

Enrique Nalda,* Samuel Tejeda,**
Adriana Velázquez*** y Graciela Zarazúa**

Paleodieta en Dzibanché y Kohunlich: diferencias y tendencias preliminares¹

Estudio de la paleodieta por contenido de estroncio en huesos

Una de las preguntas más frecuentes en el estudio de las sociedades antiguas es la de las posibles diferencias en nutrición entre individuos de diversas condiciones sociales; concretamente se cuestiona si diferencias étnicas, de género, de edad y, sobre todo, de posición en la estructura de poder, pudieron haberse traducido en deficiencias alimenticias y de salud. En este tipo de trabajo es fundamental la definición y contrastación de patrones dietéticos entre individuos de diversas categorías sociales y el análisis de sus transformaciones por cambio político o ambiental.

La definición y los cambios en dieta pueden estudiarse apoyándose en varios principios. Uno de ellos establece que el contenido de estroncio en los organismos vivos disminuye en el desarrollo de la cadena trófica. Las plantas, base de la cadena, adquieren el estroncio directamente del suelo; los mamíferos, incluidos los humanos, lo obtienen de las plantas y de los animales que se alimentan de ellas. Sin embargo, por la existencia de una discriminación contra el estroncio que favorece al calcio, los tejidos de los mamíferos contienen menos estroncio que las plantas; y, de aquéllos, los carnívoros menos que los herbívoros.

Si se acepta que, en general, los grupos sociales más favorecidos disfrutaron de una dieta más balanceada, rica en proteínas derivadas del consumo de carne, entonces los niveles de estroncio más bajos deberían encontrarse en esos segmentos de la población. Por supuesto, no siempre este razonamiento es

* Dirección de Investigación y Conservación del Patrimonio Arqueológico, INAH.

** Ciencias Ambientales, Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ)

*** Centro INAH Quintana Roo.

¹ Agradecemos a la maestra Vera Tiesler, coordinadora de la maestría en Arqueología de la Escuela Nacional de Antropología e Historia por su valiosa colaboración en la obtención de muestras y en la discusión de los resultados que presentamos, así como a Leticia Carapia y Thelma Falcón, del Departamento de Síntesis y Caracterización, y a Francisco Cruz por su ayuda en la preparación de muestras.

válido: por ejemplo, individuos que en gran medida subsisten de la caza presentarán niveles bajos de estroncio en sus huesos, más bajos que los que se encuentran en comunidades más comprometidas con la agricultura. Pero esto no invalida ni el principio ni las interpretaciones sobre diferenciación social que puedan hacerse con base en diferencias de contenido en estroncio: sólo coloca límites a la confiabilidad de las propuestas derivadas de este tipo de estudio y obliga a proceder con cuidado, conscientes de que los valores de estroncio responden a múltiples condicionantes sociales y ambientales.

Los intentos por definir diferencias nutricionales a partir del contenido de estroncio —como elemento traza— en los huesos de individuos que vivieron en México en la época prehispánica, han sido relativamente pocos. El primero se dio en la década de los setenta dentro del Proyecto Chalcatzingo dirigido por David Grove; los valores obtenidos en esa ocasión permitieron postular la existencia de una estratificación social para una época tan temprana como el Preclásico medio (Schoeninger, 1979). El último se debe a Manzanilla, Tejeda y Martínez, 1995, quienes estudiaron una colección de restos óseos provenientes de Teotihuacan, utilizando el contenido de zinc como complemento y medio de control de los valores de estroncio (*idem.*).

El análisis de estroncio en los huesos presenta ciertas dificultades. Puesto que, en última instancia, el estroncio se deriva del suelo sobre el que actúa el primer agente de la cadena trófica —las plantas—, las variaciones en el contenido de este elemento pueden ser significativas, aun entre áreas a corta distancia; la comparación de muestras, por tanto, debe restringirse a espacios lo más pequeños posibles, preferentemente a un sitio o, mejor aún, a estratos ambientales específicos del mismo. Las dificultades no paran ahí: la química del hueso puede modificarse por las técnicas y utensilios empleados en la preparación de alimentos; por variaciones en las capas de hueso, edad, sexo, y, especialmente, por procesos diagenéticos y alteraciones *post mortem*. Todos estos factores se

deben tomar en cuenta al interpretar los resultados de los análisis elementales. En este contexto, resulta importante contar con valores referenciales de estroncio obtenidos en muestras de herbívoros y carnívoros del sitio en estudio (Spencer, 1997). Igualmente importante es el determinar las concentraciones de elementos que delaten perturbaciones por inclusión de partículas de suelo en los poros del material óseo (Tejeda, 1997). Valores altos de fierro (Fe), por ejemplo, apuntan en la dirección de una inclusión de material de origen geológico; tal fue el caso de la muestra E04DZ, que forma parte de la colección proveniente del sitio de Dzibanché (véase más adelante). Los valores de potasio se explican, en general, como producto de procesos de lixiviación o fenómenos de intercambio iónico entre los huesos y el suelo adyacente al entierro.

