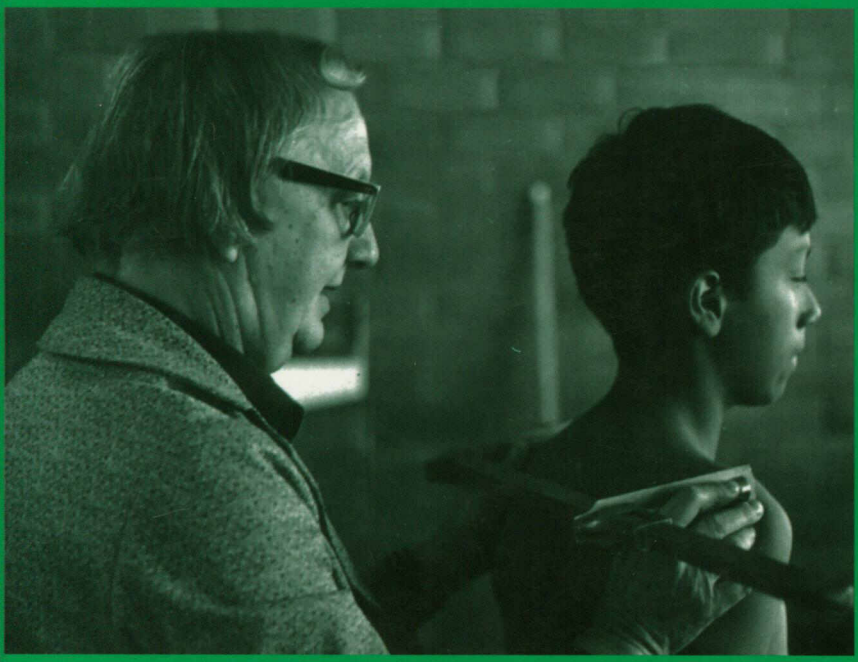
ANTROPOLOGÍA FÍSICA
DISCIPLINA PLURAL

JOSEFINA MANSILLA LORY
XABIER LIZARRAGA CRUCHAGA
Coordinadores



COLECCIÓN DIVULGACIÓN

AUTORES

Gustavo E. Barrientos • Josefina Bautista Martínez • Alberto Brown Limón • Ma. Eugenia Chávez • Magalí Daltabuit Godás • Enrique García García • Zaid Lagunas Rodríguez • Emma Limón de Brown • Karl F. Link • Xabier Lizarraga Cruchaga • Jesús Luy • Elsa Malvido Miranda • Josefina Mansilla Lory • Carmen María Pijoan Aguadé • José Antonio Pompa y Padilla • Juan Martín Rojas Chávez • Arturo Romano Pacheco • María Elena Sáenz Faulhaber • Enrique Serrano Carreto • Pedro A. Serrano Maass • Carlos Serrano Sánchez • Corina Solís • Jorge Arturo Talavera González • José Luis Vera Cortés • María Villanueva Sagrado

Antropología física
Disciplina plural

DIVULGACIÓN

Antropología física
Disciplina plural

Josefina Mansilla Lory
Xabier Lizarraga Cruchaga
Coordinadores

Serie Antropología Física
Instituto Nacional de Antropología e Historia

Primera edición: 2003

D.R. © **Instituto Nacional de Antropología e Historia**
Córdoba 45, col. Roma, 06700 México D.F.
sub_fomento.cncpbs@inah.gob.mx

ISBN 970-35-0361-6

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, la fotocopia o la grabación, sin la previa autorización por escrito de los titulares de los derechos de esta edición.

Impreso y hecho en México

In memoriam
Johanna Faulhaber Kammann

Índice

A modo de presentación 15
Agradecimientos y advertencias 21

Primera parte: Pensar el hacer antropofísico

De la inquietud a la disciplina: la antropología física . . 25
Xabier Lizarraga Cruchaga
¿Qué significa ser humano según la antropología fisíca? La ciencia a la búsqueda del centauro ontológico 67
José Luis Vera Cortés
Los estudios bioculturales y la interdisciplina 79
Josefina Mansilla Lory
Algunas reflexiones en torno al concepto de bioarqueología 87
Juan Martín Rojas Chávez
Jorge Arturo Talavera González
Enrique García García
Algunos aspectos sobre la antropología física mexicana en las postrimerías del siglo XX 121
Zaid Lagunas Rodríguez
Los estudios de ontogenia en México hacia finales del siglo XX 147
María Elena Sáenz Faulhaber
Hacia una antropología ecológica en México 161
Magalí Daltabuit Godás

Importancia de la interpretación de las alteraciones tafonómicas 175
Carmen Ma. Pijoan Aguadé
Algunos datos para la historia de la antropología física forense en México y su estado actual 187
Arturo Romano Pacheco
Estudio de la antropología dental en México 201
José Antonio Pompa y Padilla
Comportamiento: una perspectiva antropofísica ... 213
Xabier Lizarraga Cruchaga

Segunda parte: Preguntas en el hacer antropofísico

La aplicación de la osteología antropológica a la oftalmología 231
Josefina Bautista Martínez
Emma Limón de Brown
Alberto Brown Limón
La cueva de La Candelaria: bultos mortuorios y materiales 241
Carmen Ma. Pijoan Aguadé
Josefina Mansilla Lory
Evidencia de treponematosis en la cueva de La Candelaria, Coahuila, con énfasis en un bulto mortuorio infantil 253
Josefina Mansilla Lory
Carmen Ma. Pijoan Aguadé
La guerra contra las momias en Nueva España en el siglo XVIII: jesuitas, franciscanos, autoridades seculares e Inquisición 263
Elsa Malvido Miranda
El reto de la antropología física aplicada en la industria 279
Gustavo E. Barrientos

Contaminación humana con plomo en la ciudad de México a través del tiempo **287**
Josefina Mansilla
María Eugenia Chávez
Corina Solis
Civilización y locura: emergencias de la desmesura *sapiens* **301**
Xabier Lizarraga Cruchaga
El estrés producido por el hacinamiento urbano ... **317**
Pedro A. Serrano Maass
Enrique Serrano Carreto
La antropología física y la identificación personal por rasgos faciales **333**
María Villanueva Sagredo
Carlos Serrano Sánchez
Jesús Luy
Karl F. Link

Índice de autores

Gustavo E. Barrientos. Doctor en antropología. Investigador y docente de la Universidad de las Américas, Puebla.

Josefina Bautista Martínez. Antropóloga física, doctoranda en estudios mesoamericanos. Investigadora de la Dirección de Antropología Física del INAH.

Alberto Brown Limón. Médico oftalmólogo adscrito al Hospital G.A. González.

Ma. Eugenia Chávez. Doctora en odontología, ejerce consulta privada de ortodoncia.

Magalí Daltabuit Godás. Doctora en antropología, investigadora del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM.

Enrique García García. Licenciado en arqueología de la ENAH.

Zaid Lagunas Rodríguez. Maestra en ciencias antropológicas del Centro INAH, Puebla.

Emma Limón de Brown. Médico oftalmólogo adscrita al Hospital G.A. González.

Karl F. Link. Servicios Periciales de la PGJDF.

Xabier Lizarraga Cruchaga. Maestro en ciencias antropológicas, investigador de la DAF y docente de la ENAH.

Jesús Luy. Licenciado en antropología física. Servicios Periciales de la PGJDF.

Elsa Malvido Miranda. Historiadora de la DEH del INAH.

Josefina Mansilla Lory. Doctora en antropología e investigadora de la DAF del INAH.

Carmen María Pijoan Aguadé. Doctora en antropología e investigadora de la DAF del INAH.

José Antonio Pompa y Padilla. Maestro en ciencias antropológicas, investigador de la DAF del INAH y docente de la ULA.

Juan Martín Rojas Chávez. Licenciado en arqueología, curador de la Sala de Poblamiento de América del Museo Nacional de Antropología.

Arturo Romano Pacheco. Maestro en ciencias antropológicas, profesor emérito del INAH.

María Elena Sáenz Faulhaber. Maestra en ciencias antropológicas, investigadora del IIA de la UNAM.

Enrique Serrano Carreto. Licenciado en antropología.

Pedro A. Serrano Maass. Médico cirujano.

Carlos Serrano Sánchez. Doctor en antropología, investigador del IIA de la UNAM.

Corina Solis. Doctora en física, investigadora del Instituto de Física de la UNAM.

Jorge Arturo Talavera González. Licenciado en antropología física, investigador de la DAF en el INAH.

José Luis Vera Cortés. Doctor en antropología. Investigador y profesor de la ENAH.

María Villanueva Sagrado. Doctora en antropología, investigadora del IIA de la UNAM.

A modo de presentación

El primate humano es un animal atraído por sí mismo, ambicioso y curioso que se pregunta y necesita construirse certezas respecto a sus cualidades distintivas (todo aquello que lo singulariza) y en relación a su presencia planetaria (hegemonía). Es animal egocéntrico y paradójico por excelencia: *se busca a sí mismo teniéndose como referente y como meta para distanciarse de la animalidad en la que piensa en función* de *y* para *sí*. Es por ello que, si bien podemos decir que las disciplinas antropológicas tienen una más o menos breve biografía oficial, la inquietud antropológica (*la inquietud del animal humano por conocerse*) podemos pensarla como rasgo singular de la especificidad *sapiens*. Al respecto, Juan Comas apuntaba en su conocido y muchas veces citado *Manual de antropología física* (1966:19):

> La preocupación por conocer al hombre, sus características físicas y modalidades, tanto internas como externas, es tan vieja como la misma humanidad, aunque la antropología física como ciencia organizada y sistemática no haya obtenido carta de naturaleza hasta la segunda mitad del siglo XIX.[1]

Sin embargo, en su, podríamos decir, *breve* historia, la antropología física, ha girado en torno a numerosas preguntas que, aunque siempre obtienen respuestas que tranquilizan y entusiasman, vuelven a plantearse una y otra vez. Asimismo, tales

[1] Juan Comas, *Manual de antropología física*, México, UNAM, 1966.

preguntas (y los avances tanto tecnológicos como en otras áreas del saber) dan lugar a otras preguntas que, llegado el momento, ponen en duda lo que *creemos saber*, y abren nuevos caminos por los que la curiosidad *sapiens* encuentra nuevos abrevaderos. A veces aproximándonos a los haceres de otras disciplinas (antropológicas o no) y otras veces distanciándonos de todo discurso aceptado, el campo disciplinar de la antropología física parece dibujarse y desdibujarse constantemente. A esto, muchos lo llaman *la crisis de la disciplina*, otros –asumiendo que toda disciplina necesita de la crisis para estar viva– lo llamamos *la dialógica de una mirada*, más que de una perspectiva –asumiendo que toda disciplina es una manera de aproximación a la realidad.

En esta lógica, las construcciones disciplinarias de las antropologías[2] no son –ni podrían ser– unidireccionales, incluso al interior y en lo más íntimo de cada una de ellas. Es por ello que podemos (y quizás *debemos*) pensar también en una pluralidad de *perspectivas antropofísicas* cercanas y distantes, mediadas y mediadoras, interrelacionadas y poliarticuladas con las perspectivas de las arqueologías, las etnologías, las lingüísticas, etcétera, y con las miradas y los haceres del resto de las disciplinas académicas de corte científico o no –pues las artes no pueden estar ausentes de la inquietud y las miradas antropológicas.

En México –por lo menos desde la fundación de la Escuela Nacional de Antropología e Historia (1938) y del Instituto Nacional de Antropología e Historia (1939)– esta concepción casi caleidoscópica de la antropología demanda no sólo parentescos y cercanías disciplinarias intra-antropológicas (por ejemplo, entre los haceres antropofísicos y arqueológicos) sino también la interacción comunicativa y nutricia con otras muchas disciplinas (por ejemplo, genética, inmunología, psicología, sociología, economía y filosofía), así como con la tecnología,

[2] Léase: antropología física, antropología social, etnología, etnohistoria, arqueología, lingüística y, porqué no, historia.

la religión, el arte, la política, la industria y el deporte. De ahí que, hoy por hoy en México la antropología física sea, en nuestro contexto académico, más que una disciplina epicentrada en *lo biológico* del animal humano –más propio de la perspectiva de una biología humana– *una manera de ver y tratar al* Homo sapiens *y al fenómeno humano que constituye.*

Si partimos de lo anterior, es fácil comprender que difícilmente un sólo volumen puede dar cabida (más que contener) a una visión completa de las inquietudes y los haceres antropofísicos que dan forma, contenido y sentido a nuestra disciplina –por lo menos en México–, y mucho menos dar cuenta de la pluralidad de corrientes, tendencias y presupuestos teórico-metodológicos que subyacen en los trabajos de investigación (publicados o no) que se llevan a cabo en los diversos planteles académicos. Sin embargo, nos parece importante ofrecer una pequeña y limitada aproximación a esa caleidoscópica realidad de nuestra inquietud y actividad antropofísica, invitando a algunos de nuestros colegas a integrar un texto polimorfo, que sirva de testimonio, reconocimiento y encuentro entre investigadores, dando cuenta de preguntas, reflexiones, materiales, técnicas y teorías que, en el umbral del siglo XXI, delinean el pensar y el hacer antropofísico en México.

Es por ello que el volumen que presentamos no sólo incluye trabajos que muestran, en ocasiones, diferentes intereses académicos y, otras veces, distintos enfoques y estrategias para abordar un mismo problema, sino que incluso pueden contrastarse y oponerse. Lo que se pretende con este libro es dar una panorámica de las líneas de pensamiento y de investigación antropofísica en el marco de la mirada y las perspectivas antropológicas en México, que permita –tanto a investigadores como a profesores y alumnos en etapa de formación profesional– reconocer no sólo qué se está haciendo, sino qué concepciones teórico-metodológicas predominan en el seno de la comunidad académica. Asimismo se busca ofrecer una visión más o menos amplia de cómo la antropología física se

articula y puede interaccionar con otras disciplinas, tanto antropológicas como de campos distintos del saber, como las ciencias bio-médicas –anatomía, genética, fisiología, psiquiatría, etcétera–, ciencias sociales –sociología, historia, psicología, etcétera– y las humanidades –filosofía y artes–, en íntima relación con avances tecnológicos. Este libro no pretende substituir a los ya clásicos *manuales* (como el mencionado de Juan Comas) sino servirles de apoyo y de referencia. También se pretende ofrecer una especie de balance de la situación del hacer antropofísico en México a finales del milenio, contrastable con la situación en otros lugares.

Los trabajos que aquí se reúnen, por consiguiente, muestran diversos enfoques sobre partes de un mismo problema académico (antropológico): *el fenómeno humano*. Problema que, como ya se ha apuntado, no únicamente necesita aterrizar en *lo biológico*, sino también en *lo psíquico, lo social* y *lo cultural,* en su expresión como entorno, como ecología: *un eco-sistema sapientizado*. Las páginas del presente volumen se abren a la discusión epistemológica con la pretensión de aterrizar en el soma, abordando aspectos tanto teóricos como estudios de fragmentos de poblaciones desaparecidas y actuales. Son textos que, con sus peculiares estilos y sus singulares obsesiones, nos llevan del *soma* al *cuerpo* –y a la construcción histórica y ontogenética de éste– en la integración-interacción del espacio que ocupan, rozando desde la práctica médica, el estudio de los restos óseos y las deformaciones craneales hasta el comportamiento (y los delirios), la inquietud antropofísica por el rostro del mexicano, el seguimiento forense del morir y la reflexión filosófica que mueve al *soy* y al *somos* frente al *son*. Textos que se ocupan de recordar, junto a textos que se preocupan por contarnos algo sobre los otros. Discrepancias y coincidencias que se configuran mutuamente coreografiando el triple devenir del animal humano: *evolutivo, histórico y ontogenético.*

Los autores que nos hemos reunido en este volumen atravesamos los problemas y las temáticas de los unos y los otros,

abordando de muy diversas maneras –y en ocasiones sin llegar a darnos cuenta cabal– la conciencia y la realidad de la finitud (muerte, desaparición, extinción) de los pueblos e individuos que configuran una especie animal y un sin fin de cualidades emergentes que hacen de *sapiens* un fenómeno singular.

Josefina Mansilla Lory
Xabier Lizarraga Cruchaga

México D.F., diciembre 2002

Agradecimientos y advertencias

Los editores del presente volumen deseamos agradecer a todos y cada uno de los autores –de muy distintos centros de investigación y planteles académicos– que atendieron a nuestro llamado y cumplieron con su compromiso. Asimismo, deseamos agradecer a la Dirección de Antropología Física del Instituto Nacional de Antropología e Historia por las facilidades prestadas para la labor editorial.

Después de lo dicho, deseamos hacer evidente que los editores de *Antropología física. Disciplina plural* en ningún momento hemos pretendido excluir un trabajo porque no coincida con las opiniones o las posiciones académicas –incluso con los compromisos– de quienes nos abocamos a la tarea de reunir y darle forma al volumen. Por el contrario, hemos incluso buscado aquellas opiniones (premisas, planteamientos, metodologías, conclusiones, etcétera) que puedan entrar en contradicción con lo que otros pensamos y hacemos, para así hacer del texto mismo una mesa en la que se ofrece como plato fuerte la discusión crítica y rigurosa. Por consiguiente, los editores queremos subrayar que cada autor es responsable de lo que busca, pregunta, concluye, propone y afirma a través de su(s) texto(s), y es el único merecedor de los aplausos, alabanzas, inconformidades, resentimientos o críticas. Al idear el presente volumen, lo pensamos como una vitrina y una plataforma: una vitrina en la que hagamos pública nuestra riqueza y nuestra miseria, y una plataforma desde la cual nuestros espacios y nuestro ser académico puedan impulsarse –y servir de

impulso– hacia nuevas dudas, nuevas maneras de manejar nuestros recursos y nuevas formas de comunicar al animal humano con su siempre móvil imagen en los espejos que se ha construido para contemplarse, comprenderse y aprehenderse. La responsabilidad que los editores asumimos, no obstante, es la de no haber conseguido reunir trabajos suficientes para reflejar el amplísimo abanico de posibilidades y opciones académicas. Sirva de explicación aceptable (si se quiere) –aunque evidentemente *no de excusa*–, que son numerosas las limitaciones que impone la edición misma de un libro, por lo que resulta imposible incluir *todo* sobre *todo lo que se piensa y hace desde la antropología física en México*. Ahora bien, como de algunos de nosotros hay más de un texto, permítasenos también argumentar en nuestra defensa, que a los llamados que se hacen –o pueden llegar a hacer– para participar en una aventura como ésta es mucho más fácil aceptar que entregar los textos en el momento y lugar convenidos. Por otra parte, la elaboración de este volumen, como toda aventura editorial, ha supuesto un esfuerzo compartido y no pocas anécdotas de grata e ingrata memoria, que permitieron incluir trabajos que en un momento no se tenían contemplados, así como no contar con algunos que al principio se pensaba formarían parte del volumen.

Primera parte
Pensar el hacer antropofísico

De la inquietud a la disciplina: la antropología física[1]

Xabier Lizarraga Cruchaga

Si la naturaleza no sabe a dónde va, a nosotros nos incumbe la responsabilidad de introducir en ella un poco de orden.

Paul Ricoeur

La antropología física, como toda aventura humana, tiene sus raíces en el devenir de innumerables inquietudes e intereses. La suya es, por tanto, una historia laberíntica y llena de recovecos, que no deja de producir ciertos rubores en quienes nos pretendemos sus pensadores, sus hacedores e incluso sus salvaguardas.

Ninguna historia es tan brillante y virtuosa como desearíamos; inevitablemente todo devenir tiene sus bemoles y bastardías. De ahí que la historia de la antropología física también sea una historia de ideas y creencias, de ideologías y políticas; por lo mismo, no es de extrañar que sea incluso una historia de intrigas en la que durante mucho tiempo los exponentes o protagonistas han sido curas, médicos, soldados y otros osados

[1] Texto derivado de las sesiones del Seminario de Antropología Física y Población de la Dirección de Antropología Física-INAH (1996-1999). Una primera y breve versión de este trabajo se presentó en el IX Coloquio Internacional de Antropología Física "Juan Comas" (1997) bajo el título "De la antropología física y sus circuitos", publicada en 1999 en el volumen IX de *Estudios de Antropología Biológica*, UNAM-INAH.

aventureros que necesitaban conocer al animal humano para salvarlo, curarlo, dominarlo, manipularlo, aprovecharlo y comprenderlo, si no es que sólo catalogarlo, compararlo y utilizarlo. Los hacedores de antropología física hemos constituido un grupo diverso (como la especie misma); somos un amplio abanico de aventureros que centramos nuestras miradas en algún punto del cómo es el animal humano: dónde está y hasta dónde puede llegar, qué hace, necesita, busca, siente, piensa, ofrece, cómo y de dónde vino, qué hace para ser como es, cómo crece, cómo muere, cómo trasciende. Aventureros del espejo que, atraídos y atrapados por la seductora imagen de nuestra cotidiana existencia, nos preguntamos sobre nuestra desconocida realidad.

La historia de la antropología física parece ser la historia de una inquietud encarnada en unos cuantos aventureros, osados y egocéntricos, que necesitamos inspeccionarnos a nosotros mismos para explicarnos y llegar a comprender aquello que nos es desconocido y nos perturba porque resulta ser, a un tiempo, muy semejante y muy distinto: *el otro dentro del nosotros de la especie*. Y para ello, necesitamos pensar cómo pensarnos y escudriñarnos.

De la inquietud y las pluralidades singulares de la unicidad

Antes de instituirse como disciplina formal –con supuestos teóricos, premisas, objetivos, hipótesis de trabajo, técnicas, herramientas y estrategias–, la antropología[2] se manifiesta como *una inquietud*. Inquietud que es producto de incertidumbres y ansiedades; una inquietud *natural*, en tanto que inherente a la especificidad *sapiens*, dado que es parte constitutiva de dinámicas psíquicas y de lógicas vivenciales de la especie como tal. Podemos, por lo mismo, sentirnos tentados

[2] Antropología física, antropología social, arqueología, etnología, etnohistoria y lingüística e incluso la historia.

a identificar dicha inquietud como *esencia*, pero eso nos llevaría a una conceptualización y una discusión metafísica que, independientemente de las riquezas que pudiera o no aportar, desborda las pretensiones del presente trabajo.[3] Por lo mismo, permitámonos asumir, en principio, que como toda disciplina (científica o no) la antropología no es más que una pretensión y un esfuerzo por conocer "esencias" y "substancias": *saber* (acceder a un *sabor*=esencia gustativa).

La paradoja, no obstante, está presente en el planteamiento inicial: *parto de la premisa de que la inquietud (las incertidumbres y las ansiedades) es el detonador de una actividad antropologizadora que deviene en ansiedades e inquietudes, en nuevas incertidumbres.*

La *inquietud antropológica* es una emergencia y una fuerza más del *proceso de humanización* (epifenómeno socio-cultural, histórico), que se traslapa con otro proceso-fenómeno del que emergen los rasgos, las características y las cualidades de nuestra realidad anatomofuncional y psicoafectiva como especie: *la hominización*. El primate *Homo sapiens* es una conjunción de caracteres y procesos, un fenómeno *geno-feno-ecológico*[4] de disolvencias y de auto-organización[5] *hominido-humanizante*. Consecuentemente, cabe considerar la inquietud antropológica como rasgo fenomenológico (y direccional) del devenir humano, tanto histórico como ontogenético: *con osadías y cautelas aprendidas el animal humano se recrea a sí mismo y semantiza tanto su existencia como su entorno.*

El primate humano antropologiza lo que le rodea y se antropologiza a sí mismo construyendo una *imagen de* y *para*

[3] Una discusión producto, a su vez, de inquietudes y ansiedades, de incertidumbres que generan una crisis (afectiva, en primera instancia) en torno al quehacer antropológico y, más concretamente, a *nuestro hacer antropofísico*.

[4] Véase Edgar Morin, *El método II. La vida de la vida*, Madrid, Ediciones Cátedra, 1983, e *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Gedisa, 1996.

[5] *Idem.*

sí, representándose y asumiéndose como referente para el resto de las imágenes y representaciones que elabora. Para hacernos una idea de las cosas y utilizarlas en nuestro provecho (dado que somos primates oportunistas) necesitamos conocernos e incluso medirnos *–antropometría–* para dar cuenta de nosotros mismos y de las dimensiones de lo demás: "el hombre es la medida de todas las cosas", apuntaba en su momento Protágoras haciendose eco de nuestro humano e inevitable antropocentrismo.

Por ello, es posible y hasta coherente con nuestro vivir como individuos y como grupos sociales, concebir esa inquietud antropológica como ingrediente, rasgo, factor y elemento, como capacidad y cualidad polimorfa y plástica que contribuye al reconocimiento de una *unicidad* de la especie, magnificando las *singularidades* y la flexibilidad, *pluralizando* (diversidad y variabilidad) *lo uno y múltiple*. A diferencia de lo que parece ocurrir en la mayoría de las demás especies animales, el primate *sapiens* rebasa la conciencia de unidad, a través de singularizaciones y pluralizaciones que permiten acceder a un reconocimiento de la variabilidad y la diversidad interna de la unicidad.

Por lo tanto, aquí considero importante hacer un paréntesis para precisar en qué sentido abordo las nociones de *unicidad, singularidad* y *pluralidad*:[6]

Unicidad y *singularidad*, como conceptos, pueden traslaparse y llegar a confundirse, pero deben ser discriminados (distinguidos, distanciados y decantados) si se pretende extraer (y, a través de construcciones mentales, conocer y precisar) los rasgos, las cualidades y las influencias que uno y otro suponen en el tablero de juego de los análisis, las interpretaciones y las explicaciones. Veámoslos, pues, como germen y

[6] Lo siguiente son ideas que son tratadas más extensamente en otro trabajo: *Propuesta de un modelo teórico-metodológico para una antropología del comportamiento.*

materia prima para la construcción de las discripancias y concidencias.

1) Unicidad: cualidad de distinción unívoca.

La unicidad, concebida como cualidad, está constituida por todo aquello que permite distinguir y calificar de básicos y fundamentales (puntuales y hasta fundacionales) los rasgos que dan unidad (*univocidad*) a un conjunto. Comprenden y comprometen a una unicidad aquellos contornos, estructuras, funciones, etcétera que dan cuerpo y caracterizan *la semejanza* al interior de una muestra, grupo o serie. Una totalidad que es parte de totalidades mayores: *la animalidad* y *las formas vivas,* por ejemplo, los organismos.

La unicidad constituye, más que la concreción de una amplia unidad, la densidad misma de una especie o un grupo (muestra o serie): *la especificidad básica* por lo menos desde una perspectiva clasificatoria evolucionista.

2) Singularidad: cualidad de contrastación más que de número.

La singularidad, como cualidad, está constituida por todo aquello que permite distinguir y contrastar los rasgos que dan diversidad interna a un conjunto mediante particularidades, e incluso excepciones. Constituyen singularidades todos aquellos rasgos, matices y detalles que no alteran la unicidad de una muestra, grupo o serie, sino que permiten la manifestación de diferencias y originalidades que podemos llegar a discriminar y resaltar al interior de tal muestra, grupo o serie. En el caso *sapiens* una singularidad en sí misma es su *variabilidad tipológica intraespecífica*.

Las singularidades, asimismo, se diversifican implicando cambios y modalidades, es decir, *pluralidades*. Tales pluralidades hacen posible no sólo una mayor variabilidad y diversidad, sino también un incremento considerable de plasticidad que particulariza a los grupos e individuos. En el caso *sapiens* la pluralidad de las singularidades promueve y concreta una *diversidad intratipológica*.

Vista desde tal perspectiva, que nos permite contemplar y concebir al primate *sapiens* como un abanico de luces, sombras y matices, la inquietud antropológica se significa como rasgo y experiencia comportamental, que deviene en profundidades y resonancias tanto evolutivas como históricas y aún ontogenéticas (biográficas). Profundidades y resonancias que, a través de las capacidades mentales de abstracción, asociación e imaginación, hacen posible la creación de órdenes socioculturales diversos y susceptibles al cambio, y de una disciplinariedad igualmente singular y pluralizada.

La inquietud en general, y la inquietud antropológica en particular, se manifiesta dialógicamente (retroactuante)[7] como causa-efecto, producto y productor internos del imperativo de inquisitividad, aunque sus manifestaciones y expresiones puedan ser generadas por otros imperativos comportamentales (*agresividad, territorialidad y sexualidad*), por imperativos fisiológicos (como la alimentación e hidratación), por una combinación de todos ellos, por los reactivos desencadenadores de los mismos (miedo, vulnerabilidad, gregaridad, curiosidad, etcétera) y por los muy diversos catalizadores comportamentales.[8]

[7] Véase E. Morin, *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Gedisa, 1996.

[8] Véase Xabier Lizarraga, "Comportamiento humano: interacción de complejidades evolutivas", en *Ludus Vitalis. Revista de Filosofía de las ciencias de la vida*, vol. I, núm. 1, 1993. "El placer hizo al hombre (y el displacer a la humanidad)", en *Ludus Vitalis. Revista de filosofía de las ciencias de la vida*, vol. III, núm.4, 1995. "La antropología del comportamiento o el espejo móvil", en S. López Alonso, C. Serrano, L. Morfín, *La antropología física en México. Estudios sobre la población antigua y contemporánea*, México, UNAM, 1996.

Todo lo cual es trabajado más profundamente en la tesis *Propuesta de un modelo teórico-metodológico para una antropología del comportamiento*, en el programa del doctorado en antropología de la FFL-IIA, UNAM. De este trabajo se extraen numerosas ideas aquí expuestas.

De las consciencias

A grandes rasgos, e inspirado por George Devereux,[9] me atrevo a sugerir que, como toda disciplina científica o no, la antropología se genera a partir de *ansiedades*; ansiedades provocadas por incertidumbres que derivan de la experiencia de múltiples procesos y fenómenos, entre los que adquieren un gran peso de influencia (más que de causalidad o de determinación) los niveles de consciencia evolutiva, histórica y ontogenética, y el desconocimiento y las incomprensiones que provoca la complejidad de las relaciones e interacciones con un entorno ecológico:[10] *el saber que se ignora deviene en dudas y angustias,* mismas que no emergen de una ignorancia ignorada. De hecho, sólo preocupa el *no saber* cuando *se sabe que no se sabe*, algo que Sócrates había dejado más que asentado, al tiempo que *el creer que se sabe* deviene en conformidad y degradación de lo que *sí se sabe* (como ya también había sugerido Giordano Bruno al subrayar *los peligros de una ilusión de saber*).

El *hacer antropológico* parece responder al agobio que le produce al animal humano la construcción no sólo mental y pragmática (utilitaria), sino psico-afectiva del *Yo, la mismidad y la intimidad;* es decir, *la singularidad propia;* los dentros del sujeto*: la endogenia*, a partir de descubrir diferencias y acceder a la construcción de otredades.

En la medida en que el primate *sapiens* se reconoce sumergido en un contexto dinámico (y no sólo enfrentado con él y en competencia con sus componentes), se descubre a sí mismo frágil y efímero, transitorio y mortal,[11] y experi-

[9] George Devereux, *De la ansiedad al método en las ciencias del comportamiento*, México, Siglo XXI Editores, 1977.

[10] Entorno ecológico: componentes fisico-bióticos, bio-sociales y socioculturales, permeados por una radiación psicoafectiva.

[11] Vía un reconocimiento de impotencias y una creciente consciencia de finitud, de muerte.

menta una creciente preocupación,[12] y una necesidad por describir y conocer –para administrar y sojuzgar– lo que identifica y asume como *lo otro*, tanto *la otredad* como *lo público (la pluralidad, la diversidad y los espacios de contacto)* y *los afueras, las exogenias*. De tal construcción de *lo Otro* se estimula y alimenta su *Yo*, se configura el *Yo mismo* que se complejiza en *el Soy;* y del producto final, el complejo *Yo-soy-yo-mismo*, emergen nuevos miedos que devienen en obsesiones que provocan un permanente estado de alerta, una defensa y una producción de nociones. Todo lo cual orilla al incesante planteamiento de preguntas y a una búsqueda constante y siempre insuficiente de respuestas pretendidamente tranquilizadoras.

El reconocimiento sensible del *Yo-auto* hace posible la noción de *lo otro* autónomo o no, libre o sojuzgado, que a su vez hace posible el ecológico *soy-devenir: ser-estar siendo,* y el reconocimiento de un *ser(soy) distinto a,* dando lugar a un devenir de diferencias, competencias, alianzas y rivalidades. Una dinámica ego-ecológica de antagonismos complementarios, de contrastes que son posibles a partir de alcanzar un complejo nivel de consciencia, más allá de un *darse cuenta*. Una consciencia que implica un *darse cuenta de que uno se da cuenta*. Una modalidad de consciencia que permite, a su vez, considerar las semejanzas *internas a la diferencia*, y reconocer que la animalidad está presente en la humanidad. Los primates humanos somos, finalmente, una animalidad que se desborda para reducirse hasta *sólo ser un humano*. Como atinadamente expresara Jean Rostand:

> La hormiga no se imagina que ella no es sino la hormiga; pero el hombre sabe que él no es sino el hombre.[13]

La conciencia de ser consciente nos orilla a la soledad y, consecuentemente, a experimentar ese sentir, que *para ser, se depende de uno mismo tanto como del otro*. Es un tipo de consciencia

[12] Siempre defensiva y que tiende hacia la conquista de una hegemonía.
[13] Jean Rostand, *El hombre y la vida*, México, FCE, 1973: 55.

que provoca una cascada de intranquilidades, inseparables de *un asumir que se es una unidad dinámica autónoma, una unidad comportamental necesitada de lo distinto*. Las endogenias y las exogenias se corresponden incluso en la confrontación y los antagonismos. La consciencia de ser consciente (que incluye, entre otras, una *conciencia de susceptibilidad* y una consciencia *de finitud*) es germen y motor de sensaciones con frecuencia contradictorias. Sensaciones que devienen en sentimientos y pasiones (por ejemplo el pánico, el amor, la desconfianza, la incertidumbre; *la intranquilidad*), que no únicamente se dan, sino que se articulan[14] entre sí y con el entorno ecológico modelando y matizando movimientos. Asimismo, generan sensaciones de complementareidad que, a su vez, hacen emerger *búsquedas*. El primate humano, por ende, se reconoce como *parte de un todo y un todo en sí mismo*, a través de construirse imágenes de sí (antropologizaciones) que le permiten ubicarse y contrastarse.

Sólo a partir de las cualidades particulares de tales formas de consciencia es posible la elaboración de los referentes mentales y emocionales que permiten, dadas las condiciones sociales de producción de sentido, construir identidades y generar un número cada vez mayor de autonomías (por ejemplo deseos, placeres, evocaciones y espontaneidades) que posibilitan *estilos de vida*.

La intranquilidad, plural y siempre sorpresiva, yace como substrato de toda ansiedad y es estímulo efectivo para la acción.[15] Como todo animal, el primate humano busca sobrevivir y actúa, en primera instancia, por reacciones a partir de imperativos, que devienen en modalidades de atracción y en distanciamientos.[16]

[14] Léase: *ensamblan, apoyan, sostienen, interrelacionan, interactúan, retroalimentan* y *retroactúan*.

[15] Reconozcamos que, en aparente paradoja, la inmovilidad, la parálisis y la expectación, son modalidades de acción.

[16] Xabier Lizarraga, "Comportamiento humano: interacción de complejidades evolutivas", 1993; "El placer hizo al hombre (y el displacer a la humanidad)", 1995; "La antropología del comportamiento o el espejo móvil", 1996.

De las disciplinas y la transdisciplinariedad

A los animales humanos, sin embargo, no nos es suficiente sobrevivir; requerimos de las vivencias:[17] *necesitamos que nuestra adaptación no sólo signifique encajar en el ahora del lugar, hemos vuelto necesaria una perpetuación y una permanencia biológica, social, cultural y emocional, es decir, una trascendencia.* Por consiguiente, para vencer las ansiedades inherentes a la vivencia de tal necesidad requerimos crear seguridades y defensas mediante controles (normas, reglamentos, códigos y leyes: *mesuras*), nos imponemos disciplinas y rigores e ideamos estrategias –en un sentido moriniano–[18] que nos permitan, o cuando menos faciliten, enfrentar la incertidumbre y aprovechar el azar.

Tendemos, por tanto, a construir perspectivas, miradas que imprimen un sesgo a nuestro percibir y delinean nuestras concepciones. Por medio de ideas y esquemas mentales que nos satisfacen adoptamos posiciones teóricas para observar y estudiar aquello que nos rodea, lo que sentimos que nos atañe, y nuestra propia realidad. De tales procesos derivamos un tipo de orden primeramente mental y una administración, es decir una pragmatización. En otras palabras, con el fin de mitigar las ansiedades producidas por la intranquilidad que provoca el (re)conocimiento de nuestro desconocimiento, los primates humanos *creamos supuestos* y, a partir de ellos, concebimos y atribuimos al objeto de estudio un cierto número de *propiedades ontológicas* para elaborar *un cuerpo básico, estructurado y normado, de presupuestos teóricos.* Posteriormente, tras *implementar algún tipo de valoración* (de posibilidades y factibilidad)

[17] Lo que también, a su manera, comparten otras muchas especies animales; sobre todo en la medida en que existe un mayor y cada vez más complejo desarrollo evolutivo del sistema nervioso (particularmente del sistema límbico y del neocortex).

[18] Edgar Morin, *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Gedisa, 1996. La diferencia moriniana entre *programa* y *estrategia*, se abordará más adelante.

nos es posible *formular precisiones, teorías* e *idear y operativizar técnicas*, así como *proponer hipótesis* que dan lugar a *un ilimitado número de objetivos de investigación*. Durante el proceso, anatomizamos (pretendemos desarticular) una realidad que tendremos que volver a articular si deseamos acceder al conocimiento de sus dinámicas y sus lógicas.

La inquietud antropológica primigenia, por ende, tenía que derivar históricamente (por muy diversos derroteros) en la consolidación de algún tipo de disciplina plural que permitiera explicaciones sobre nuestra existencia.

Ahora bien, en tanto que ninguna disciplina se da en el vacío ni apunta a la mera abstracción imaginativa, sino a una diversidad de interpretaciones,[19] todo hacer disciplinario determina ese despliegue de miradas que nos permiten aprehender aquello que roza, interfiere, fractura, penetra o matiza una fuente de inquietud: *una realidad convertida en objeto estudiable*. En el contexto de una cultura [20]con una lógica comparativa y pragmática (inductiva, deductiva y tendiente al reduccionismo), la inquietud antropológica se configura como un abanico disciplinar que deviene en *transdiciplina*,[21] misma que se va construyendo y reconstruyendo en torno, principalmente, a las nociones de *"especie animal"*, *"sociedad"* y *"cultura"*; nociones que dan lugar al *zoon politikon* de Aristóteles, al *Homo sapiens sapiens* de Linneo, a los *Homo faber y Homo ludens,* al cotidiano e histórico primate paradójico que se planetiza y que *sapientiza* al planeta. Una transdisciplina que atraviesa al primate humano en su calidad de biología, de especie no sólo gregaria sino también social, de especie no sólo social sino generadora de una cultura, y de especie psicoafectiva.

