 6-12.

TOLEDO, V., N. BARRERA BASSOLS, E. GARCÍA FRAPOLLI Y P. ALARCÓN

2008 Uso múltiple y biodiversidad entre los mayas yucatecos (México), *Interciencia*, 33 (5): 345-352.

WHITE, T. Y P.A. FOLKENS

2005 *The human bone manual*, Elsevier, San Diego.