La incorporación de zinc a los huesos resulta de una interacción compleja, regulada por agentes quelantes y proteínas, más que por dieta, y como elemento indicador paleodietético es relativamente poco confiable (Ezzo, 1994). Sin embargo, utilizado como complemento que apoya o cuestiona los valores de estroncio, tiene cierta importancia. En este trabajo, los valores de zinc se toman en esa perspectiva.

Finalmente, los cambios de concentración de Ca y P a través de la pared del hueso pueden ser significativos; al respecto, hay que señalar que, en las muestras analizadas, se trabajó con la parte media de la sección ósea.

Contexto de las muestras analizadas

El estudio de paleodieta cuyos resultados presentamos a continuación se realizó en restos óseos recuperados en excavaciones que se hicieron a lo largo de varios años en Kohunlich y Dzibanché, dos sitios ubicados en el sur de Quintana Roo.² La colección consta de 28 muestras;

² Las muestras se procesaron en los laboratorios del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, y se analizaron por las técnicas de microscopía electrónica de barrido y de fluorescencia de rayos X.

Tabla IA
Relación Sr/Ca
Dzibanché

| <i>Arriba de -3.500</i> | | <i>Entre -3.500 y 3.375</i> | | <i>Abajo de -3.375</i> | |
|----------------------------|--------|-----------------------------|--------|---------------------------|--------|
| E03DZ [F?; 15-25; B; Cter] | -3.694 | E05DZ [F; 25-55; A; Cte1] | -3.401 | E08DZ [?; 0-10; B; Cter] | -3.338 |
| E16DZ [F?; 25-55; A; Cta1] | -3.657 | E04DZ [M; 25-55; A; Cta1] | -3.378 | E07DZ [M; 25-55; B; Cter] | -3.335 |
| E06DZ [M; 25-55; B?; Cte1] | -3.653 | | | E02DZ [?; 15-35; B; Cter] | -3.277 |
| E11DZ [Jaguar] | -3.576 | | | E3-1DZ [?; 0-10; B; Cter] | -3.262 |
| E09DZ [M; 25-55; A; Cte1] | -3.528 | | | E3-2DZ [?; 0-10; B; Cter] | -3.245 |

Tabla IB
Relación Zn/Ca
Dzibanché

| <i>Arriba de -3.500</i> | | <i>Entre -3.500 y -3.300</i> | | <i>Abajo de -3.300</i> | |
|----------------------------|--------|------------------------------|--------|---------------------------|--------|
| E02DZ [?; 15-35; B; Cter] | -3.576 | E03DZ [F?; 15-25; B; Cter] | -3.451 | E04DZ [M; 25-55; A; Cta1] | -3.048 |
| E3-1DZ [?; 0-10; B; Cter] | -3.569 | E16DZ [F?; 25-55; A; Cta1] | -3.313 | E11DZ [Jaguar] | -3.040 |
| E07DZ [M; 25-55; B; Cter] | -3.544 | E05DZ [F; 25-55; A; Cte1] | -3.309 | | |
| E3-2DZ [?; 0-10; B; Cter] | -3.543 | | | | |
| E08DZ [?; 0-10; B; Cter] | -3.532 | | | | |
| E09DZ [M; 25-55; A; Cte1] | -3.515 | | | | |
| E06DZ [M; 25-55; B?; Cte1] | -3.509 | | | | |

M: Masculino; F: Femenino

A: Status "alto"; B: Status "bajo"; M: Status "medio"

Cte1: Clásico temprano, primera mitad

Cta1: Clásico tardío, primera mitad

Cta2: Clásico tardío, segunda mitad

Cta: Clásico tardío, en general

Cter: Clásico terminal

Pte: Postclásico temprano

16 de ellas provienen de Kohunlich, el resto de Dzibanché (véase tabulación adjunta). Todas corresponden a entierros, y pertenecen a humanos, excepto la registrada con el número E11DZ, la cual es de un jaguar depositado como acompañante en una inhumación realizada en el edificio principal de la acrópolis de Kinichná; la inclusión de este espécimen obedece al interés de contar con un buen referente de

hábito alimenticio para la región concreta que se estudia.

El sitio de Kohunlich es relativamente conocido: los mascarones que flanquean uno de sus edificios principales han tenido amplia difusión. Las exploraciones arqueológicas de Kohunlich, a las que nos referimos, se hicieron en 1993-1994 en dos conjuntos habitacionales, conocidos como Complejo Norte y Los 27 Escalones.

Las partículas de suelo presentes en la superficie y parte esponjosa del material óseo se eliminaron por remoción de las paredes internas y externas de las muestras antes de ser molidas en un mortero de ágata hasta obtener un polvo fino que se homogeneizó en un agitador mecánico. El contenedor, con dos gramos de la muestra en polvo, fue colocado en el detector del sistema de fluorescencia de rayos X, que se excitó con fuentes ^{238}Pu y ^{109}Cd . Cada muestra se excitó por triplicado para obtener el promedio de cada medición con el programa SAX (Valdés y Jaramillo, 1994).