[19] Incluidas las artes.

[20] Llamémosla tentativamente *occidental*.

[21] Edgar Morin, *El paradigma perdido: el paraiso olvidado. Ensayo de bioantropología,* Barcelona, Kairós, 1974.

Para y ante él mismo, *el animal humano* –en abstracto y en su unicidad, en sus singularidades y pluralidades– *emerge poco a poco como objeto de estudio* de la antropología.

Las disciplinas antropológicas, finalmente –y como ya he apuntado–, son sólo espejos.[22] Espejos de cuyos azogues, vía inquietudes y ansiedades, emanan nuevas ansiedades, ideas, representaciones del *yo-mismo* y de un *nosotros-diferente de*. Nociones y supuestos que deben ser puestos a prueba, reconfirmados, discutidos y validados una y otra vez. Consecuentemente, terminamos siendo, junto con todo lo que nos ha precedido, lo que nos rodea y lo que nos sobrevivirá, *abstracciones de nosotros mismos*.

Apropiándonos de lo posible, a través de teorías e hipótesis, y de lo probable por medio de la especulación y la técnica, por ejemplo la estadística, vamos ordenando y administrando nociones y conceptos, construyendo y delineado constantemente el objeto de estudio. Recreamos las miradas y los lenguajes y, evaluando posibles estrategias, concebimos *modelos teórico-metodológicos, paradigmas, premisas, leyes* e incluso *dogmas*. Así armados, nos avocamos a la reelaboración de técnicas y al planteamiento de explicaciones que, imaginamos, nos permitirán diferenciarnos y reconocernos una vez más, con el fin de comprobarnos, comprendernos y explicarnos.

Todo lo anterior delínea y depura los contornos de los métodos y las eficacias de las técnicas que nos permiten *diversas aproximaciones al objeto de estudio*, lo que finalmente deviene en la generación de nuevas incertidumbres y renovadas ansiedades.

Por lo tanto, es la previa construcción y delimitación del objeto de estudio[23] (nosotros mismos como individuos-especie, como grupos-sociedad-especie y como especie-total) lo que hace posible configurar al método, y es éste el que finalmente

[22] De hecho, ya para los griegos las disciplinas como la filosofía y el drama eran espejos.

[23] Miguel Martínez M., *Comportamiento humano. Nuevos métodos de investigación*, México, Trillas, 1996.

da carácter y cualidad *disciplinar* a los haceres humanos, mediante dirigir, condicionar y constreñir las acciones por medio de una organización y un orden, un rigor y unas pautas.

Sin embargo, todo ello no se concentra ni se concreta a partir de *una sola manera de mirar, de describir, analizar y explicar, de pensar el objeto y la misma disciplina.* El carácter, la singularidad y la pluralidad disciplinaria responden necesariamente a una genealogía y a una historia, a un devenir histórico mental, a un devenir sociocultural y psicológico del captar y del percibir y, consecuentemente, del imaginar, del pensar y del concebir, en busca de un orden amenazado por el desorden, el evento, la circunstancialidad, el *alea.*[24]

La incertidumbre, siempre presente, no genera únicamente fragilidad mediante el miedo y el desconcierto, sino que abona vitalidad a la iniciativa humana, derivando en creaciones y revoluciones de la construcción de la propia imagen: *por medio del desorden y la reorganización se producen, por interacción y retroacción, nuevos órdenes y emergencias.*

En el caso concreto de la antropología, y por su mismo objeto de estudio, la pluralidad debe ser parte del carácter del hacer y consecuentemente debe permear los objetivos de la investigación. La diversidad, por tanto, también debe darse y concretarse en los presupuestos teóricos y en las hipótesis que se elaboran, así como ser abordable con las técnicas e instrumentos que se empleen: *la pluralidad del objeto debe ser inherente a las estrategias disciplinares de su abordaje.*

Quizás el problema principal de todo paradigma, de todo modelo, teoría y proyecto, de todo objetivo de investigación antropológica radica en que estudiamos, preguntamos y buscamos explicaciones y conclusiones *sintiendo que somos el capítulo final,* al tiempo que tenemos que reconocer que, inevitable-

[24] En relación al alea, véase Edgar Morin, *op. cit.*, 1996; *El método I. La naturaleza de la naturaleza*, Madrid, Ediciones Cátedra, 1981; *El método II. La vida de la vida*, Madrid, Ediciones Cátedra, 1983.

mente, *sólo somos una parte de un devenir evolutivo y planetario*, un inciso, una escena más de los innumerables episodios –siempre intermedios y fluyentes– de la presencia de la vida en el planeta: *un fragmento transitorio de la totalidad*. La novela, el drama, la biografía y el tratado antropológicos no tienen, consecuentemente, un final predecible en sus detalles sino sólo imaginable; no podrá concluirse la reseña del espectáculo porque la extinción de la especie silenciará toda pregunta egocéntrica, todo auto-análisis y toda reflexión, e inmovilizará toda anotación autobiográfica: *el dato definitivo quedará sin construir, en puntos suspensivos, o a disposición de otra especie.*

De la antropología como emergencia

El primate humano, erguido no sólo *frente* y *al interior de* los componentes de un entorno ecológico dinámico y complejo (que conlleva climas, paisajes, plantas y otros animales y relaciones incluso socioculturales), sino también ante otros primates humanos (como partes activas de dicho entorno),[25] y a través de la percepción de semejanzas, similitudes y afinidades se reconoce a sí mismo como una *unidad básica,* individuo, familia, banda, grupo y posteriormente como parte de una unidad más amplia, que también se significa básica a otro nivel: etnia, población, raza, especie. Sin embargo, también al interior de tales unidades el primate humano percibe (capta, intuye, imagina y determina) numerosas desemejanzas (como las diferencias de color, de distribución de pelo, de tamaños, volúmenes, texturas y formas, e incluso de estilos e inquietudes. Descubre y va reconociendo tanto similitudes como diferencias entre sí y otros animales que, como él mismo, uti-

[25] Con frecuencia consideramos que el medio ambiente de dos individuos que comparten tiempos y espacios es el mismo; sin embargo, en la medida en que para A el individuo B es parte de su entorno ecológico y para B lo es A, cada uno tiene, respecto al otro, un elemento mesoambiental distinto que imprime diferencias.

lizan y son parte de un espacio; animales que se refugian de los fuertes vientos y de la lluvia, que huyen de los incendios, demarcan y defienden territorios, buscan alimento, captan cercanías y tratan de mantenerse a distancia unos de otros y de conseguir algunas aproximaciones que permitan la permanencia y la continuidad (por medio de adecuaciones, producción y reproducción).

Como cualquier otra especie animal, el primate *sapiens* entra en competencia tanto al interior como al exterior de los espacios y de las unidades básicas en que se ubica y se expresa, las unidades en que se realiza como individuo-especie, como grupo-sociedad-especie y como especie-total.[26] Por consiguiente, mucho antes de que pudiera explicárselo de manera clara o tranquilizante, el animal humano experimentó la ansiedad de vivir en interrelación e interacción no sólo dialéctica (retroactiva), sino dialógica[27] (retroactuante) de *inclusiones y exclusiones*. A través de sus niveles de consciencia y su capacidad de abstracción, asociación y significación, se reconoce formando parte de una dinámica más general que, en términos más o menos morinianos, podemos calificar de *ego (geno-feno)-ecológica*.[28]

Entre las muchas diferencias que el animal *sapiens* identifica como propias y significantes, una es quizás fácil de reconocer, pero al mismo tiempo es la más difícil de comprender y explicar: *la gran magnitud de su memoria consciente*. Al reconocerla, no obstante, el individuo-especie la descubre puntual, es decir, definitiva y definitoria porque le permite distinguirse aún más de otros animales y beneficiarse de ellos descubriendo fragilidades y armándose a sí mismo con extensiones cada vez más versátiles: *su cultura*.

[26] Al interior de las unidades en su calidad de individuo (como subunidad) frente a otros individuos o subunidades; al exterior como unidad básica frente a otras unidades básicas.

[27] Véase Edgar Morin, *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Gedisa, 1996.

[28] *Idem.*

Gracias a tal memoria consciente, el primate humano (como individuo y grupalmente) es capaz de moverse en una temporalidad más amplia que la accesible a otras especies; mira hacia un pasado más lejano y hacia un futuro aparentemente ilimitado, siempre incierto pero articulado (o cuando menos, articulable) con ese su pasado y con su presente: *el eterno presente contiene un pasado que no termina de desaparecer y lo condiciona, y se proyecta hacia un futuro que lo motiva y recondiciona.* De ahí que el primate humano busque *explicarse el tiempo*,[29] ya sea imaginándolo como una flecha que deja impresa su trayectoria, o como un ciclo de renovación constante, como sucesión, secuencia y avance,[30] *siempre y necesariamente como parte inherente a todo proceso y como proceso en sí mismo.*

Así, al antropologizarse y al antropologizar su devenir y su entorno, el *Homo sapiens* incrementa su distancia en relación con otras formas vivas; se diferencia cada vez más de otras especies al ser capaz de recordar mucho de lo que *hizo* y fue hace tiempo, de lo que hicieron o no otros primates como él y otros animales, hacia dónde fueron, de dónde vinieron, si había luz o estaba obscuro, qué clima los envolvía, qué peligros tuvo que enfrentar, qué ventajas o inconvenientes encontró, qué cualidades han sido y podrán ser capitalizables, etcétera.[31]

Gracias al gran desarrollo de una memoria a corto, mediano y largo plazo que articula tiempos, espacios y magnitudes, interacciones, asociaciones, presencias, ausencias y consecuencias, el primate hominizado puede permitirse desbordar sus programas genéticos (o potenciar sus alcances) y elaborar numerosas estrategias, como son las mismas disciplinas que

[29] Y explicarse a sí mismo *temporalmente*.

[30] José Luis Vera, *El hombre escorzado: un estudio sobre el concepto de eslabón perdido en evolución humana*, México, UNAM, 1998.

[31] Recuerdos que le serán fundamentales para inventar, más que descubrir, la agricultura, la ganadería y gran parte de sus haceres disciplinarios.

emplea para conocerse. Es por eso que las amnesias, tanto sociales y culturales como emocionales, se significan y experimentan como desprendimientos y desgarros, como extravíos y vacíos, oquedades en las que faltan resonancias porque toda profundidad se diluye: *cuando el animal humano pierde la memoria no sólo se extravía en el paisaje que lo rodea, que lo conforma, envuelve y sostiene, sino que se pierde a sí mismo al perder los referentes de su ubicación temporal-espacial y de sus singularidades.*

De la memoria emergen, finalmente, los temores, las cautelas y las oportunidades, las vergüenzas, los arrepentimientos, las culpas y las vanidades, así como la posibilidad de imaginar y planear los mañanas, las expectativas y las perspectivas. Una diferencia puntual, por tanto, se hace evidente: *además de recordar, el primate* sapiens *imagina y se imagina, construye y se construye.* A través de su capacidad mental y psicoafectiva de abstraer y asociar, de memorizar y recordar (substratos imprescindibles de sus inquietudes y esperanzas), se deja llevar por fantasías –ámbito polimorfo de *lo deseable y lo posible*– y se guía mediante cálculos –ámbito polivalente de *lo probable y lo factible.*

El primate *sapiens,* armándose de una perspectiva, de preguntas, se descubre y describe, analiza y valora sus diferencias respecto a lo otro. Mediante el manejo abstracto de las realidades y la construcción mental y afectiva de las distancias que lo aproximan o alejan de lo demás, crea los referentes que le permiten utilizaciones, apropiaciones y administraciones: es decir, un *ordenamiento hegemónico.*

No obstante, si bien el primate humano adquiere la capacidad de recordar sus éxitos y fracasos, no siempre llega a descubrir los *porqués* de los mismos; aunque sea capaz de recuperar mentalmente lo útiles que le fueron en determinadas situaciones una lanza, unas piedras, un movimiento, una rama, unos sonidos, un trozo de carbón, una dirección del viento e incluso una palabra, necesita averiguar los *qués* y los *porqués,* los cómo, cuándo y para qué de todo cuanto le rodea

y de lo que él mismo construye.[32] Necesita, por tanto, de la confrontación y del antagonismo para crearse más allá de la inmediatez temporal y espacial. De otra manera, estaría condenado al tedio de la repetición y al desgaste, la muerte definitiva, la extinción.

El primate *sapiens*, aunque no quiera reconocerlo, se descubre paradójico: *se da cuenta de que le es posible desbordar los límites que su propia biología le impone (o parece imponerle); por ende, sus estrategias de sobrevivencia rebasan la inmediatez y el mediano plazo, sin dejar de intentar mesurarse a sí mismo, controlarse, ordenarse y ordenar todo cuanto le rodea en una inmediatez pragmática.* El animal humano evita su propia fragilidad volviendo hegemónico su propio orden: *genera un orden y una dinámica que busca imponerse; un orden y una dinámica para sí mismo.*

Cuando toma conciencia de las diferencias, así como de las similitudes, el homínido no sólo se reconoce en competencia, sino que puede calcular posibilidades y establecer rivalidades. Se alía con aquellos más parecidos a sí mismo y que pueden significar una ventaja, *cooperatividad*; mientras rivaliza con aquellos que son más diferentes y se significan como amenaza, aquellos que hacen uso de lo que él mismo necesita, *competitividad*. Y entre la competitividad y la cooperatividad, se dan matizaciones que van de la indiferencia a la convivencia, e incluso a la imitación y la integración mimética.

Los parecidos y las diferencias al interior de toda especie gregaria, y particularmente en el caso *sapiens*, se convierten en concordancias y disonancias inter e intraespecíficas. Sin embargo, las similitudes y diferencias que el primate humano identifica no se limitan a la apariencia física o a las posibilidades fisiológicas (requerimientos, digestiones, asimilaciones, metabolismos, susceptibilidades, etcétera), sino que también implican conductas y creaciones, de ahí la emergencia de

[32] Rasgo que hace posible la conversión de un utensilio en una herramienta.

nuevas y distintas barreras comportamentales (etológicas, si se quiere). De ahí también, y al parecer no sólo en el caso *sapiens*, la demarcación de numerosas fronteras sociales e incluso psicoafectivas entre diversos grupos e individuos de la misma especie, del mismo grupo, del mismo núcleo familiar (biológico).

Por lo tanto, los diversos homínidos (desde *Australopithecus* hasta *sapiens*) son, más que géneros y especies, un fenómeno emergente y maleable que se pluraliza y proyecta, recubriendo su devenir con su hacer: *primates que se humanizan,* culturalizan e historizan. El animal humano se aparta cada vez más y más rápidamente (sin poder distanciarse por completo) del devenir cotidiano, evolutivo, ontogenético y ecológico de los otros animales y de las plantas.

Conjuntamente con la hominización, con la humanización se aceleran y magnifican los espacios habitables y explotables, produciéndose distanciamientos no sólo cuantitativos sino también y principalmente, cualitativos. El primate hominizado, al ir generando paulatinamente su humanidad, comienza incluso a distanciarse de los bosques y de las mismas llanuras pliocénicas en que evoluciona y en las que se mueve riesgosamente y busca sobrevivir: *el primate humano extrae de los horizontes los escenarios y las posibilidades de dispersión y de explotación de nuevos espacios;* una progresiva planetización de *Homo sapiens* que deviene en una progresiva *sapientización* del planeta. Para el animal humano, la coordenada espacio se diversifica: de *lo íntimo*[33] a *lo ilimitado*.[34]

Las barreras tanto genéticas como geográficas y etológicas, que son naturales e infranqueables para otras especies, poco

[33] Las dimensiones ocultas y lo personal; véase Edward T. Hall, *La dimensión oculta,* México, Siglo XXI, 1972.

[34] Pasando por *lo privado* (reducido e interpersonal), *lo social* (más amplio, pluripersonal y relacional), *lo público* (anónimo y directivo), *lo político* (normativo y administrativo), *lo geográfico*, *lo planetario* y más.

a poco son traspasadas, fracturadas, rotas y substituidas por otras barreras creadas por el propio primate, también susceptibles de desgastes, fracturas, rupturas y substituciones. Barreras abstractas en su mayoría, pero sólidas y generadoras de matizaciones estimulativas y de una creciente variabilidad-diversidad intraespecífica.

El primate *sapiens,* hominizado-humanizado, es una especie que se aventura. *Sus migraciones, por ejemplo (y a diferencia de las de otras especies migratorias), devienen tanto en la exploración como en la construcción de otredades y, a partir de ellas, en la generación de las mismidades grupales que lo fortalecen o empoderan,* como dirían hoy algunos psicólogos industriales y administradores de empresa. Las migraciones animales por lo general corresponden a un programa configurado y mantenido por interacción y retroacción genético-ecológica; contrariamente a ello, las migraciones y los nomadismos del primate humano son cada vez más *producto de estrategias*, en las cuales los pesos del código genético y de las presiones del entorno se matizan o transforman, se minimizan, maximizan, remodelan y reorientan, e incluso se desvían por acción directa de las ideas, del cálculo y del aprovechamiento oportunista (más que oportuno), por la innovación y el azar. Como subraya Edgar Morin:

> La estrategia permite, a partir de una decisión inicial, imaginar un cierto número de escenarios para la acción, escenarios que podrán ser modificados según las informaciones que nos lleguen en el curso de la acción y según los elementos aleatorios que sobrevendrán y perturbarán la acción.[35]

[35] Edgar Morin, *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Gedisa Editores, 1996:113.

A lo que el mismo Morin agrega:

> La palabra estrategia se opone a la palabra programa. Para las secuencias que se sitúan en un ambiente estable, conviene utilizar programas. El programa no obliga a estar vigilante. No obliga a innovar.[36]

Del mismo modo, los quehaceres disciplinarios, que con frecuencia crean y derivan en programas, en principio son aventuras que suponen encuentros y estrategias.

Al humanizarse, el primate comienza a antropologizar aplicando dos métodos, pedestres y simplificadores, pero útiles: la *inducción* y la *deducción*, de los que derivan y se concretan posteriormente otros (por ejemplo la especulación y la inferencia), generando las perspectivas y los paradigmas de sus estrategias.

La inquietud antropológica, a partir de intuiciones y aventuras tanto mentales como psicoafectivas y de una interacción y retroacción con el entorno ecológico, se fue formalizando como una transdiscliplina que, a modo de abanico, se abre por entre otras disciplinas y ciencias con el fin de lograr una aproximación al conocimiento y la comprensión de la propia especie convertida en *fenómeno*. De inquietud innata pasa a ser un rasgo conductual que se hace consciente y, por mediación de estrategias, se torna disciplina de aproximación del primate *sapiens* al fenómeno humano. Una aproximación que se apoya en construcciones teóricas y ejercicios empíricos, configurando una mirada que modela un hacer.

De la antropología a la particularización y pluralización de un objeto de estudio

Una disciplina no sólo toma cuerpo y forma en torno a un objeto de estudio. Para configurarse como tal, requiere que

[36] *Idem*, p. 115.

dicho objeto genere inquietudes, ansiedades e incluso obsesiones que motiven preguntas. Para constituirse como *un hacer disciplinario,* toda actividad interrogativa se organiza construyendo un amplio número de *objetos y objetivos académicos,* en torno y en función de los cuales se construyen a su vez los diversos (y posibles) objetivos de investigación y las variadas estrategias y técnicas para el tratamiento del objeto de estudio. De hecho, toda disciplina, más que distinguirse por el *qué hace* y *en torno a qué se desarrolla,* se particulariza por los distintos tipos de preguntas que formula a partir de la inquietud de unos *paraqués* y *cómos* de lo que se propone hacer.

En ese sentido, la antropología física es parte de una transdisciplina dinámica que, en virtud del dinamismo propio de su objeto de estudio, tiene diversos y particulares objetos y objetivos académicos, así como singulares formas de tratamiento de los mismos: *la producción de descripciones, análisis, órdenes, interpretaciones y explicaciones*[37] *que permiten conocer y comprender el fenómeno humano, lo que demanda un reconocimiento y una recuperación de las huellas y de los restos del pasado homínido, del devenir humanizante y de sus producciones tanto materiales como simbólicas, así como el registro de la expresión y de las huellas del presente de* sapiens. Y sólo en un nivel posterior y necesariamente más especulativo, le es posible intuir y argumentar predicciones.

El proceso de construir perspectivas y estrategias para el abordaje de un fenómeno tan complejo como el *fenómeno humano* (vuelto objeto de estudio antropológico) se manifiesta y expresa en el tiempo y el espacio con una dinámica diacrónica y sincrónica de interacciones y retroacciones. Una dinámica experiencial, histórica y evolutiva permeada por las incertidumbres y el azar, con la participación de las obsesiones, las ansiedades y las predisposiciones al encuentro, el hedonismo y la desmesura, a través de dudas, preguntas,

[37] Explicaciones y significaciones más allá de causalidades o consecuencias; nivel de conocimiento difícilmente accesible aún para la mayoría de las disciplinas científicas.

extensiones, regulaciones, administración, etcétera, generando múltiples expectativas que impresionan de muy variada forma a la psique, a la sociedad, a la cultura en general y a la misma biología.

A través de una perspectiva tan amplia, sin embargo, resulta difícil (si no imposible) acceder a los detalles y muy diversos procesos que configuran el expansivo fenómeno humano; de ahí que *la operatividad tienda en principio a la simplificación y al reduccionismo, anulando las pluralidades de la diversidad.* Dado que el objeto de estudio de la antropología rebasa nuestros alcances inmediatos, debemos construir las mediaciones necesarias. No obstante, en vez de pretender fragmentar el fenómeno, podemos optar por diversificar las miradas y las metodologías, construyendo ángulos de observación y delimitando *objetos académicos* y *líneas de estudio* en áreas generales (necesariamente abstractas en sí mismas) como *lo social, lo cultural* y *lo biológico*. Áreas de las que surgen las particulares miradas de la antropología social, la etnología, la etnohistoria, la lingüística, la arqueología y la antropología física, inscritos en las dinámicas y los tratamientos de la historia. De hecho, la antropología no puede dejar de ser, en sí misma, una forma lingüística de un abordaje histórico en torno a un fenómeno fluyente de carácter bio-psico-socio-cultural.

Posteriormente, éstas miradas se pluralizan y particularizan a su vez en subáreas y líneas de investigación cada vez más precisas y focalizadas, dependientes no sólo de los avances mismos en el saber antropológico y de las fracturas de los paradigmas, sino también de las habilidades, los recursos y los alcances de una tecnología; ampliándose el abanico hacia nuevas áreas y disciplinas como la genética y la informática, que deviene en experiencia.[38]

Sin embargo, pese a la plasticidad intrínseca al pensamiento y al hacer antropológicos, con frecuencia las pro-

[38] Véase Margaret Boden, *La mente creativa. Mitos y realidades*, Barcelona, Gedisa, 1994.

ducciones parecieran enquistarse y estereotiparse, seducidas por las facilidades que ofrecen la descripción y la métrica, en virtud de una cómoda operatividad y de un pragmático conformismo teórico-metodológico que tiende a descansar más en la técnica que en una reflexión sobre las relaciones y emergencias, más en lo cuantitativo que en lo cualitativo. Las producciones antropofísicas, por consiguiente, con frecuencia se desvían de esa mirada plural que le diera origen y tienden a rasar el fenómeno evitando las excepciones, los reales matices de la diversidad. Pero el objeto permanece ahí, plural y no sólo politípico y polimorfo sino también flexible y plástico, dinámico y evanescente.

Es por ello que, en el ámbito formal de la antropología física se siente con insistente frecuencia la inquietante necesidad de discutir los significados, los contenidos, las direcciones y los alcances de la misma disciplina.[39] Discusiones que van y discurren por múltiples direcciones y circuitos, girando una y otra vez en torno a por lo menos tres dudas epistemológicas:

1) *si algo puede o no ser estudiado antropofísicamente,*
2) *si tiene o no por qué ser abordado por la antropología física* y
3) *si son o no lo mismo una antropología física* y *una biología humana.*[40]

Tres dudas que generan múltiples posturas teóricas, que llevan a rediscutir y replantear el objeto académico de la antropología física.

[39] Un claro ejemplo es, precisamente, el *Seminario de Antropología Física y Población* que se lleva a cabo en la DAF del INAH (1996-97).

[40] La eterna discusión sobre si son o no lo mismo la *antropología física* y la *biología humana,* evidencia la pluralidad de perspectivas existente en torno no sólo al hacer antropofísico sino en relación a una toma de posición respecto a su cercana o lejana relación y articulación con el resto de los haceres antropológicos. Véase Juan Comas y B. Méndez, *Antropología física y/o biología humana,* México, UNAM, 1971.

Del objeto de la antropología física

Al intentar ubicar a la antropología física como disciplina, tendemos a preguntar cuál es su *objeto de estudio*. Sin embargo, la antropología física, concebida como *un ángulo particular de aproximación antropológica*, debe hacerse de su propia parcela del objeto de estudio antropológico, por lo que, más que tener un objeto de estudio propio (que le daría una unicidad no sólo propia, sino independiente del resto de las disciplinas antropológicas) debe *hacerse de un objeto académico*.[41] Un objeto que nos compromete tanto con la pluralidad como con la especificidad del fenómeno humano, y que implica la articulación del hacer antropofísico con el resto de los haceres antropológicos. El enunciado del mismo, consecuentemente, necesita concretar y detallar, en lo posible, los alcances y las direcciones del hacer antropofísico.

No obstante, esta labor suele evadirse. Proponer un enunciado no sólo resulta difícil, sino arriesgado. Un enunciado es, finalmente, la declaración de una idea, y toda idea compromete. Del enunciado que aventuremos dependerá la evaluación de nuestros haceres académicos. Sin embargo, ¿cómo ubicarnos en el seno de una academia si no precisamos *nuestro objeto académico,* inscrito en el objeto de estudio de la antropología como hacer *trans*-disciplinario?

Parece imprescindible arriesgarnos a un enunciado, necesariamente tentativo, con el fin de definir *lo que necesitamos contemplar al estudiarnos desde un ángulo de aproximación antropofísico*. Un enunciado que deberá ser lo suficientemente amplio como para abarcar la complejidad inherente a lo que deseamos estudiar, pero que no se diluya en ambigüedades inoperantes. Un enunciado que nos permita la creación y construcción de técnicas, herramientas y datos, de teorías,

[41] Sólo las disciplinas generales (científicas o no) requieren de un objeto de estudio, mientras que las subdisciplinas (o ángulos de una disciplina) se construyen en torno a un objeto académico que permite acercamientos y tratamientos particulares al objeto de estudio de la disciplina global.

modelos y líneas de interpretación coherentes y congruentes con el hacer antropológico en su totalidad.

> *Enunciado (tentativo) del objeto académico de la antropología física: elaboración y consolidación de modelos teórico-metodológicos, estrategias y técnicas que permitan la aproximación y aprehensión del fenómeno, y la comprensión (y posible explicación) de los procesos de planetización de* Homo sapiens *y la consecuente sapientización planetaria.*

En otras palabras, es necesario pensar la antropología física como un espacio del hacer disciplinario antropológico abocado al estudio y la explicación de *las emergencias, transformaciones y demás procesos que determinan las singularidades y pluralidades, la flexibilidad y la expresividad del primate* Homo sapiens[42] *en su interrelación e interacción con un entorno ecológico matizado y semantizado por las dinámicas, lógicas, discursos y magnitudes del devenir evolutivo, histórico y ontogenético*[43] *de la especie, de las poblaciones y de los individuos, en su dispersión y distribución espacial.*

Enunciado que, sin duda, compromete al académico con el detalle y la excepción tanto como con la generalidad estadística; un objeto académico que obliga a una construcción y un tratamiento de datos en una dinámica de tiempo y espacio, así como a una diferenciación de magnitudes (tamaños y pesos, velocidades e intensidades) que nos permitan detectar, analizar y explicar profundidades y resonancias.

Reflexión: desde una *perspectiva biológica,* como expresara Jean Rostand, *"el hombre es soluble en la naturaleza",*[44] y desde una amplia *perspectiva antropológica* podemos comprender (y

[42] El primate *Homo sapiens,* en tanto que fenómeno-especie, individuos-especie y grupos-especie (razas, sexos, sexo-géneros, edades, poblaciones y segmentos poblacionales).

[43] Devenir evolutivo: *especiación->hominización;* devenir histórico: *socioculturización->humanización,* y devenir ontogenético: *maduración-socioculturización->individuación.*

[44] *Op.cit.,* p. 60.

asumir) que *el primate humano es soluble en sus creaciones*. Desde una *perspectiva antropofísica*, en tanto que ángulo de aproximación transdisciplinario, se estudiarán *los procesos y las magnitudes de la disolvencia biopsicosociocultural del primate humano en el tiempo y el espacio.*

Por lo tanto, la antropología física, a diferencia de la biología humana, trata al *Homo sapiens* como un fenómeno, más que como una forma de vida (una especie); lo contempla no sólo como organismo vivo (individuo-especie) o estructura morfoanatómica (soma) en un devenir evolutivo y a través de ciclos de nacimiento, reproducción y muerte, sino como *organismo productor de una corporeidad (un cuerpo, soma permeado y modificado por la psique, la historia y las relaciones eco-socioculturales) y proyectado hacia una trascendencia* que articula tres substratos:

1) Substrato biológico: *el soma, su heredabilidad, flexibilidad y funcionalidad, tanto interna como con el entorno,*

2) Substrato psicológico*: los procesos y las capacidades mentales que transforman sensaciones en sentimientos, produciendo dinámicas endógenas y nuevas perspectivas y dinámicas endo/exógenas de captación, asimilación, percepción, interpretación, apropiación y utilización del entorno,*

3) Substrato ecológico: *el entorno en el que se desarrollan, mueven, expresan e interactúan los individuos-especie, tanto consigo mismos como con el resto de los componentes de la biósfera.*

En dicha articulación, el organismo (individuo-especie) como tal, conforma una *endogenia*, y los componentes del entorno ecológico una *exogenia*; una endogenia y una exogenia interactuantes e interrelacionadas que, mediante movimientos *endo-exógenos*, producen una radiación psicoafectiva pluridireccional.

Es en ese sentido que el hacer antropofísico –teórico y/o empírico– constituye una modalidad de tratamiento del objeto de estudio antropológico, necesariamente plural. Más que el campo o las particularidades o aspectos a que se pretenda acceder desde la antropología física, son definitorias de su

producción académica *las maneras de ese acceder*. En otras palabras, *es el tratamiento dado a un objeto de estudio, más que el propio objeto, lo que define la mirada, configura una perspectiva e imprime una forma y un contenido a los análisis, las interpretaciones, las discusiones y, finalmente, a las verdades (necesariamente temporales) que se construyen desde (y a partir de) la disciplina.*

Consecuentemente, un enunciado como el que he aventurado, requiere de *consideraciones*, de innumerables acuerdos semánticos o, cuando menos, de algunas precisiones en sus contenidos.

De algunas consideraciones

Un campo del conocimiento (sea singular o plural, transdisciplinario como la antropología física) tiende a viciarse con el uso cotidiano de los conceptos, en la medida en que las palabras, en el devenir de su constante utilización, se desgastan, modifican, desvían o distorsionan. Al fluir de un tipo de discurso a otro, impregnándose de emociones e ideologías, se estereotipan y/o ahuecan. Por consiguiente, pese a la frecuente oposición que se manifiesta al interior de no pocas academias, considero imprescindible *rigorizar y vitalizar el lenguaje* –a través de resemantizaciones, reconceptualizaciones e incluso acuñando neologismos– para que *el lenguaje sirva a lo que se desea decir*, en vez de supeditar el discurso a formas y fórmulas que no alcancen a precisar los matices, las intenciones y las resonancias requeridas por el emisor. Formas y fórmulas del lenguaje que se estereotipan por una inercia o una comodidad vuelta costumbre. Asimismo, el ejercicio de resemantización, reconceptualización y neologización sirve para estimular el hacer académico y promover replanteamientos, contrargumentaciones y reconsideraciones, al tiempo que permite precisar, en el proceso de socialización, el sentido y contenido del discurso que el emisor intenta hacer llegar a los receptores.

Por lo anterior, es posible proponer (si no *precisar*) el sentido, el contenido y/o los significados de algunos términos y conceptos empleados, tanto en los enunciados del objeto académico y del objeto de estudio como en los planteamientos y la reflexión.

De algunos sentidos, contenidos y significados, a modo de glosario

Sólo con el propósito de facilitar la comprensión del texto, considero conveniente añadir un breve glosario que espero sirva para aclarar (más que precisar) el sentido en que se manejan algunos de los conceptos, dado que los mismos suelen ser utilizados con otras connotaciones por los diversos autores, aunque sin duda siempre existen afinidades. Intento, por lo mismo, reducir al mínimo la posibilidad de confusión. No pretendo, sin embargo, presentarlo como un vocabulario acabado ni, mucho menos, completo y definitivo.

Con el fin de invitar a la contrastación semántica (más que a confrontación alguna), así como a la identificación de las afinidades, he elegido dos diccionarios: el de R.J. Lincoln, G.A. Boxsball y P.F. Clark, *Diccionario de ecología, evolución y taxonomía,* y el de J.M. Lancha y T. Sempere, *Diccionario de ciencias naturales. Usos y etimologías*. De ellos reproduzco las definiciones (o partes de) que los autores presentan respecto a los términos que incluyo en el presente glosario, aunque evidentemente ninguno de los dos diccionarios contienen todos los conceptos que incluyo, ni abordan entre ellos los mismos términos.

Adaptación: tanto vital como comportamental, a nivel de individuos, grupos y especies, la adaptación es, en sí misma un fenómeno que implica *procesos, características, rasgos, cualidades y dinámicas de sobrevivencia*; intervienen en ella *tanto características* del entorno ecológico como *capacidades y recursos* del organismo, grupo o especie. En ese sentido, *todo organismo vivo y actuante es un organismo adaptado.*

Es un proceso de adecuación de la estructura y organización de los seres vivos a las necesidades funcionales determinadas por el ambiente.[45] Un proceso de adecuación de un organismo individual a la presión ambiental.[46]

Adaptabilidad: posibilidad de sobrevivencia a través de la modificación de una o varias condiciones endógenas y/o exógenas. Implica flexibilidad y plasticidad. En el caso *sapiens* intervienen, por tanto, mecanismos y recursos tales como la adecuación, adoptación e innovación.

Con frecuencia asociamos la adaptabilidad con la posibilidad de evolución; sin embargo, también es imprescindible para la conservación, en la medida en que *adaptar* (y sus derivados) connotan *encaje: ajuste de dos o más cosas entre sí.*

Adecuación: acondicionamiento y acomodamiento.

Adoptación: impronta ción, integración y mimetización.

Autonomía: espontaneidad y originalidad de actividad o acciones que se alimenta de estimulaciones tanto internas como externas, y que supone rasgos de originalidad.

Otras acepciones, sin embargo, consideran que sólo depende de la estimulación interna, subrayando una concepción bionomiada.

"Autonómico o espontáneo: dícese del movimiento o crecimiento estimulado, reforzado o retardado por un estímulo interno."[47]

Corporeidad: construcción mental de una imagen y un sentido, con profundidad y resonancia, a partir de la manifestación física del soma y la percepción y expresión experienciales del cuerpo.

Cuerpo: substancia material que, a diferencia del soma, está dotada de significados a partir de propiedades sensibles y representaciones psicoafectivas.

[45] J. M. Lancha, y T. Sempere, *Diccionario de ciencias naturales. Usos y etimologías*, Madrid, Siglo XXI, 1988:7.

[46] R.J., Lincoln, G.A. Boxsball y P.F. Clark, *Diccionario de ecología, evolución y taxonomía*, México, FCE, 1995:15.

[47] Lincoln, *op. cit.*, p. 50.

Diversidad: cualidad diferencial que expresa una abundancia de desemejanzas entre unidades básicas y subunidades.

"Número absoluto de especies de una reunión, comunidad o muestra; riqueza de especies, [subdivisión de] especies con base en diferencias más o menos secundarias."[48]

Edad: clasificación de los individuos (o cosas) por periodos (socio)cronológicos (por ejemplo neonato, infante, púber-adolescente, juvenil-maduro, adulto, senecto). Clásica, moderna, *edades geológicas*.

Especie:[49] unidad biológica básica en un *tiempo evolutivo*.

"Conjunto de seres vivos que guardan entre sí un cierto parecido morfológico, que tienen antepasados comunes y que son interfecundos, dando una descendencia también interfecunda."[50]

"Unidad básica de la clasificación biológica" [concepto biológico:] la población o la serie de poblaciones de organismos de cruzamiento libre, aisladas, en cuanto a la reproducción, de otras poblaciones similares.

"[Concepto cladístico:] entidad delimitada en el tiempo por eventos de especiación sucesivos (...) hasta que se divide en dos nuevas especies hijas; se representa como la distancia entre dos puntos de ramificación sucesivos en un cladograma.

"[Concepto genético:] reservas de genes en las que éstos se reproducen asexualmente durante la réplica del ADN y generan fenotipos (organismos) que pueden reproducirse sexualmente para producir nuevas combinaciones de genes."[51]

Fenómeno: manifestación compleja y sistémica de los componentes inherentes a una realidad o unidad básica.

[48] Lincoln, *op. cit.*, p. 132.

[49] En este y otros textos utilizo el concepto de *especie-total* como una abstracción (con particularidades que la singularizan y concretan) en la que convergen y se disuelven los individuos-especie y los grupos-sociedad-especie en un espacio de amplitud máxima (planetaria) y en una temporalidad evolutiva, resemantizada e influida, en el caso *sapiens*, por temporalidades históricas.

[50] Lancha y Sempere, *op. cit.*, p. 149.

[51] Lincoln, *op. cit.*, p. 159.

Flexibilidad: cualidad de cambio que permite, entre otras cosas, plasticidad y adaptaciones.

Grupo: fragmento de una especie, raza o población, con base en semejanzas puntuales: *rasgos, caracteres, etcétera que le dan unidad y lo particularizan o distinguen de otros.*

"Conjunto de organismos que permanecen juntos o que interactúan durante un periodo de tiempo. Colección de taxones relacionados o coordinados, como en una especie-grupo o un género-grupo."[52]

Grupo-sociedad-especie: unidad biológica básica en un tiempo histórico. Con este concepto me refiero a una singularidad plural distribuida en amplias y flexibles espacialidades, así como en una y varias temporalidades históricas en las que coinciden y se conciertan, se distinguen y antagonizan, con autonomías relativas, diversas generaciones de individuos-especie: *etnias, sociedades, poblaciones, sectores poblacionales,* etcétera.