El análisis de elementos ajenos a la composición elemental natural de los huesos se realizó por espectrometría de rayos X

El sistema consiste de un detector de silicio-litio (SiLi) acoplado a una fuente de poder que permite energizar el detector a un máximo de 3000 voltios; un preamplificador y amplificador; una tarjeta convertidora analógico-digital (CAD); una computadora con el programa AXIL (Van Espel *et al.*, 1993), que la hace funcionar como analizador multicanal, y el programa SAX arriba mencionado, que permite realizar los cálculos y cuantificar las concentraciones de cada elemento. Para la evaluación de las muestras se usó un estándar de hueso animal certificado por el Organismo Internacional de Energía Atómica, que contiene Ba, Br, Ca, Cl, Fe, K, Mg, Na, P, Pb, Sr, Zn.

Tabla IIA
Relación Sr/Ca
Kohunlich

| <i>Arriba de -3.785</i> | <i>Entre -3.785 y -3.600</i> | <i>Abajo de -3.600</i> |
|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| E15-BKO [M; 15-25; B; Cta] -3.996 | E05KO [F; 25-45; M; Cta1] -3.752 | E20KO [M; 35-55; B; Cta1] -3.589 |
| E27KO [?; 6-10; B; Cta1] -3.849 | E28-BKO [M?; 25-55; M; Cta] -3.727 | E07KO [M; 25-45; B; Cter] -3.467 |
| E14KO [M; 15-25; B; Cta1] -3.790 | E21-BKO [F; 35-55; B; Cta] -3.712 | |
| | E22KO [M; 45-55; B; Cta1] -3.692 | |
| | E23KO [F; 35-55; B; Cta] -3.670 | |
| | E10-AKO [F; 15-25; M; Cta2] -3.660 | |
| | E28-AKO [M?; 25-55; M; Cta] -3.659 | |
| | E02KO [F; 25-35; B; Cta] -3.640 | |
| | E26KO [F; 45-55; B; Cter] -3.634 | |
| | E04-AKO [?: 15-35; M; Cter] -3.616 | |
| | E03KO [M; 25-45; B; Pte] -3.610 | |

Tabla IIB
Relación Zn/Ca
Kohunlich

| <i>Arriba de -3.750?</i> | <i>Entre -3.750 y -3.340</i> | <i>Abajo de 3.340</i> |
|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| E02KO [F; 25-35; B; Cta] -3.772 | E28-BKO [M?; 25-55; M; Cta1] -3.661 | E15-BKO [M; 15-25; B; Cta] -3.162 |
| | E28-AKO [M?; 25-55; M; Cta] -3.650 | E20KO [M; 35-55; B; Cta1] -3.056 |
| | E03KO [M; 25-45; B; Pte] -3.638 | |
| | E22KO [M; 45-55; B; Cta1] -3.615 | |
| | E23KO [F; 35-55; B; Cta] -3.563 | |
| | E10-AKO [F; 15-25; M; Cta2] -3.545 | |
| | E05KO [F; 25-45; M; Cta1] -3.521 | |
| | E21-BKO [F; 35-55; B; Cta] -3.495 | |
| | E04-AKO [?: 15-35; M; Cter] -3.485 | |
| | E27KO [?; 6-10; B; Cta1] -3.470 | |
| | E07KO [M; 25-45; B; Cter] -3.440 | |
| | E14KO [M; 15-25; B; Cta1] -3.368 | |
| | E26KO [F; 45-55; B; Cter] -3.350 | |

En todos los casos, excepto en uno, los restos óseos pertenecen a entierros del Clásico tardío (600-900 d.C.) y, más concretamente, a la segunda parte de ese periodo; la excepción es el entierro E03KO que estamos fechando en el Clásico terminal o, quizá, Posclásico temprano (900-1200 d.C.).

El Complejo Norte es un conjunto arquitectónico integrado, entre otros edificios, por dos “palacios”, designados B1 Anexo Oeste y B6; se trata de dos estructuras que, si se comparan con otras de función similar en el mismo con-

junto, resaltan por su tamaño, por su proyecto arquitectónico relativamente elaborado, por la calidad de sus acabados y, en el caso de la estructura B6, por su equipamiento y decoración: bancas de diseño especial, cortineros de cerámica, y superficies de estuco pintado. Todo esto indujo a pensar en un principio que los entierros en estos edificios pertenecían a individuos de un estrato social privilegiado, posiblemente de personas vinculadas con la organización de actividades comunitarias o, al menos, con la coordinación de las actividades propias de quienes habitaban el Complejo Norte (entierros

E04-AKO, E05KO, E10-AKO). Esta caracterización, sin embargo, no se aplica a los restos óseos encontrados en B6 Anexo Oeste, en especial al entierro E03KO arriba señalado, el cual corresponde a una intrusión tardía, quizá cuando el edificio ya había sido abandonado. Estos últimos entierros, junto con el encontrado en la estructura B5, hay que relacionarlos con otro estrato social: las construcciones en donde se encontraron, significativamente más modestas,

justifican la diferenciación; por otro lado, los materiales arqueológicos encontrados en las áreas de actividad asociadas a las estructuras menos sofisticadas del conjunto arquitectónico hacen pensar que se trataba de artesanos (entierros E02KO, E03KO, E07KO).

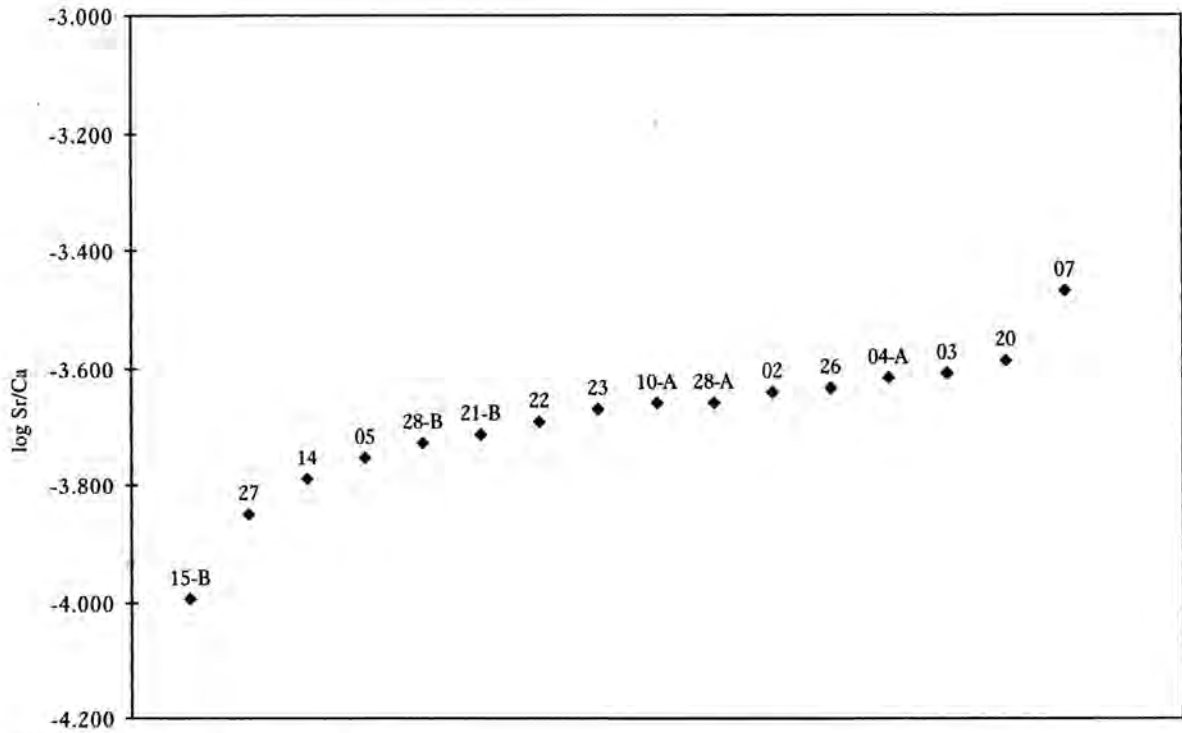
Una situación similar la encontramos en el conjunto arquitectónico de Los 27 Escalones, excepto que ahí, en vez de dos "palacios", puede

Tabla IIIA
Relación Sr/Ca.
Kohunlich y Dzibanché

| <i>Arriba de -3.750</i> | <i>Entre -3.750 y -3.550</i> | <i>Abajo de -3.550</i> |
|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| E15-BKO [M; 15-25; B; Cta] -3.996 | E28-BKO [M?; 25-55; M; Cta] -3.727 | E07KO [M; 25-45; B; Cter] -3.467 |
| E27KO [?; 6-10; B; Cta1] -3.849 | E21-BKO [F; 35-55; B; Cta] -3.712 | E08DZ [?; 0-10; B; Cter] -3.338 |
| E14KO [M; 15-25; B; Cta1] -3.790 | E03DZ [F?; 15-25; B; Cter] -3.694 | E07DZ [M; 25-55; B; Cter] -3.335 |
| E05KO [F; 25-45; M; Cta1] -3.752 | E22KO [M; 45-55; B; Cta1] -3.692 | E02DZ [?; 15-35; B; Cter] -3.277 |
| | E23KO [F; 35-55; B; Cta] -3.670 | E3-1DZ [?; 0-10; B; Cter] -3.262 |
| | E10-AKO [F; 15-25; M; Cta2] -3.660 | E3-2DZ [?; 0-10; B; Cter] -3.245 |
| | E28-AKO [M?; 25-55; M; Cta] -3.659 | |
| | E06DZ [M; 25-55; B?; Cte] -3.653 | |
| | E02KO [F; 25-35; B; Cta] -3.640 | |
| | E26KO [F; 45-55; B; Cter] -3.634 | |
| | E04-AKO [?; 15-35; M; Cter] -3.616 | |
| | E03KO [M; 25-45; B; Pte] -3.610 | |
| | E20KO [M; 35-55; B; Cta1] -3.589 | |
| | E11DZ [Jaguar] -3.576 | |