Individuo-especie: unidad biológica (intraespecífica) en un *tiempo ontogenético.* Concepto que utilizo para particularizar una plural singularidad de patrimonios genéticos y de desarrollos fenotípicos y fenomenológicos (biopsico-ecológicos y comportamentales) circunscritos a espacialidades restringidas (íntimas, públicas y sociales) y a temporalidades ontogenéticas.

Innovación: descubrimiento, creación e invención.

Interrelación: lógicas y dinámicas de una contextualización que producen profundidades.

Interacción: lógicas y dinámicas de una contextualización que generan resonancias.

Modificación: alteración, renovación, transformación y recreación.

Orden: secuencia y sistema (de caracteres, cualidades, funciones, nominaciones, categorías, clasificaciones, tipologías,

[52] Lincoln, *op. cit.*, p. 208.

jerarquizaciones, relaciones y/o articulaciones) que responden a una dinámica y a una lógica (en el caso *sapiens* con frecuencia sociocultural).[53]

Plasticidad: propiedad (capacidad y potencialidad) de adecuación o de transformación, que imprime versatilidad.

"Capacidad de un organismo para variar su comportamiento, su morfología o su fisiología como resultado de las fluctuaciones ambientales."[54]

Pluralidad: rasgos, características y/o atributos que dan variabilidad y diversidad.

Población: unidad básica de individuos que ocupa un espacio demarcado (*territorialidad*) en un tiempo menor al evolutivo y mayor al ontogenético (una temporalidad generacional, en el caso humano: *un tiempo histórico*).

"Todos los individuos de una o más especies que viven dentro de un área prescrita. Grupo de organismos de una especie que ocupan un área definida y que normalmente están aislados, hasta cierto grado, de otros grupos similares."[55]

"Conjunto de seres vivos, animales o vegetales, de la misma especie, que ocupan una determinada zona geográfica."[56]

Profundidad: magnitud de abarcabilidad y vigencia.

Raza (subespecie): fragmento clasificatorio (arbitrario) de la especie, con base en caracteres o rasgos puntuales, considerados distintivos y/o adaptativos.

Resonancia: intensidad, durabilidad e influencia.

"Grupo de individuos con rasgos fisiológicos comunes y supuesta ascendencia común; grupo intraespecífico con propiedades características".[57]

"Dícese de cada variedad geográfica de una misma especie".[58]

[53] En este caso, los diccionarios consultados utilizan el término *orden* sólo en un sentido taxonómico.

[54] Lincoln, *op. cit.*, p. 340.

[55] Lincoln, *op. cit.*, p. 343.

[56] Lancha, *op, cit.*, p. 294.

[57] Lincoln, *op. cit.*, p. 368.

[58] Lancha, *op. cit.*, p. 311.

Sector poblacional: fragmento de la población con base en caracteres o rasgos biológicos, cronológicos, sociales, culturales, psíquicos y/o comportamentales considerados puntuales.

Sexo: conjunto de características biológicas que ubican a los individuos de una especie en algún punto de un continuo, en cuyo centro o bien en los extremos se localizan aquellos individuos que son potencialmente reproductivos (especies hermafroditas en el primer caso, bisexuadas en el segundo).

"Suma total de las características estructurales, funcionales y de comportamiento que distinguen a machos, hembras y hermafroditas."[59]

Sexo-género: clasificación social dependiente de caracteres biológicos y/o roles establecidos por un orden social hegemónico (por ejemplo femenino, masculino y *aliha*).

Soma: substancia material dotada de dimensiones y características físicas accesibles a los sentidos.

"Conjunto de células de un organismo exceptuadas aquellas que tienen relación con la función reproductora, que se conocen genéricamente como germen."[60]

Variabilidad: cualidad de pluralidad al interior de una unidad básica, sea biológica, psicológica, social y/o cultural, que deviene en subunidades singulares.

Bibliografía

Ardrey, Robert, *La evolución del hombre: la hipótesis del cazador*, Madrid, Alianza Editorial, 1978.

Balandier, Georges, *El desorden, La teoría del caos y las ciencias sociales. Elogio de la fecundidad del movimiento*, Barcelona, Gedisa, 1996.

Bergson, Henri, *La evolución creadora*, México, Espasa-Calpe, 1994.

Boden, Margaret. A., *La mente creativa. Mitos y realidades*, Barcelona, Gedisa, 1994.

[59] Lincoln, *op. cit.*, p. 393.
[60] Lancha, *op. cit.*, p. 335.

Briggs, John y David Peat, *A través del maravilloso espejo del universo*, Barcelona, Gedisa, 1996.
Brockman, John (ed.), *La tercera cultura. Más allá de la revolución científica*, Barcelona, Tusquets, 1996.
Canguilhem, George, *El conocimiento de la vida*, Barcelona, Anagrama, 1976.
Capra, Fritjof, *La trama de la vida.Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*, Barcelona, Anagrama, 1998.
Carroll, Lewis, *Alicia en el País de las Maravillas. A través del espejo*, Madrid, Cátedra, 1995.
Comas, Juan y B. Méndez, *Antropología física y/o biología humana*, México, UNAM, 1971.
Cornwell, John (ed.), *La imaginación de la naturaleza. Las fronteras de la visión científica*, Chile, Editorial Universitaria, 1997.
Crusafont, M; B. Meléndez y E. Aguirre (eds.), *La evolución*, Madrid, Biblioteca de Autores Cristianos, 1974.
Chalmers, Alan F., *¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Una valoración de la naturaleza y el estatuto de la ciencia y sus métodos*, México, Siglo XXI, 1982.
Changueux, Jean-Pierre, *El hombre neuronal*, Madrid, Espasa Calpe, 1985.
———, y Paul Ricoeur, *Lo que nos hace pensar. La naturaleza y la regla*, Barcelona, Península, 1999.
Churchill, Wainwright, *Comportamiento sexual entre varones. Investigación transcultural y transespecífica*, México, Grijalbo, 1969.
Damasio, Antonio R., *El error de Descartes. La razón de las emociones*, Chile, Editorial Andrés Bello, 1996.
Dawkins, Richard, *El gen egoísta. Las bases biológicas de nuestra conducta*, Barcelona, Salvat, 1985.
———, *El relojero ciego*, Barcelona, RBA, 1986.
De Medina, Enric A., *El animal humano. Una introducción a su etología*, Barcelona, Barcanova Temas Universitarios, 1991.
Devereux, George, *De la ansiedad al método en las ciencias del comportamiento*, México, Siglo XXI, 1977.

Duvignaud, Jean, *El juego del juego*, México, FCE, 1982.
Eibl-Eibesfeldt, Irenäus, *Amor y odio. Historia natural de las pautas elementales del comportamiento*, México, Siglo XXI, 1972.
Eldredge, Niles, *Síntesis inacabada. Jerarquías biológicas y pensamiento evolutivo moderno*, Madrid, FCE, 1997.
Falcón Martínez, C; E. Fernández-Galiano y R. López Melero, *Diccionario de la mitología clásica (I y II)*, México, Alianza Editorial, 1989.
Fernández-Martorell, Marcela, *Creadores y vividores de ciudades. Ensayo de antropología urbana*, Barcelona, EUB, 1996.
_____, *Antropología de la convivencia. Manifiesto de antropología urbana*, Madrid, Cátedra, 1997.
Ferrús, Alberto, "El comportamiento de los genes", en *Mundo científico (La recherche)*, núm. 194, pp. 75-81, 1998.
Fried Schnitman, D. (ed.), *Nuevos paradigmas, cultura y subjetividad*, Buenos Aires, Paidós, 1995.
Foucault, Michel, *Vigilar y castigar*, México, Siglo XXI, 1978.
_____, *Historia de la sexualidad I*, México, Siglo XXI, 1979.
_____, *Historia de la locura en la época clásica* (tomos I y II), México, FCE, 1981.
_____, *Las palabras y las cosas*, México, Siglo XXI, 1982.
_____, "Nietzsche, la genealogía, la historia", en *Discurso del poder*, México, Folios, 1983.
_____, *Historia de la sexualidad I. El uso de los placeres*, México, Siglo XXI, 1986.
_____, *Historia de la sexualidad III. La inquietud de sí*, México, Siglo XXI, 1987.
Fromm, Erick, *Anatomía de la destructividad humana*, México, Siglo XXI, 1975.
García Losada, Ana Beatriz, "Homínidos en movimiento: el África de los primeros primates bípedos", tesis de licenciatura, México, ENAH, 1998.
Gell-Mann, Murray, *El quark y el jaguar. Aventuras en lo simple y lo complejo*, Barcelona, Tusquets, 1998.
Gil Calvo, Enrique (ed.), *Los placeres*, Barcelona, Tusquets, 1992.

Goleman, Daniel, *La inteligencia emocional*, México, Javier Vergara, 1997.
Goodwin, Brian, *Las manchas del leopardo. La evolución de la complejidad*, Barcelona, Tusquets, 1998.
Gregersen, Edgar, *Costumbres sexuales. Cómo, dónde y cuándo de la sexualidad humana*, Barcelona, Folio, 1988.
Gurwitsch, Aron, *El campo de la conciencia. Un análisis fenomenológico*, Madrid, Alianza Editorial, 1979.
Hall, Edward T., *La dimensión oculta*, México, Siglo XXI, 1972.
——, *Más allá de la cultura*, Barcelona, Gustavo Gili, 1978.
Hanson, N. R., *Patrones de descubrimiento. Observación y explicación*, Madrid, Alianza Editorial, 1977.
Harris, Frank, *Vida y confesiones de Oscar Wilde*, Barcelona, Laertes, 1989.
Hayles, N. Katherine, *La evolución del caos. El orden dentro del desorden en las ciencias contemporáneas*, Barcelona, Gedisa, 1998.
Humphrey, Nicholas, *Una historia de la mente. La evolución y el nacimiento de la conciencia*, Barcelona, Gedisa, 1995.
Katchadourian, Herant, A. (comp.), *La sexualidad humana. Un estudio comparativo de su evolución*, México, FCE, 1983.
Lanche, J. M. y T. Sempere, *Diccionario de ciencias naturales. Usos y etimologías*, Madrid, Siglo XXI, 1998.
Lewin, Roger, *La interpretación de los fósiles*, México, Planeta, 1990.
Lizarraga, Xabier, "De cómo la antropología física se convirtió en una fábula", en Sergio López A. (ed.), *Hombre: tiempo y conocimiento*, México, Cuicuilco, 1982, pp. 169-183.
——, "Comportamiento humano: interacción de complejidades evolutivas", en *Ludus Vitalis. Revista de Filosofía de las Ciencias de la Vida*, vol. I, núm. 1, México, 1993, pp. 57-81.
——, "El placer hizo al hombre (y el displacer a la humanidad)" en *Ludus Vitalis. Revista de Filosofía de las Ciencias de la Vida*, vol. III, núm. 4, México, 1995, pp. 103-126.

_____, "La antropología del comportamiento o el espejo móvil", en S. López Alonso, C. Serrano y L. Morfín, *La antropología física en México. Estudios sobre la población antigua y contemporánea*, México, UNAM, 1996, pp. 373-394.
Lincoln, R.J., G.A. Boxsball y P.F. Clark, *Diccionario de ecología, evolución y taxonomía*, México, FCE, 1995.
Lorite Mena, José, *El animal paradójico. Fundamentos de antropología filosófica*, Madrid, Alianza Universidad, 1982.
Margulis, Lynn y Dorion Sagan, *Microcosmos. Cuatro mil millones de años de evolución desde nuestros ancestros microbianos*, Barcelona, Tusquets, 1995.
_____, *¿Qué es el sexo?*, Barcelona, Tusquets, 1998.
Martínez M., Miguel, *El paradigma emergente*, Barcelona, Gedisa, 1993.
_____, *Comportamiento humano. Nuevos métodos de investigación*, México, Trillas, 1996.
Maslow, Abraham, *El hombre autorrealizado*, Barcelona, Kairós, 1973.
_____, *La amplitud potencial de la naturaleza humana*, México, Trillas, 1982.
Masters, W. y V. Johnson, *Incompatibilidad sexual humana*, México, Interamericana, 1974.
_____, *Homosexualidad en perspectiva*, México, Interamericana, 1979.
Maturana, Humberto, *La realidad: ¿objetiva o construida? II. Fundamentos biológicos del conocimiento*, Barcelona, Anthropos/UIA/ITESO, 1996.
Mayr, Ernst, *Una larga controversia: Darwin y el darwinismo*, Barcelona, Grijabo Mondadori, 1992.
Mithen, Steven, *Arqueología de la mente*, Barcelona, Grijabo Mondadori, 1998.
Morin, Edgar, *El paradigma perdido: el paraiso olvidado. Ensayo de bioantropología*, Barcelona, Kairós, 1974.
_____, *El método I. La naturaleza de la naturaleza*, Madrid, Cátedra, 1981.
_____, *El método II. La vida de la vida*, Madrid, Cátedra, 1983.

———, *Ciencia con consciencia*, Barcelona, Anthropos, 1984.
———, *El método IV. Las ideas*, Madrid, Cátedra, 1992.
———, *El método II. El conocimiento del conocimiento*, Madrid, Cátedra, 1994.
———, *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Gedisa, 1996.
Morris, Desmond, *El mono desnudo. Un estudio del animal humano*, Barcelona, Plaza & Janés, 1968.
Moscovici, Serge, *Sociedad contra natura*, México, Siglo XXI, 1975.
Moya, Andrés, "La génesis recursiva de la complejidad biológica", en *Ludus Vitalis. Revista de Filosofía de las ciencias de la vida*, vol. IV, núm. 7, México, 1996, pp. 5-14.
Pérez Tamayo, Ruy, *Serendipia*, México, Siglo XXI, 1981.
Pérez Tapias, José Antonio, *Filosofía y crítica de la cultura*, Madrid, Trotta, 1995.
Perkins, D.N., *Las obras de la mente*, México, FCE, 1988.
Piaget, Jean, *Biología y conocimiento. Ensayo sobre las relaciones orgánicas y los procesos cognitivos*, Madrid, Siglo XXI, 1969.
———, *El comportamiento, motor de la evolución*, Buenos Aires, Nueva Visión, 1977.
Popper, Karl y Konrad Lorez, *El porvenir está abierto*, Barcelona, Tusquets, 1995.
Prigogine, Ilya, *El fin de las certidumbres*, Chile, Editorial Andrés Bello, 1996.
Rostand, Jean, *El hombre y la vida*, México, FCE, 1973.
Sacks, Oliver, *Un antropólogo en Marte*, Barcelona, Anagrama, 1997.
———, *El hombre que confundió a su mujer con un sombrero*, México, Muchnik Editores/Océano, 1998.
Saramago, José, *El año de la muerte de Ricardo Reis*, México, Alfaguara, 1997.
Sheldrake, Rupert, *La presencia del pasado. Resonancia mórfica y hábitos de la naturaleza*, Barcelona, Kairós, 1990.
———, *El renacimiento de la naturaleza. La nueva imagen de la ciencia y de Dios*, Barcelona, Paidós, 1994.

Storr, Anthony, *La agresividad humana*, Madrid, Alianza Editorial, 1970.
Tattersall, Ian, *Hacia el ser humano. La singularidad del hombre y la evolución*, Barcelona, Península, 1998.
Teilhard de Chardin, Pierre, *El fenómeno humano*, Madrid, Taurus, 1971.
Vaneigem, Raoul, *El tratado del saber vivir para uso de las jóvenes generaciones*, Barcelona, Anagrama, 1988.
Vera Cortés, José Luis, "El eslabón perdido: la metamorfosis del mito", en *Ludus vitalis. Revista de Filosofía de las ciencias de la vida*, vol. 4 , núm. 7, México, 1996, pp. 155-171.
_____, *El hombre escorzado: un estudio sobre el concepto de eslabón perdido en evolución humana*, México, UNAM, 1998.
_____, y J.L. Fernández Torres, "Evolución de los homínidos y tendencias explicativas en paleoantropología: situación actual", en *Anales de Antropología*, núm. 28, México, UNAM-IIA, 1991, pp. 129-148.
Vilar, Sergio, *La nueva racionalidad. Comprender la complejidad con métodos transdisciplinarios*, Barcelona, Kairós, 1997.
Vincent, Jean-Didier, *La biología de las pasiones*, Barcelona, Anagrama, 1987.
Wagensberg, J., *Ideas para la imaginación impura. 53 reflexiones en su propia sustancia*, Barcelona, Tusquets, 1998.
_____, y J. Agustí (eds.), *El progreso. ¿Un concepto acabado o emergente?*, Barcelona, Tusquets, 1998.
Wilson, E.O., *Sociobiología. La nueva síntesis*, Barcelona, Omega, 1980.
_____, *La diversidad de la vida*, Barcelona, Grijabo Mondadori, 1994.

¿Qué significa ser humano según la antropología física? La ciencia a la búsqueda del centauro ontológico

José Luis Vera Cortés

Y todo aquello que los cuerpos forman
Es en la sombra
Un brillo solitario

Homero Aridjis

Introducción

Significación, definición, delimitación, caracterización, exclusión, inclusión, son sólo algunos de los términos y procedimientos racionales que utilizamos para nombrar, analizar y clasificar la realidad o fragmentos de ella.

Todo acto de nombrar pretende enunciar las características identitarias de lo nombrado y, a la vez, citar los rasgos suficientes y necesarios que posibilitan su disección en partes, es decir, la clasificación permite hablar de la naturaleza esencial de lo caracterizado. En las clasificaciones, todo taxón denota conceptos y articulaciones que, casi siempre desde un pensamiento escencialista, permite a su vez la ordenación y reconstrucción lógica de un todo.

Paradójicamente, tal vez somos nosotros mismos uno de esos fragmentos de la realidad que, desde la racionalidad científica hemos intentado definir, significar y delimitar; pareciera que nos desconocemos profundamente y así, nos inventamos y reinventamos constantemente.

Nuestra identidad, naturaleza y significado han sido descritos desde las más variadas posiciones, algunas de ellas como un claro intento por describirnos, otras con el fin de considerarnos *a priori* como poseedores de una naturaleza especial. No obstante, no es lo mismo hablar de identidad, esencia, naturaleza o significación, aunque en el ámbito de la racionalidad científica sus significados se restringen al espacio de lo abordable desde el método de las ciencias positivas: lo observable, medible, cuantificable, e incluso desde las posibilidades que ofrece la experimentación.

Ya Nietzche, en *Humano, demasiado humano,*[1] haciendo caso omiso de la raíz etimológica de hombre, se burla diciendo que, en un gesto muy propio de nuestra especie, nos nombramos con nuestro gran invento: la medida. En efecto, para Nietzche "Hombre" es "el que mide", y es entonces a su vez la medida de todas las cosas. La descripción nos define, caracteriza y esencializa, en una misma función racional de asignar relaciones de identidad.

Podríamos continuar así, enumerando una gran cantidad de intentos por definirnos, todos ellos tan variados, como en ocasiones contradictorios: hombre lobo del hombre, hijo de Dios, o hasta el ridículo pero ya clásico, bípedo implume.

La frontera móvil

Definir para caracterizar, caracterizar para delimitar, delimitar para excluir. Decir lo que somos para, al mismo tiempo, explicitar lo que no somos. Establecer fronteras entre las cuales podamos reconocer, en la diferencia, una identidad común, principio básico del pensamiento evolucionista: la unidad de lo diverso y la diversidad de lo unitario; aún cuando, como afirma Heidegger,[2] la única relación de identidad posi-

[1] F. Nietzche, *Humano, demasiado humano*, Buenos Aires, Aguilar, 1954, p. 177.

[2] M. Heidegger, *Identidad y diferencia*, Barcelona, Anthropos, 1988, p. 61.

ble se expresa bajo la fórmula A=A,[3] es decir, la expresión mínima, pero también máxima de la relación de identidad sólo puede expresarse diciendo que "Yo" soy igual a mí mismo, o "Tú" eres igual a ti mismo, etcétera.

> La fórmula A=A habla de igualdad. No nombra a A como lo mismo. Por consiguiente, la fórmula usual del principio de identidad encubre lo que quiere decir el principio: A es A, esto es, cada A es él mismo lo mismo.[4]

Por otro lado, abordando el problema desde el concepto de unidad:

> Así, la fórmula más adecuada del principio de identidad, A es A, no dice sólo que todo A es él mismo lo mismo, sino, más bien, que cada A mismo es consigo mismo lo mismo. En la mismidad yace la relación del "con", esto es, una mediación, una vinculación, una síntesis: la unión en una unidad. Este es el motivo por el que la identidad aparece a lo largo de la historia del pensamiento occidental con el carácter de unidad. Pero esta unidad no es de ningún modo el vacío inconsistente de lo que, privado en sí mismo de relación, se detiene y persiste en una uniformidad. El pensamiento occidental ha precisado más de dos mil años para que la relación de lo mismo consigo mismo que reina en la identidad y se anunciaba desde tiempos tempranos, salga decididamente y con fuerza a la evidencia como tal mediación, así como para encontrar un lugar a fin de que aparezca la mediación en el interior de la identidad.[5]

[3] En este caso cabe aclarar que no es equivalente la igualdad a la mismidad. La primera implica al menos dos elementos en comparación y es en buena medida tautológico afirmar que A es A, mientras que la mismidad recurre en primer lugar a las relaciones identitarias que caracterizan ontológicamente al ser.

[4] M. Heidegger, *op. cit.*, p. 63.

[5] M. Heidegger, *op. cit.*, p. 65.

En este contexto, la alteridad ordinaria o radical[6] niega en sí misma la posibilidad de hablar de identidad entre los elementos integrantes de un todo, pero no la posibilidad de establecer o construir una identidad colectiva, donde enumeremos atributos necesarios y suficientes que permiten la identificación de la variación bajo un rubro común.

De esta forma, al definirnos nos caracterizamos, estableciendo en una misma operación racional, fronteras que se constriñen o ensanchan al ritmo de los juicios y preconcepciones de los diferentes grupos humanos a lo largo de su historia.

> El hombre no recorre los caminos de la Historia a solas. Lo acompaña una multitud carnavalesca en la que se destacan máscaras de sorprendente diversidad. Hombres salvajes macizos y velludos se dan la mano con frágiles marcianos de rostro espiritual. Seres humanos con cabeza de perro se dirigen ladrando a personajes desprovistos de cabeza que llevan el rostro dibujado en el pecho. Es una diversidad que no excluye cierto aire de familia. Más allá de las máscaras se adivina la misma especie humana: se trata del ser humano diferente en sus innumerables encarnaciones.[7]

No es casual que a lo largo de la historia de Occidente, la alteridad ha sido representada indistintamente por grupos humanos no pertenecientes al grupo clasificador; por primates no humanos, o hasta incluso por seres imaginarios. Hablamos pues de fronteras móviles, cuya existencia y movilidad reflejan nuestra incertidumbre respecto de lo que somos.

[6] Concepto tomado de L. Boia, *Entre el ángel y la bestia*, Buenos Aires, Andrés Bello, 1997, p. 11.

[7] L. Boia, *op. cit.*, p. 11.

¿Dónde se encuentran las humanidades diferentes? Un poco por todas partes, muy lejos o muy cerca de nosotros.
Su primer vocación, que es siempre la más fuerte, es instalarse en los confines del mundo, distribuyéndose a lo largo de la frontera que separa el espacio conocido del desconocido. Una disposición espacial que corresponde perfectamente a la esencia del hombre diferente: humano y no humano a la vez, es al mismo tiempo de aquí y de allá.
Esta posición marginal justifica su incesante migración. Las lindes del mundo se desplazan sin cesar, y con ellas lo que hace al hombre diferente.[8]

El concepto de frontera móvil que pretende delimitarnos, nos muestra cómo hablamos, al nombrarnos, de objetos construidos. Cuanta razón tenía Foucault al afirmar que el hombre es sólo una invención reciente de nuestra racionalidad, y que desaparecerá cuando encontremos una nueva forma.[9]

Para asir al personaje de mil rostros, a veces incluso sin rostro, estamos obligados a desplazarnos hacia los confines del perímetro humano y más allá, y penetrar en una zona de contornos imprecisos en que se transgreden constantemente las normas generalmente admitidas de la condición humana.[10]

Las ciencias humanas son por definición y tradición, las encargadas del estudio y caracterización de la esfera de lo humano; entre ellas, la antropología tiene un largo camino andado en dicha empresa.

La antropología y el hombre

La antropología se constituyó como disciplina científica con el objetivo de estudiar a la otredad, es decir, a la alteridad

[8] L. Boia, *op. cit.*, pp. 28-29.
[9] M. Foucault, *Las palabras y las cosas*, México, Siglo XXI, 1989.
[10] L. Boia, *op. cit.*, p. 12.

ordinaria, pero también a la alteridad radical. De ahí que los monstruos y demás seres fantásticos, y algunos no tan fantásticos como los primates, hayan sido objeto de estudio de la antropología.

La alteridad nos habla en más de un sentido de nosotros mismos; el "otro" no tiene sentido para la antropología sino por mero antagonismo, es decir, en la medida en que nos habla de nosotros mismos. En sentido similar, la "mismidad" es una categoría absolutamente artificial que no cobra significación sin la existencia de la alteridad.

Una de las áreas de la antropología, la física, intenta también caracterizar al hombre, pero lo hace desde la corporeidad del ser humano. Es decir, estudia del ser humano su variabilidad corporal y la interpreta como producto de la interacción de la biología humana con su entorno.

En sus inicios, la antropología física se desarrolló fuertemente imbuida en las ideas fundamentales de la historia natural: la naturaleza era considerada como un libro abierto que era susceptible de ser leído, pero para hacerlo era necesario decodificar el lenguaje en que estaba escrito. La labor fundamental de los naturalistas era tratar de entender el lenguaje natural y reconocer en él un orden intrínseco. Por ello, la descripción y la clasificación fueron consideradas como dos herramientas fundamentales en dicha empresa. En ese contexto, el ser humano, y más explícitamente la alteridad, fue descrita y clasificada. Ello permitió a los naturalistas el establecimiento de fronteras que facilitaran la delimitación entre la alteridad y la propia identidad.

Inicialmente la descripción y clasificación se realizaron bajo los parámetros implícitos en uno de los primeros métodos de clasificación naturalista: la escala natural de los seres o *scala naturae*.[11] Los parámetros fundamentales de dicho modelo eran la noción de jerarquía natural, el teorema de

[11] Véase A.O. Lovejoy, *La gran cadena del ser. Historia de una idea*, Barcelona, Icaria, 1983.

completud o plenitud (el mundo está formado por todos los seres posibles) y los principios de continuidad y gradación (al ordenar a los seres, sus límites se sobrepondrán siempre, por lo que la transición de unos a otros será de forma gradual).

Podemos reconocer dentro de dicho método de clasificación dos versiones básicas:

1.- Una versión cósmica, donde el ser humano se encuentra a medio camino de la escala. Por un lado se ubicarían todos los seres materiales, y por el otro los inmateriales que culminaban con la divinidad. El ser humano fungía en dicha versión como eslabón intermedio que permitía "engarzar" ambas realidades.

2.- Una versión naturalista donde sólo se clasificaban seres materiales, y el hombre ocupaba la cúspide de dicha jerarquía natural. En esta versión, el hombre renunciaba a la posibilidad de ser poseedor de una naturaleza cuasi divina, pero en cambio ocupaba el lugar de honor dentro de la jerarquía natural.

Aunque la historia natural dejó de existir como tal, muchos de sus fundamentos permanecieron en áreas de conocimiento que se derivaron de ella: la biología y la antropología, que aún cuando traslapan en ocasiones sus campos de conocimiento, presentan sus propios campos de racionalidad. La significación de lo humano no fue más buscada estrictamente en los campos descriptivos y clasificatorios, lo humano dejó de ser únicamente una categoría taxonómica.

La antropología, aún describiendo la diversidad corporal como una primera aproximación, intentó explicar las causas de dicha diversidad.[12] Sabemos de la importancia del establecimiento de relaciones causales de la realidad en el intento de las ciencias por dar explicaciones de los fenómenos a los que se enfrenta.

[12] Aunque en ciencia es frecuente encontrar explicaciones causales y teleológicas, las primeras son las únicas reconocidas como tales.

La antropología física, el hombre y el cuerpo

La antropología física se deslinda de la biología humana, pues aunque pueda tomar de ella las formas de cuantificación de la diversidad física de las poblaciones, busca en otro universo de conocimiento las relaciones causales de tal variabilidad.

A partir de lo anterior, y con una influencia de un doble dualismo –cartesiano por un lado e hilemórfico por otro–, la antropología física reconoce una doble esfera de determinación del fenómeno humano y en ese sentido le asigna una doble naturaleza o significación: biología y cultura en constante interacción, pero a la vez con cierta independencia. La cultura puede modificar a la estructura biológica de las poblaciones humanas, pero también la biología puede modificar las formas de relación social de los seres humanos. El cuerpo, su variación y significación social o corporeidad son bajo esta perspectiva el resultado de una naturaleza dual de lo humano, su biología que ciertamente lo une a la naturaleza, y su cultura que parecería que lo escinde de ella.

La fórmula, que por simple resulta limitada, limitante, simplificadora, es aquella que afirma que el ser humano es la suma de su biología y su cultura, la suma de su "materialidad" e "inmaterialidad"[13] interactuante. El ser humano es interpretado como una especie de centauro ontológico orteguiano, un ser que emerge de la naturaleza, pero que a su vez se separa de ella, un ser que no es estrictamente material, pero que requiere de la naturaleza como condición de existencia.

[13] Se afirma que algo es material cuando está constituido por los elementos básicos, en este caso C, H, N, O, X, P, es decir, los elementos básicos de la química orgánica, y porque se comporta consecuentemente como los elementos materiales. Por el contrario, lo inmaterial ni esta constituido por esos elementos, ni se comporta como ellos.

> El ser del hombre tiene la extraña condición de que en parte resulta afín con la naturaleza, pero en otra parte no; que es a un tiempo natural y extranatural, una especie de centauro ontológico, que media porción de él está inmersa, desde luego, en la naturaleza, pero la otra mitad trasciende de ella.[14]

La metáfora del centauro es ciertamente esclarecedora: la racionalidad simbolizada por el fragmento humano, emerge de la naturaleza, expresada por un brioso cuerpo de caballo. El segmento humano, al ocupar una posición superior, termina por presidir, dominar y personificar al centauro, al fenómeno humano.

El dualismo cartesiano deriva en una concepción ontológica del ser humano, mientras que el dualismo hilemórfico presente en la concepción del cuerpo utilizada por los antropólogos deriva en un principio metodológico de aproximación y valoración del cuerpo en tanto que material.

El hilemorfismo asume que las entidades naturales se caracterizan por estar constituidas por materia y forma, y al hacerlo determina maneras de proceder para evaluar los atributos considerados como distintivos y fundamentales del cuerpo humano.

Si el cuerpo es lo distintivo en el ser humano, privilegiamos de él determinados atributos que pueden ser abordados por las metodologías clásicas de las ciencias positivas; así, en ciertas posiciones, el cuerpo es entendido como un conjunto de formas y funciones integradas bajo los conceptos de funciones de estructuración y funciones de actividad interna, con lo que las viejas categorías de forma y función presentan un valor equivalente y se dan sentido mutuamente. Ninguna de ellas puede verse como mero epifenómeno de la otra. El cuerpo es evaluado a partir de los atributos derivados de su materialidad: dimensiones y proporciones de sus formas, de

[14] Ortega y Gasset, citado en E. Inciarte, *Los mitos del hombre sobre sí mismo*, México, Premia Editora, 1983, p. 217.

ahí la importancia de la antropometría a lo largo de la historia de la antropología.

De este modo, en la representación que hace la antropología física del fenómeno humano, encontramos un doble quehacer. Por un lado suponemos que la labor fundamental, después de haber separado en sus partes constitutivas al fenómeno humano, es la de integrar dichas partes; sin embargo, dejamos de lado el hecho que dicha necesidad de integración es consecuencia directa de que la enunciación de nuestro objeto como centauro ontológico determina la fórmula "ser humano"=biología+cultura, y a su vez, el hilemorfismo determina una metodología específica de valoración de los rasgos que consideramos distintivos de lo humano.

A modo de conclusión

El concepto de naturaleza, de tan amplias repercusiones para entender el desarrollo de las ciencias naturales y humanas durante el siglo XIX, se mantiene presente en las formas como definimos y evaluamos al fenómeno humano, por ello su estudio sigue siendo pertinente.

Por un lado, la antropología física se mantiene como una disciplina descriptiva y clasificatoria, y con ello, la identidad y naturaleza de lo humano parecería ser fundamentalmente taxonómica, aunque la ponderación de caracteres tomados en cuenta por la taxonomía hayan variado a lo largo del tiempo.

Por otro lado, encontramos que la respuesta a la pregunta sobre la naturaleza e identidad humanas encuentra su ámbito de explicación en el doble dualismo que aqueja aún hoy a la antropología física, y que se traduce en problemáticas derivadas de la enunciación misma del objeto, así como en metodologías para abordarlo: me refiero al dualismo cartesiano y al hilemórfico.

Por un lado, la imagen del centauro ontológico que muestra gráficamente la relación e interacción de las categorías entre las cuales solemos situar nuestra identidad: naturaleza

y cultura; por otro lado, metodologías derivadas de una concepción hilemórfica de nuestra "naturaleza material".

Nuevas preguntas sobre nuestro objeto están condicionadas o limitadas por un conjunto de presupuestos básicos de la disciplina. La posibilidad de plantear nuevos enfoques en la investigación parte necesariamente de la enunciación de los atributos y cualidades que asignamos al ser que despertó de los sueños del simio para encontrarse convertido en casi hombre.

Bibliografía

Boia, L., *Entre el ángel y la bestia*, Buenos Aires, Andrés Bello, 1997.

Foucault, M., *Las palabras y las cosas*, México, Siglo XXI, 1989.

Heidegger, M., *Identidad y diferencia*, Barcelona, Anthropos, 1988.

Inciarte, E., *Los mitos del hombre sobre sí mismo*, México, Premià, 1983.

Lovejoy, A.O., *La gran cadena del ser. Historia de una idea*, Barcelona, Icaria, 1983.

Nietzche, F., *Humano, demasiado humano*, Buenos Aires, Aguilar, 1954.

Los estudios bioculturales y la interdisciplina

Josefina Mansilla Lory

Los estudios bioculturales o bioarqueológicos han sido un tema importante dentro de la antropología física mexicana. La aportación de estas investigaciones pretende tener una visión que integre, en el estudio del fenómeno humano, al hombre como ser biológico, socio-cultural e integrante del ecosistema.

A su vez, los estudios interdisciplinarios, aunque son escasos, han permitido una articulación entre varias disciplinas y han proporcionado una pluralidad de enfoques y experiencias que permiten enriquecer teórica y metodológicamente el estudio de las sociedades del pasado. Sin embargo, en muchos casos sólo han logrado acumular información.

Antecedentes

Los estudios osteológicos en México se ven influidos desde su inicio por la escuela francesa, constituida en su mayoría por médicos.

En México son también estos especialistas, como Nicolás León, quienes se encargan de darle vida a la osteología antropológica a través de la adquisición de colecciones óseas en el Museo Nacional (Serrano y Villanueva, 1988:13-14).

La experiencia mexicana en los estudios de poblaciones desaparecidas es muy rica en cuanto a la producción de infor-

mación. Las primeras colecciones osteológicas se formaron con materiales que fueron considerados en su época como dignos de ser conservados, por ejemplo, cráneos con trepanaciones, deformación cefálica intencional y/o mutilación e incrustación dental, o bien huesos patológicos o con huellas de haber sido trabajados (*omechicahuastli*) o perforados (*tzompantli*). Durante las primeras exploraciones arqueológicas sistemáticas, al antropólogo físico se le dio la tarea de ayudante de arqueólogo, y los estudios de tipo monográfico aparecían como apéndices de sus trabajos.

En México, las investigaciones osteológicas que abarcan la interrelación entre los fenómenos biológicos y los culturales son muy recientes. Empiezan a vislumbrarse en la década de los setenta siguiendo modelos de estudio establecidos en Norteamérica (Mansilla,1996:133-134). Es en el libro *Biocultural Adaptation in Prehistoric America* (Blakely, 1977) en donde se vierten algunas propuestas de modelos de interacción biocultural y patrones de comportamiento. Blakely (1977:1-3) define el término *adaptación biocultural* como: la expresión dinámica de la vida del hombre antiguo tomando en cuenta la integración holística de los sistemas ecológico, cultural y biológico, que contesta a preguntas acerca de la historia cultural de poblaciones desaparecidas y que afectan los procesos de adaptación y contribuyen al comportamiento humano. En este mismo volumen, Buikstra (1977:83) se refiere al énfasis en la perspectiva bioarqueológica de los estudios prehistóricos, como la identificación de las relaciones entre variables que reflejan organización social, estrategias de sobrevivencia, demografía y procesos biológicos. Además explica que los datos de sitios de enterramiento y series esqueléticas han sido estudiados dentro de su ecosistema.

Hoy en día se integran a los trabajos diferentes técnicas que aportan sin lugar a dudas elementos muy valiosos para la interpretación de los datos. En este sentido, contamos con los estudios inmunohistológicos y genéticos a nivel molecular que incluyen la obtención de colágeno, ADN, elementos traza,

isótopos estables, etcétera a través de técnicas como PCR (reacción en cadena polimerasa), la microscopía de barrido electrónico, así como la tomografía axial computarizada, la PIXE (activación de neutrones), la endoscopía o el acelerador de masa. Las investigaciones se han visto enriquecidas con la labor interdisciplinaria, especialmente integrando a la medicina –a la que hemos estado ligados desde la conformación de nuestra especialidad. La experiencia clínica de los médicos, así como la tecnología actual, son fundamentales para el estudio del hombre antiguo.

La interacción entre la investigación médica y la antropológica ha permitido un importante desarrollo de los estudios poblacionales. Destacan, por ejemplo, la consideración de las repercusiones de la enfermedad y el análisis histórico para su prevención; el conocimiento epidemiológico de la prevalencia de enfermedades por grupos de edad, sexo, medio ambiente y socioeconómicos, así como el origen y devenir de las enfermedades en diferentes sociedades y ecosistemas.

Del mismo modo, la intercomunicación y apertura de enfoque, técnicas y experiencia entre antropólogos físicos, historiadores, demógrafos, matemáticos, químicos, biólogos, dentistas, físicos, etcétera, en relación con algún fenómeno concreto, han sido fundamentales en el avance de los estudios de sociedades desaparecidas.

Asimismo, al interior de la disciplina –la antropología–, se ha trabajado en conjunto, por lo cual, resulta claro que es necesario seguir aplicando este tipo de análisis en el planteamiento de las investigaciones con problemáticas y finalidades comunes. Los datos biológicos del hombre fuera de su contexto representan una página aislada de una base de datos.

La inter y multi disciplina ofrecen no sólo la opinión de diferentes saberes que, como refiere Troya (2000:20), concluyen en una "ensalada de conceptos en la que cada especialista procura que prevalezca su opinión", sino que tratan de lograr una verdadera apertura, un ángulo distinto que hay que seguir elaborando, contrastando y articulando con

cada una de las especialidades y/o disciplinas para llegar con este intercambio, cooperación y multicompetencia a la transdiciplina, que es la que permitirá un progreso en los estudios de poblaciones desaparecidas y un verdadero avance en el conocimiento.

La transdisciplina implica, como Morin (1999:155) dice, "la constitución de concepciones organizadoras que permiten articular los dominios disciplinarios en un sistema teórico común", y Troya (2000:20) explica la transdisciplina como "el uso de diferentes saberes que pueden provenir de disciplinas distintas al servicio de una reestructuración, de una complejización que genere nuevos sentidos respecto del objeto de estudio".

Reflexiones

Los diferentes modos de vida de las poblaciones humanas son una capacidad de respuesta a las condiciones específicas de cada una. Por lo tanto, el vínculo entre los procesos biológicos, culturales y ecológicos es esencial para el conocimiento de las sociedades del pasado.

Desde la perspectiva transdisciplinaria, la respuesta biológica ante condiciones históricas, socio-culturales y ecológicas específicas permite un avance en el conocimiento de las condiciones de vida y la capacidad de adaptación de poblaciones osteológicas.

Dentro de las respuestas biológicas del organismo que dejan su huella en el esqueleto, la salud y la enfermedad (morbilidad-mortalidad), los trastornos en el crecimiento, la variabilidad morfológica, entre otros, pueden ser usados para analizar los procesos de ontogenia, evolución y adaptación en diferentes sociedades a través del tiempo y el espacio. El estudio de estos procesos nos remite tanto al conocimiento de la morfología normal, es decir, no patológica ni atípica del esqueleto humano, como de las huellas de diferentes lesiones, de

los agentes patógenos y de los vectores existentes. Asimismo nos permite integrarlos a las variables del ecosistema tanto físico como cultural.

El conocimiento biológico del fenómeno humano se vuelve significativo cuando se considera y estudia como parte del ecosistema físico y cultural.

El análisis de la cultura de diferentes sociedades, de sus procesos sociopolíticos y económicos, cosmovisión, estratificación social, vida cotidiana, densidad de población, alimentación, acceso a los recursos, ecosistema, entre muchos otros, es indispensable para comprender el modo y calidad de vida de la población en un amplio sentido a través del tiempo y el espacio.

Si partimos de que la investigación es una actividad humana esencialmente creativa, en la cual es importante la experiencia tanto colectiva como personal, y si el objetivo de la investigación es ampliar el conocimiento, es necesario un sistema de pensamiento que permita intercambios y síntesis de disciplinas diferentes u opuestas que reconozcan a los fenómenos o procesos de estudio como multicausales y que sepan integrar estas causas, dudas e incertidumbres en las investigaciones (Troya, 2000:20-21).

Morin (1999:156) es muy claro al afirmar que

> La noción de hombre se encuentra dividida entre diferentes disciplinas biológicas y todas las disciplinas de las ciencias humanas: el psiquismo es estudiado por un lado, el cerebro por otro, el organismo por un tercero, los genes, la cultura, etcétera. Estos aspectos múltiples de una realidad humana compleja no pueden tener sentido si no están ligados a esta realidad en lugar de ignorarla. Ciertamente, no se puede crear una ciencia unitaria del hombre que disuelva la multiplicidad compleja de lo que es humano.

Perspectiva

Se daría un mayor avance en el conocimiento de la antropología mexicana, si desde la formación de los antropólogos y en la estructura institucional en donde éstos se insertan, no se fragmentara la disciplina sino que se impulsara la confluencia, comunicación y articulación de conocimientos así como la posiblidad de realizar trabajos transdisciplinarios.

La estructura actual favorece la ignorancia e indiferencia cuando no el desprecio entre los especialistas. Es importante señalar la importancia de una formación académica como antropólogos meta y transdisciplinarios, mediante la cual los estudiantes no sólo adquirieran información sobre teoría y habilidad en el uso de técnicas, sino que aprendan a utilizar y producir conocimientos nuevos a través de su incorporación en las investigaciones que realizan investigadores transdisciplinarios.

El futuro radica en la labor individual o colectiva de los investigadores en vistas a una transdisciplinariedad que trascienda a la pluri-interdisciplina y la fragmentación de carácter político administrativo actuales.

Bibliografía

Blakely, R. (ed.), *Biocultural Adaptation in Prehistoric America*, Atlanta, The University of Georgia Press (Southern Anthropological Society Proceedings, 11), 1977.

——, "Introduction: Changing strategies for the biological anthropologist", en *Biocultural Adaptation in Prehistoric America*, Atlanta, The University of Georgia Press (Southern Anthropological Society Proceedings, 11), 1977, pp. 1-9.

Buikstra, J.E., "Biocultural dimensions of Archeological study. A regional perspective", en *Biocultural Adaptation in Prehistoric America*, Atlanta, The University of Georgia Press

(Southern Anthropological Society Proceedings, 11), 1977, pp. 67-84.

Mansilla, J., "Estudios de marcadores de estrés en la población prehispánica de México", en S. López, C. Serrano y L. Márquez (eds.), *La antropología física en México. Estudios sobre la población antigua y contemporánea*, México, UNAM-IIA, 1996.

Morin, E., *La mente bien ordenada*, Barcelona, Seix Barral, 1999.

Serrano, C. y M. Villanueva, "La antropología física", en C. García Mora (coord.), *La antropología en México. Panorama histórico 5*, México, INAH, (col. Biblioteca del INAH), 1988, pp.13-22.

Troya, E., "Los otros: los antropólogos, los psicólogos, los sociólogos, todos los otros", en *Aprender-comprender la antropología*, México, Editorial Continental, 2000, pp. 19-40.

Algunas reflexiones en torno al concepto de bioarqueología[1]

Juan Martín Rojas Chávez
Jorge Arturo Talavera González
Enrique García García

Introducción

En el presente trabajo se propone una definición de un concepto que en nuestros días está de moda: la bioarqueología. Escribimos este breve ensayo con la convicción de que es posible convertirlo de esnobismo intelectual en un programa de trabajo que venga a subsanar la terrible realidad que hemos enfrentado al tratar de realizar un análisis bioarqueológico: la carencia total de un registro adecuado de la evidencia osteológica. A pesar de que hace casi cincuenta años el registro por coordenadas cartesianas se implementó en la exploración

[1] Este escrito tiene su origen en los comentarios que el equipo de bioarqueología de la DAF realizó a la ponencia de la doctora Mansilla "Los estudios bioculturales y la interdisciplina", y en la discusión que se estableció entre los antropólogos físicos reunidos en el simposium *La antropología física mexicana frente al siglo XXI: reflexiones y propuestas*, organizado por la misma investigadora en la XXV Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, el 13 y 14 de julio de 1998 en San Luis Potosí. A petición de la doctora Mansilla se realizó esta versión más extensa de nuestra posición, ante el caos que impera actualmente en los estudios sobre biología y prácticas culturales del esqueleto humano en el medio antropofísico mexicano. Por supuesto, las ideas sólo son responsabilidad nuestra.

arqueológica, y a aproximadamente trecientos cincuenta años de su descubrimiento por Descartes, todavía en nuestros días se siguen destruyendo contextos funerarios, *caches* y ofrendas de manera sistemática, por no utilizarlos en el trabajo rutinario. Trataremos de explorar las consecuencias históricas, teóricas, intradisciplinarias, políticas y sociológicas del concepto de bioarqueología para saber si es viable proponer con él una solución concreta al problema. Por ello, en ocasiones el texto se convertirá en un ejercicio autobiográfico, ya que los autores formaron desde finales del año 1996 un equipo de bioarqueología en la Dirección de Antropología Física del INAH, con la creencia de que si bien algunas veces el problema es de recursos económicos, muchas otras ha sido un problema de formación de recursos humanos. Lo que por necedad o ignorancia no reconocen ciertos sectores académicos, es que tienen que poner en práctica su viejo curso de técnicas arqueológicas y actualizarse tanto en la antropología biológica de campo, como en el plano de la teoría antropológica contemporánea.

Breve historia de un concepto

Al igual que la música de *rock and roll,* los pantalones de mezclilla y la hamburguesa, el concepto de bioarqueología fue creado en Estados Unidos de Norte América e importado recientemente a nuestro receptivo país. Este concepto surge ante la preocupación de darle significado a la enorme cantidad de datos descriptivos sobre la biología del esqueleto humano, acumulados tras casi cincuenta años de investigación ininterrumpida. Su historia se encuentra profundamente enraizada en el desarrollo de la práctica de la antropología física en Estados Unidos.

Durante el siglo XIX y principios del XX, las excavaciones arqueológicas en el vecino país del norte produjeron algunos ejemplares que fueron a parar a los diversos museos y universidades. Pero no fue hasta la gran depresión cuando crecieron significativamente las colecciones osteológicas. El

Works Progress Administration otorgó recursos para que los arqueólogos desempleados y peones locales excavaran a gran escala cientos de sitios mortuorios, pero pocas colecciones fueron analizadas durante este periodo (Rose, Green and Green, 1996:82-83).

Después de la segunda guerra mundial, los proyectos de presas y carreteras generaron grandes programas de salvamento arqueológico que recolectaron cientos de esqueletos, algunos de los cuales fueron analizados en varias universidades. Según un recuento aproximado, hasta el año de 1988 se habían excavado a lo largo y ancho de Estados Unidos 5 124 sitios mortuorios que produjeron 52 540 individuos, la mayoría de los esqueletos pertenecientes a nativos americanos, algunos europeos, afroamericanos y asiáticos (Rose, Green and Green, 1996:84).

Desafortunadamente, para esa época muchos permanecían aún sin examinar, y algunos otros se habían analizado con técnicas morfoscópicas para atribuirles edad, sexo y una descripción somera de las patologías. La forma de analizarlos dependía de cada investigador, así que no había uniformidad en los datos, por lo que la comparación entre poblaciones era difícil (Rose, Green and Green, 1996:86-87).

En un resumen de los artículos publicados sobre cincuenta años de la biología del esqueleto en el *American Journal of Physical Anthropology*, Lovejoy, Mensforth y Armelagos mencionan que la antropología física en Estados Unidos ha concebido:

> skeletal biology has remained primarily a descriptive science during the 50-year history. In order to use the data that we have and are collecting, we need the organizational and motivational influences of general theory, something that the field seems to have failed to generate. We need to take new and more general theoretical positions [...] it is clearly time for the analysis and construction of general theory to begin (Lovejoy, Mensforth and Armelagos, 1982:335-336).

Ante este panorama, en donde los esqueletos no han hablado por si solos, ni se ha creado una teoría ante el volumen de datos acumulados, la única solución posible era la investigación bioarqueológica.

El concepto de bioarqueología fue propuesto por primera vez por Jane Elen Buikstra en un simposium titulado *Biocultural Adaptations in Prehistoric America* en el año de 1977. En su trabajo "Biocultural Dimensions of Archaeological Study: A Regional Perspective", menciona que la *new archaeology* de aquel entonces creó nuevos objetivos en el estudio de la osteología humana en la investigación arqueológica, al poner énfasis en la relación entre las variables *biología humana, cultura* y *medio ambiente*. Asimismo, en aquella época se exploraron las dimensiones sociales de las prácticas mortuorias y su relación con el patrón de asentamientos y subsistencia, lo que sirvió para que los arqueólogos incluyeran en sus investigaciones a bioantropólogos (Buikstra, 1977:67).

Fundamentalmente, este tipo de investigaciones sirven para estudiar la variabilidad humana a nivel regional y generar modelos de conducta humana que pueden aportar datos sobre demografía, problemas de nutrición y enfermedad en una secuencia temporal (Buikstra, 1977:67-68).

Entonces, la bioarqueología será "*a new form of regionally based, interdisciplinary research in mortuary site archaeology and human osteology*" (Buikstra, 1977:69).

Buikstra señala que debido a lo costoso de la investigación arqueológica en nuestros días, es necesario planificar nuestra excavación antes de realizarla. La estrategia bioarqueológica nos permite concentrarnos en aquellos sitios que nos puedan aportar información crucial sobre tipos de tratamientos mortuorios, diferenciación social y especialización artesanal en los diferentes periodos de ocupación en un área cultural. La elección de qué zona excavar dependerá, además, de los factores de conservación, que se dan por el tipo de suelo y por la estructura del sitio. Este puede estar dividido en grupos de *status* cuyas prácticas mortuorias pueden disponer diferen-

cialmente de los cuerpos de los individuos, algo que hay que tomar en cuenta al trazar la estrategia de exploración (Buikstra, 1977:71-72).

En el mismo libro, Peebles afirma que la estrategia de investigación bioarqueológica sirve:

> To maximize the data recovered from each excavation, therefore, cooperation between anthropologists of various specialities as well as that of other scientists had to be incorporated into the project as a whole. Instead, the special sampling and recovery requeriments for the several classes of data were included in the research design (Peebles, 1977:118).

Remarca más adelante la importancia del estudio de los entierros humanos ya que:

> contains more anthropological information per cubic meter of deposit than any other type of archaeological feature. A burial represents the latent images of a biological and cultural person frozen in a clearly delimited segment of space and time. Analysis of these human remains by physical anthropologists can yield measures of age, sex, physical abilities, history of diet and disease, and sometimes, the cause of death of the individual. Archaeologists can analyze the content of the burial, the grave goods, and the grave fill and reconstruct the sequence of acts and items that composed the mortuary ritual that created the interment. If there is an adequate sample of burials from a locality or a region, and if the archaeological control of these fractures is sufficiently precise, then these burials can be used to construct demographic and social models for either a community or for an entire cultural system (Peebles, 1977:124. El subrayado es de los autores).

En esta extensa cita trata uno de los problemas fundamentales de varias arqueologías, no sólo la nuestra: el problema del registro de los restos humanos, algo a lo que volveremos más tarde.

En síntesis, para Blakely el estudio de la biología del esqueleto y las prácticas mortuorias dentro de un sitio arqueológico permitirán formular tres objetivos para una investigación bioarqueológica:

> (1) to document specific ways in which biological anthropologists can contribute to studies of cultural processes (2) to illustrate the interrelationships between the biological, cultural, and enviromental variables that affect the adaptedness or maladaptedness of prehistoric populations, and (3) to demostrate the need for cooperation among biological anthropologists, archaeologists, ethnologists and other experts investigators toward problem-solving in behavioral anthropology (Blakely, 1977:3).

Uno de los frutos recientes de la preocupación de Buikstra, Blakely y Peebles por implementar programas de investigación bioarqueológica, es la colección de ensayos que recopilan Powell, Bridges y Wagner de un simposium titulado *What Mean These Bones? The Dynamic Integration of Physical Anthropology and Archaeology in the Southeastern United States*. Estos trabajos se han reunido porque:

> This lack of synthesis is especially distressing given the number of recent theoretical and methodological advances in anthropology that enhance investigations of critical biocultural determinants of such phenomena as differencial health levels within populations. Physical anthropologist today address an array of questions innaccesible to earlier generations of researchers, who concentrated primarily upon descriptive studies of populations or identification of unique cases of syphilis or scalping (Powell, Bridges and Wagner, 1991:1).

Esta tendencia a describir los esqueletos hasta el cansancio y reportar patologías extrañas y aisladas para el circo de los monstruos decimonónicos, todavía es el pan de cada día para muchos de nuestros ilustres investigadores.

Actualmente, los arqueólogos comprometidos con estrategias de investigación neoevolucionistas, nomológicas y explicativas pueden, a juicio de las autoras:

> extent to which data from human burials can shed light upon key questions of cultural development, such as the effect of populations growth on the rise of complex societies (Powell, Bridges and Wagner, 1991:2).

Uno de los objetivos principales en que se ha concentrado la bioarqueología en los últimos diez años ha sido:

> the documentation of regional and developmental diversity in biocultural adaptations. The variety and complexity of these adaptations have overturned earlier assumptions that all populations who adopt maize agriculture will display exactly the same degree of biological perturbation as [...] in one of the earliest diachronic studies of changing patterns of health from preagricultural to agricultural times. In the conjuntive analysis of archaeological and human biological data sets, anthropologist now have the necessary theoretical and methological tools to advance beyond simple description to address truly complex variations on the eternal questions, What happened in prehistory? and Why? The future promises to be an exciting one for bioarchaeology. Through creative coordination at all levels of planning, excavations, and analysis, archaeologist and physical anthropologist should integrate their research to enhance achievement of their mutual goals (Powell, Bridges and Wagner, 1991:6).

Esta forma de ver los datos aportados por la biología del esqueleto en relación con los demás materiales arqueológicos no siempre ha sido así. Más adelante el arqueólogo Smith comenta al respecto que:

> in many situations still operative, template for doing archaeology feactures a principal investigator archaeologist as organizer and

primary intellectual force. This individual oversees data collection and performs the analysis of the "real" archaeological materials recovered, that is, the lithics and ceramics. While recognized as important under the banner of interdisciplinary studies, materials representing "peripheral" data categories (e.g. plant remains, human and animal bones, and so forth) [...] and their reports are included as separete chapters or, [...] as appendixes in the final publication (Smith, 1991:165-166).

El hecho de que los datos biológicos del registro arqueológico hayan tenido el carácter de periféricos se debe a que los arqueólogos construyeron secuencias cronológico-culturales a partir de la clasificación pormenorizada de la cerámica y la lítica, lo que les permitió establecer conexiones entre sitios, culturas y datos. Las nuevas generaciones entrenadas con una visión antropológica son las que han mostrado interés por el significado de los datos periféricos desarrollando metodologías y técnicas para su análisis. Por ello, actualmente la distinción entre datos centrales y periféricos se ha roto y a cada material arqueológico se le da su justo valor en cuanto a la relevancia que tenga para contestar preguntas específicas de investigación, como el desarrollo de las sociedades complejas (Smith, 1991:166-167).

Buikstra por su parte, después de resumir los logros de treinta años de bioarqueología en el sureste de Estados Unidos comenta que:

We see here the maturation of an earlier descriptive human osteology to a truly anthropological bioarchaeology where sophisticated models are developed, expectations are formally derived, and tests are statistically rigorous[...] the major limiting factor would seem to be sample size and quality for contextual data[...] What remains necessary now is the development and execution of truly integrative problem oriented research designs where priority is given to identifying and sampling mortuary components (Buikstra, 1991:188).

Se desprende de este comentario que la preocupación actual –1999– en Estados Unidos es el tamaño y calidad de la muestra osteológica recuperada en contexto. Como veremos más adelante, la preocupación actual para nosotros aún es el pésimo registro de los restos óseos, lo que nos indica el alarmante atraso que tenemos con respecto a otras tradiciones antropológicas y que no necesariamente se debe a la falta de presupuesto, sino a la manera en que se manejan los recursos humanos.

Recientemente la bioarqueología ha sido definida por Larsen (1997) como la disciplina que interpreta eventos como vectores de enfermedad, estrés fisiológico, heridas y muerte violenta, actividad física, uso de los dientes y dieta y perfiles demográficos a partir de restos óseos humanos:

> Individual-based case studies [...] collectivelly they help to build a picture of biological variability in earlier societies. The population approach is critical for characterizing patterns of behavior, lifestyle, disease, and other aspects that form the fabric of the human conditions (Larsen 1997:3).

La bioarqueología se ocupa de los diferentes elementos sobre la conducta y biología humana de las poblaciones desaparecidas:

> This approach is central to the biocultural perspective-offered by anthropologist we must seek to envision past populations as though they were alive today and then ask what information drawn from the study of skeletal tissues would provide under standing of them as functioning, living human beings and members of populations (Larsen, 1997:4).

Asimismo, menciona la importancia de los datos aportados por el análisis bioarqueológico al discurso antropológico en particular y a las ciencias sociales en general:

> Bioarchaeological findings are important in a number of areas of scientific and scholarly discourse. Within anthropology, the use of human remains in interpreting social behavior is especially fruitful in mortuary studies[...] the story human remains tell is also reaching and audience outside of anthropology. There is an increase in use of bioarchaeology data in history, economics, and nutrition science (Larsen, 1997:4).

Los objetivos y metas que debe cubrir un análisis bioarqueológico de los restos esqueléticos humanos en la actualidad, deben enfocarse a:

> The field of bioarchaeology is currently grappling with several complex issues that affect the manner in wich research is conducted on human remains. These issues include (1) the degree to wich human skeletal remains represent the populations from which they were drawn; (2) standarization of data collection; and (3) the future of skeletal studies in light of new development in repatriation and potential loss of data (Larsen, 1997:334).

En Estados Unidos este último punto ha permitido un gran avance de las diferentes áreas de especialización sobre el estudio de los restos óseos de poblaciones antiguas.

Es claro que el desarrollo de los estudios bioarqueológicos no surgieron por generación espontánea. Este impulso dado por el estudio de la adaptación biológica y el registro pormenorizado de colecciones osteológicas, tiene su comienzo en un incidente político ocurrido en 1971 en Glendwood, Iowa.

Al excavarse un sitio histórico se encontraron veintiseis esqueletos de pioneros euroamericanos, y uno de una mujer nativa americana. El conflicto estalló entre los investigadores y el grupo étnico local cuando se decidió dar sepultura a los restos de los europeos, y enviar el esqueleto de origen nativo americano al museo local para su estudio. Este caso sirvió para que los nativos americanos tomaran conciencia de la

discriminación de la que eran objeto los restos de sus ancestros. Esto provocó, junto con otros eventos similares en varios estados de la Unión Americana, el descontento generalizado de todos los grupos étnicos de nativos americanos en Estados Unidos, uniéndose para exigir al gobierno federal que se devolviera la custodia de los esqueletos y ofrendas funerarias a sus legítimos dueños para darles el tratamiento debido, según sus costumbres (Ubelaker and Grant, 1989:253).

Evidentemente la práctica científica de exhumación de osamentas humanas precolombinas echó más leña al fuego, dando aún más argumentos al movimiento de revitalización cultural y el activismo político de los nativos americanos que comenzó a cobrar fuerza a partir de los años sesenta (Ubelaker and Grant, 1989:254).

En 1990 el presidente George Bush firmó el *Native American Graves Protection and Repatriation Act* (NAGPRA), ley que permite a los nativos americanos recuperar la custodia y disposición de los restos humanos y su ofrenda funeraria. La reglamentación no prohibe la excavación arqueológica o la investigación de los esqueletos humanos, pero sí contempla la consulta a los grupos de nativos americanos sobre la excavación, tratamiento y disposición de los esqueletos y los elementos culturales asociados, ya que, según la ley, estos tienen la custodia de los restos óseos (Rose, Green and Green, 1996:89-90).

Ante esta terrible realidad (la pérdida irremediable en algunos casos de los esqueletos al ser enterrados, o la dificultad de acceder a ellos por razones éticas y políticas), los antropólogos físicos norteamericanos respondieron produciendo síntesis metodológicas, incrementado los estudios en el campo de la bioarqueología a nivel regional y nacional, además de contribuir a fomentar reuniones en donde se ha tratado de resolver el problema de la incompatibilidad de datos, cuyo producto fue una serie de recomendaciones para la estandarización mínima en la recolección de datos en el campo y el laboratorio, así como su presentación (Buikstra and Ubela-

ker, 1994). Estos eventos fueron apoyados por una importante cantidad de recursos económicos del gobierno federal (Rose, Green and Green, 1996:92-93).

La polémica sigue, *Human Skeletal Remains: Preservation or Reburial*? Unos a favor, otros en contra. Una reseña pormenorizada no sería factible, ya que se sigue acumulando escrito sobre escrito, y constituye una realidad completamente diferente a la nuestra, además de rebasar los objetivos de este trabajo. Por ello, sólo presentamos un apretado resumen de los fenómenos que consideramos más representativos hasta el momento y relevantes para los propósitos del presente ensayo.

Como puede desprenderse de esta breve síntesis histórica, en Estados Unidos, paralelamente al interés por nuevas formas de cooperación entre investigadores, a la preocupación por el significado de los restos esqueléticos recuperados y a la estandarización de técnicas analíticas de la biología del esqueleto, se otorgaron importantes cantidades de fondos para la investigación osteológica debido a un conflicto político: la transferencia de la custodia de los esqueletos a los nativos americanos. Esto permitió que la gran cantidad de recursos humanos formados en diferentes centros académicos tuvieran oportunidad de laborar en un mercado de trabajo muy escaso y competitivo. Este ambiente de investigación evidentemente no fundamenta la investigación básica, registro en el campo y descripción del material osteológico, en las carencias presupuestales sino en las carencias teóricas, metodológicas y técnicas. Este es un claro ejemplo de cómo los intereses políticos se pueden aprovechar para dar servicio a los intereses generales de la investigación antropológica. Tan sólo se necesita un poco de ingenio metodológico y objetivos claros en la investigación del pasado humano.

Ahora veamos cómo se ha retomado el problema de la colaboración entre arqueología y antropología física en México y cómo la estrategia de investigación bioarqueológica puede ayudar a proponer soluciones concretas.

Una frontera borrosa: la introducción del concepto de bioarqueología como estrategia de investigación

Podemos señalar que el concepto de bioarqueología, más que denotar una subdisciplina nueva, en realidad es una forma actualizada de presentar la estrategia de investigación intradisciplinaria que introdujo desde hace muchos años el prehistoriador mexicano José Luis Lorenzo, con su distinción entre investigación interdisciplinaria e intradisciplinaria:

> *inter* significa entre y por lo tanto contiene un sentido de relación limitada, con independencia de las partes que se relacionan; *intra* señala que esa relación casi ha dejado de serlo, por cuanto se trata de una situación compartida de un todo interno, con facetas externas en apariencia distintas, pero ligadas entre sí (Lorenzo, 1986:7).

Así fue entendido en un principio por uno de los miembros del equipo de bioarqueología. La tarea de hacer bioarqueología:

> combina la investigación documental, etnográfica, el recorrido de superficie, la excavación, el análisis e interpretación de la información de forma interdisciplinaria. Si este trabajo es fuente de motivaciones para futuras investigaciones arqueológicas, en estrecha vinculación con la antropología física, nuestros objetivos estarán cumplidos (Talavera, 1995:6).

Dentro de este concepto las investigaciones bioarqueológicas permitirán:

> la comparación o integración sociocultural, cuyo propósito es descubrir procesos, leyes o principios generales, de uniformidades persistentes y regulares; el punto focal es la cultura, y la explicación de fenómenos de la conducta humana, siendo éste el objetivo final de la arqueología y de la antropología en general [...]

siguiendo un método adecuado desde la excavación, se puede llegar a la integración e interpretación de los datos obtenidos y explicar así un hecho cultural, puesto que se considera que la inferencia sobre una base sólida, como son los materiales arqueológicos y los elementos que aportan otras disciplinas según sea el caso, serán indispensables para que la arqueología y la antropología física ocupen su debido lugar en el campo de la antropología y de las ciencias sociales; es decir, que permitirá que se relacionen objetos a gentes de una manera sistemática, lógica e integral (Talavera, 1995:88).

Por lo menos hasta donde sabemos, es el primer investigador que retoma esta preocupación de integrar la información aportada por la arqueología y la antropología física, y la bautiza con el nombre de bioarqueología por primera vez en nuestro país.

¿Por qué no se ha podido articular un programa intradisciplinario en el estudio de los restos biológicos de poblaciones pretéritas en nuestro país?

Algunos autores han señalado como causa principal los problemas políticos y sociológicos que enfrenta la antropología física, aunque se puede generalizar a todas las ramas de la antropología en México en nuestros días: el atasco institucional.

Los problemas a que se enfrenta nuestra disciplina en los dos ámbitos señalados se agravan con el fenómeno, cada vez más agudo, de la falta de renovación generacional oportuna y continua, de tal manera que, aún la inercia del trabajo de varias décadas, corre el peligro de detenerse y concentrarse en un pequeño grupo de profesionales de la antropología física que será, proporcionalmente, cada vez más reducido; esto impide el crecimiento sano y la fructificación que podría esperarse de esta disciplina, después de su tradición de más de un siglo en México (López, Serrano y Lagunas, 1993:126).

Esta falta de inyección de juventud a instituciones tan añejas como sus integrantes no sólo es un fenómeno local de la antropología física, sino que tiene raíces más profundas y es un patrón general en la formación de nuevos cuadros científicos en México, a juicio de los biólogos Lazcano y Ponce de León:

> Salvo unos cuantos casos verdaderamente excepcionales, en nuestro país [...] los aprendices de investigadores carecen de independencia académica y administrativa, en el mejor de los casos se encuentran asociados al laboratorio de un investigador titular en donde difícilmente podrán dirigir por su cuenta proyectos de investigación, y carecen de un *curriculum vitae* capaz de enfrentar los embates de cualquier comisión evaluadora [...] la naturaleza de los estudios de posgrado en ciencia que se han implementado en nuestro país (y que aparentemente, someten a los estudiantes a un periodo de aprendizaje demasiado largo, durante el cual seguramente se pierden años preciosos de creatividad, originalidad, y frescura intelectual). Si bien a esas alturas unos y otros tienen diferentes responsabilidades, en términos de producción académica sus curricula son aún pobres al igual que sus salarios. Lo más probable es que un científico de esa edad, incluso si ya pasó por las etapas iniciáticas de una estancia posdoctoral (que lo mismo se puede describir como una fase de venta de mano de obra barata, que como una experiencia académica de enorme valor formativo) podrá aspirar, a lo sumo, a transitar del limbo económico del estudiante del posgrado a los círculos inferiores del paraíso salarial, representados por las plazas de menor categoría, y los niveles más bajos tanto del Sistema Nacional de Investigadores [...], como de los programas de estímulos a la producción académica que han implementado distintas instituciones [...] de nuestro país [...] no deja de llamar la atención el énfasis cada vez más estridente sobre la necesidad de poseer un doctorado [...] es evidente que existe un número nada desdeñable de investigadores notables, tanto nacionales como extranjeros, que han hecho carreras brillantes con logros científicos de con-

sideración sin haber obtenido jamás un doctorado (Lazcano y Ponce de León 1993:32-33).

Según el análisis sociológico del trío de antropólogos físicos, la precaria situación del estado de la investigación de la antropología física en México y la escasa oferta laboral se debe a que:

> En México, el gobierno instrumenta una política de corte neoliberal para enfrentar la crisis económica que, desde luego, repercute de varias maneras en la práctica de la antropología física: se produce una restricción en el ingreso de nuevos investigadores a los centros de trabajo existentes y se retrae, en general, la oferta de trabajo, en contraste con el número creciente de egresados de la carrera de antropología física de la ENAH; por otra parte, la disminución del poder adquisitivo del salario desalienta el trabajo académico, fenómeno que el Estado ha enfrentado con la instrumentación de becas (Sistema Nacional de Investigadores y Programas de Estímulo a la Productividad), paliativos que no resuelven el problema estructural de los salarios en el trabajo científico (López, Serrano y Lagunas, 1993:124).

Este tipo de programas de "tortibonos" a la investigación ha generado de paso otros problemas, según Lazcano y Ponce de León (1993:35):

> Aunque el SNI y los programas de estímulos no son otra cosa que un mecanismo destinado a equilibrar el poder adquisitivo de los salarios de los investigadores mexicanos, de manera inevitable se han ido convirtiendo en un elemento de categorización mecánica del trabajo académico [...] un sistema así posee una serie de virtudes [...], pero conlleva a una serie de riesgos [...] lo que en un principio era un mero complemento salarial, se transformó rápidamente en un elemento de tensión y rivalidad en el seno de la comunidad académica mexicana. Vistos en conjunto: [...] a) nos están haciendo más prolíficos, pero en ocasiones a costa de

la fragmentación o repetición de los artículos y resúmenes de investigación [...] b) ha privilegiado a las labores de investigación sobre otras actividades igualmente importantes como la docencia y la difusión de la cultura; c) en términos prácticos implica una pérdida periódica de tiempo y esfuerzos burocráticos; d) están convirtiendo a los investigadores en trabajadores a destajo, al hacer que buena parte de sus ingresos dependa de emulentos que no son seguros ni fijos; e) están lejos de remunerar adecuadamente a quienes inician una carrera científica, y f) le plantean esfuerzos excesivos y situaciones apremiantes a aquellos investigadores de edad, que saben que no podrán seguir contando con ese tipo de ingresos una vez que se hayan jubilado.

Este modelo del nuevo orden bajo el cual nos regimos actualmente para solicitar un ingreso extra, una beca préstamo para un posgrado nacional o extranjero, y solicitar fondos para la investigación en cualquier área, ignora según Lazcano (1995:4-5):

> que el aparato científico mexicano es aún joven y frágil, que el centralismo que padecemos ha sido un factor determinante en el atraso que sufren muchas instituciones de educación superior de la provincia, y que la periodicidad sexenal de las crisis económicas le ha asestado golpes de una dureza sin igual a los investigadores mexicanos. Víctima de un narcisismo sin igual, el CONACyT se erigió a sí mismo como el organismo rector de la excelencia académica [...] la rigidez burocrática de estos criterios le impidió al CONACyT reconocer la pluralidad de opciones académicas [...]

Las instituciones y las reglas que las rigen son creadas por individuos. Estos individuos constituyen una comunidad académica. Ayer como hoy el problema es de una elite generacional que constituyó una comunidad científica que se ha atrincherado como el *stablishment* académico y político que controla la asignación de los recursos. Es falso entonces que sólo tengan intereses puros y científicos. La sociología y la historia de la

ciencia así lo han considerado al definir los elementos que conforman a una comunidad académica:

> una comunidad científica consiste en quienes practican una especialidad científica [...] han tenido una educación y una iniciación profesional similares. En el proceso, han absorbido la misma bibliografía técnica y sacado muchas lecciones idénticas de ella. Habitualmente los límites de esa bibliografía general constituyen las fronteras de un tema científico, y cada unidad habitualmente tiene un tema propio. En las ciencias hay escuelas, es decir, comunidades que enfocan el mismo tema desde puntos de vista incompatibles [...] Siempre están en competencia [...] como resultado, los miembros de una comunidad científica se ven a sí mismos, y son considerados por otros como los hombres exclusivamente responsables de la investigación de todo un conjunto de objetivos comunes, que incluye la preparación de sus propios sucesores [...] la comunicación profesional es ardua [...] y [...] puede conducir a un considerable [...] desacuerdo (Kuhn, 1985:272-273).

Así, como en las sociedades criminales de narcotraficantes, una comunidad científica se convierte en una mafia académica o, como nosotros preferimos llamarla, en una escuela del crimen. En estos grupos no sólo se comparten intereses académicos, políticos y económicos, sino diferentes "estilos de vida alternativos", rituales de paso, jerarquías y lealtades que, como dice Kuhn (1988:269), constituyen "el comportamiento de los miembros de una comunidad científica determinada".

Lo que llamaremos comunidad científica arqueológica y antropofísica tradicional, siempre ha culpado de todos sus males empíricos y teóricos a la falta de apoyo presupuestal estatal, lo que automáticamente da como resultado el atraso y los problemas de falta de explicación de los materiales arqueológicos y osteológicos. Pero, como desde hace tiempo descubrió Gándara:

> independientemente de que el presupuesto sea o no el problema central, lo estamos empleando mal. En primer lugar, porque no están claros los objetivos de nuestros trabajos, y en segundo lugar porque nuestras actividades son altamente ineficientes. Estas deficiencias serían graves ya de por sí, como dispendio o uso inadecuado de fondos públicos, pero tienen una consecuencia aún peor: ante el pretexto de las carencias de tiempo y presupuesto, los arqueólogos son los primeros destructores de contextos arqueológicos. El presupuesto es el mejor pretexto para una excavación mal controlada (Gándara, 1992:204).

La escuela de antropología tradicional, al formarse y aferrarse a un paradigma inductivo estrecho, lo único que ha generado, genera y todo parece indicar que seguirá generando, es la descripción interminable y con calidad desigual del registro arqueológico y osteológico, ya que se niega a aprender nuevos paradigmas que tratan de explicar como un todo a estos fenómenos que dicho paradigma ve por separado o que no tiene la posibilidad de conjuntar; ya que después de cuarenta años de búsqueda del "santo grial antropológico", su objeto de estudio, su materia de trabajo, todo parece indicar que no lo van a encontrar. Todos estos elementos se han conjuntado para impedir que se desarrolle un programa de investigación bioarqueológica en México.

Recientemente, sin llamarle bioarqueología a esta estrategia de investigación, sino introduciendo un término más conciliador y menos comprometedor para los antropólogos físicos –estudio biocultural–, la doctora Mansilla plantea algunas ideas sobre la articulación entre la antropología física y la arqueología. Como en el caso de López, Serrano y Lagunas, realiza un breve ejercicio histórico en el cual remonta los orígenes de la antropología física al interés de los médicos por coleccionar cráneos, patologías y prácticas culturales (por ejemplo deformación cefálica, mutilación dentaria, huesos trabajados, etcétera).

Retomando las ideas de Smith, señala que los arqueólogos mexicanos siempre han visto a los antropólogos físicos como técnicos, sin relacionar los datos biológicos aportados por estos científicos con los resultados de la monografía general sobre un sitio prehispánico o histórico.

Dejando implícito el desarrollo del concepto de bioarqueología, comenta que es hasta los años setenta que el hueso es visto como un producto de la relación naturaleza-cultura. Esto permite a la antropología física actualmente relacionarse con la investigación médica y, al aplicar técnicas histológicas y físico-químicas que han enriquecido el trabajo sobre la historia de la enfermedad, con la evolución cultural y la adaptación del cuerpo al medio ambiente. Las respuestas biológicas de las poblaciones al paisaje y a los sistemas culturales se reflejan en las pautas de salud y enfermedad, así como en los procesos de crecimiento y variabilidad morfológica. Todo esto, sin embargo, sólo puede tener sentido en su contexto espacio-temporal. Por ello es necesario la interdisciplina: si el objetivo común es el hombre (esqueleto en el caso de las poblaciones del pasado) y su cultura (huellas materiales de conducta pretérita), se debe abordar conjuntamente con el estudio de la historia. Por último, menciona que es importante formar nuevos cuadros con esta mentalidad y cambiar la práctica institucional de la disciplina en México, que transmite a la antropología su división burocrática político-administrativa, segmentando a la ciencia antropológica (Mansilla, 1998).