Tabla IIIB
Relación Zn/Ca.
Kohunlich y Dzibanché

| <i>Arriba de -3.600?</i> | <i>Entre -3.600 y -3.400</i> | <i>Abajo de 3.400</i> |
|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| E02KO [F; 25-35; B; Cta] -3.772 | E02DZ [?; 15-35; B; Cter] -3.576 | E14KO [M; 15-25; B; Cta1] -3.368 |
| E28-BKO [M?; 25-55; M; Cta1] -3.661 | E3-1DZ [?; 0-10; B; Cter] -3.569 | E26KO [F; 45-55; B; Cter] -3.350 |
| E28-AKO [M?; 25-55; M; Cta] -3.650 | E23KO [F; 35-55; B; Cta] -3.563 | E15-BKO [M; 15-25; B; Cta] -3.162 |
| E03KO [M; 25-45; B; Pte] -3.638 | E10-AKO [F; 15-25; M; Cta2] -3.545 | E20KO [M; 35-55; B; Cta1] -3.056 |
| E22KO [M; 45-55; B; Cta1] -3.615 | E07DZ [M; 25-55; B; Cter] -3.544 | E11DZ [Jaguar] -3.040 |
| | E3-2DZ [?; 0-10; B; Cter] -3.543 | |
| | E08DZ [?; 0-10; B; Cter] -3.532 | |
| | E05KO [F; 25-45; M; Cta1] -3.521 | |
| | E06DZ [M; 25-55; B?; Cte1] -3.509 | |
| | E21-BKO [F; 35-55; B; Cta] -3.495 | |
| | E04-AKO [?; 15-35; M; Cter] -3.485 | |
| | E27KO [?; 6-10; B; Cta1] -3.470 | |
| | E03DZ [F?; 15-25; B; Cter] -3.451 | |
| | E07KO [M; 25-45; B; Cter] -3.440 | |



● Gráfica. 1 Paleodieta en Kohunlich.

aislarse uno solo: la estructura E8. La misma diferenciación antes señalada entre ocupantes de estructuras de función similar, pero de proyectos arquitectónicos reveladoramente diferentes, podría hacerse aquí: los entierros encontrados en el edificio E8 de Los 27 Escalones (Núms. E28-AKO y E28B-KO), podrían asociarse a un estrato social “alto”, mientras que los recuperados del resto de las estructuras en el complejo (Núms. E14KO, E15-BKO, E20KO, E21-BKO, E22KO, E23KO, E26KO y E27KO), parecerían corresponder a individuos con un reconocimiento social menor.

Dzibanché, aunque más extenso y monumental que Kohunlich, es mucho menos conocido; las exploraciones arqueológicas en este sitio se iniciaron en fechas relativamente recientes, hacia finales de los años ochentas. Las muestras provienen de dos de los cinco grupos arquitectónicos mayores que integran el sitio: Kinichná y Dzibanché. De Kinichná se analizaron restos recuperados de un entierro encontrado en el templo principal de su acrópolis; se trata de dos especímenes; uno de ellos es un individuo de

alto rango (Entierro E09DZ) depositado en una cámara junto con otro personaje, ricamente ataviado y rodeado de bienes de prestigio; el otro es el jaguar mencionado (Entierro E11DZ).

Las muestras del Grupo Dzibanché pertenecen a entierros ubicados en dos tipos de contexto: cinco corresponden a entierros encontrados en una unidad habitacional (UH1), ubicada en una posición relativamente periférica respecto al centro monumental de Dzibanché; y siete más a individuos inhumados en los edificios E1, E2 y E6, que son las estructuras piramidales más relevantes de ese grupo arquitectónico.

Los entierros en la unidad habitacional UH1 (entierros E02DZ, E3-1DZ, E3-2DZ, E07DZ, E08DZ) pertenecen al Clásico tardío-Clásico terminal (800-1000 d.C.), pero los del centro monumental de Dzibanché (entierros E03DZ, E04DZ, E05DZ, E06DZ, E16DZ) son de épocas diferentes. El entierro E03DZ fue encontrado en una subestructura de E1, sin ofrenda alguna; la intrusión es posterior a la fecha de su construcción; se ha fechado hacia el Clásico