Podemos concluir, por el momento, que el problema no es tanto de recursos económicos, sino del paradigma tradicional y particularista histórico que aún domina y controla la investigación del pasado prehispánico en nuestro país. Pensamos que una solución posible es implementar un urgente programa de investigación bioarqueológica para tratar de solucionar este problema.

Por supuesto esto no es una tarea fácil, ni de un pequeño grupo, sino de una comunidad académica. A continuación planteamos una posible solución.

Una propuesta de implementación del programa de investigación del equipo de bioarqueología de la DAF

El hecho de integrar un equipo de bioarqueología dentro de la Dirección de Antropología Física nació de la preocupación de realizar trabajo intradisciplinario y ubicar, de acuerdo a los cánones actuales de la antropología, a la arqueología y a la antropología física. Retomamos de Harris (1993:23-24) la definición que incluye a la antropología física como una rama especializada de la antropología que fundamenta nuestro origen animal y nuestra naturaleza biológicamente determinada. Además, estudia la distribución de las variaciones hereditarias en poblaciones pasadas y presentes para tratar de explicarlas en función de la relación cultura-naturaleza.

Con esta idea en mente, acuñamos un término que no sólo respondiera a necesidades teóricas sino prácticas: un adecuado registro de los esqueletos humanos y de otras especies.

Así, para nosotros la bioarqueología, a nivel técnico, es una propuesta analítica que consiste en la aplicación ordenada de técnicas y métodos de la arqueología, la antropología física, la historia y otras disciplinas (geología, paleozoología, bioquímica, entre otras), para la descripción e interpretación de los restos biológicos de poblaciones pretéritas. Todo ello con la finalidad de dar no sólo una simple descripción, sino una interpretación de los campos conductuales y mentales de un determinado grupo humano a nivel sincrónico y diacrónico. Su aplicación comienza desde la recuperación controlada en el campo de los restos óseos y el registro del contexto circundante –es decir, otros materiales arqueológicos asociados como la arquitectura doméstica y sagrada, lítica, cerámica, restos faunísticos y botánicos, etcétera–, hasta su análisis y cuantificación en el laboratorio, así como su interpretación en el marco de la teoría antropológica.

La teoría antropológica que sustenta una estrategia de trabajo

A nivel teórico, pensamos que la única teoría antropológica, hasta el momento, que incluye el estudio de las poblaciones pasadas y presentes a nivel biológico en un marco sincrónico y diacrónico, relacionándolas con otros elementos de una cultura, es el materialismo cultural. Esta teoría busca explicaciones a los fenómenos socioculturales en los costos y beneficios conductuales *etic* que presentan innovaciones alternativas con respecto a las constantes biopsicológicas (Harris, 1982:42).

Construye aproximaciones generales empleando como medida el alza y/o caída de las tasas de mortalidad, el consumo de calorías y proteínas, la morbilidad, la razón insumo producto de trabajo, otras balanzas energéticas, la incidencia del infanticidio, las bajas causadas por la guerra, y otros muchos indicadores de índole *etic* y conductual. La calidad de los niveles de vida se mide en términos de nutrición, salud y longevidad (Harris, 1982:84).

Utiliza la expresión "modo de reproducción", para denotar el conjunto interrelacionado de actividades de regulación demográfica y de decisiones adoptadas consciente o inconscientemente, que tienen un efecto combinado en aumentar o disminuir las tasas de crecimiento de la población. Sostiene que en condiciones paleotécnicas era fácil elevar o rebajar la fecundidad y mortalidad específica por edades conforme a criterios optimizadores, que mantenían o mejoraban el bienestar social, aunque, por supuesto, con resultados iguales o beneficiosos para todos (Harris y Ross, 1991:9-10).

Así, la estrategia propuesta por la bioarqueología puede aportar importantes datos para reconstruir el modo de producción y reproducción de las poblaciones del pasado para evaluar muchas hipótesis materialistas culturales. Éstas se han criticado en muchas ocasiones injustamente, ya que los datos se recolectaron con diferentes objetivos que dependen casi

siempre de otras teorías. Hasta la fecha, nunca se ha realizado un proyecto que desde el principio de la investigación busque falsear una hipótesis materialista cultural.

El problema del registro de los esqueletos humanos

Henri Duday señala que el principal problema para el conocimiento cabal de las prácticas mortuorias ha sido que los arqueólogos sólo enfocaban el registro de una tumba en cuanto a su arquitectura y ajuar funerario, ignorando la anatomía del esqueleto. Por otro lado, al antropólogo físico sólo se le consultaba en cuanto al número de individuos, la edad y sexo de los mismos (Duday, 1997:91).

Es muy importante comenzar el estudio de las prácticas mortuorias desde el campo, ya que de un buen registro depende la validez de los estudios posteriores. El investigador de campo debe:

> [...] identificar con precisión cada pieza y fragmento del esqueleto *in situ*, registrar su posición exacta, su orientación anatómica y sus relaciones con los demás elementos de la tumba, ya sea que indiquen la arquitectura, el ajuar o, más generalmente, el sistema funerario. También debe levantar las medidas y hacer las observaciones necesarias para un conteo provisional del número mínimo de individuos y para una primera determinación del sexo y la edad en el momento del deceso, pues estos datos tendrán que ser controlados después en el laboratorio, si es que lo permite la conservación de los huesos (Duday, 1997:92).

Es necesario demostrar que los restos humanos encontrados en cualquier excavación tienen el carácter sepulcral, para ello:

> [...] es importante dar cuenta clara, en cada sepultura, de las observaciones que puntualicen directamente los gestos funerarios:

> prácticas preparatorias o tratamiento presepulcral del cadáver (antes del depósito), prácticas sepulcrales (estructura de la tumba, posición del cuerpo y del material funerario), prácticas postsepulcrales (reapertura de la tumba, manipulación de las osamentas, reducción, reinhumación, etcétera). En efecto, hay que diferenciar estos elementos de los indicios de origen tafonómico provocados por las condiciones en que ocurrió la descomposición del cuerpo y por la intervención fortuita de agentes naturales (erosión, infiltración de agua, concreciones, alteraciones físico-químicas, acción de microorganismos, de tanatófagos y de animales excavadores, etcétera) (Duday, 1997:92).

Para este autor, los entierros primarios se caracterizan por la observación de conexiones anatómicas. Éstas conexiones se conocen como articulaciones lábiles y articulaciones persistentes. Las articulaciones lábiles, son las que ceden más pronto. Incluyen huesos pequeños, columna cervical, manos, la parte distal de los pies y la unión escápulo-torácica. Las articulaciones persistentes resisten un periodo más prolongado a la descomposición. Incluyen huesos voluminosos y sólidos que soportan fuertes tensiones biomecánicas como la articulación atlanto-occipital, columna lumbar, eje lumbo-sacro, articulaciones sacro-ilíacas, rodillas y tarsos. Para afirmar que un entierro es primario es necesario registrar las conexiones lábiles, aunque es importante recordar un principio fundamental que puede desordenar los huesos: la ley de la gravitación universal. Al descomponerse el cuerpo se generan espacios vacíos hacia donde se pueden desplazar los restos óseos al desaparecer los ligamentos. Ejemplos de este proceso son el hundimiento de la caja torácica, la dislocación parcial de la columna vertebral y la dislocación de la pelvis (Duday, 1997:94-96).

En el caso de entierros secundarios, que el autor define como un depósito de restos humanos que ha sido precedido por una fase de descarnamiento, activo o pasivo, en un lugar distinto al de la sepultura. Pueden subsistir en algunos casos

conexiones anatómicas en entierros secundarios, lo que puede indicar que aún no se había completado la descomposición de los restos humanos cuando fueron transportados a la tumba definitiva. En algunos casos, los restos de los individuos en una tumba son reordenados para colocar a otros en el mismo espacio (Duday, 1997:118-119).

En el caso de los entierros múltiples y colectivos, los parámetros osteológicos son de gran ayuda. Es preciso observar los cambios en las conexiones articulares lábiles que se dan cuando se deposita un nuevo cadáver, ya que por lo regular existen desplazamientos. Esto no sucede cuando los difuntos fueron colocados simultáneamente (Duday, 1997:120-121).

Otro elemento que a menudo se ha descuidado es el registro preciso de las ofrendas funerarias, como cuentas de collar, anillos, etcétera. Es necesario ubicarlos en el área del esqueleto en que se encuentran para saber el lugar que ocuparon en el ritual funerario.

Sólo una observación precisa de las conexiones del esqueleto nos permitirá interpretar correctamente el tratamiento dado al cadáver. Para lograr esto es necesario establecer estrategias de intervención en el campo que estarán normadas por un profundo conocimiento en osteología humana, dibujos y fotografías detallados del esqueleto *in situ* y un adecuado registro tridimensional (Duday, 1997:122-125).

Actualmente, son pocos los antropólogos físicos que excavan y registran entierros humanos en diferentes proyectos arqueológicos. La mayoría se han convertido en curadores de colecciones mal obtenidas por arqueólogos y antropólogos físicos. Los primeros recolectaron los esqueletos humanos, pero sin dibujos o fotografías que nos indiquen la posición en la que fueron depositados, además de maltratarlos durante el proceso de exploración y embalaje. Los segundos recolectaron los entierros humanos, pero sin ubicarlos dentro del sitio o, peor aún, destruyendo importantes datos arqueológicos, como sucedió en el multicitado caso de Tlatilco, en

donde como siempre se le echó la culpa de la destrucción del registro arqueológico a la falta de recursos y no a la de inteligencia.

Esta sistemática destrucción del contexto arqueológico funerario es uno de los principales motivos por los que es más fácil, económico y operativo en nuestro país formar arqueólogos con mentalidad bioarqueológica que antropólogos físicos, ya que implica un doble gasto de recursos con funestas consecuencias.

El marco jurídico e institucional de la investigación bioarqueológica en México[2]

Son varias las razones para incluir dentro del marco legal e institucional la figura jurídica del bioarqueólogo.

De acuerdo con lo que se expresa claramente en el Reglamento del Consejo de Arqueología:

> 1. El Consejo de Arqueología es un órgano científico consultivo de la Dirección General del Instituto Nacional de Antropología e Historia, que analizará y estudiará las investigaciones arqueológicas que se llevan a cabo en el territorio nacional, emitiendo su dictamen a través de la Dirección de Monumentos Prehispánicos.
> 5. El Consejo dictaminará medidas y hará recomendaciones para salvaguardar el patrimonio arqueológico nacional en beneficio de la investigación presente y futura.
> 25. Para normar su opinión, el Consejo podrá convocar a los arqueólogos u otros especialistas, a fin de aclarar puntos sobre proyectos presentados o problemas de investigación arqueológica general (Olive y Castro-Pozo, 1988).

[2] Al escribir este apartado se introdujo en la Cámara de Senadores una propuesta de modificación a la ley de patrimonio. Pensamos que una alternativa más inteligente a este problema legal y político, acorde con nuestras capacidades intelectuales como investigadores en antropología, es presentar una

Evidentemente, un investigador que tenga lo mejor de dos mundos, es decir, el dominio y la currícula de la arqueología y la antropología física, estará mucho mejor capacitado legal y académicamente para emitir un juicio.

Al crear la figura del bioarqueólogo, permitirá concebir al esqueleto humano como un material arqueológico dentro de la práctica cotidiana, como lo establece la ley.

Según el artículo 2 de las Disposiciones Reglamentarias para la investigación arqueológica, se consideran investigaciones arqueológicas profesionales aquellas que se realicen en función de los objetivos señalados por especialistas que cuenten con una cédula profesional expedida por la institucion oficial en la materia, y siguiendo procedimientos técnicos propuestos por ellos.

Por ello, de acuerdo con el artículo 8, las dependencias del INAH que tienen entre sus funciones la investigación arqueológica, y por tanto pueden presentar proyectos en ese campo, son:

a) La Dirección de Monumentos Prehispánicos y sus dependencias.
b) Los Centros Regionales y Delegaciones.
c) La Dirección de Monumentos Históricos.
d) El Departamento de Registro Público y Licencias de Monumentos y Zonas Arqueológicas.

Dentro de estos términos, por ejemplo, los ministerios públicos que solicitan un peritaje a la Dirección de Antropología Física están incurriendo, por desconocimiento, en una falta grave a esta reglamentación, ya que el personal de la DAF no está contemplado dentro de la lista de dependencias

---

solución académica basada en la crítica a los problemas que originaron las prácticas tradicionales del antiguo orden en la investigación antropológica y apoyarlas en la legalidad establecida, en lugar de organizar marchas, desnudarse en el salón de sesiones, romper rejas de acero o fabricar consignas incendiarias contra la mal llamada "estrategia neoliberal" del Estado mexicano.

cuya función sea la investigación arqueológica, ya que cualquier caso de arqueología y antropología forense histórica compete en primer lugar, dependiendo el periodo, a Monumentos Prehispánicos o a Monumentos Históricos; por tanto, quien dictaminará el periodo al que pertenece el hallazgo es el arqueólogo, ya que el artículo 4 de las Disposiciones Reglamentarias para la investigación arqueológica establece que las investigaciones arqueológicas comprenden una o más de las siguientes modalidades:

> a) Reconocimientos sistemáticos de superficie, terrestres o subacuáticos, con o sin recolección de materiales arqueológicos.
> b) Excavaciones arqueológicas, que implican la remoción controlada de sedimentos con el fin de obtener materiales arqueológicos y determinar las relaciones espaciales entre ellos.
> c) Estudio, consolidación, restauración y/o mantenimiento de bienes inmuebles arqueológicos que se encuentren expuestos.
> d) Estudio, consolidación, restauración y/o mantenimiento de bienes arqueológicos muebles que se encuentren en su sitio original o estén depositados en laboratorios, bodegas, museos, colecciones o lugares análogos.

Por tanto, debe contemplarse la especialidad de la arqueología forense y el papel legal, ético y académico del arqueólogo forense. Éste es un arqueólogo especializado, quien según la Ley Orgánica será el único facultado jurídicamente para la determinación temporal, ubicación y registro de restos humanos esqueletizados en superficie, fosas y tumbas clandestinas, así como de los cadáveres en diferentes estados de descomposición que abarquen estos contextos de enterramiento. Una vez fijados, levantados y embalados estos indicios, se establecerá una adecuada cadena de custodia, para entregar posteriormente los restos humanos al antropólogo forense, quien se abocará a la tarea de identificar al occiso y de establecer una posible mecánica de los hechos y lesiones que le provocaron la muerte. Esto favorecerá la correcta y pronta impartición y

administración de justicia, aportando las suficientes pruebas indiciarias en un presunto hecho delictivo, en un lugar de hechos específico, por ejemplo, la fosa o tumba clandestina. Estableciendo el posible origen delictivo de esa fosa o tumba clandestina, se evitará la posible destrucción de un caso de arqueología y antropología forense histórica permitiendo la intervención de los especialistas en el área de la cual se trate.[3]

Un arqueólogo tiene el control de la investigación del pasado mexicano, y por tanto de los materiales arqueológicos recuperados. Según lo establecido por el artículo 14, los especialistas de otras disciplinas distintas de la arqueología, debidamente acreditados, sólo podrán ejecutar trabajos en un proyecto arqueológico bajo la supervisión del responsable. Los pasantes de esas disciplinas, además de cumplir con los requisitos antes señalados, deberán ser avalados por un especialista en la materia.

En el caso que nos ocupa, definimos a la estrategia de investigación como bioarqueología, ya que utilizar los términos osteoarqueología o estudio biocultural no estarían apegados a derecho, puesto que los esqueletos humanos también son un material arqueológico, como lo establece el artículo 34, donde se considera como materiales arqueológicos a los siguientes:

a) Todos aquellos materiales naturales que muestren modificaciones producidas por la actividad humana.

b) Materiales naturales aún sin modificar que se encuentren asociados a restos de ocupación humana. Entre ellos están *los restos humanos,*[4] de animales y plantas, así como muestras para fechamiento, análisis polínicos, sedimentológicos y otros (Olive y Castro-Pozo, 1988).

[3] Agradecemos al técnico criminalista de la Procuraduria General de Justicia del Distrito Federal, Roberto Sánchez Ronquillo, su asesoría para el uso correcto de los términos legales y criminalistas que se utilizan en México.

[4] Las cursivas son nuestras.

Conclusión: *message in a bottle*

Es evidente que si nos apegamos a la legalidad establecida, el control y recuperación de restos óseos humanos pertenece a la arqueología, decidiendo ésta quién será el especialista que debe analizarlos. Que los arqueólogos hayan olvidado la ley y las técnicas de recuperación y registro establecidas a lo largo del presente siglo, es el problema fundamental al que hay que dar solución. ¿Quién dice que no se puede? Todo parece indicar que si los arqueólogos retoman el estudio del material óseo humano como un material arqueológico más –como la cerámica, la lítica y la arquitectura–, daremos un paso adelante. A través de las técnicas con las que los antropólogos físicos en México siguen describiendo los esqueletos humanos, resulta más fácil y económico formar arqueólogos en la estrategia bioarqueológica que antropólogos físicos. Creemos que esta propuesta de incluir dentro del organigrama una subdirección de arqueología, sonará interesante a los encargados de reestructurar la institución en estos tormentosos tiempos de cambio.

Como atinadamente señala la doctora Mansilla, el cambio, si es que algún día se da, lo harán los miembros más jóvenes del gremio. Pero para esto, hay que formarlos con una mentalidad abierta al trabajo bioarqueológico. Es por esto que se les pide a los antropólogos físicos calificados en análisis osteológicos que se acerquen a dar clases a la Escuela Nacional de Antropología e Historia. De igual manera es necesario concientizar a los arqueólogos de base del INAH sobre la importancia de contemplar, desde el principio de los proyectos arqueológicos, una partida de propuestas para antropología física. Es común que los arqueólogos entreguen los huesos en grandes bolsas o en cajas de cartón inadecuadas, sin cédulas de campo, dibujos o fotografías y sin una ubicación precisa del hallazgo. Por lo regular, al no tener entrenamiento ni experiencia en recuperación de evidencia osteológica, el material

llega muy maltratado al laboratorio, dificultando el proceso de limpieza y restauración. Al carecer de información de campo, las inferencias que se pueden obtener de ese material son limitadas. Sugerimos que para solucionar ese problema, los antropólogos físicos capacitados en recuperación de restos humanos en el campo, impartan un diplomado a los arqueólogos. De igual forma, proponemos que los arqueólogos calificados en la exploración en el campo entrenen a los antropólogos físicos en técnicas de investigación arqueológica, para otorgarles una certificación que les permita realizar proyectos arqueológicos.

Esto nos lleva al último punto: el Estado mexicano y sus instituciones están cambiando, y en cualquier momento le tocará su turno al INAH. Es necesario reestructurar la institución de tal forma que las ciencias antropológicas conserven su unidad, pero también su igualdad en cuanto a la distribución del presupuesto. La reconstrucción del pasado mexicano debe ser visto como un estudio intradisciplinario; si lo dividimos por razones burocráticas, políticas o personales, el único que sale perdiendo es el registro arqueológico y el conocimiento de las culturas que nos antecedieron.

Bibliografía

Blakely, R.L., "Introduction: Changing Strategies for the Biological Anthropologist", en R.L. Blakely (ed.), *Biocultural adaptations in Prehistoric America*, Athens University Ga. Press, 1977, pp. 1-9.

Buikstra, J.E., "Biocultural dimensions of archaeological study: a regional perspective", en R.L. Blakely (ed.), *Biocultural adaptations in Prehistoric America*, Athens University Ga. Press, 1977, pp. 67-84.

——, "Out of the Appendix and Into the Dirt: Comments on Thirteen Years of Bioarchaeological Research", en M.L. Powell, P.S. Bridges and A.M. Wagner (eds.), *What mean*

these bones? Studies in Southeastern Bioarchaeology, Tuscaloosa y Londres, The University of Alabama Press, 1991, pp. 172-188.

Buikstra, J.E. and D.H. Ubelaker, *Standars for data collection from human skeletal remains*, Arkansas Archaeological Survey Reasearch Series, núm. 44, 1994.

Duday, H., "Antropología biológica de campo, tafonomía y arqueología de la muerte", en E. Malvido, G. Pereira y V. Tiesler (coords.), *El cuerpo humano y su tratamiento mortuorio*, México, INAH (col. Científica, 344), 1997, pp. 91-126.

Gándara, M., *La arqueología oficial mexicana. Causas y efectos*, México, INAH (col. Divulgación), 1992.

Harris, M., *El materialismo cultural*, Madrid, Alianza, 1982.

———, "Capítulo 1: Introducción", en M. Harris, *Introducción a la antropología general*, Madrid, Alianza Universidad, 1993, pp. 14-18.

Harris, M y E. Ross, "Control, conciencia y sistemas", en M. Harris y E. Ross, *Muerte, sexo y fecundidad. La regulación demográfica en las sociedades preindustriales y en desarrollo*, Madrid, Alianza Universidad, 1991, pp. 22-25.

Kuhn, T., *La estructura de las revoluciones científicas*, México, FCE (Breviario, 213), 1985.

Larsen, C.S., "Introduction", *Bioarchaeology. Interpreting behavior from the human skeleton. Studies in Biological Anthropology*, núm. 21, Cambridge University Press, 1997, pp. 1-5.

Lazcano, A., "La verdad sospechosa", *La Jornada Semanal*, núm. 293, 22 de enero, 1995.

Lazcano, A. y S.M. Ponce de León, "La investigación clínica: ¿rumbo a la segunda división?", *La Jornada Semanal*, núm. 214, 18 de julio, 1993.

López, S., C. Serrano y Z. Lagunas, "Bosquejo histórico de la antropología física en México", en L. Arizpe y C. Serrano (coords.), *Balance de la antropología en América Latina y el Caribe*, México, IIA-UNAM, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, 1993.

Lorenzo, J.L., "Introducción", en J.L. Lorenzo y L. Mirambell (coords.), *Tlapacoya: 35 000 años de historia del lago de Chalco*, México, INAH (col. Científica, 155), 1986, pp. 7-8.

Lovejoy, C.O., R.P. Menesforth and G.J. Armelagos, "Five decades of skeletal biology as reflected in the American Journal of Physical Anthropology", en F. Spencer (ed.), *A history of American Physical Anthropology, 1930-1980*, Nueva York, New York Academic Press, 1982, pp. 329-336.

Mansilla, J., "Los estudios bioculturales y la interdisciplina", ponencia presentada en la XXV Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, San Luis Potosí, 13 y 14 de julio, 1998.

Olivé, J.C. y A.U. Castro-Pozo, "Apéndice documental: Reglamento del Consejo de Arqueologia", en *INAH, una historia*, México, INAH (col. Divulgación), 1988.

——, "Apéndice documental: disposiciones reglamentarias para la investigación arqueológica", en *INAH, una historia*, México, INAH (col. Divulgación), 1988.

Peebles, Ch.S., "Biocultural adaptation in prehistoric America: An archaeologist's perspective", en R.L. Blakely (ed.), *Biocultural adaptations in Prehistoric America*, Athens University Ga. Press, 1977, pp. 115-130.

Powell, M.L., P.S. Bridges and A.M. Wagner, "Introduction", en M.L. Powell, P.S. Bridges and A.M. Wagner (eds.), *What mean these bones? Studies in Southeastern Bioarchaeology*, Tuscaloosa y Londres, The University of Alabama Press, 1991, pp. 1-9.

Rose, J.C., T.J. Green and V.D. Green, "NAGRPA is forever: Osteology and the Repatriation of Skeletons", en *Annual Review of Anthropology*, vol. 25, 1996, pp. 81-103.

Smith, B.C., "Bioarchaeology in a Broader Context", en M.L. Powell, P. S. Bridges and A.M. Wagner (eds.), *What mean these bones? Studies in Southeastern Bioarchaeology*, Tuscaloosa y Londres, The University of Alabama Press, 1991, pp. 165-171.

Talavera, A., Mochicahui, "Sinaloa: un asentamiento prehispánico en la frontera septentrional de Mesoamérica. Un estudio bioarqueológico", tesis de licenciatura, México, ENAH, 1995.

Ubelaker, D.H. and L.G. Grant, "Human Skeletal Remains: Preservation or Reburial?", en *Yearbook of Physical Anthropology*, vol. 32, 1989, pp. 249-287.

Algunos aspectos sobre la antropología física mexicana en las postrimerías del siglo XX

Zaid Lagunas Rodríguez

El advenimiento del siglo XXI y del tercer milenio después de Cristo, ha causado gran revuelo a escala mundial. Los diferentes medios de comunicación, en una competencia inusual, han dado a las noticias y escritos varios un tinte sensacionalista, buscando con ello captar la atención del público; pero lo que han logrado ha sido engendrar en la población la indiferencia e incluso el fastidio. Tanto revuelo por la llegada del próximo siglo y milenio, se ha reflejado en el medio antropológico, pues todos en cada una de nuestras áreas queremos hacer balances, evaluaciones y proyecciones al futuro de nuestra ciencia, lo cual es bueno, pero puede causar también indiferencia, fastidio o desencanto entre los antropólogos.

Introducción

Intentar hacer una revisión de los trabajos realizados por los antropólogos físicos mexicanos, durante más de siglo y medio de existencia de nuestra materia, con el objeto de detectar en ellos las líneas de investigación que han normado sus trabajos, es tarea nada fácil que supone disponibilidad de tiempo y de medios. Esto es porque redujimos el lapso de tiempo a casi sesenta años aunque, como siempre sucede, hay información a la cual no pudimos acceder, y otra que se quedó en el tintero por falta de espacio. Además, aunque hubiéramos podido

consultar todos y cada uno de los trabajos hasta ahora publicados, y con ello llenar uno o varios tomos, podría parecer un trabajo incompleto para algunos colegas, a los cuales daríamos la razón. De cualquier forma, se emprendió la investigación que esperamos haber cumplido en la medida de nuestras posibilidades.

Los objetivos que nos trazamos para llevar cabo la tarea fueron:

1)Efectuar una revisión de los trabajos producidos en los últimos sesenta años que estuvieron a nuestra disposición.

2)Identificar las líneas de investigación en ellos manifiestas.

Lo anterior nos llevó a considerar, por una parte, la dimensión histórica del quehacer de nuestra disciplina, y por otra, a no perder de vista las inclinaciones investigativas de los antropólogos físicos enmarcadas dentro de las políticas de investigación institucionales, esto es, de los centros de investigación donde hemos desarrollado nuestro trabajo.

En efecto, en nuestra consulta dimos prioridad a obras de carácter general que concentran información en los diferentes campos temáticos, como los trabajos de Javier Romero Molina (1974 y 1976); Carlos García Mora (1987-88); Lourdes Arizpe (1993); Lourdes Arizpe y Carlos Serrano Sánchez (1993); Sergio López Alonso, Carlos Serrano Sánchez y Lourdes Márquez Morfín (1996); María Villanueva (1982), y María Villanueva, Carlos Serrano y José Luis Vera (1999).

También fueron objeto de consulta trabajos contenidos en diversas publicaciones seriadas, como la colección Científica del Instituto Nacional de Antropología e Historia, la serie Publicaciones del desaparecido Departamento de Investigaciones Antropológicas del INAH, los Anales, Boletín del INAH; los Anales de Antropología y la revista *Antropológicas* del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM; la *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos* y las *Memorias de las Mesas Redondas*, ambas de la Sociedad Mexicana de Antropología; los *Estudios de Antropología Biológica*, que contienen los trabajos

presentados en las distintas reuniones del *Coloquio de Antropología Física Juan Comas* de la Asociación Mexicana de Antropología Biológica, A.C. –publicados en su mayor parte por el Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM–; *Notas Mesoamericanas* del Departamento de Antropología de la Universidad de Las Américas; *Expresión Antropológica* del Instituto Mexiquense de Cultura, y algunas otras revistas de vida efímera como *Mirada Antropológica* del Colegio de Antropología Social de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Autónoma de Puebla, los *Avances de Antropología Física* y el *Anuario* del Departamento (ahora Dirección) de Antropología Física del INAH, y *Omo* de la Escuela Nacional de Antropología e Historia. Desde luego, no podían faltar las tesis de antropología física presentadas a la Escuela Nacional de Antropología e Historia.

Es conveniente decir aquí que la antropología física mexicana ha recibido aportes de especialistas en otras ramas del conocimiento, en especial del área biológica y médica, por lo que estamos de acuerdo con Villanueva (1982:77) cuando dice que la antropología física mexicana no la han hecho sólo los antropólogos físicos mexicanos, por lo cual, el inventario bibliográfico más amplio que realizó, incluye la obra de otros especialistas nacionales y extranjeros. De las 1 420 fichas, sólo 677 correspondían a los cincuenta antropólogos físicos que había en ese momento, lo cual quiere decir que más de la mitad de los trabajos son obra de genetistas, nutriólogos y médicos, "que sin sus publicaciones, la genética, la nutrición, el crecimiento, la demografía y otras ramas de la antropología física se verían mermadas". La obra de los extranjeros, añade, equivale en el inventario global al 28 por ciento en estos cincuenta años, situación que creemos no ha cambiado sustancialmente.

Para nuestra presentación tomamos en cuenta, además, el hecho de que la antropología física ha establecido sus investigaciones con base en la información derivada tanto de los grupos humanos del pasado como del presente.

Líneas de investigación en las poblaciones desaparecidas

En el pasado remoto y reciente, el interés primordial del antropólogo físico al estudiar los restos óseos era simplemente conocer las características físicas de los individuos a los cuales pertenecieron dichos restos. En nuestro país esta fue la tónica de los trabajos durante mucho tiempo; basta revisar las bibliográfias existentes para darnos cuenta de tal aseveración (León, 1919; Villanueva, 1982; Villanueva (ed.), 1993; Villanueva, Serrano y Vera, 1999; Ramos y Medina (eds.), 1988; García Moll, 1973; Romero, 1968). Desde luego, debemos recordar que los estudios enfocados en el conocimiento de la cultura y población prehispánica de nuestro país, seguían la tónica establecida durante el Porfiriato y los años inmediatos al término de la Revolución, esto es, el reforzamiento del nacionalismo.

Podemos decir que hoy en día una gran cantidad de estudios se enmarcan en el campo de la osteología antropológica (Villanueva, 1982; Villanueva, *et.col.*, 1999); y aunque no es el tema favorecido por los alumnos de la ENAH para la elaboración de sus tesis, sigue siendo de su interés (Montemayor, 1971; Ávila, *et.al.*, 1988; Cárdenas, *et.al.*,1992).

La osteología antropológica ha sido materia de la que no sólo se han ocupado los antropólogos físicos profesionales, sino también los estudiantes de la ENAH, aunque de manera tan general no nos dice gran cosa en relación con el tema que estamos tratando. Sin embargo, el contenido de los trabajos aporta más información, por ejemplo, que las investigaciones realizadas dentro de este campo que se referían a aspectos monográficos relativos a ciertos elementos óseos como el cráneo, la mandíbula y la clavícula, o bien a la descripción de algunas colecciones, a la obtención de patrones de referencia para la determinación sexual, así como al estudio de la deformación craneana y la mutilación e incrustación dentarias de tipo intencional.

En la actualidad, el antropólogo físico dedicado a la osteología antropológica ya no se ocupa únicamente de determinar las características físicas de los individuos que conformaron las poblaciones del pasado a partir de sus restos óseos, sino que trata de llevar más lejos sus indagaciones. Le interesa, por ejemplo, saber si hubo o no cambios o sustitución de grupos en diversas épocas y lugares, tomando en cuenta las características morfométricas o morfoscópicas, y los caracteres epigenéticos de cráneo y dientes principalmente.

El desarrollo de este tipo de estudios en México, parte del interés por conocer tanto los procesos del mestizaje como las relaciones biológicas entre los antiguos pobladores del territorio nacional.

Las investigaciones más recientes promueven una visión ampliada en el reconocimiento de las patologías de los individuos estudiados y su registro en huesos y dientes. No se tratan ya de manera aislada, sino que se busca su incidencia etária y por sexos en la población de estudio, y se intenta determinar –a partir de estos datos y aquellos relativos a la alimentación–, las condiciones de salud y vida que prevalecieron en la sociedad, o bien el impacto que tuvieron la presencia y distribución de enfermedades en tales poblaciones.

Además, al determinar la edad y el sexo de los individuos, se precisa la composición de la población esquelética en función con tales aspectos, y en asociación con la paleopatología, morbilidad y mortalidad diferenciales –englobados dentro de las metodologías paleoepidemiológicas y peleodemográficas–, se logran conocer los procesos de microadaptación que tomaron lugar en ellas.

Otra línea de investigación es la relativa a los cambios provocados en la salud de los grupos humanos por las transformaciones en los modos de subsistencia, por ejemplo, el paso de cazadores-recolectores y/o pescadores a agricultores incipientes, o de éstos a agricultores intensivos; o como en el caso de México y América en general, el impacto causado por la conquista y colonización española.

En la actualidad, se han incorporado las nuevas técnicas desarrolladas en otros campos del saber (medicina, física, química, biología, genética, por citar sólo unas cuantas), al estudio del tejido óseo, dando lugar a los análisis nucleares, histológicos, elementos traza, entre otros, que amplían los aspectos del conocimiento osteoantropológico.

Los estudios en torno a las relaciones biológicas de poblaciones antiguas, han cobrado profundidad mediante los análisis del llamado ADN fósil, que al poder recuperarlo en los esqueletos de origen arqueológico, permite el acercamiento al conocimiento de aspectos tales como relaciones de parentesco, estructura familiar, organización social, migraciones, y otros aspectos de importancia en el conocimiento de los grupos humanos pretéritos (López, *et.al.*, 1996:409-10). Pero sobre todo, se buscan las explicaciones posibles a los fenómenos observados, para lo cual se acude a la información que otros especialistas pueden proporcionar, esto es, se procura dar a los trabajos un enfoque interdisciplinario.

En cuanto a la osteología cultural, podemos decir que aunque es un aspecto ampliamente tratado en nuestro país, en relación con la deformación del cráneo, mutilación e incrustación dentaria de tipo intencional, así como la trepanación craneana y la lesión suprainiana –prácticas tan abundantes en Perú y en algunas regiones andinas y mesoamericanas–, no ha sido lo suficientemente estudiada (Lagunas, 1996). Dentro de esta temática podemos señalar también los estudios sobre huellas de acción humana en restos óseos, como son la evidencia de incisiones o cortes efectuados para separar las masas musculares o diferentes segmentos del cuerpo –enmarcados en la práctica del desmembramiento (occisión)–, y la ingestión ritual de carne humana.

Se ha iniciado también el estudio de las entesopatías (Dutour, 1986), prometedora línea de investigación en cuanto a la reconstrucción de la vida diaria de los individuos, que consiste en el desarrollo excesivo de los lugares de inserción muscular por cuestiones de actividad física (Medrano, 1999).

En esta línea también se insertan las huellas que dejan en el esqueleto ciertas actividades cotidianas. Ejemplo de esto son los osteofitos y el desgaste óseo en las articulaciones (columna, hombro, muñeca, rodilla, digitales, etcétera), como se ha observado en algunas poblaciones agrícolas del pasado, donde los individuos presentan lesiones patentes en tales regiones por trabajo físico duro, como el transporte de cargas pesadas, la molienda de granos, y las actividades constantes y repetidas (Molleson, 1994).

El estudio de los sistemas y las prácticas de enterramiento humanos, tema tradicionalmente adjudicado al antropólogo físico, presenta nuevas perspectivas al desarrollarse una teoría arqueológica alrededor de la conducta mortuoria de los grupos o culturas antiguas, que parte del interés por realzar el uso de la evidencia fúnebre, no como una base para la especulación fantástica sobre las creencias y religión primitivas, sino como un medio de especificar y detallar la naturaleza de sistemas sociales extintos. Es un intento por mostrar que los más remotos y efímeros aspectos de las culturas pasadas son potencialmente recuperables, mediante un análisis cuidadoso e imaginativo (O'Shea, 1984:1).

Desde luego, el estudio de los enterramientos nos dice mucho no sólo acerca de las creencias míticas y religiosas de los pueblos del pasado, sino también de las relaciones sociales y culturales que se pudieron dar al interior de un grupo y entre distintos pueblos y culturas.

Un tema de reciente incorporación lo constituye la tafonomía, que se ocupa de los procesos que operan entre el tiempo de la muerte de un organismo y el tiempo en que el investigador realiza su estudio, proceso que debemos tomar en consideración al explorar los enterramientos, pues son muchos los aspectos que contribuyen a modificar no sólo el contexto original en el que el cadáver fue depositado, sino también la posición final que el esqueleto adopta. Como indican White y Falkens (1991:357), el atender a tales proce-

sos y a la frecuencia con que se dan, nos proporciona las bases para una interpretación adecuada del contexto, características y disposición de los restos óseos.

El antropólogo debe ser capaz de distinguir entre los patrones de daños que son causados por distintos agentes físicos y biológicos, y aquellos que son resultado de la conducta humana. Esta diferenciación es esencial para evitar errores de interpretación que pueden alterar de manera significativa la composición de la población esquelética y dar pie a conclusiones erróneas en su estudio.

Líneas de investigación en poblaciones vivas

Una vertiente de estudio ha sido el examen de las poblaciones en términos de sus condiciones biológicas como respuesta a las condiciones ambientales. El ambiente, en su dimensión más amplia, comprende no solamente los elementos del medio físico, sino también el entorno social propio de cada grupo.

De esta manera, los trabajos sobre crecimiento infantil y nutrición son particularmente ilustrativos acerca de la interacción herencia-ambiente, la cual constituye un concepto fundamental de la antropología física contemporánea, ya que aborda la variabilidad de las poblaciones humanas.

Los estudios antropológicos realizados en el campo del crecimiento y desarrollo físico, han corroborado lo que de antemano se había percibido: las diferencias notorias entre población rural y urbana, entre los grupos indígenas y mestizos, y entre niveles sociales; constatación que podría considerarse lógica, pero que la investigación científica precisa en sus contornos dramáticos para hacernos ver el contexto biológico de las desigualdades sociales (Serrano, 1993:160). Existen, en efecto, disparidades notables a escala regional y desde el punto de vista socioeconómico, educacional, sanitario, etcétera, que inciden en la calidad de vida de los sujetos, lo cual se expresa en su bien o mal crecer.

El conocimiento del crecimiento infantil nos ha permitido mostrar con claridad las grandes variaciones en las condiciones biológicas de la población nacional, en estrecha relación con los fenómenos diferenciales del proceso salud-enfermedad según el sector social de que se trate. Las medidas antropométricas, enfocadas desde los ángulos de la evaluación nutricional y del crecimiento físico, se constituyen en indicadores fehacientes de las condiciones de vida de una población.