terminal (850-1000 d. C.). El material óseo identificado con el número E04DZ es de un individuo adulto cuyos restos fueron colocados en una cámara de E2, junto con una ofrenda excepcional; el entierro ha sido fechado en la primera parte del Clásico tardío (600-750 d. C.). Los restos óseos correspondientes a los números E05DZ y E06DZ pertenecen, el primero, a una mujer inhumada en una cámara a la que se accede siguiendo una larga escalera que se inicia en la parte superior del edificio E1, y la cual se encontró rodeada de una ofrenda muy rica en bienes de prestigio; el segundo es de un “acompañante”, de rango inferior, sin ofrenda; ambos entierros pertenecen a la parte inicial del Clásico temprano: 250-450 d. C. Finalmente, el adulto al que pertenecen los restos E16-DZ, tal vez una mujer, fue depositado en una cámara al centro de la galería externa de E6 con una ofrenda relativamente modesta; data también de la primera parte del Clásico tardío.

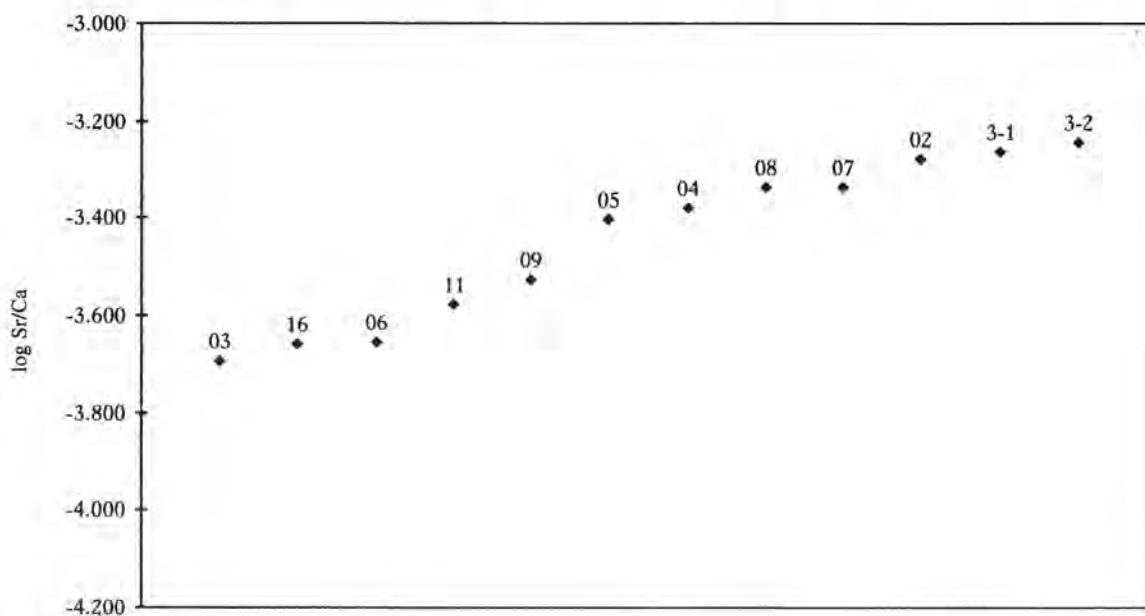
De esta manera, en Dzibanché se tienen restos de personajes muy importantes y de individuos pertenecientes a la base social. Al primer grupo corresponden los entierros realizados en E1, E2 y E6, excepto el acompañante del personaje colocado en la cámara principal de E1 y

el entierro tardío realizado en el tramo inferior de las escaleras de este mismo edificio. A estos últimos podría asignarse un rango relativamente menor, aunque siempre existe la posibilidad de que el “acompañante” haya tenido una relación relativamente estrecha con el personaje en cuyo reconocimiento podría haberse levantado el edificio E1. A juzgar por la mutilación dentaria que muestra el individuo enterrado en el templo principal de la acrópolis de Kinichná, pertenecería a ese mismo primer grupo.