Asimismo, es de suma importancia valorar las consecuencias sociales aparejadas con el cambio social provocado por la migración de los miembros de una comunidad. Una reciente línea de investigación dentro de esta tesitura, ha persuadido a los antropólogos físicos a desentrañar las estrategias de vida y salud que los grupos domésticos han desarrollado ante las crisis económicas y políticas, que han llevado al deterioro de los niveles de vida de la población y que repercutirán necesariamente en la salud y el desarrollo físico de los grupos sociales.

Los trabajos hematológicos en eritrocitos, suero sanguíneo y otros componentes químicos de la sangre, se han utilizado como medio de análisis de la estructura genética de las poblaciones indígena y mestiza, dentro del campo de la variabilidad física de las poblaciones (Lisker, 1981).

Algunos de estos marcadores describen y clasifican cuantitativamente los polimorfismos genéticos, principalmente aquellos que se refieren a frecuencias genéticas de caracteres de herencia mendeliana (grupos sanguíneos y otros polimorfismos séricos). Dichos marcadores permiten, con la cautela debida, estimar comparativamente las relaciones biológicas entre grupos humanos en la perspectiva de la teoría microevolutiva y, por ende, tratar de comprender la variabilidad biológica observada en un marco de desarrollo histórico y social.

Otros marcadores genéticos, como los dermatoglifos, las discromatopsias, sensibilidad gustativa a la fenil-tio-carbamida

(PTC), e intolerancia a la lactosa, se han analizado en la misma perspectiva (Lisker, 1981; Serrano (ed.), 1995). Asimismo la antropología molecular se ha estructurado en una especialización bioantropológica, que mediante la aplicación de los métodos experimentales en bioquímica, genética e inmunología, investiga de qué modo y a qué ritmo ocurren los procesos evolutivos en el orden zoológico de los primates, incluido el hombre (Fernández, 1995).

No todos los autores detallan esta perspectiva ni la potencialidad de los estudios de genética antropológica. Sin embargo, el valor de las informaciones publicadas es de gran importancia, aún cuando no se haya intentado de manera sistemática la interpretación tomando en cuenta los hechos históricos enmarcados en un escenario geográfico amplio. Esto es de comprender, puesto que el grueso de la investigación en este terreno ha sido hecho por médicos y genetistas, que dan un enfoque más inclinado hacia lo puramente biológico y médico, que hacia lo antropológico.

El antropólogo físico mexicano ha pasado su mirada inquisitiva sobre el comportamiento humano, entendido como la aproximación a aquello que permite la transformación de primate humano a ser humano, visto como producto del devenir de la hominización (Estrada, 1980, 1984). Estudios dentro de esta línea se han realizado desde algún tiempo, y han quedado plasmados en los trabajos pioneros de Genovés (1968, 1977) y posteriormente en los de Lizarraga (1996), quien le imprime un nuevo enfoque.

En resumen, los estudios de antropología física en la población actual de México se pueden agrupar en dos grandes rubros: los que utilizan la técnica antropométrica y los genéticos. Entre los primeros predominan los realizados en grupos indígenas, siendo su objetivo:

a) Esclarecer el perfil somático y la diferenciación grupal;
b) Determinar la constitución física, con una orientación biotipológica y somatotipológica (líneas de investigación predominantes

en la tercera década del presente siglo y en los años sesenta, a raíz de los XIX Juegos Olímpicos realizados en México);
c) Estudiar las características físicas en relación con la proporcionalidad corporal, la migración, endogamia, fecundidad, isonimia, etcétera, abordados a partir de una orientación sociodemográfica,
d) Determinar la forma de crecimiento y desarrollo infantil (auxología) tomando en cuenta la procedencia de los individuos y su estrato social, así como los datos relativos a la ontogenia, que se ocupan del estudio del proceso de envejecimiento.

En el segundo tipo de estudios, es decir, los que se insertan en el campo de la genética antropológica, se observa una marcada tendencia al estudio puntual de marcadores genéticos, principalmente en población indígena y los relativos al mestizaje.

Aportación de la Escuela Nacional de Antropología e Historia a la antropología física mexicana

Un ejemplo que nos ilustra las distintas líneas de investigación desarrolladas en México en el área de interés, son las tesis de antropología física presentadas en la Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH). Antes de dar inicio a este tema, es conveniente que nos refiramos de manera breve al surgimiento de la ENAH, principal centro de formación de los antropólogos físicos en México.

Podemos decir que la enseñanza sistematizada de la antropología física en nuestro país comenzó a impartirse en el año de 1937 en el Departamento de Antropología de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional, y su institucionalización se realizó a raíz de la fundación de la ENAH en 1942, la cual desde entonces ha funcionado como formadora de antropólogos en sus diferentes ramas, siendo la única que genera antropólogos físicos. Podría decirse

que la casi totalidad de estos profesionistas que actualmente ejercen en nuestro país son egresados de la ENAH.

Al crearse el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) en 1939, se promovió la realización de estudios en coordinación con el Instituto Politécnico Nacional (IPN), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y El Colegio de México. Las carreras antropológicas se ubicaron en la ENAH, la cual fue incorporada al INAH (Olivé, 1988:36).

Desde sus inicios y hasta 1972, los alumnos terminaban sus estudios con el título y el grado de maestría en cualesquiera de las especialidades. Después de esta fecha, la Escuela pierde su reconocimiento por parte de la UNAM, y comienza a otorgar únicamente el grado de licenciatura. No es sino a partir de la creación del posgrado en la ENAH (siendo la maestría y el doctorado en antropología física de los más recientes), que se le reconoce nuevamente la excelencia académica.

Las 87 tesis de antropología física presentadas de 1944 a 1987, abarcan cinco grandes temas y catorce subtemas, ya que dos de ellos se repiten (genética y comportamiento humano). De ellas, 40.22 por ciento se ocupa de ontogenia; 19.54 por ciento de osteología; 18.39 por ciento de somatología; 16.09 por ciento de filogenia y 5.74 por ciento de aspectos teórico-metodológicos (Vinicio, 1987:13-35). De acuerdo con los datos presentados por Cárdenas (1992), podemos decir que hasta 1991 se han presentado 101 tesis de licenciatura y maestría en antropología física, de las cuales, consideradas en conjunto, 40 se refieren al tema de somatología, 20 a osteología antropológica, 12 a genética, 7 a evolución, 5 a antropología del trabajo; mientras los temas de salud y demografía cuentan con cuatro tesis cada uno, antropología del comportamiento y teoría y métodos con tres cada uno, primatología dos y antropología del deporte una.

En la maestría que actualmente se imparte en la ENAH, se abordan temas referidos a problemas de condiciones de vida

y salud, paleodemografía y paleopatología. Asimismo, en la licenciatura se han tocado temas de actualidad como el ADN fósil, la tafonomía y el proceso de envejecimiento, los cuales no aparecen en el cuadro de referencia.

Como se puede observar, los temas de somatología y osteología son los más favorecidos, mientras los menos atendidos son evolución, antropología del trabajo, salud y demografía, seguidos de teoría y métodos, primatología, antropología del comportamiento y antropología del deporte y, desde luego, los más recientes como los tres últimos mencionados.

En un trabajo reciente, Villanueva, Serrano y Vera (1999: 125-27) agregan que las tesis de la ENAH siguieron un patrón similar a la generalidad del inventario por ellos realizado en términos de su distribución tamática pero, en la última década –esto es entre 1981 y 1990–, se percibe una tendencia hacia la exploración de tópicos novedosos. Señalan también que en el periodo de 1961 a 1970, el cincuenta por ciento de las tesis presentadas correspondieron a aportes histórico-epistemológicos, técnicos y didácticos, y en forma específica a aportaciones de índole técnica. Entre 1971 y 1980, son las subáreas de genética y demografía, así como evolución humana y primatología las que aumentaron de manera notable, "al pasar de ser inexistentes en la década anterior, a estar representadas con un 23 por ciento en el caso de la genética y la demografía y un 18 por ciento en los estudios sobre evolución humana y primatología; en esta década esta subárea vive su mayor auge".

Los autores citados agregan que en el último decenio se ve una tendencia hacia la diversificación temática, principalmente en los aspectos aplicados de la disciplina (ergonomía, nutrición, salud, forense, ecología, fisiología, comportamiento y deportes).

Como puede entreverse de los trabajos de Villanueva (1982, 1999), Vinicio Peña (1988) y Cárdenas (1991), la diversificación del campo de interés de los estudiantes de

antropología física y de antropólogos físicos profesionales en México ha experimentado un aumento a través del tiempo, siendo más significativo en la década de los noventa.

Debemos agregar que las tesis de la ENAH son una fuente de consulta importante o más bien obligada para el conocimiento de nuestro campo de estudio, pues como hemos visto reflejan en gran medida las líneas de investigación desarrolladas en nuestro país.

La profesionalización de la antropología física

En este rubro cabe mencionar algunas asociaciones que reúnen en su seno a los antropólogos físicos profesionales y a los estudiantes de antropología física, como representantes de la disciplina. En este sentido nos referimos a la Asociación Mexicana de Antropología Biológica, al Colegio Mexicano de Antropólogos, a la Sociedad Mexicana de Antropología, sin olvidar al Sindicato de Investigadores del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

La Asociación Mexicana de Antropología Biológica, constituida en 1981, está integrada por diversos especialistas dedicados al estudio bioantropológico que impulsan la diversidad que alimenta a la antropología física en nuestro país (Mejía y Rosales, 1988:20). Uno de sus objetivos principales, además de agrupar y estimular la comunicación entre los estudiosos que se dedican profesionalmente a la antropología física y/o biología humana, es fomentar la investigación y la enseñanza, así como promover los vínculos entre los antropólogos físicos y/o biólogos mexicanos con los de otros países, o de otras disciplinas afines. En este sentido, se ha establecido la reunión bianual en el Coloquio de Antropología Física "Juan Comas", en el que se dan a conocer y se discuten los avances de investigación realizados al momento, los cuales son publicados en los *Estudios de Antropología Biológica,* publicación bianual del Instituto de Investigaciones Antropológicas y la

Asociación. En últimas fechas se ha editado en coedición con el Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Su impulso a la antropología física no ha quedado únicamente en la reunión bianual de su Coloquio, sino que también ha fomentado la presentación de conferencias dictadas por connotados especialistas tanto nacionales como extranjeros, y la edición del *Boletín de la Asociación Mexicana de Antropología Biológica* en su versión original –el cual se ha dedicado a difundir la labor científica de destacados investigadores nacionales–, y en la actualidad el nuevo boletín *Homo Habilis* que publica artículos breves de interés para los antropólogos físicos. En 1984, la AMAB se afilió a la International Association of Human Biologists y también mantiene estrechos vínculos con la European Anthropological Association, con las que promueve distintas actividades de carácter académico.

El Colegio Mexicano de Antropológos, A.C. (CMAAC) se origina a partir de la antigua Asociación Mexicana de Antropólogos Profesionales (AMAP), fundada el 5 de octubre de 1955, cuyas primeras tareas fueron obtener la protección jurídica de las carreras antropológicas, mejorar su consideración académica, así como sus posibilidades de empleo y retribución, defender la unidad de su ciencia y propugnar su aplicación en beneficio de la población y la conservación del patrimonio cultural de México (Olivé, 1988:37).

La AMAP promovió, junto con los maestros de la ENAH y el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación, la aceptación de la personalidad jurídica de la ENAH y el registro en la Dirección General de Profesiones de las carreras de antropología, así como la expedición de la cédula profesional, con lo cual las distintas carreras de antropología fueron legalmente reconocidas. Asimismo, promovió la transferencia de plazas de los antropólogos del estatuto técnico al académico, juntamente con la duplicación de salarios; al mismo tiempo, la asociación colaboró en el proyecto de reorgani-

zación del INAH y en la actualización de su Ley Orgánica (Olivé, *op.cit.*, p. 38).

El Colegio Mexicano de Antropólogos, A.C. quedó formalmente establecido en 1976, cuyo primer Consejo entró en funciones el 7 de noviembre de ese mismo año. Se estableció el compromiso de mantener su independencia frente al Estado o cualquier otro grupo de poder o de presión y de respetar la autonomía de los centros académicos (*Ibid*).

En 1979 se inició la publicación de su *Boletín informativo*, en el que se dieron a conocer los acuerdos y acciones emprendidas por su directiva y por los distintos foros realizados en beneficio de la profesión. Participó activamente en la formación del Foro Nacional de Colegios que quedó constituido en julio de 1979, siendo el Colegio quien presidió la sesión inaugural.

En resumen, nos dice el doctor Olivé (1988:41-42) que:

> En sus cuarenta años de existencia la agrupación ha resuelto el problema del reconocimiento legal de las carreras antropológicas y ha contribuido notablemente a su correcto estatuto académico, así como a la mejoría sustancial de sus condiciones de ejercicio y de remuneración. Junto a ello ha cumplido su papel de expresar las inquietudes de los antropólogos ante la opinión pública y el gobierno en torno a los objetivos fijados en sus estatutos, ha combatido todos los actos que ponían en peligro el patrimonio cultural y ha contribuido decididamente a la construcción y defensa del régimen normativo que protege los tesoros culturales de México.

La Sociedad Mexicana de Antropología (SMA) nació en octubre de 1937 por iniciativa de un grupo de destacados científicos, entre ellos el doctor Alfonso Caso, Rafael García Granados, Wigberto Jiménez Moreno, Paul Kirchhoff, Miguel Othón de Mendizábal y Daniel F. Rubín de la Borbolla, quienes sintieron la necesidad y conveniencia de formar una sociedad que agrupara a especialistas en el estudio de la

antropología, a la que definían como "el estudio del hombre en su ser biológico y psíquico, como miembro de una sociedad y como creador de cultura" (Caso, 1962; *Cfr.* Arechavaleta, 1988:124).

Como vemos, en la mente de sus fundadores estaba presente considerar a la antropología en sus ramas biológica y cultural. Asimismo, al considerar las relaciones de la arqueología con la historia antigua, los historiadores debían ser invitados a formar parte de esta Sociedad –tal como aconteció. Otro de los propósitos, nos dice Arechavaleta (1988:125), era lograr que pudieran pertenecer a la Sociedad los antropólogos cuyo campo de estudio fuera México o Centroamérica. Para ingresar a la Sociedad bastaba el interés y la dedicación de forma más o menos permanente a la antropología. El objetivo era crear una asociación completamente independiente, totalmente académica, pero que cooperara con las instituciones oficiales.

Otro de sus propósitos era el estudio de la antropología en sus diversas ramas, dada su importancia para el país, así como propiciar un intercambio de ideas y de información entre los antropólogos y los historiadores.

Al quedar constituida la Sociedad, se decide continuar publicando la *Revista Mexicana de Estudios Históricos*, antecedente directo de la *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos* (REMEA), en la que se han publicado los artículos producidos por sus miembros en el campo de la antropología y de la historia.

La Sociedad ha promovido conferencias y reuniones científicas distintas, siendo la más importante la *Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología* que tiene lugar cada dos años, para reunir a destacados investigadores en las distintas ramas antropológicas e históricas.

Es pertinente señalar que la Sociedad Mexicana de Antropología, al igual que la Asociación Mexicana de Antropología Biológica, da cabida a estudiantes de antropología e historia y propicia su participación en las mesas redondas, en

las que se promueve la discusión y el intercambio de ideas entre los participantes.

Los trabajos presentados son pulicados ya sea en las *Memorias* de la mesa respectiva o en la REMEA, la cual tiene una amplia aceptación entre estudiosos nacionales y extranjeros, favoreciendo de esta manera la comunicación entre ellos.

El Sindicato de Investigadores del Instituto Nacional de Antropología e Historia, por su parte, además de atender y dar solución a los problemas laborales y económicos de sus agremiados mediante la creación de instrumentos de evaluación y de trabajo establecidos en concordancia con las autoridades de la institución, ha creado las *Condiciones Generales de Trabajo* y el *Reglamento de Admisión, Evaluación y Promoción* de los investigadores; se ha preocupado por mejorar y difundir la investigación dentro del INAH a través de las reuniones y publicaciones que para el efecto se han realizado, así como defender el patrimonio cultural de la nación, a través de foros y publicaciones varias.

Acotaciones finales

Un aspecto poco favorecido es el conocimiento de los grupos humanos del Pleistoceno superior en México, no tanto en referencia a sus características físicas y otros aspectos relativos de su morfología –de los cuales contamos con algunos trabajos (Romano, 1974; Genovés, *et.al.*,1982; Salas, *et.al.*, 1987; Fernández, *et.al.*, 1996; Pompa, 1987)–, sino a la investigación encaminada a la recuperación controlada de esqueletos en asociación con la flora y la fauna que le eran contemporáneos, los cuales permitirían obtener información acerca de su cronología y de su hábitat. En este sentido, resulta necesaria la realización de investigaciones conjuntas entre diferentes especialistas que nos ayuden a comprender mejor a los grupos humanos del Paleolítico superior asentados en nuestro país y, consecuentemente, los orígenes americanos (Martínez del Río, 1952).

Resulta necesario ampliar los estudios sobre las condiciones de vida y los procesos de salud y enfermedad; los referentes a distintos estados patológicos e indicadores de situaciones de agresión ambiental, así como los relativos a los caracteres morfoscópicos y epigenéticos, tanto en poblaciones prehispánicas como coloniales.

Aún cuando se han realizado investigaciones de odontología antropológica en población prehispánica, estamos aún muy lejos de tener un conocimiento amplio de esa población desde el punto de vista regional y cronológico (Pompa, 1990). Es necesario ampliar tales estudios hacia el ámbito de la población colonial y de ser posible de la actual. En este punto estamos de acuerdo con López Alonso, Serrano y Márquez, cuando dicen:

> Este campo de investigación bioantropológica en México promete importantes contribuciones de orden biocultural, para el mejor conocimiento de las poblaciones humanas, en razón de su cualidad de manejar rasgos genéticos y la perdurabilidad de los materiales que analiza. En efecto, puede considerarse la dentición como una de las piezas clave para los estudios de procesos evolutivos y microevolutivos (López Alonso, *et.al.*, 1996:409).

A lo anterior podemos agregar que el estudio de la dentición es de utilidad en el conocimiento de aspectos relativos a la alimentación y costumbres étnicas y que puede coadyuvar a resolver problemas de migración y mestizaje de los pueblos prehispánicos de México, como en lo concerniente al poblamiento americano (Tuner II, 1989).

La manera como se tratan los temas somatológicos, desde el punto de vista de su secuencia histórica, refleja el desarrollo de la antropología física en México, la cual se inicia a fines del siglo pasado con los trabajos elaborados principalmente por extranjeros, y la utilización de la antropometría con la intención de determinar las características físicas de las poblaciones mexicanas con fines clasificatorios, línea de investigación que

perduró por largo tiempo (López Alonso, *et.al.*, 1993). Hacia los años treinta contamos con los estudios biotipológicos, y en los sesenta con los somatotipológicos; iniciándose los de genética antropológica hacia los cuarenta, que es cuando aparece también el interés por los temas de crecimiento y desarrollo infantil.

Los caracteres morfoscópicos, que en un principio constituyeron parte importante en los trabajos encaminados al conocimiento de la población indígena y mestiza en México, han sido poco estudiados en la actualidad, por lo que resulta necesario retomar tales estudios, tomando en cuenta patrones de referencia estandarizados internacionalmente, así como las nuevas técnicas desarrolladas en la actualidad (Lagunas, 1988), cuya aplicación a la identificación individual en lo relativo a la antropología física forense y criminalística se han hecho indispensables.

Aún cuando una gran parte de los trabajos publicados tanto en osteología antropológica como en somatología tengan un carácter monográfico y descriptivo, permiten documentar la variabilidad biológica de la población mexicana tanto a nivel prehispánico como contemporáneo, sin que se haya alcanzado en ambos casos el nivel analítico requerido –con algunas excepciones– sobre el proceso de poblamiento y descripción regional en un marco histórico. La producción en otras áreas cultivadas por los antropólogos físicos mexicanos y las incursiones de los alumnos de la Escuela Nacional de Antropología e Historia hacia otros campos del conocimiento antropofísico es sumamente importante.

Cabe señalar como perspectivas de la investigación para el futuro próximo de la antropología física, el planteamiento de los problemas de biología de la población con una visión histórica; la definición de la variabilidad biológica entre los grupos indígenas y mestizos; así como el proceso de mestizaje y su especificidad regional. Debe tomarse en cuenta también la investigación del estado físico de los diferentes sectores de la población urbana y rural, en términos bioecológicos y socioeco-

nómicos. Los estudios ontogenéticos (crecimiento y desarrollo infantil y del proceso de envejecimiento), asociados a los aspectos de salud, nutrición y condiciones demográficas y sociales, representan un campo promisorio en el cual pueden lograrse avances significativos.

La caracterización genética de las poblaciones prehispánicas y coloniales, tomando en cuenta las nuevas técnicas de investigación como las referidas al DNA, RNAmit fósil, sin menosprecio de los caracteres epigenéticos y trasa de elementos minerales indispensables para la salud, abren nuevas perspectivas.

Sin duda, se han abierto nuevas líneas de investigación, a las cuales pocos investigadores están dedicados. Sin embargo, ¿qué ha pasado con otras líneas que no son nuevas, como la demografía, la adaptabilidad y la paleontología? El número de antropólogos físicos nacionales está en aumento. Hasta 1993 se habían recibido 101; de esa fecha al momento actual, probablemente seamos entre 110 y 115 antropólogos físicos profesionales, número aparentemente grande si se compara con el de otros países, pero reducido si se toma en cuenta la dimensión del país y de los problemas que quedan por solucionar.

Las investigaciones realizadas en el campo de la antropología física han tenido una trascendencia social limitada, por lo que es necesario incrementar su difusión y divulgación, así como redoblar esfuerzos en la instrumentación de proyectos de investigación interdisciplinarios, haciéndolos expeditos, pues nuestras investigaciones llevan mucho tiempo.

Otra línea de investigación importante y que no debemos postergar, es la relativa a la antropología física aplicada a diferentes campos del quehacer humano (crecimiento, nutrición, industria, aspectos forenses y criminalísticos, ergonómicos, etcétera). En este sentido, la estructuración de posgrados encaminados a fomentar la aplicación de la antropología física en los diferentes campos de la actividad humana, resulta de gran necesidad, sin descuidar la investigación, el trabajo de campo y las discusiones teórico metodológicas y

conceptuales del quehacer antropofísico, pues esto enriquece y nutre a lo otro.

Al respecto debemos decir que en los últimos tiempos se ha titulado un número significativo de antropólogos físicos, tanto a nivel de licenciatura como de maestría, y ha comenzado la formación de estos profesionistas en el doctorado, lo cual se espera que favorezca la formación de las nuevas generaciones de antropólogos físicos, la diversificación temática y la profundización en las líneas de investigación ya iniciadas, así como la apertura de distintas instituciones de investigación y de la iniciativa privada, que den cabida a los recién egresados.

Se propone además, la realización de reuniones periódicas con miras a estandarizar metodologías y técnicas, principalmente en lo que se refiere a la osteometría, antropometría, registro de caracteres epigenéticos, caracteres odontológicos, rasgos patológicos, determinación de la edad y del sexo, pues es importante que tengamos plena confianza en que todos, en cierta manera, registramos lo mismo.

Todo lo expuesto anteriormente permite afirmar que la *antropología física no ha muerto*, sino al contrario, se ha renovado, mostrando una gran capacidad adaptativa.

Bibliografía

Arizpe, Lourdes (coord.), *Antropología breve de México*, México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias-UNAM/Academia de la Investigación Científica, 1993.

——— y Carlos Serrano Sánchez (comps.), *Balance de la antropología en América Latina y el Caribe*, México, IIA-Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias-UNAM, 1993.

Ávila, Agustín, Fausto Martínez, Beatriz Quintanar, Marta Tello (coords.), *Las tesis de la ENAH. Ensayo de sistematización*, México, INAH-ENAH, 1988.

Cárdenas Barahona, Eyra (coord.), *Catálogo de tesis de antropología física, 1944-1991*, México, INAH-ENAH, 1992.

Dutour, O., "Enthesopathies (lesions of muscular insertions) as indicators of the activities of Neolithic Saharan Populations", en *AJPA*, 71, 1986, pp. 221-224.

Estrada, Alejandro, "La primatología de campo en México. Ecología y comportamiento de los primates mexicanos *Alouatta palliata* y *Ateles geoffroyi*, en las selvas húmedas del sureste de México", en R. Ramos Galván y R.M. Ramos Rodríguez (eds.), *Estudios de Antropología Biológica 2*, México, IIA-UNAM, 1984, pp. 517-532.

Fernández Torres, José Luis, "Antropología molecular hoy. Perspectivas en el estudio de los procesos de la evolución humana", en C. Serrano (ed.), *Genes, evolución y diversidad humana. Temas de antropología molecular*, México, IIA-UNAM, 1993, pp. 14-28.

———, Carlos Serrano Sánchez y Juan Martín Rojas Chávez, "Estudios sobre la población de México en la etapa lítica", en S. López Alonso, L. Serrano Sánchez y L. Márquez Morfín (eds.), *La antropología física en México. Estudios sobre la población antigua y contemporánea*, México, IIA-UNAM, 1996, pp. 15-33.

García Moll, Roberto, *La Sociedad Mexicana de Antropología y su contribución bibliográfica*, México, Sociedad Mexicana de Antropología, 1973.

García Mora, Carlos (coord.), *La antropología en México*, México, INAH, 1987.

Genovés, Santiago, *El hombre entre la guerra y la paz*, Barcelona, Labor, 1968.

———, *Informes sobre Acal*, México, IIA-UNAM, 1977.

Lagunas Rodríguez, Zaid, "Los caracteres morfoscópicos de las poblaciones mexicanas", en C. García Mora (coord.), *La antropología en México. Panorama histórico*, México, INAH, 1988, pp. 13-47.

———,"Aportaciones de los investigadores mexicanos al conocimiento de la osteología cultural de los pueblos

mesoamericanos", en S. López Alonso, C. Serrano Sánchez y L. Márquez Morfín (eds.), *La antropología física en México. Estudios sobre la población antigua y contemporánea*, México, IIA-UNAM, 1996, pp. 79-109.

Leon Nicolás, "Historia de la antropología física en México", en *AJPA*, 2 (3), 1919, pp. 229-264.

Lisker, Rubén, *Estructura genética de la población mexicana. Aspectos médicos y antropológicos*, México, Salvat, 1981.

Lizarraga Cruchaga, Xabier, "Antropología del comportamiento o el espejo móvil", en S. López Alonso, C. Serrano Sánchez y L. Márquez Morfín (eds.), *La antropología física en México. Estudios sobre la población antigua y contemporánea*, México, IIA-UNAM, 1996, pp. 373-394.

López Alonso, Sergio, Carlos Serrano Sánchez y Zaid Lagunas Rodríguez, "Bosquejo histórico de la antropología física en México", en L. Arizpe y C. Serrano (comps.), *Balance de la antropología en América Latina y el Caribe*, México, IIA-Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias-UNAM, 1993, pp. 113-131.

López Alonso, Sergio, Carlos Serrano Sánchez y Lourdes Márquez Morfín (eds.), *La antropología física en México. Estudios sobre la población antigua y contemporánea*, México, IIA-UNAM, 1996.

Martínez del Río, Pablo, *Los orígenes americanos*, México, Páginas del Siglo XX, 1952.

Medrano Enríquez, Angélica María, "La actividad ocupacional y la persona social en San Gregorio Atlapulco-Xochimilco. Época prehispánica (1350-1521 d.C.)", tesis de maestría, México, ENAH, 1999.

Mejía Sánchez, Mercedes y Alfonso Rosales López, "Asociación Mexicana de Antropología Biológica", en C. García Mora y M. Mejía Sánchez (coords.), *La antropología en México. Panorama histórico* 8. *Las organizaciones y las revistas*, México, INAH, 1998, pp. 19-27.

Molleson, Theya, "The eloquent bones of Abu Ureya", en *Scientific American*, 271 (2), 1994, pp. 60-65.

Montemayor García, Felipe, *28 Años de Antropología, Tesis de la Escuela Nacional de Antropología e Historia, 1944-1971*, México, INAH, 1971.

Olivé Negrete, Julio César, *La antropología mexicana*, México, Colegio Mexicano de Antropólogos, 1981.

——,"Colegio Mexicano de Antropólogos", en C. García Mora y M. Mejía Sánchez (coords.), *La antropología en México. Panorama histórico 8. Las organizaciones y las revistas*, México, INAH, 1988, pp. 19-27.

Ortiz Pedraza, José Francisco, "Estudios antropológicos sobre envejecimiento en México", en S. López Alonso, C. Serrano Sánchez y L. Márquez Morfín (eds.), *La antropología física en México. Estudios sobre la población antigua y contemporánea*, Mexico, IIA-UNAM, 1996, pp. 361-372.

O'Shea, John M., *Mortuary Variability. An archeological investigation*, Orlando, Academic Press, 1984.

Pompa y Padilla, José Antonio, "Nueva evidencia en México: Datos preliminares del hombre de Chimalhuacán", en A. González Jácome (comp.), *Orígenes del hombre americano* (seminario), México, SEP (col. Cien de México), 1988, pp. 177-207.

——, *Antropología dental. Aplicaciones en poblaciones prehispánicas*, México, INAH, 1990.

Romano Pacheco, Arturo, "Restos óseos humanos precerámicos de México", en J. Romero (coord.), *Antropología física. Época prehispánica*, México, SEP/INAH, 1974, pp. 30-81.

Romero Molina, Javier, *Anales. Índices de la sexta época: 1939-1966*, México, INAH, 1968.

—— (coord.), *Antropología física. Época prehispánica. México: Panorama histórico y cultural*, México, INAH/SEP, 1974.

——, *Antropología física. Época moderna y contemporánea. México: Panorama histórico y cultural*, México, INAH/SEP, 1976.

Salas Cuesta, María Elena, Carmen Ma. Pijoán Aguadé y Roberto García Moll, "Estudio comparativo de los restos

fósiles humanos localizados en México", en A. González Jácome (comp.), *Orígenes del hombre americano* (seminario), México, SEP (col. Cien de México), 1988, pp. 127-143.

Serrano Sánchez, Carlos, "Bioantropología de la población mexicana", en L. Arizpe (coord.), *Antropología breve de México*, México, Academia de la Investigación Científica, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias-UNAM, 1993, pp. 147-163.

_____ (ed.), *Genes, evolución y diversidad humana. Temas de antropología molecular*, México, IIA-UNAM, 1995.

Tuner II, Christy G., "Teeth and Prehistory in Asia", en *Scientific American*, 260 (2), 1989, pp. 70-77.

Villanueva Sagrado, María, "La antropología física de los antropólogos físicos en México. Inventario bibliográfico (1930-1979)", en *Estudios de Antropología Biológica* 1, México, IIA-UNAM, 1982, pp. 75-124.

_____ (ed.), *Anales de antropología. Índices generales, 1964-1993*, México, IIA-UNAM, 1993.

Carlos Serrano Sánchez y José Luis Vera Cortés, *Cien años de antropología en México. Inventario bibliográfico*, México, IIA-UNAM, 1999.

Vinicio Peña, Marco, "Antropología física", en *Las tesis de la ENAH*, México, INAH-ENAH, 1988, pp. 13-35.

White, Tim D. y Peter A. Folkens, *Human Osteology*, California, Academic Press, 1991.

Los estudios de ontogenia en México hacia finales del siglo XX

María Elena Sáenz Faulhaber

Los cambios en las condiciones sociales bajo las cuales vive una población pueden ser apreciados estudiando el crecimiento infantil existente en ella, ya que cualquier cambio en la economía y la salud, íntimamente ligada a la nutrición, puede tener como consecuencia una mejora o un deterioro en el modo en que crecen y se desarrollan los niños de esa población. Es por lo tanto de utilidad revisar brevemente los estudios existentes en México.

Ciudad de México

Son sobre todo los médicos quienes inician los estudios de crecimiento en México.

En la época prerrevolucionaria, Eugenio Latapí publica en 1907 los primeros datos referentes a la estatura de niños de 6 a 15 años que asistían a la escuela anexa a la normal de profesores de la ciudad de México. Ya en plena época revolucionaria, se publican en 1913 los promedios de las mediciones del peso y de la talla en casi 60 000 alumnos de ambos sexos entre los 5 y 15 años de edad (W.G. Gómez, 1913).

Después de esta fase revolucionaria, el Departamento de Psicopedagogía e Higiene publica en 1926 las mediciones llevadas a cabo en 2 500 varones y 2 200 niñas por el doctor Rafael Santamaría. Poco después, Cárdenas de la Vega en

1932 publicó los resultados de mediciones mensuales en 8 340 niños de ambos sexos entre el nacimiento y primer año de edad. Los valores faltantes entre los datos mexicanos se obtuvieron de las normas francesas, y el conjunto de estos datos aún sirvieron de referencia en los manuales de pediatría publicados en la quinta década (Muñoz Turnbull, 1950; Valenzuela, 1952).

En la primera fase postrevolucionaria es sólo en la cuarta década cuando se inician de nuevo investigaciones de crecimiento en México. En lo que se refiere a datos de referencia para apreciar el estado de nutrición, Fernando Rosales (1947, 1950) publicó estudios de crecimiento entre los 6 y 13 años en varones y los 6 y 17 en las niñas. El análisis estadístico de estos datos lo condujo al establecimiento del Índice de Equilibrio Morfológico, pero los valores obtenidos por él están por debajo de los del Distrito Federal de esta época.

Este índice fue aplicado en otros estudios realizados por antropólogos físicos como el de Ojeda (1948 y 1949), López de Rodríguez (1949) y Jiménez (1953). De la misma época proviene el estudio de otro antropólogo (Miranda, 1953) basado en el peso y la estatura en niñas de 4 a 15 años de edad.

En 1943 se funda el Hospital Infantil de México, y con el tiempo se inicia allí una serie de estudios en los que se relaciona el crecimiento infantil con diversos aspectos clínicos (Mariscal y Viniegra, 1964). Del mismo modo se hacen grandes esfuerzos para el establecimiento de valores de referencia normales para el crecimiento de niños mexicanos (Ramos Galván y Luna Jaspe, 1964). En 1966, Ramos Galván hace una nueva publicación de sus tablas, sustituyendo los datos desde el nacimiento hasta los seis años por los obtenidos por Torregrosa en un estudio longitudinal de los niños y niñas que acudían a su consulta privada.

Ramos Galván presenta en 1975 un nuevo estudio de crecimiento combinando un elemento longitudinal con otro transversal, abarcando un total de 5 533 individuos e inter-

polando decilas, medias aritméticas y desviaciones estándar desde el nacimiento hasta los 18 años de edad.

Los estudios mencionados hasta el momento, reportan únicamente la descripción de las medidas antropométricas, mientras que los que se mencionarán a continuación, sobre todo los realizados por antropólogos físicos formados en la ENAH, incluyen no sólo los resultados antropométricos sino que éstos se consideran dentro de un marco socio-económico y en relación con otros factores como son la maduración, las características psicológicas, la actividad física, etcétera.

Tenemos así que, después de un primer intento de realizar un estudio de crecimiento longitudinal (Jiménez, 1962), J. Faulhaber inició en 1957 otra investigación de este tipo entre 255 niños y 268 niñas, desde el nacimiento hasta los 13 años de edad, en el cual se llevaron a cabo repetidas encuestas sociales. En cada observación se consideraron las medidas antropométricas, el desarrollo psíquico, el estado de salud y la alimentación, y sólo al estar avanzada la investigación se pudo iniciar el estudio de la maduración ósea en base a radiografías del carpo (Faulhaber, 1976). Al tener que suspender este estudio, la misma autora realiza en 1976 una continuación del anterior, aplicada ahora a 280 niños y 230 niñas adolescentes que asistían a escuelas públicas de estrato medio en el sur de la ciudad de México. Las observaciones semestrales fijas se llevaron a cabo entre el primer año de edad en varones y los 10 años en las niñas, abarcando hasta la edad de 15.5 años, y considerando la antropometría, el desarrollo dental y de los caracteres sexuales secundarios, la menarquia y la maduración ósea en base a radiografías del carpo (Faulhaber, 1989). Ambos estudios son los únicos llevados a cabo en México en los cuales se presentan los incrementos reales que indican la velocidad del crecimiento.

En 1991 y en relación con la exposición Ciencia y Deporte se midieron en la UNAM 2 300 estudiantes deportistas y no deportistas, masculinos y femeninos, entre los 14 y los 18

años de edad del estrato social medio de la ciudad de México (Faulhaber y Sáenz, 1994).

Otro estudio longitudinal realizado en la capital del país se llevó a cabo en la consulta externa de una clínica del Seguro Social durante el primer año de vida (Rosales y col., 1992; Martínez Mesa, 1994).

En cuanto a la maduración relacionada con el crecimiento, se cuenta respecto a la menarquia con los siguientes estudios: Viniegra y col., 1964; Peña Gómez, 1970; Ramos Rodríguez, 1986; Faulhaber, 1984 y 1987. En cuanto a la edad ósea, ésta es considerada en relación con el crecimiento por Pérez Hidalgo, 1962; Jiménez Ovando, 1963; Sánchez Pineda, 1968; Sáenz, 1982 y 1989; Castillo Olvera, 1996.

Asimismo, hay que mencionar los estudios realizados en los dos extremos sociales de la ciudad de México. Por un lado, la comparación del peso y de la talla de las series longitudinales de clase media con el encontrado entre 1960 y 1967 por el doctor Vicente Parrilla en una escuela privada de alto nivel socioeconómico (Faulhaber y Parrilla, 1997); por otro lado, una serie de investigaciones en el estrato bajo de nuestra población (Villanueva, 1979; Sáenz, 1979, 1980 y 1990; Mejía Sánchez, 1984 y 1989).

En cuanto a los estudios de crecimiento en relación a la actividad física y el deporte, contamos con los trabajos de Peña (1980), Peña y col. (1982, 1984, 1987, 1992, 1992b).

También contamos con una sola investigación en la cual se relaciona el crecimiento infantil con la ergonomía, referida a las medidas del mobiliario escolar (Barba de Piña Chán, 1954).

Otras poblaciones de la República Mexicana

Los estudios existentes en estas poblaciones se refieren a series poco numerosas obtenidas muchas veces en regiones rurales.