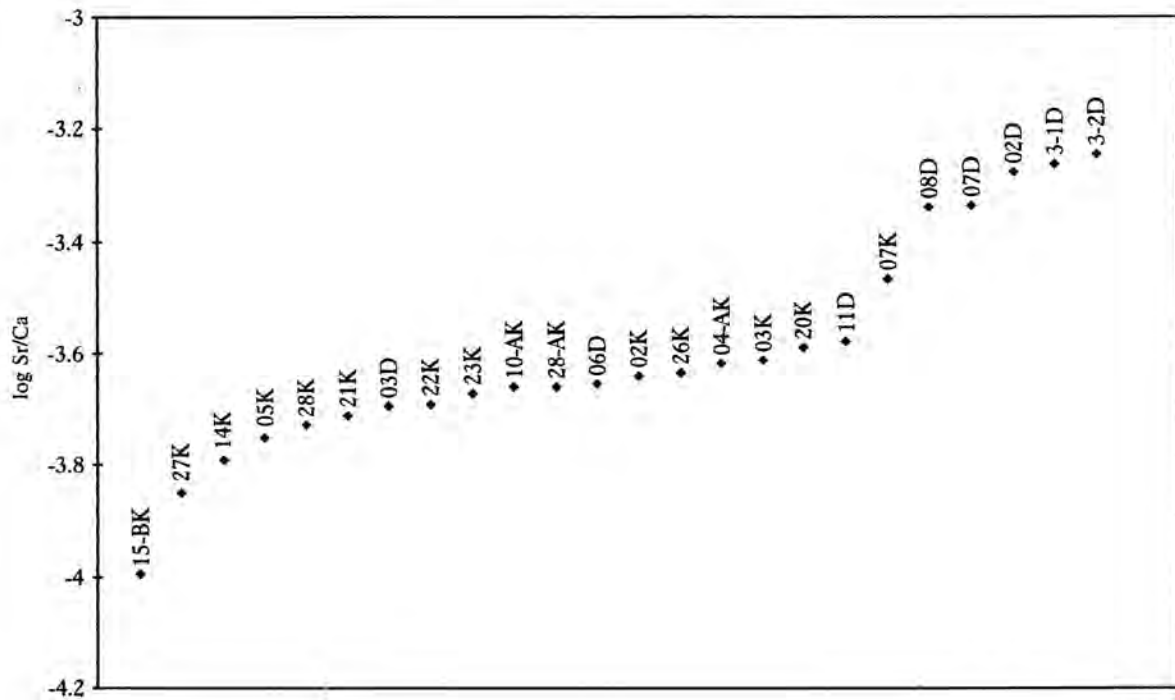
Al segundo grupo corresponden los entierros de UH1, diferenciables no sólo por ser de fechas más tardías, sino por pertenecer a individuos de un nivel social distinto, seguramente artesanos, dada la proliferación de fragmentos de concha y de artefactos de cerámica de función especial encontrados en las áreas de actividad del conjunto habitacional.

Tendencias preliminares

Si se considera la existencia de al menos tres categorías de clase social y otras tantas derivadas de la posición cronológica de los entierros, resulta claro que el tamaño de la muestra disponible no permite alcanzar resultados conclu-



● Gráfica. 2 Paleodieta en Dzibanché



● Gráfica. 3 Paleodieta Dzibanché-Kohunlich.

yentes. Los datos disponibles, sin embargo, dejan ver ciertas diferencias y tendencias que, de confirmarse en análisis futuros, de este u otro tipo complementario, se deberán considerar en el estudio de la estructura y dinámica sociales en esta región maya.

Una revisión de la tabla IA y la gráfica 1 muestra con claridad diferencias dietéticas en Dzibanché: los restos óseos de quienes habitaban el complejo habitacional UH1 contienen estroncio en cantidades mayores a las de los personajes enterrados en los grandes basamentos piramidales; se notará que en este segundo estrato se ubica el jaguar incluido en la muestra, lo cual evidencia que el grupo de estatus más alto tuvo una dieta rica en proteínas animales.³ El único individuo al que hemos asignado un

estatus “bajo” y que sin embargo se encuentra en el grupo dietético de los “señores” de Dzibanché, es el correspondiente al E03DZ, quizá porque se trata de un entierro muy tardío, poscolapso, y por ello, asociable a un patrón de subsistencia basado en gran medida en la caza.

Los valores de Zn/Ca (tabla IB) confirman, en general, las diferencias señaladas para Dzibanché. Debe advertirse que la lectura en este caso es al revés de como se hace de los valores de Sr/Ca: en Zn/Ca, las cifras altas de zinc (menos negativas) deben asociarse a una dieta rica en proteína animal.

En Kohunlich, la situación es distinta de la que habíamos sospechado en un principio: esperábamos diferencias dietéticas entre quienes ocupaban los palacios y quienes habitaban las estructuras más modestas del mismo conjunto habitacional. Los valores de Sr/Ca y Zn/Ca, sin embargo, no confirmaron la hipótesis (véase tablas IIA y IIB, y gráfica 2). Las concentraciones de estroncio y zinc sugieren, por el contrario, que las diferencias sociales al interior de los conjuntos habitacionales de Kohunlich debie-

³ Debe tomarse en cuenta que los valores que hemos tabulado son logaritmos de fracciones, mientras más alto es el valor negativo, menor es la concentración de estroncio. Los valores de Sr/Ca del primer estrato, es decir, de quienes vivían en la unidad habitacional UH1, muestran una relación Sr/Ca igual o menor de -3.338; por contrapartida, los valores del segundo estrato, esto es de los personajes enterrados en los grandes basamentos piramidales, oscilan entre -3.378 y -3.694. El mismo criterio se aplica al resto de las tabulaciones.

ron haber sido mínimas o inexistentes. Hay que señalar que, en este caso, todos los especímenes analizados se ubican en el mismo estrato cronológico: el Clásico tardío-Clásico terminal, por lo que las conclusiones derivadas del análisis son confiables.