En los estados del norte del país sólo se cuenta con un primer ensayo en niños de guarderías de Chihuahua (Licón,

1983). En Michoacán contamos con el estudio de preescolares de Morelia (Bucio Silva y col., 1966), así como el de escolares de Zirahuén (Villanueva, 1981; Sáenz, 1981) y de Nuevo Curumuco (España, 1984). Del estado de Hidalgo provienen los datos del Cardonal (Cahuich, 1989) y los de San Bartolo Tutotepec (Herrera y col., 1990). Los niños escolares de diversos poblados del noroeste del Estado de México fueron estudiados en los municipios de San Felipe del Progreso, El Oro y Acambay (Lagunas y col., 1990). Para el estado de Morelos se cuenta con datos de los niños de Tlatizapán (Cravioto y col., 1969 y 1972; Pérez Ortíz y col., 1967). También se midieron escolares de Jumiltepec (Ramos Galván y col., 1970), Cuentepec (Ramos Rodríguez, 1981; Cervantes, 1989) y Calmacac (González Richmond, 1982). En el estado de Puebla se obtuvieron datos de crecimiento en Cholula (Serrano y col., 1989), en Zacapoaxtla, Xalacapan, Xonotla, Caxhuacan, Mecalapa (Herrera y col., 1990; López Alonso, 1994; Barragán Solis y col., 1992) y Tezonteopan (Schlaepfer, 1990). Para la región del Golfo se obtuvieron datos en dos poblaciones, una urbana y otra rural, en Tampico, Tamaulipas (Peña Gómez, 1970), en la región totonaca del Tajín, Veracruz (Herrera y col., 1990) y al sur del estado en Catemaco, (Serrano, 1995), en Oteapan, Zoteapan y San Fernando (Flores y col., 1966). De Yucatán provienen estudios de crecimiento en Mérida (Díaz Bolio, 1964), en diversas zonas rurales del estado (Steggerda, 1941; Pérez Hidalgo, 1962; Alonso Angulo, 1982; Cervera, 1982), en Celestún y Chemax (Murguía y col., 1981; Dickinson y col., 1989) y en Zacapuc (Murgía, 1989). En el estado de Oaxaca se estudiaron los niños zapotecos de Etla y Tlacomula en el valle (Malina y col., 1981), así como de la ciudad de Oaxaca (Pryor y col., 1972; Malina y col., 1976, 1977, 1980 y 1981; Peña Reyes, 1992). El último estado para el cual se han publicado estudios de crecimiento es Chiapas, donde se estudiaron escolares tojolabales (Aréchiga y col., 1981) y mestizos de Las Margaritas (Villanueva y col., 1982).

Propuestas

Como se puede apreciar en estos datos, casi carecemos de información sobre el crecimiento en la mayor parte del país. Debido a este hecho proponemos obtener, al menos de las grandes urbes de cada estado, estudios de crecimiento que nos permitirán apreciar las diferencias existentes en el norte, centro y sur de la República, donde existe una diferencia en el aspecto físico de la población adulta.

Al tener los estudios de crecimiento un carácter regional, será necesario sustituir la predominante dirección actual de las investigaciones por el trabajo y la responsabilidad de equipos constituidos por numerosos investigadores, ya que de este modo se aceleraría también la obtención de los resultados.

En estos estudios amplios a futuro, hay que tener en mente que la estatura y la proporcionalidad corporales nos permitirán apreciar el efecto de las condiciones de vida y de las circunstancias sociales cambiantes en una población, ya sean favorables o no.

Bibliografía

Alonso Angulo, G.E., "Comparación de dos programas nutricionales de niños en el estado de Yucatán. Evaluación antropométrica y socioeconómica", tesis de licenciatura, México, ENAH, 1982.

Arrechiga, J. y C. Serrano, "Parámetros antropométricos de crecimiento en un grupo indígena mayance (tojolabal)", en *Estudios de Cultura Maya*, XIII, México, Centro de Estudios Mayas-UNAM, 1981, pp. 307-337.

Barba de Piña Chán, B., "Antropología física aplicada. Un problema escolar: el mobiliario", en *Tlatoani*, 2a. época, núm. 8-9, México, 1954, pp. 55-64.

Barragán Aolis, A. y O. Ramírez de la Roche, "Maduración dental y crecimiento en cuatro poblaciones infantiles mexicanas", tesis de licenciatura, México, ENAH, 1992.

Bucio Silva, A. y R. Ramos Galvan, "Antropometría en preescolares 3. Análisis de peso y talla en niños de Morelia, Michoacán", en *Boletín Médico del Hospital Infantil*, núm. 23, 1966, pp. 47-56.

Cahuich, M. y E. Lisci, "Los hábitos alimentarios en una comunidad del Valle del Mezquital", tesis de licenciatura, México, ENAH, 1989.

Cárdenas de la Vega, M., "Contribución al estudio del desarrollo del niño mexicano", en *Revista Mexicana*, núm. 2 (19), 1932, pp. 317-323.

Castillo Olvera, M.G., "Condiciones ambientales y maduración en mujeres menarquicas adolescentes", tesis de licenciatura, México, ENAH, 1996.

Cervantes, Ma. del C., "Estudio de crecimiento y maduración esquelética en una comunidad rural", tesis de licenciatura, México, ENAH, 1989.

Cervera, M.D., *Somatotipología en niños*, tesis de licenciatura, México, ENAH, 1982.

Cravioto, J.; H.G. Birch, E.R. Licardie, L. Rosales y L. Vega, "The ecology of growth and development in a Mexican pre-industrial community. Report I: Methods and findings from birth to one month of age", *Monography of the Society of Research Child Development*, núm. 34 (5), serie 129, Chicago, 1969.

Cravioto, L., E.R. de Licardi y S. Zaldívar, "Cambio educativo intergeneracional en la madre y crecimiento físico del niño rural en el primer año de vida", en *Boletín Médico del Hospital Infantil*, núm. 29, México, 1972, pp. 575-606.

Diaz Bolio, J.E. y R. Ramos Galván, "Influencia de la nutrición en el desarrollo pubertal de un grupo de adolescentes del sexo femenino de la ciudad de Mérida, Yucatán.

Somatometría", en *Boletín Médico del Hospital Infantil*, núm. 21, suplemento 1, 1964, pp. 131-142.

Dickinson, F., R. Murguía, Ma. D. Cevera, H. Hernández, M. Kim y F. León, "Antropometría de una población en crecimiento en la costa de Yucatán", en *Estudios de Antropología Biológica*, núm. 4, México, IIA-UNAM/INAH, 1989, pp. 123-150.

España, A., "Evaluación antropométrica del estado nutricional de un grupo de niños mexicanos", tesis de licenciatura, México, ENAH, 1984.

Faulhaber, J., *Investigación longitudinal del crecimiento*, México, INAH/SEP, 1976.

———, "Body Size and Maturation in Mexico", en J. Borms, *et al.* (eds.), en *Human Growth and Development*, Londres y Nueva York, Plenum Publications, 1984, pp. 63-171.

———, "Peso, talla y menarquia en niñas adolescentes de la ciudad de México", en *Estudios de Antropología Biológica*, México, IIA-UNAM/ENAH, 1987, pp. 85-108.

———, *Crecimiento: somatometría de la adolescencia*, México, IIA-UNAM, 1989.

———, "Estado actual de las investigaciones sobre el crecimiento físico del niño en México", en S. López Alonso, C. Serrano y L. Márquez Morfín (eds.), *La antropología física en México. Estudios sobre la población antigua y contemporánea*, México, IIA-UNAM, 1996, pp. 289-302.

——— y M.E. Sáenz, *Terminando de crecer: antropometría de subadultos*, México, IIA-UNAM, 1994.

——— y Parrilla, V., "El crecimiento físico de sujetos pertenecientes a dos estratos sociales de la ciudad de México", en *Estudios de Antropología Biológica*, núm. 8, México, IIA-UNAM/INAH, 1997, pp. 207-227.

Flores, J.J. y R. Ramos Galván, "Efectos de los factores ambientales adversos sobre el crecimiento físico de niños nacidos en dos municipios del estado de Veracruz", en *Boletín Médico del Hospital Infantil*, núm. 23 (6), 1966, pp. 761-782.

Gómez, W.G., "Promedios de peso y estatura de los alumnos de las escuelas primarias del Distrito Federal según los datos recogidos en los años 1910 a 1912", en *Anales de Higiene Escolar*, núm. 2 (4), 1913.

González, J. de J., *Higiene Escolar*, París/México, Librería de Vda. de Ch. de Bouret, 1918.

González Richmond, J., *Estudio comparativo de diferentes índices antropométricos y sistemas de clasificación del estado nutricional*, México, División de Nutrición-Departamento de Estudios Experimentales-Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán (Monografía L-47), 1982.

Herrera Bautista, M. y S. López A., "Distribución de talla y peso en población infantil de la región de la Sierra Norte de Puebla, México", en *Estudios de Antropología Biológica*, núm. 5, México, IIA-UNAM/INAH, 1990, pp. 403-426.

Jiménez, B.L., "Investigación sobre el índice de equilibrio morfológico", en *Memorias del Congreso Científico Mexicano*, núm. 12, México, UNAM, 1953, pp. 95-98.

_____, "La criossance de l'enfant: Une étude longitudinale de la croissance des enfants mexicains", tesis de doctorado, París, Universidad de Paris, 1962.

Jiménez Ovando, R., "Estudio radiológico del carpo como indicador del desarrollo óseo en niños en edad escolar", tesis de maestría, México, ENAH, 1963.

Lagunas R., Z. y R. Jiménez Ovando, "El crecimiento corporal de los niños y jóvenes otomíes del noroeste del Estado de México", en *Estudios de Antropología Biológica*, núm. 5, México, IIA-UNAM/INAH, 1990, pp. 375-401.

Licon, Ma. de L., "Crecimiento y desarrollo psicomotor en lactantes asistentes a guardería. Breve estudio en zonas urbanas de la ciudad de Chihuahua", tesis de licenciatura, México, ENAH, 1983.

López Alonso, S., "Estudio antropobiológico en tres comunidades de la Sierra Norte del estado de Puebla. Creci-

miento físico y variabilidad morfosomática", tesis de doctorado, México, UNAM, 1994.

López de Rodríguez, A., "Características fisiológicas y antropométricas de 587 niños de edad pre-escolar de tipo económico acomodado", en *Revista del Instituto Nacional de Pedagogía*, núm. 3 (1), 1949, pp. 11-36.

Malina, R.M., Himnes, J.H. y Stepick, C.D., "Skeletal maturity of the hand and wrist in Oaxaca school children", en *Annals of Human Biology*, núm. 3, Londres, 1976, pp. 211-220.

———, C. Chumlea, C.D. Stepick y F.G. López, "Age of menarche in Oaxaca, Mexico, schoolgirls, with comparative data for other areas of Mexico", en *Annals of Human Biology*, núm. 4, Londres, 1977, pp. 551-558.

———, Selby, H.A., Buschang, P.H. y Aronson, W.L., "Growth status of schoolchildren in a rural Zapotec community in the valley of Oaxaca, Mexico", en *Annals of Human Biology*, núm. 7, Londres, 1980, pp. 367-374.

———, Himes, J.H., Dutton, S.C., Gutiérrez, F. y Buschang, P., "Growth of a rural and urban children in the valley of Oaxaca, Mexico", en *AJPA*, núm. 54, Filadelfia, 1981, pp. 327-336.

Mariscal A., C. y A. Viniegra C., "Somatometría en un grupo de escolares de un barrio proletario de la ciudad de México", en *Boletín Médico del Hospital Infantil*, suplemento 1, 1964, pp. 21-27.

Martínez Meza, A., "Crecimiento craneofacial en niños normales mexicanos de 0-12 meses de edad de ambos sexos", tesis de licenciatura, México, ENAH, 1992.

Mejía Sánchez, M.M., "Estudio del brote dental permanente y caries en dos poblaciones de diferentes niveles socioeconómicos de la ciudad de México", tesis de licenciatura, México, ENAH, 1984.

——— y A. Rosales López, "Brote dental secundario en dos poblaciones de diferentes niveles socioeconómicos de la ciudad de México", en *Estudios de Antropología Biológica*, núm. 4, México, IIA-UNAM/INAH, 1989, pp. 203-218.

Miranda, L., "Ritmo de crecimiento de las niñas de las escuelas primarias del Distrito Federal", en *Memorias del Congreso Científico Mexicano*, núm. 12, México, UNAM, 1953, pp. 108-12.

Muñoz Turnbull, J., *Alimentación infantil y trastornos nutritivos del niño*, México, Clauber, 1950.

Murguía, R., "Diferenciación social de la proporcionalidad corporal", tesis de licenciatura, México, ENAH, 1981.

———, F. Dickinson y M.D. Cervera, "Variación en la proporcionalidad entre individuos de dos espacios sociales de la Península de Yucatán", en *Estudios de Antropología Biológica*, núm. 5, México, IIA-UNAM/INAH, 1989, pp. 151-178.

Ojeda, A., "Comprobación del índice de equilibrio morfológico", en *Revista del Instituto Nacional de Pedagogía*, núm. 2 (5), 1948, pp. 35-42.

———,"Características biométricas y sociales de niños que ingresaron a la escuela primaria en 1948", en *Revista del Instituto Nacional de Pedagogía*, núm. 3 (12), 1949, pp. 15-26.

Peña, M.E., "Crecimiento y respuesta morfofuncional al ejercicio en niños escolares del Distrito Federal", tesis de licenciatura, México, ENAH, 1980.

———, Cárdenas, E.E. y Del Olmo, J.L., "Evaluación de crecimiento y desarrollo en un grupo de nadadores", en *Hombre, tiempo y conocimiento. Homenaje al antropólogo Javier Romero Molina*, México, INAH, 1982, pp. 99-126.

———,"Crecimiento y maduración ósea en deportistas preadolescentes y adolescentes", en *Estudios de Antropología Biológica*, núm. 2, México, IIA-UNAM/INAH, 1984, pp. 453-466.

Peña, M.E. y Del Olmo, J.L., "Diferencias morfológicas entre basquetbolistas", *Acta Médica*, núm. 23 (89), México, IPN, 1987, pp. 13-20.

——— y Cárdenas, E., "Perfil morfológico en deportistas con distinto nivel de entrenamiento", en *Antropología Física. Anuario 1991*, pp. 9-29.

——, "Tamaño, composición corporal y capacidad vital en jugadores adolescentes de waterpolo", en *Antropología Física. Anuario 1991*, pp. 31-42.

Peña Gómez, R.M., "Edad de la menarquia en tres grupos de niñas mexicanas", en *Departamento de Investigaciones Antropológicas*, México, INAH (publicación 24), 1970.

Peña Reyes, M.E., *Aplicación del método FELS para evaluar la maduración del esqueleto en un grupo de niños de Oaxaca. Estudio comparativo de los métodos FELS y TW2*, México, INAH, 1992.

Pérez Hidalgo, C., "Estudio comparativo de la velocidad de maduración ósea en niños de zonas urbana y rural", tesis, México, Facultad de Medicina-UNAM, 1962.

Pérez Ortiz, B. y H. Mora, "Somatometría en escolares de Tlaltizapán, Morelos. Análisis del peso y de la talla", en *Boletín Médico del Hospital Infantil*, núm. 26, 1967, pp. 281-307.

Pryor, H.B y H.E. Thelander, "Growth comparisons of urban and rural children in Southern Mexico with randomly selected Californian children", en *Clinical Pediatrics*, núm. 11, 1972, pp. 411-416.

Ramos Galván, R., "Crecimiento en peso y talla durante las etapas preescolar y escolar. Problemas en pediatría IV. Evaluación y manejo de ciertos aspectos de crecimiento y desarrollo de los niños", en *Asociación Médica del Hospital Infantil*, 1966, pp. 78-120.

——, "Somatometría pediátrica. Estudio semilongitudinal en niños de la ciudad de México", en *Archivo de Investigación Médica*, núm. 6, suplemento 1, 1975, pp. 83-396.

—— y H. Luna Jaspe, "Somatometría (tablas de peso y talla)", en *Boletín Médico del Hospital Infantil*, núm. 21, suplemento 1, 1964, pp. 143-152.

—— y M.M. Vázquez, "Crecimiento físico en preescolares de Jumiltepec, Morelos", en *Boletín Médico del Hospital Infantil*, núm. 27, 1970, pp. 345-352.

Ramos Rodríguez, R.M., "Composición corporal en niños de Cuentepec, Morelos", en *Boletín Médico del Hospital Infantil*, núm. 38, 1981, pp. 425-440.

———, *Crecimiento físico y proporcionalidad corporal en adolescentes mexicanas*, México, IIA-UNAM, 1986.

Rosales, F., "Nuevo índice de equilibrio morfológico", en *Revista del Instituto Nacional de Pedagogía*, núm. 1 (1), 1947, pp. 3-28.

———, "Nuevo índice de equilibrio morfológico e investigaciones biométricas en escolares mexicanos", en *Revista del Instituto Nacional de Pedagogía*, núm. 4 (13-16), 1950, pp. 1-148.

Rosales López, A., A. Martínez Meza, G. Sánchez Aguilar, C. Chávez Rojas y J. Guizar Vázquez, "Crecimiento físico diferencial durante el primer año de vida", en *Boletín Médico del Hospital Infantil*, núm. 49, 1992 (10), pp. 614-651 (11), pp. 730-737 (12), pp. 823-831.

Sáenz Faulhaber, M.E., "El crecimiento y el desarrollo de niños y niñas a la edad de 8 a 10 años en una zona marginada del área metropolitana de la ciudad de México", tesis de maestría, México, ENAH, 1979.

———, "Crecimiento y maduración diferencial en una zona marginada de la capital mexicana", en *Anuario Antropológico*, núm. 17, México, 1980, pp. 281-294.

———, "Maduración ósea en una población rural de México", en *Anuario Antropológico*, núm. 18, México, IIA-UNAM, 1981, pp. 271-286.

———, "Relación entre el grado de maduración ósea y tres variables antropométricas en niñas de distinto nivel socioeconómico de la ciudad de México", en *Estudios de Antropología Biológica*, núm. 1, México, IIA-UNAM/INAH, 1982, pp. 419-432.

———, "Edad ósea y menarquia durante la adolescencia", en *Anuario Antropológico*, núm. 26, México, IIA-UNAM, 1989, pp. 465-474.

——, "El crecimiento infantil en una zona marginada de la ciudad de México", en *Anuario Antropológico*, núm. 27, México, IIA-UNAM, 1990, pp. 97-113.

Sánchez Pineda, J.E., "La maduración esquelética. Dos métodos radiográficos, un método matemático", tesis de maestría, México, ENAH, 1968.

Santamaría, R., *Tabla de segmentos antropométricos. Departamento Psicopedagogía Médico-Escolar*, México, SEP/Talleres Gráficos de la Nación, 1926.

Schlaepfer, L.V., *A longitudinal study in a rural Mexican community. Analysis of the growth, health and nutrition aspects (0-10 years of age)*, Instituto Nacional de Salud Pública, 1990.

Serrano Sánchez, C., *Estatura y peso en escolares de Catemaco, Veracruz. Búsquedas y Hallazgos*, México, IIA-UNAM, 1995.

——, S. López A. y Z. Lagunas, *La población contemporánea del valle de Cholula, Puebla. Datos bioantropológicos. Antropología física*, México, IIA-UNAM (Cuadernos de Trabajo 1), 1989.

Steggerda, M., *Maya Indians of Yucatán*, Washington, Carnegie Institution of Washington (publ. 531), 1941.

Valenzuela, R.J., *Manual de pediatría*, México, 1952.

Villanueva Sagrado, M., "Adiposidad, muscularidad y linearidad en un grupo de niños mexicanos de distintos niveles socio-económicos", en *Anuario Antropológico*, núm. 16, México, IIA-UNAM, 1979, pp. 407-432.

——,"El brote de la segunda dentición en niños de una comunidad rural de Michoacán", en *Anuario Antropológico*, núm. 18, México, IIA-UNAM, 1981, pp. 251-269.

—— y Mejía, M., "Estatura, peso y desarrollo dental en un grupo de niños mestizos de Las Margaritas, Chiapas", en *Anuario Antropológico*, núm. 19, México, IIA-UNAM, 1982, pp. 121-131.

Viniegra C.A., Ramos Galván, R. y Mariscal, A.C.N., "Crecimiento físico en un grupo de adolescentes del sexo femenino", en *Boletín Médico del Hospital Infantil*, suplemento 1, 1964, pp. 21-129.

Hacia una antropología ecológica en México

Magalí Daltabuit Godás

Antecedentes históricos

El interés de la antropología por la relación sociedad/naturaleza se remonta a los inicios mismos de nuestra disciplina en el siglo pasado, cuando comienzan a perfilarse las que serían las ciencias sociales actuales. Desde entonces, el tema de la articulación entre naturaleza y cultura ha sido abordado desde las distintas corrientes de pensamiento que han dominado la reflexión antropológica del siglo XX. En este trabajo revisaré de manera sintética las corrientes de pensamiento en la antropología mexicana desde las que se ha abordado esta importante pregunta, piedra angular de nuestra disciplina (Paz, inédito).

La antropología mexicana tiene una larga historia, y sus preocupaciones y reflexiones nacen de la diversidad y complejidad de nuestro país. No entraré aquí a hacer una revisión completa de la historia de la antropología mexicana, pues hay importantes trabajos como los de Andrés Medina y Carlos García Mora que detallan los diferentes periodos de su desarrollo y las diversas características que la distinguen de las propias de otros países. Sin embargo, para entender el campo de reflexión que ha sido llamado antropología ecológica, creo necesario hacer una breve revisión histórica de los

diversos enfoques teóricos con los que se ha abordado este tema, para entender su dimensión actual en México (Medina, 1997).

Es importante considerar, como dice Medina (1997), que los campos de reflexión actual de la antropología mexicana "poseen una profundidad histórica que trasciende la adopción de teorías y conceptos que nos llegan de Europa en el siglo pasado" (Medina, 1997:31); sin embargo, creo que es necesario empezar justamente revisando las teorías y conceptos dentro de los cuales se enmarcó la discusión sobre la relación sociedad/naturaleza desde principios de siglo.

El primer paradigma de la antropología, el evolucionismo, surge en el largo proceso de expansión colonial de los Estados europeos. Dicha corriente consideró la importancia del medio ambiente natural, como lo demuestran innumerables trabajos de la etnología clásica en los que se hace *una detallada descripción del entorno físico*. Pero fue la antropología culturalista norteamericana la que desde su inicios enfatizó la importancia de la relación sociedad/naturaleza en las descripciones históricas y culturales, las cuales se centraban en las particularidades de los grupos humanos. En 1911, con su obra *La mente del hombre primitivo*, Boas hace notar que el medio ambiente provee a las poblaciones humanas de los materiales necesarios para satisfacer sus necesidades, pero enfatizó que son las fuerzas históricas y la difusión las que explican la cultura particular de cada grupo. Sin embargo, es Kroeber, en 1939, quien plantea que existe una estrecha relación entre el medio ambiente natural y la cultura, y propone el concepto *áreas culturales* para dar cuenta de las "unidades geográficas relativamente pequeñas basadas en la distribución contigua de elementos culturales" (Harris, 1969).

El desarrollo posterior de la antropología continúa dentro del historiscismo alemán y el positivismo francés; sin embargo, no puede separarse de la influencia que tuvo sobre ella el materialismo histórico desde sus orígenes como ciencia en el siglo pasado. Esta corriente teórica, articula a la sociedad

con la naturaleza a través del trabajo, un proceso en el que participan tanto el hombre como la naturaleza. Nos dice Marx que el hombre se opone a la naturaleza como una de sus propias fuerzas, poniendo a trabajar sus brazos, piernas, cabeza y manos –las fuerzas naturales de su propio cuerpo–, apropiándose de los productos naturales de manera tal que se adapten a sus propios deseos. Así, al actuar sobre el mundo externo y cambiarlo, al mismo tiempo cambia su propia naturaleza. El trabajo, actividad a la vez consciente y social nacida de la posibilidad de comunicación humana, constituye el instrumento mediante el cual el hombre actúa sobre su medio natural (Sandoval, 1979; García Mora, 1976; Medina, 1997).

La antropología neoevolucionista de principios del siglo XX, retomando algunos conceptos y categorías marxistas, se interesa en conocer cómo el medio ambiente natural influye en la conformación de la cultura, y cómo la cultura evoluciona a partir del tipo de apropiación que se hace de la naturaleza.

Dentro de la construcción teórica del evolucionismo multilineal, el enfoque de la ecología cultural de Julian Steward plantea la interacción entre la cultura y el medio ambiente en términos causales, e introduce el elemento tecnológico como el factor de articulación entre ambos. Establece que de un medio ambiente determinado y de una tecnología específica deriva un tipo de organización social particular, y se propone estudiar la relación entre la cultura, los recursos naturales, las tecnologías para su aprovechamiento y el comportamiento necesario para la supervivencia en los grupos humanos. La evolución de las culturas se determina por el desarrollo de la tecnología, la cual permite la apropiación de los recursos y moldea la organización social del grupo.

El trabajo de Julian Steward demostró la importancia de la relación entre medio ambiente y cultura. En 1940, bajo su dirección, se lleva a cabo la edición del *Handbook of South American Indians* que lleva a una reconceptualización del desarrollo de las culturas americanas. Steward retoma el caso de Mesoamérica en su estudio sobre el desarrollo de las civiliza-

ciones tempranas publicado en 1949, basándose en el trabajo de Pedro Armillas sobre la prehistoria de Mesoamérica (Wolf, 1976).

Dentro de la corriente evolucionista pero influido por el marxismo, Leslie White propone en 1943 "la ley básica de evolución", en la que postula que la cultura evoluciona en la medida en que se incrementa la cantidad de energía obtenida *per capita* al año en un grupo determinado, o cuando se incrementa la eficiencia en la transformación de la energía en trabajo. Esta ley se basa en reconocer que todas las culturas están compuestas por tres clases de fenómenos: la tecnología, la organización social y la ideología. De estos fenómenos, la tecnología es la que determina a los otros dos. La cultura es el mecanismo principal para la obtención de energía y de su transformación en trabajo al servicio del hombre, y secundariamente es una forma de canalizar y regular el comportamiento humano (Harris, 1969).

Los sistemas sociales están determinados por los sistemas tecnológicos. A medida que aumenta la energía obtenida por un sistema sociocultural, el sistema no sólo aumenta en tamaño sino que se hace más evolucionado, más diferenciado estructuralmente y más especializado funcionalmente.

Richard Adams retoma las propuestas de White, pero plantea que no es el uso de la energía el factor principal en la evolución cultural, sino el control que se tiene de la energía proveniente tanto de los recursos naturales como humanos. Es decir que el control de la energía se traduce en poder. En "La teoría del poder social" Adams postula que el medio ambiente no sólo comprende los recursos naturales sino también los sociales, por lo que se centra en el control que se ejerce sobre las diferentes formas de energía. Adams dice que los esfuerzos de un hombre por ejercer influencia sobre otro son parte de un esfuerzo encaminado a enfrentarse con su medio ambiente y controlarlo a fin de hacer más efectivas sus posibilidades de supervivencia. El control es el mecanismo

a través del cual el hombre se adapta al medio. El poder y el control juntos conforman el área crucial dentro de la cual actúa la selección natural (Adams, 1978).

Otra importante figura que da un gran ímpetu al estudio de las civilizaciones del Viejo Mundo es Karl Wittfogel, quien interpreta el desarrollo de China bajo la luz del concepto marxista del modo de producción asiático. Los planteamientos básicos de Wittfogel, basados en el evolucionismo multilineal, se caracterizan por la importancia dada a los factores ambientales y en particular al agua (Wolf, 1976).

Los distintos enfoques teóricos de la antropología ecológica, que surgen del evolucionismo y el marxismo, tienen un fuerte impacto en la antropología mexicana desde los años cuarenta, generando fuertes controversias entre los seguidores de distintas corrientes. Dentro de la tradición culturalista encontramos en este momento a destacados antropólogos mexicanos como Alfonso Caso, Rubin de la Borbolla, Villa Rojas y otros. Pero hay también importantes representantes del marxismo como son Mendizabal y Kirchhoff (Medina, 1997).

Los planteamientos de Wittfogel son retomados en los años cincuenta por varios antropólogos como Ángel Palerm, Eric Wolf, Pedro Armillas y otros investigadores, quienes proponen una interpretación de las sociedades prehispánicas de Mesoamérica desde el punto de vista de las sociedades hidráulicas. Su trabajo se orienta a explicar las características del sistema agrícola y su papel en el desarrollo de la civilización mesoamericana. Se inicia también el debate sobre la capacidad de ecosistemas como el trópico húmedo o las tierras áridas para sustentar a las poblaciones prehispánicas. Con este enfoque que enfatiza las características ambientales, la tecnología y el patrón de asentamiento a finales de los años cincuenta y en los sesenta, William Sanders y René Millon llevan a cabo estudios sistemáticos en el Valle de México. Estos trabajos tienen una fuerte influencia en los arqueólogos mesoamericanistas (Wolf, 1976).

Ya en los años sesenta, y partiendo de la ecología cultural pero dentro de la corriente del materialismo cultural, varios antropólogos americanos como Rappaport, Benett, Harris, Flannery y Binford generan nuevos planteamientos teóricos sobre la relación sociedad/naturaleza, así como su vinculación con determinados patrones culturales y el cambio en las sociedades humanas. Plantean que la organización social y la cultura de los grupos humanos son adaptaciones funcionales que permiten explotar al medio ambiente (Harris, 1969).

Estos enfoques teóricos son fuertemente criticados por autores marxistas diciendo que tratan burdamente de adecuar conceptos y categorías marxistas a las teorías en boga tratando "de retornar la antropología a su matriz histórica, de reconocer sus determinaciones políticas e ideológicas, de revelar, en suma su carácter clasista" (García, 1976).

Es precisamente durante los años sesenta y setenta que surge el interés por el enfoque de la antropología ecológica, especialmente entre los estudiantes de la ENAH, dentro del marco de las discusiones que se dan en el ámbito de la teoría marxista y su clara separación del discurso culturalista. La polémica internacional relativa al modo de producción asiático surgida a partir de los planteamientos de Wittfogel, que fueron categorizados como "el marxismo anti-marxista", así como de la publicación de textos inéditos de Marx, analizados por Maurice Godelier, influye en el desarrollo de la antropología mexicana en estas décadas y se refleja en numerosas publicaciones de importantes antropólogos como Roger Bartra, Rodolfo Stavenhagen, Gunder Frank, Gonzalo Aguirre Beltrán, Ricardo Pozas, etcétera (Medina, 1997).

Se hacen fuertes críticas al enfoque del materialismo cultural, diciendo que tiende a explicitar la economía como si ésta fuera sólo una tecnología, haciendo simplificaciones absurdas en la interpretación de las relaciones económicas y el efecto de estas sobre la organización social (Sandoval, 1979; García Mora, 1976). Sin embargo, la influencia de los

enfoques teóricos culturalistas se manifiesta en las distintas disciplinas antropológicas en México.

El enfoque ecológico en la antropología física

Es sobre todo en la antropología biológica americana donde se desarrolla una serie de enfoques alrededor de la relación de las poblaciones humanas con el medio ambiente.

Esta fuerte influencia se debe a que las dos principales áreas de conocimiento que abarca la antropología física son en primer término la evolución –que provee el marco teórico de nuestra disciplina e incluye estudios tanto de poblaciones pasadas como presentes– y en segundo el estudio de la variabilidad humana. Las causas de la variabilidad humana son múltiples, e incluyen tanto la estructura genética como factores ambientales, entendiendo al ambiente no sólo como el medio natural (ecosistema, clima, etcétera) sino también el sociocultural. Estos factores ambientales que estructuran la variabilidad humana existen tanto a nivel individual (estructura genética individual, sexo, lugar de origen, identidad cultural, etcétera) como a nivel de población, ya que entre individuos de una misma población hay genes que se comparten e intercambian, compartiendo también las condiciones ambientales (Little, 1995).

El ambiente estructura los procesos adaptativos y la selección natural, ya que puede imponer ciertos riesgos o peligros y al mismo tiempo proveer de importantes recursos que inciden en la sobrevivencia de las poblaciones humanas.

El interés de la antropología física en la ecología aparece desde los años cincuenta al incorporar esta nueva corriente en el estudio de la variabilidad humana. Se desarrolla desde entonces, pero en especial durante los años sesenta y setenta, cuando la perspectiva de la ecología humana intenta entender tanto la variabilidad como la semejanza que existe entre las poblaciones de nuestra especie. Los ecólogos humanos consideran a las características biológicas y culturales de las

poblaciones como posibles respuestas adaptativas a las condiciones ambientales pasadas y presentes. Se establecen varios campos de estudio dentro de la perspectiva de la antropología ecológica, además de la ecología humana, como son la ecología evolutiva, la ecología histórica, etcétera (Little, 1995).

La ecología humana estudia las regularidades en la amplia variedad de maneras en que los humanos se ajustan a las condiciones dinámicas socioambientales. Esta disciplina analiza a los grupos humanos como parte de sistemas ambientales más amplios. Se asume que los individuos y los grupos sociales son capaces de percibir patrones ambientales relevantes y ajustarse a ellos. Sin embargo, en este proceso de ajuste se modifican los sistemas ecológicos-humanos alterando las condiciones iniciales y, en última instancia, provocando la necesidad de nuevos ajustes. Así, en la mayoría de los grupos humanos observamos un proceso continuo, en el cual el ambiente se modifica por las actividades humanas y la gente debe ajustarse al cambio. En este proceso hay ciertos patrones de ajuste que persisten en la medida en que brindan mejores soluciones. De esta manera, el objetivo de la investigación en la ecología humana es identificar esos patrones para comprender mejor los procesos de adaptación humana (Little, 1995; Thomas, *et.al.*, 1979).

La ecología humana, al considerar la interrelación entre los componentes ambientales y las complejas respuestas humanas, adquiere un sentido integrador y sintético. Esta complejidad de variables de estudio requiere de un enfoque sistémico. La teoría de los sistemas brinda un marco en el que se pueden mostrar las interrelaciones entre los componentes biológicos y culturales, y permite la formulación de hipótesis sobre la organización sistémica partiendo de la premisa de que la estructura y la función de los componentes de un sistema están integralmente relacionados (Thomas, *et.al.*, 1979).

Para entender cómo se articula un sistema y cómo opera es necesario estudiar las relaciones funcionales entre sus componentes. Como menciona Harris, la noción general de que

"el todo es mayor que la suma de sus partes" sería más precisa si pensamos en términos sistémicos, diciendo que el todo es diferente a la suma de sus partes. Nuevas propiedades de organización del sistema pueden ser aparentes a un nivel superior, o bien el proceso de retroalimentación y otras relaciones pueden impedir una simple agregación de componentes y funciones (Thomas, *et.al.*, 1979).

El análisis sistémico define los limites funcionales de las relaciones, establece las interacciones entre componentes específicos y determina cuáles son los puntos del sistema que son esencialmente importantes o sensibles a la variabilidad.

Este enfoque teórico ha sido seguido por un amplio número de antropólogos físicos para abordar la relación entre el medio ambiente y la sociedad. Es a partir de finales de los años setenta y principios de los ochenta, cuando en la antropología física mexicana se empiezan a diversificar los temas de estudio dentro de las perspectivas mencionadas.

Aunque tradicionalmente los antropólogos físicos se habían preocupado por la interacción de los factores biológicos, ambientales y socioeconómicos que actúan sobre la variabilidad humana, la mayoría de los estudios se centraban únicamente en algunas de las interacciones de un sólo componente del complejo sistema biosociocultural, y no en el funcionamiento del conjunto. De esta manera, muchos estudios se han enfocado en el desarrollo y crecimiento de los niños, en la salud y nutrición, en la estructura demográfica (mortalidad, natalidad) o en la estructura genética de una población, pero no relacionan estos componentes dentro de un esquema mayor. El enfoque integrador de la ecología humana resultó atractivo para algunos antropólogos físicos mexicanos y en otros países de Latinoamérica, ya que plantea la posibilidad de un análisis sistémico.

Es importante resaltar la dificultad de los estudios de ecología humana, dada la gran cantidad de variables y la complejidad de sus articulaciones en los sistemas sociales. Este tipo de enfoque ecológico hace indispensable la colaboración de

investigadores de distintas disciplinas para poder recolectar y analizar la información necesaria para entender los complejos sistemas biosocioculturales.

La corriente de la ecología humana recibió fuertes críticas que se centraron en la limitación potencial del análisis y en los problemas metodológicos que implica la cuantificación de los fenómenos sociales.

Pero simultáneamente al desarrollo teórico y a los aportes de la antropología ecológica, durante los años sesenta es cuando los problemas asociados al agotamiento de los recursos naturales, y en especial los energéticos, cobraron relevancia a nivel mundial. Rápidamente otros aspectos de la crisis socioambiental empezaron a manifestarse llamando la atención, entre otros, los vertiginosos cambios culturales debidos a la modernización y al deterioro ambiental, ocurridos en muchos grupos humanos aislados que hasta ese momento dependían directamente del medio ambiente natural.

La preocupación internacional sobre la problemática ambiental lleva al Consejo Internacional de Uniones Científicas a la creación del Programa Biológico Internacional (1964-1976), con el objetivo de realizar estudios regionales intensivos multidisciplinarios centrados en la ecología y la adaptabilidad humana de grupos de cazadores-recolectores, pastores y agricultores tradicionales en diversas zonas del mundo. Este programa da un gran auge a la ecología humana y aporta gran cantidad de nueva información. Como ejemplo de este tipo de investigación pueden citarse los proyectos "Estudios bioculturales andinos sobre adaptación a la altura", de Paul Baker, realizado entre los indígenas quechuas del Altiplano peruano, y el "Ecosistema del sur de Turkana", de Dyson-Hudson y Little (Little, 1995).

Un nuevo programa internacional de investigación se crea en 1975 por la UNESCO, denominado "Programa del hombre y la biosfera". Dicho programa enfatizó el estudio de las interacciones entre las actividades humanas y los ecosistemas, y propició la colaboración entre científicos naturales y sociales.

Estos programas internacionales dejaron claro que la investigación multidisciplinaria había llegado a un nivel de conocimiento sobre las poblaciones humanas que no había sido posible con los enfoques científicos unidisciplinarios, y abren la perspectiva del campo de reflexión de la antropología ecológica (Little, 1995).

La antropología ecológica frente al siglo XXI

Sin embargo, es durante las dos últimas décadas cuando se han agudizado los problemas ambientales como la destrucción de distintos ecosistemas, el deterioro del suelo, la desertificación, la deforestación, la pérdida de biodiversidad, los cambios climáticos y la destrucción de la capa de ozono, entre otros. Las causas de estos problemas se encuentran en las acciones humanas vinculadas con procesos sociales, culturales, económicos y políticos, que inciden directamente sobre los procesos ambientales.