Las tablas IIIA y IIIB y la gráfica 3 muestran, en orden descendente, los valores de Sr/Ca y Zn/Ca de los individuos que consideramos pertenecen al estatus "inferior"; en ambos casos estamos incluyendo entierros de Dzibanché y de Kohunlich y, de este último sitio, los que originalmente consideramos pertenecían a un estrato social intermedio pues, como señalamos, no existen diferencias entre quienes ocupaban los palacios y quienes habitaban las estructuras más modestas de los conjuntos habitacionales. Todos ellos son del Clásico tardío-Clásico terminal.

De estas tabulaciones, es posible derivar las siguientes conclusiones:

- Primero, no se puede rechazar la idea de que, en la época considerada, hayan existido diferencias de alimentación adscribibles al género: los valores de las mujeres se concentran en el rango intermedio, mientras que los valores de los hombres se ubican en cierta medida en los rangos extremos, denotando una dieta parcial alta en proteína animal o, alternativamente, alta en carbohidratos. Esta dispersión de valores podría ser consecuencia de diferencias ocupacionales, en la cual los valores bajos de estroncio pertenecen a individuos vinculados a la caza.
- Segundo, es interesante el hecho de que, excepto en un caso, los valores más altos de estroncio se encuentran en Dzibanché, lo cual sugiere la posibilidad de que Kohunlich haya operado hacia finales del Clásico como una entidad política independiente, fuera del dominio de Dzibanché y, por tanto, con mejores condiciones de dieta, o, alternativamente, que los conjuntos habitacionales de Dzibanché y de Kohunlich hayan desarrollado actividades diferentes entre sí, los de Ko-

hunlich con más posibilidades de adquirir alimentos de origen animal.

La idea de un Kohunlich autónomo respecto a Dzibanché durante el Clásico tardío parece confirmarse en otros rasgos: la distribución espacial de conjuntos ceremoniales y residenciales es distinta en ambos sitios, como también lo son las proporciones en presencia/ausencia de los tipos cerámicos considerados como claros marcadores del Clásico tardío y terminal. Dentro de esta línea de argumentación, cabe la posibilidad de que, en esas fechas, Kohunlich haya sido un sitio pujante y Dzibanché un asentamiento en declinación, sujeto a grandes presiones derivadas de un crecimiento poblacional fuera de control, víctima de un debilitamiento de las alianzas que lo hicieron crecer en la parte inicial del Clásico tardío, e inmerso en un continuo desgaste por el cuestionamiento al poder altamente centralizado que sus gobernantes intentaban retener.

- Tercero, se observa que, excepto en un caso, los infantes (de 0 a 10 años) se ubican en el rango de valores altos de estroncio y, a excepción de la relación Zn/Ca, todos en el rango medio. Los adolescentes y adultos jóvenes (de 15 a 35 años), salvo un caso, se concentran en los rangos medio y bajo de los valores de Sr/Ca y, en el caso de Zn/Ca, sin preferencia alguna, en los equivalentes rangos medio y alto. Aunque, repetimos, se trata de muestras demasiado pequeñas para obtener conclusiones válidas, estas distribuciones señalan la necesidad de investigar la posibilidad de diferencias de alimentación en favor de los adolescentes y adultos jóvenes.

Igualmente especulativa, pero recomendable de seguir siendo investigada, sería la idea de que, en general, hacia el Clásico terminal la alimentación empeoró significativamente, a juzgar por la concentración de casos del Clásico terminal en los rangos medios y alto de Sr/Ca, y medio en el caso de la relación Zn/Ca.

a
f
a
r
g
o
i
l
i
b
i
b
l
i
o
g
r
a
f
í
a

•Espen, P. Van, K. Janssens y I. Swenters
1993. *Axil X-Ray Analysis Software, Users Manual*, Seiberdoff, Austria, Canberra Packard, Benelux, AIEA.

•Ezzo, A. J.
1994. "Zinc as a paleodietary indicator: an issue of theoretical validity in bone-chemistry analysis", en *American Antiquity* 59(4), pp. 606-621.

•Manzanilla, L., S. Tejeda y J. C. Martínez
1995. "Implicaciones del calcio, estroncio y zinc en el conocimiento de la dieta y la migración en Teotihuacan, México", en *Anales de Antropología*, vol. 32, México, UNAM.

•Schoeninger, Margaret
1979. "Diet and status at Chalcatzingo. Some empirical technical aspects of strontium analysis", en *American Journal of Physical Anthropology* 51, pp. 295-320.

•Spencer, C.
1997. *Bioarchaeology-Interpreting Behavior from the Human Skeleton*, Cambridge University Press.

•Tejeda, S.
1997. *Evaluación Diagenética de Restos Óseos Antiguos*, Informe Técnico, TN-001, Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares.

•Valdés, F. M. y A. M. Jaramillo
1994. *Sistema para el Análisis por Fluorescencia de Rayos X: Manual del Usuario*, La Habana, Cuba, Centro de Estudios al Desarrollo Nuclear.