Los efectos negativos en el medio ambiente debidos a las diversas actividades del hombre en el planeta, se han intensificado durante la última mitad de este siglo en forma alarmante. Aunque la transformación que las sociedades humanas han provocado sobre la naturaleza se inicia desde hace miles de años, durante la mayor parte de este periodo la influencia humana en el medio ambiente fue a escala local y de pequeña magnitud. Sin embargo, durante las últimas décadas la humanidad ha tenido la capacidad de modificar muy rápidamente el medio ambiente a escala global.

Estos problemas ambientales están asociados con el tipo de aprovechamiento de los recursos naturales en los que se basan los modelos de desarrollo socioeconómico prevalecientes. Resulta evidente que aunque ha habido un prolongado periodo de crecimiento de la economía mundial, la pobreza y la falta de equidad se han profundizado en todo el mundo. Mientras en algunas regiones del mundo se observan signos

de progreso, en otras aparecen claras muestras de deterioro económico y social.

En las últimas décadas, la brecha en los niveles de desarrollo socioeconómico entre los países industrializados y los llamados del Tercer Mundo se ha vuelto más profunda. Es precisamente en estos últimos donde son evidentes, de forma más patente, tanto la degradación ambiental como el deterioro de la calidad de vida de la población.

La vinculación entre la crisis ambiental y la crisis social está lejos de ser una cuestión simple, ya que es el resultado de procesos ambientales y de fenómenos de orden social, político, económico y cultural que responden a una causalidad múltiple y a interacciones difíciles de aprehender en su complejidad histórica.

En consecuencia, ha tomado gran relevancia la perspectiva de la antropología ecológica en el estudio de estos procesos socioambientales dentro de la etapa de globalización en la que vivimos. La crisis global está creando nuevos campos de investigación científica multidisciplinaria, y ya se han concretado programas internacionales de investigación como el de "Dimensiones humanas del cambio global" del Consejo Internacional de Ciencias Sociales de la Universidad de las Naciones Unidas, en el que se investiga la dinámica de la interacción humana en el ecosistema global.

Para concluir, es importante resaltar la gran diversificación de temas de estudio y de enfoques teóricos que surgen durante las últimas dos décadas y que caracterizan actualmente a la antropología mexicana. Como menciona Lourdes Arizpe:

> No sería posible abarcar toda la riqueza de temas que hoy investiga la antropología, puesto que ya saltó de las comunidades a las ciudades, de la arqueología monumental a la arqueología doméstica, de los valles y sierras a las costas y a las fronteras, de los indígenas a los cholos y chicanos, de las artesanías a las manu-

> facturas; ha pasado también de las razas a los genes, de las lenguas a los fonemas, de lo nacional a lo global y de la mirada omnisciente a los reflejos pluriétnicos y pluriculturales (Arizpe, 1993:10).

Dentro de esta gran apertura se enmarcan los trabajos que han abordado temas de la antropología ecológica en México desde distintas perspectivas. Podríamos mencionar, entre otros, los trabajos de antropólogos sociales como Lourdes Arizpe y Fernanda Paz en relación al cambio ambiental global, Eckart Boege, Luisa Paré, Elena Lazos y Leticia Merino enfocados a la organización social y la problemática ambiental. Asimismo, resultan de gran importancia las investigaciones de arqueólogas como Linda Manzanilla, Mari Carmen Serra y Emily Maclung, que analizan el desarrollo de sociedades prehispánicas mesoamericanas dentro del contexto de la perspectiva ecológica; y de antropólogos físicos como Federico Dickinson y Wolanski, Magalí Daltabuit que han incursionado en la perspectiva de la ecología humana. Además, actualmente hay un interés cada vez mayor entre los estudiantes de posgrado en antropología por abordar temas de la actual crisis socioambiental.

Existe la necesidad urgente de una nueva visión de la antropología que nos permita ser capaces de entender las realidades en términos de sistemas complejos, así como de tener en cuenta las interacciones múltiples y dinámicas que comprenden escalas que van desde lo local hasta lo global. Resulta necesario que el campo de la investigación de la temática ambiental en México se plantee nuevas concepciones epistemológicas, teóricas y metodológicas, siendo este el mayor reto que tenemos que enfrentar como antropólogos en el siglo XXI.

Bibliografía

Adams, Richard, *La red de la expansión humana*, México, Centro de Investigaciones Superiores-INAH/Ediciones de la Casa Chata, 1978.

Arizpe, Lourdes (coord.), *Antropología breve de México*, México, Academia de la Investigación Científica/Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias-UNAM, 1993.

Daltabuit, Magalí, *Ecología humana en una comunidad de Morelos*, México, IIA-UNAM (serie Antropológica 92), 1976.

García Mora, Carlos, *El enfoque sociocultural en la antropología ecológica: Crítica metodológica*, México, CIS-INAH (Cuadernos de la Casa Chata 3), 1976.

Harris, Marvin, *The Rise of Anthropological Theory*, Nueva York, Thomas y Crowell, 1969.

Little A., Michael, "Methodological Aspects of Human Ecology", presentado en el VIII Coloquio de Antropología Física Juan Comas, 1995.

Medina, Andrés, *Recuentos y figuraciones. Ensayos de antropología mexicana*, México, IIA-UNAM, 1997.

Paz, Ma. Fernanda, "La dimensión cultural de la problemática ambiental", México, UAM Iztapalapa, 1996 (inédito).

Sandoval, Juan Manuel, *Notas metodológicas sobre el materialismo cultural y el materialismo histórico en el estudio de la relación sociedad-naturaleza*, México, DEAS-INAH, 1979.

Thomas, R.B., Winterhalder B. y McRae S.D., "An Anthropological Approach to Human Ecology and Adaptive Dinamics", en *Yearbook of Physical Anthropology*, vol. 22, 1979.

Wolf, Eric, *The Valley of Mexico: Studies in Pre-hispanic Ecology and Society*, Albuquerque, University of New Mexico Press, 1976.

Importancia de la interpretación de las alteraciones tafonómicas

Carmen Ma. Pijoan Aguadé

Los materiales esqueléticos humanos que presentan evidencias de modificaciones ocasionadas por el comportamiento humano han despertado gran interés entre los diferentes investigadores, en particular, la presencia de marcas de cortes, fracturas intencionales y la posible exposición térmica. A partir de la presencia de estas modificaciones, se ha postulado la existencia del canibalismo en diversos grupos humanos a través del tiempo.

El estudio de estas modificaciones sobre la superficie de los huesos se ubica en el campo de la tafonomía.

El término tafonomía fue acuñado por el paleontólogo ruso I.A. Efremov en 1940, a partir de las palabras griegas *taphos* (tumba o entierro) y *nomos* (leyes o sistema de leyes), aplicadas para describir la subdisciplina de la paleontología. Dicha disciplina estudia los procesos que operan sobre los restos orgánicos, tanto animales como humanos, desde el momento de la muerte hasta la generación de depósitos esqueléticos arqueológicos (Gifford, 1982:466; Micozzi, 1991:3; White, 1991:357).

Estos procesos fueron divididos por Müller (1951, *cfr.* Micozzi, 1991:3; Gifford, 1982:467) en dos tipos de transformaciones: las bioestratinómicas y las diagenéticas. Las primeras abarcan las transformaciones de los restos orgánicos ocurridas entre la muerte y el entierro, y pueden separarse en naturales

y culturales, mientras las segundas se dividen entre el entierro final y su recuperación, la fosilización o destrucción total, es decir, las diversas transformaciones del material orgánico en el subsuelo.

Son de especial interés para el antropólogo las modificaciones tafonómicas bioestratinómicas culturales, en particular aquellas que se observan sobre el material esquelético humano. Entre éstas podemos señalar la presencia de marcas de cortes, fracturas intencionales, alteraciones térmicas, etcétera, las cuales ya han sido tratadas con amplitud anteriormente (Pijoan, 1997). Cuando éstas se observan, se puede considerar la existencia de canibalismo o actos rituales. A partir del patrón de presencia, ubicación y concentración de ellas en una muestra de restos óseos humanos, y su correspondencia anatómica, podremos reconstruir los procesos de la actividad humana y el conjunto de los instrumentos que los ocasionaron.

Una de las dificultades que encara el estudioso, es determinar si las alteraciones que se observan son producto de actividad humana o de la acción de agentes biológicos o físicos, tales como rasguños ocasionados por los dientes de carnívoros o roedores, grabados ocasionados por raíces, abrasión natural, rasguños al momento de limpiar y preparar los especímenes, muescas vasculares, etcétera (Shipman y Rose, 1984:116-117).

Los informes con que se cuenta nos indican que la existencia en nuestro país de modificaciones tafonómicas culturales en restos óseos humanos son muy antiguas. Así, podemos mencionar que en Tehuacán, Puebla, durante la fase El Riego –alrededor de 5 750 a.C. + 250–, en la zona este del fondo de la cueva de Coxcatlán, se localizó el entierro de un niño de menos de seis meses de edad (Entierro 3), el cual fue decapitado y el cuerpo envuelto en una cobija y una red. Además, le fueron colocadas varias canastas sobre el cuerpo. La cabeza, con varias vértebras y una sarta de cuentas, fue colocada dentro de otra canasta, cubierta con una adicional y

acomodada cerca de los hombros. Después de cubrir parcialmente la fosa, se depositó el cuerpo decapitado de un segundo niño de alrededor de cinco años de edad (Entierro 2), envuelto asimismo en una cobija con las piernas flexionadas y atadas con una red. También le fueron colocadas varias canastas sobre el cuerpo y bajo los pies. La cabeza, dentro de otra canasta, fue ubicada cerca de su hombro derecho. Antes de ser enterrado, el cráneo fue descarnado y puesto sobre el fuego sobre su región occipital (MacNeish, 1962:9; MacNeish, *et.al.*, 1972:267-270). Al realizar el estudio antropofísico de los restos, Anderson (1967:94) observó que, además, las cabezas habían sido intercambiadas entre ambos individuos.

En los restos localizados en la cueva del Texcal, Puebla, se localizaron varios entierros con una antigüedad entre 5 000 y 2 500 a.C., en su mayoría secundarios múltiples. Al parecer, los huesos fueron fracturados y expuestos al fuego, por lo que se propone que los individuos fueron objeto de canibalismo (García Moll, 1977:80).

También se ha señalado la presencia de esta práctica en varios sitios del Preclásico como son Tlapacoya-Zohapilco, Estado de México, durante las fases Ayotla, Manantial y Tetelpan (1 250-600 a.C.), en donde se excavaron diversos restos óseos fragmentados y, en ocasiones, con marcas de instrumentos cortantes (Niederberger, 1987:674-675; Pijoan, 1996). Flannery (Tolstoy y Paradis, 1970:167) señala que en Tlapacoya-Ayotla el hombre formaba parte de los mamíferos utilizados como sustento. En los materiales esqueléticos obtenidos durante la temporada II en Tlatilco, Estado de México (1 100-600 a.C.), Faulhaber (1965:83-121) observó que en varios entierros primarios había marcas sobre algunos de sus huesos; al volver a analizarlos, Pijoan (1996) determinó que las modificaciones fueron causadas por roedores. Sin embargo reporta, para este mismo sitio, la existencia de tres fragmentos de huesos humanos largos que fueron cortados y expuestos al calor con la aparente finalidad de elaborar instrumentos

con ellos (Pijoan, 1996). Por otra parte, se ha determinado la existencia de la práctica de la antropofagia con base en las características tafonómicas que muestran los restos óseos humanos localizados tanto en el predio de Tlatelcomila, Tetelpan, Distrito Federal (700-500 a.C.) (Reyna, s/f; Pijoan y Pastrana, 1987:419-435; 1989:287-306), como los encontrados en la Cañada del Macaya, San Lorenzo Tenochtitlan, Veracruz (1250-900 a.C.) (Coe y Diehl, 1980: 150-187). En este último sitio, los huesos de individuos canibalizados son tan escasos que no podemos considerar al ser humano como una parte esencial de la dieta de los habitantes, como lo proponen Coe y Diehl (1980:386; Pijoan, 1996). Además de estos rasgos, durante dicho periodo diversos lugares presentan cuerpos desmembrados así como cráneos de decapitados, generalmente usados como ofrendas (García Moll, *et.al.*, 1991).

Para el Clásico, los tipos de evidencias observadas y reportadas están en general relacionadas con actividades rituales probablemente asociadas con el sacrificio humano y el tratamiento del cuerpo de los sacrificados; en particular, los informes mencionan la decapitación y el desmembramiento. Este tipo de actividades son relativamente numerosas en Teotihuacan, Estado de México, en donde podemos señalar, entre otros muchos, que en La Ventilla (200-350 d.C.) se localizó el cuerpo de un nonato al que se le colocaron, por debajo del cuerpo, un par de manos de adulto desmembradas, además del cuerpo de un decapitado y dos cráneos cortados en su parte superior (Serrano y Lagunas, 1974:105-144). En el poblado de San Francisco Mazapa se localizó una estructura (450-550 d.C.) en cuyo interior se encontró el cuerpo incinerado en ese lugar de un individuo adulto masculino y, alrededor de la misma, seis cráneos igualmente pertenecientes a individuos masculinos (Martínez y González, 1991:327-333; Torres y Cid, 1993). Entre los años de 1945 y 1946 se exploró la cueva llamada "Pozo de las Calaveras", donde se localizaron treinta y cinco cráneos y una calota correspondientes

a la fase Miccaotli (150-200 d.C.) (Bastien, *cfr.* González, *et.al.*, 1991:112). Por otra parte, González y Salas (1990:163-179) reportan la presencia de este tipo de entierros rituales en diversos lugares del sitio arqueológico.

Para fines de este periodo, en el área de Mesoamérica septentrional, particularmente en Altavista, Zacatecas (Gamio, 1910:484; Kelley, C., 1976:21-40; Kelley, E., 1978:102-126; Holien y Pickering, 1978:146-147; Pickering, 1985:303; Pijoan y Mansilla, 1990a:467-478), La Quemada, Zacatecas (Faulhaber, 1960:1312-149; Nelson, 1995:597-618) y Cerro de Huixtle, Huejuquilla el Alto, Jalisco (Hers, 1989; Márquez y Civera, 1978; Pompa, 1983), existía la costumbre de enterrar segmentos corporales, principalmente piernas, cráneos de decapitados y en ocasiones brazos; además, se observa la primera evidencia de la exposición de segmentos corporales en los templos, en general cráneos y fémures (Pijoan y Mansilla, 1990a:467-468). Por otra parte, en Electra, Villa de Reyes, San Luis Potosí, fueron enterrados restos humanos, probablemente producto de sacrificio, después de ser descarnados, desmembrados y fracturados, como ofrenda para una nueva construcción (Pijoan y Mansilla, 1990b:87-96).

En Cantona, Puebla, también se ha encontrado una gran cantidad de material óseo humano que fue utilizado para la elaboración de diversos instrumentos, así como otros que al parecer fueron canibalizados (Talavera, *et.al.*, 1998).

Para el Postclásico, las evidencias son mucho más numerosas y podemos mencionar, entre otros, los restos excavados en Tlatelolco, Distrito Federal (González Rull, 1963; Matos, 1972; Pijoan, *et.al.*, 1989:561-583; Pijoan, 1997), Cholula, Puebla (Serrano, 1972:369-371; López, *et.al.*, 1976:61-70), Teotenango, Estado de México (Zacarías, 1975:392), Teopanzolco, Morelos (Lagunas y Serrano, 1972:430-432) y Templo Mayor, Distrito Federal (Román, 1986; López L., 1993:262-270). En los recintos sagrados de estos sitios se localizaron grandes hacinamientos de huesos, al parecer pertenecientes a individuos desmembrados, puesto que muchos presentan

marcas de cortes, así como cráneos de decapitados y segmentos corporales como ofrendas a un edificio, o restos de algún ritual y cráneos que fueron colocados en *tzompantlis*.

Para el momento de contacto con los españoles, se han estudiado los materiales procedentes de Zultepec, Tlaxcala, donde se encontraron los restos de cráneos de españoles sacrificados (Botella, Alemán y Serrano, 1998).

Sin embargo, son pocos los trabajos que registran las modificaciones culturales visibles sobre los huesos y sistematizan la información –lo que permitiría reconocer las actividades que las ocasionaron–, así como aquellos que estudian los materiales de forma comparativa entre diferentes poblaciones. Las conclusiones a las que han llegado los diversos investigadores se basan en los datos de campo y en la determinación de si los huesos que integran los entierros presentan marcas de cortes, pero no llegan a analizar la razón de su expresión. Lo anterior propicia que estas conclusiones puedan no ser las correctas, en particular porque existe una tendencia a concluir que son producto de canibalismo en cuanto hay evidencia de marcas de corte.

Una de las principales dificultades de la investigación, es la falta de unidad en los criterios para definir las diversas alteraciones tafonómicas. Esto ha suscitado que no haya claridad en la descripción de los materiales que hacen los diferentes investigadores. Debido a que dicha información se encuentra de manera dispersa, y en general escrita en inglés o francés, creemos necesario que entre todos resolvamos este problema y se elabore un manual que lo subsane.

Por otra parte, algunos de los estudios realizados a la fecha involucran materiales que carecen de una adecuada información arqueológica, en ocasiones debida a la incomprensión de la importancia de los materiales al momento de la exploración, ya que muchas veces los huesos que presentan este tipo de alteraciones son pocos y se encuentran dispersos. Esto ha ocasionado que no se haya podido ahondar en las razones y ocasiones en que este tipo de acciones se llevaban a cabo.

Se mantiene la interrogante sobre la prevalencia y dispersión de la práctica del canibalismo entre los diferentes pueblos prehispánicos de México a través del tiempo. No considero que este asunto pueda resolverse mientras no se realicen excavaciones que partan de una perspectiva metodológica de la antropología física, ubicadas en sitios habitacionales, en particular basureros, ya que los restos con alteraciones tafonómicas culturales localizados en centros ceremoniales generalmente son el resultado de prácticas rituales efectuadas sobre los cuerpos de los sacrificados. Sin embargo, es imprescindible el trabajo conjunto de arqueólogos y antropólogos físicos en estas exploraciones, ya que permitiría obtener una mayor cantidad de datos. Asimismo, es necesario establecer el tratamiento que se le daba a los animales usados para el consumo y compararlo con el realizado sobre los cuerpos humanos. Debe también analizarse la procedencia de la materia prima con la que se elaboraban tanto instrumentos como ornamentos, ya que se ha podido determinar que eran utilizados por igual huesos de diversos animales y de humanos. A la fecha son escasos los trabajos en esta dirección.

En la actualidad, un grupo de investigadores y estudiantes de la ENAH está realizando trabajos experimentales para determinar las técnicas e instrumentos utilizados en la época prehispánica para la elaboración de instrumentos con huesos humanos y animales. Los resultados a la fecha han sido muy satisfactorios e interesantes (Martínez, *et.al.*, 1997; Talavera, *et.al.*, 1997).

Por otra parte, en la Universidad de Granada, el doctor Miguel Botella está determinando el tipo de marcas que quedan sobre el hueso al realizar desollamientos y descarnados con navajas de obsidiana en restos humanos frescos; el instrumental y la fuerza necesaria para fracturar la bóveda craneana, así como las modificaciones que sufren los huesos humanos cuando son expuestos al calor tanto directo como indirecto, y la manera en que éste afecta a otras alteraciones

anteriores. A la fecha aún no se dan a conocer los resultados de estos análisis.

Es muy importante seguir realizando este tipo de investigaciones experimentales que amplían y nos permiten ahondar en la expresión que pueden tener las alteraciones tafonómicas culturales.

A pesar de que el estudio de las alteraciones tafonómicas se ha intensificado en los últimos años con un análisis más sistemático, riguroso y detallado, que nos ha permitido darnos cuenta de lo compleja que es la interpretación de los procesos que lo ocasionaron, es imprescindible un trabajo más intensivo en esta dirección, sobre todo con materiales que cuenten con buenos datos contextuales.

Bibliografía

Anderson, E., "The human skeletons", en D.S. Byers (ed.), *The prehistory of the Tehuacan Valley*, vol. I: *Environment and subsistence*, Austin, University of Texas Press, 1967, pp. 91-113.

Botella, M. e I. Alemán, "El tzompantli de Zultepec, Tlaxcala", ponencia en la XXV Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, San Luis Potosí, 1998.

Coe, M y R. Diehl, *In the land of the Olmec*, Austin, University of Texas Press, 1980.

Faulhaber, J., "Breve análisis osteológico de los restos humanos de 'La Quemada', Zacatecas", en *Anales del INAH*, vol. XII, México, INAH, 1960, pp. 131-149.

Faulhaber, J., "La población de Tlatilco, México, caracterizada por sus entierros", en *Homenaje a Juan Comas en su 65 aniversario*, vol II, México, Libros de México, 1965, pp. 83-121.

Gamio, M., "Los monumentos arqueológicos de las inmediaciones de Chalchihuites, Zacatecas", en *Anales del Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnología*, vol. II, México, 1910, pp. 467-492.

García Moll, R., *Análisis de los materiales arqueológicos de la Cueva del Texcal, Puebla*, México, INAH (col. Científica, 56), 1977.

——, D. Juárez C., C. Pijoan, M.E. Salas C. y M. Salas C., *Catálogo de entierros de San Luis Tlatilco, México. Temporada IV*, México, INAH (Antropología Física-Arqueología), 1991.

Gifford, D. P., "Taphonomy and paleoecology: A critical review of archaeology's sister disciplines", en M.B. Schiffer (ed.), *Advances in archaeological method and theory. Selections for students from volumes 1 through 4*, Nueva York, Academic Press, 1981, pp. 465-538.

González, L.A. y M.E. Salas, "Nuevas perspectivas de interpretación que proporcionan los entierros del centro político-religioso de Teotihuacan", en A. Cardós (coord.), *La época clásica: Nuevos hallazgos, nuevas ideas*, México, CNCA/INAH, 1990, pp. 163-179.

González M., L.A., M.E. Salas C. y J.A. Talavera G., "Cien años de estudios de enterramientos humanos en Teotihuacan", en *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, núm. 36, 1991, pp. 105-141.

González Rul, F., "Un tzompantli en Tlatelolco", en *Boletín del INAH*, núm. 3-5, México, INAH, 1963.

Hers, M.A., *Los toltecas en tierras chichimecas*, México, IIA-UNAM, 1989.

Holien, T. y R.B. Pickering, "Analogues in Classic period Chalchihuites culture to late mesoamerican ceremonialism", en E. Pasztory (ed.), *Middle Classic Mesoamerican: a.d. 400-700*, Nueva York, Columbia University Press, 1978, pp. 145-157.

Kelley, C.J., "Altavista: outpost of Mesoamerican empire on the Tropic of Cancer", en J. Litvak y P. Scmidt (eds.), *Las fronteras de Mesoamérica, XIV Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología*, tomo I, México, 1976.

Kelley, E.A., "The Temple of the skulls at Alta Vista, Chalchihuites", en C.L. Riley y B.C. Hedrick (eds.), *Across the Chichimec sea*, Chicago, Carbondale Southern Illinois University Press, 1978, pp. 102-126.

Lagunas, Z. y C. Serrano, "Decapitación y desmembramiento corporal en Teopanzolco, Morelos", en J. Litvak y N. Castillo (eds.), *Religión en Mesoamérica, XII Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología*, México, 1972, pp. 429-433.

López S., Z. Lagunas y C. Serrano, *Enterramientos humanos de la zona arqueológica de Cholula, Puebla*, México, SEP-INAH, 1973.
López L., *Las ofrendas del Templo Mayor de Tenochtitlan*, México, INAH, 1973.
MacNeish, R.S., *Second annual report of the Tehuacan Archaeological botanical project*, Andover, Robert S. Peabody Foundation for Archaeology, 1962.
MacNeish, R., M.L. Fowley, A. García Cook, F.A. Peterson, A. Nelken-Terner y J.A. Neely, *The prehistory of the Tehuacan Valley, vol. v: Excavations and Reconnaissance*, Austin, University of Texas Press, 1972.
Márquez, M.L. y M. Civera,"Análisis osteológico de los restos humanos encontrados en el Cerro del Huistle, Huejuquilla el Alto, Jalisco, durante las excavaciones realizadas por la Misión Arqueológica Belga en México en 1978", en *Archivo del Departamento de Monumentos Prehispánicos*, México, INAH, 1978 (mecanuscrito).
Martínez, E. y L.A. González, "Una estructura funeraria teotihuacana", en R. Cabrera, I. Rodríguez y N. Morelos (eds.), *Teotihuacan 1980-1982*, México, INAH, 1991, pp. 327-334.
Martínez, J., P. Romero y J. Vergara, "Ensayo étnográfico y experimental sobre el proceso de destazamiento con herramienta de obsidiana", ponencia en el IX Coloquio Internacional de Antropología Física, Querétaro, 2-6 noviembre, 1997.
Matos M.E., "El tzompantli en Mesoamérica", en J. Litvak y N. Castillo (eds.), *Religión en Mesoamérica. XII Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología*, México, 1972, pp. 109-116.
Micozzi, M.S., *Postmortem change in human and animal remains. A systematic approach*, Springfield, Charles C. Thomas, 1991.
Nelson, B.A., "Complexity, hierarchy and scale: A controlled comparison between Chaco Canyon, New Mexico, and La Quemada, Zacatecas", en *American Antiquity*, núm. 60 (4), 1995, pp. 597-618.

Niederberger, B.C., "Paleopaysages et archaologie pre-urbaine du Bassin de Mexico", *Etudes Mesoamericaines*, vol. XI, 2 tomos, México, CEMCA, 1987.

Pickering, R.B., "Human osteological remains from Alta Vista, Zacatecas: An analysis of the isolated bone", en M.S. Foster y P.C. Weigand (eds.), *The archaeology of west and northwest Mesoamerica*, Nueva York, Westview Press, 1985, pp. 289-325.

Pijoan A., C.M., "Evidencias de sacrificio humano y canibalismo en restos óseos. El caso del entierro número 14 de Tlatelolco, D.F.", tesis de doctorado, México, FFL-UNAM, 1997.

———, "Taphonomic analysis of the human skeletal samples from San Lorenzo Tenochtitlan, Veracruz", ponencia presentada en el 61st Annual Meeting of the Society for American Archaeology, Nueva Orleans, abril 10-14, 1996 (mecanuscrito).

——— y J. Mansilla, "Evidencias rituales en restos humanos del norte de Mesoamérica", en F. Sodi M. (coord.), *Mesoamérica y norte de México, siglos IX-XII*, México, CNCA-INAH, 1990a, pp. 467-478.

——— y J. Mansilla, "Prácticas rituales en el norte de Mesoamérica. Evidencias en Electra, Villa de Reyes, San Luis Potosí", en *Arqueología*, núm. 4, 1990b, pp. 87-96.

——— y A. Pastrana, "Método para el registro de marcas de corte en huesos humanos, el caso de Tlatelcomila, Tetelpan, D.F.", en M.E. Saenz y X. Lizarraga C. (eds.), *Estudios de antropología biológica*, núm. III, México, UNAM/INAH, 1987, pp. 419-435.

——— y A. Pastrana, "Evidencias de actividades rituales en restos óseos humanos en Tlatelcomila, D.F.", en M. Carmona M. (coord.), *El Preclásico o Formativo. Avances y perspectivas*, México, CNCA-INAH, 1987, pp. 287-306.

———, A. Pastrana y C. Maquivar, "El *tzompantli* de Tlatelolco. Una evidencia de sacrificio humano", en C. Serra-

no y M.E. Salas (eds.), *Estudios de antropología biológica*, núm. IV, México, UNAM/INAH, 1989, pp. 562-583.

Pompa, J.A., "Estudio osteológico del material recogido por la Misión Arqueológica Belga en la Sierra del Nayar. Temporada 1981", en *Archivo del Departamento de Monumentos Prehispánicos*, México, INAH, 1983 (mecanuscrito).

Reyna R., R.M., *Tetelpan: Un sitio preclásico de las estribaciones del Ajusco*, México, s/f (mecanuscrito).

Roman, J., "El sacrificio de niños en honor a Tlaloc (la ofrenda 48 del Templo Mayor, México)", tesis profesional, México, ENAH, 1986.

Serrano, C., "Un sitio de entierros ceremoniales en Cholula, Puebla", en J. Litvak y N. Castillo (eds.), *Religión en Mesoamérica*, XII *Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología*, México, 1972, pp. 364-374.

——— y Z. Lagunas, "Sistema de enterramientos y notas sobre el material osteológico de La Ventilla, Teotihuacan, México", en *Anales del INAH*, 7a. época, t. IV, 1973, pp. 105-144.

Shipman, P. y J.J. Rose, "Cutmarks mimics on modern and fossil bovid bones", en *Current Anthropology*, núm. 25 (1), 1984, pp. 116-117.

Talavera G., J.A., J.M. Rojas Ch., E. García G. y L. Valencia, "El proceso de manufactura de artefactos de hueso humano: un primer acercamiento experimental", ponencia en el IX Coloquio Internacional de Antropología Física, Querétaro, 2-6 de noviembre, 1997.

Tolstoy, P. y L.I. Paradis, "Early and Middle Preclassic Culture in the Basin of Mexico", en *Science*, núm. 167 (3917), 1970, pp. 344-351.

Torres S., L. y R. Cid B., "La decapitación: una práctica cultural teotihuacana", ponencia en el VII Coloquio Juan Comas, México, 1990 (mecanuscrito).

White, T.D., *Human osteology*, San Diego, Academic Press, 1988.

Zacarías, P., "Los enterramientos", en R. Piña Chán (dir.), *Teotenango. El antiguo lugar en la muralla*, México, Gobierno del Estado de México-Dirección de Turismo, 1974, pp. 365-409.

Algunos datos para la historia de la antropología física forense en México y su estado actual

Arturo Romano Pacheco

Oficialmente, la antropología física forense se practica en México desde hace poco más de veintitrés años. Con anterioridad, sólo se sabe de un caso en el que participaron dos médicos, uno de ellos antropólogo físico y el otro anatomista. Me refiero al doctor Luis Vargas Guadarrama, y al médico legista doctor Mario Alva Rodríguez, cuya investigación fue publicada en la revista *Criminalia*,[1] bajo el título "Métodos de superposición radiológica craneal con fines de investigación identificativa". En dicho trabajo se hace referencia a la única raíz de orden antropológico físico anterior al mes de enero de 1975, publicación en la que claramente se manifiesta la interdisciplina de métodos y técnicas de diversas especialidades de la investigación científica aplicados en este aspecto.

Otro trabajo fue el de José María Luján, bajo el título "La antropología física y la medicina forense", de corte muy general y teórico; sin embargo, aún quedan por mencionar investigaciones que se podrían encuadrar como antecedentes de la antropología física forense, por ejemplo:

"Estudios de antropología criminal", de Francisco Martínez Baca y Manuel Vergara (1982); "Las arcadas dentales en relación con las tendencias criminales del individuo", de Francisco

[1] Números 9 y 10, septiembre-octubre de 1973, pp. 353-176.

Morán (1914); "Breves notas acerca de la colección de cráneos de delincuentes del Museo Nacional", del maestro Javier Romero Molina (1939);[2] "La criminología y una técnica de craneología constitucionalista", de Anselmo Flores (1945).[3] Diez años después, en 1955, Felipe Montemayor García publica "Ensayo de antropología criminal en el reclusorio de Perote, Veracruz", en *Anales* del Instituto Nacional de Antropología e Historia.[4] Por su parte, Anselmo Marino Flores, en colaboración con el doctor Carlos Serrano Sánchez, publica en 1964 su investigación titulada "Craneología y criminología".[5]

Para 1982 se publica la investigación de la profesora Ma. Guadalupe Estrada Reyes bajo el título "Cárcel de la ciudad de Querétaro", en la que intervinieron como colaboradores los antropólogos físicos Sergio López Alonso y Zaid Lagunas Rodríguez.

Fuera del orden cronológico anterior se ubican las publicaciones siguientes: "Estudios cromosómicos en una prisión mexicana", de C. Zavala, G. Mora y R. Lisver (1970);[6] y "Aberraciones gonosómicas en reclusas: Estudio en la cárcel de mujeres en la ciudad de México", de los doctores C. Zavala, A. Cobo, C. Núñez y R. Lisker (1971).[7] Se hacen estas menciones con el vehemente deseo de no herir susceptibilidades, ya que todos estos trabajos caen genéricamente en el amplio campo de la criminología y no en el de la criminalística, ciencia en continua expansión.

Antes de seguir adelante, debemos recordar cómo la medicina legal, que tiene su origen en el siglo XVI, es la generadora de las ciencias de la criminología en 1876, y de la criminalística veintiún años después, es decir en 1897.

[2] Publicado en *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, 3: 167-176.
[3] *Revista de Estudios Antropólogicos*, tomo 7, (1-3): 113-149.
[4] Tomo 6:35-58.
[5] *Anales* del INAH, tomo16:123-146.
[6] *Revista de Investigaciones Clínicas*, 22:251.
[7] *Revista de Investigaciones Clínicas*, 23:301.

A continuación, transcribo lo que nos dice el distinguido médico legista doctor Rafael Moreno González, en su libro titulado *Introducción a la criminalística* (1986:290):

> La investigación criminalística, por su complejidad y modalidades, por su incontenible e insospechado desarrollo, no puede ser función exclusiva de cuerpo o institución alguna. Su estado actual y sus presentes proyecciones exponen la diversidad de sus ramas y el vigor e importancia que han adquirido en los últimos años. La evolución de la investigación criminalística y las transformaciones del delito en las sociedades civilizadas, al compás de los avances de la ciencia y tecnología modernas, han dado a la criminalística novísimas orientaciones.
>
> El desenvolvimiento de la criminalística y sus proyecciones actuales propugnan el incremento de los recursos científicos y técnicos para luchar contra el delito, el que, conforme acertadamente expresó Alfredo Nicéforo no muere: se transforma, pasando de ambiente en ambiente, de civilización en civilización.
>
> En resumen: la criminalística es una disciplina enciclopédica que, al correr el tiempo, reclama de sus cultivadores mayores y más profundos conocimientos. Por otra parte, debe hacer frente a las irreductibles corrientes del delito, los más recientes avances de la ciencia y la tecnología. De ser necesario, debe dar nacimiento a nuevas ramas que la robustezcan. Sólo así podrá luchar eficazmente contra el crimen, plaga que azota a todos los pueblos, que sigue al hombre como la sombra al cuerpo.
>
> Las tareas de la criminalística, como las de cualquier otra ciencia, distan mucho de haber llegado a su etapa plena de madurez.
>
> Un día la criminalística, gracias al trabajo de centenares de científicos y técnicos que laboran afanosamente bajo todos los cielos del mundo, proveerá al procedimiento penal de bases válidas, fidedignas y operativas, para hacer cada vez más objetiva la difícil tarea de administrar justicia entre los seres humanos. La criminalística, en ninguna de sus ramas, es arte adivinatorio, magia blanca, ni superchería, sino una disciplina científica nutrida, sostenida y vigorizada por todas las ramas del saber humano.

Al doctor Moreno González se debe la atinada resolución de incluir la ciencia de la antropología física en su modalidad forense dentro de la criminalística el día 2 de enero de 1975, quedando descartado definitivamente el anticuado concepto de mera técnica métrica, como fue considerada durante muchos decenios, incluyéndose así la antropología física dentro del vasto cuerpo de investigaciones de la Dirección General de Servicios Periciales de la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal.

El doctor Moreno González solicitó asesoría del destacado antropólogo y filósofo, doctor Felipe Pardinas –ya desaparecido– quien sugirió se invitara al que habla para iniciar formalmente la aplicación de la antropología física en los casos que lo ameritaran.

Así, ese mismo lunes 2 de enero de 1975 intervine para dictaminar sobre una cabeza humana y otros residuos corporales semi-esqueletizados, en avanzado estado de descomposición, quedando inconclusa la intervención porque de inmediato fue identificada la víctima por las ropas y otras pertenencias asociadas directamente a los despojos humanos, habiéndose entregado éstos a los deudos, bajo las reservas de orden legal.

En México, el campo básico de acción de la antropología física forense consiste, *grosso modo*, en la identificación judicial de cuerpos o restos humanos de desconocidos o de difícil esclarecimiento por el estado de destrucción natural o intencional, debiendo considerar el contexto donde se realizó el hallazgo, aunque en muchas ocasiones no se cumple este último punto.

Cabe insistir que el centro de actividad primordial de la antropología física forense, recae en el esqueleto humano o las partes que lo constituyen, con o sin tejidos o elementos blandos, bien o mal conservados.

Kathleen J. Reichs (1986), doctorada en antropología por la Northwestern University, en pocas palabras define a la antropología forense como antropología física aplicada, dedi-

cada a la identificación de restos humanos dentro del contexto legal. La antropología forense se enfoca al análisis de restos de sujetos desconocidos, con fines identificatorios. La mayoría de los antropólogos físicos poseen conocimientos de técnicas arqueológicas de campo de gran utilidad y aplicación en el reconocimiento del escenario de los crímenes, como en la recuperación de restos enterrados o de superficie. Además, los antropólogos físicos son generalmente expertos en biología humana; están familiarizados en variabilidad biológica de poblaciones humanas pasadas y presentes. Se debe agregar que aquellos entrenados en osteología tienen excelente conocimiento de la anatomía ósea y de su función. La mezcla de éstos y otros conocimientos, conjuntamente con los de diversidad cultural, hacen de la antropología física forense una especialidad única.

El antropólogo forense pocas veces trabaja solo, ya que su labor debe ser interdisciplinaria.

La doctora Reichs, afirma diciendo que los antropólogos físicos forenses son solicitados para intervenir en casos tanto civiles como criminales. Homicidios, suicidios, localización de personas extraviadas, desastres masivos naturales o intencionales. En todas estas instancias es posible estudiar desde esqueletos humanos completos encontrados en las condiciones más disímbolas, hasta fragmentos de alguno de los 206 huesos que normalmente los integran.

El antropólogo físico forense es solicitado a colaborar, ya sea para excavar, explorar y recolectar en el sitio del hallazgo los materiales óseos humanos, o simplemente para identificar si los huesos encontrados son o no humanos. Asimismo, interviene para actuar en el laboratorio describiendo exhaustivamente la morfología y morfometría de los restos esqueléticos en proceso de estudio, abarcando categorías como edad, sexo, filiación racial y estatura, en busca de una posible identificación que puede incluir el estudio dental, en caso de existir las piezas dentarias, así como la reconstrucción de las partes

blandas que recubren no sólo el cráneo facial, sino también el neurocráneo.

La ciudad de México, la más grande del mundo y con una población en constante aumento, genera abundantes delitos, entre ellos homicidios con inhumación clandestina, abandono del cadáver o desmembramiento y decapitación, así como pérdidas de vida por diversas causas como accidentes imprudenciales. Todos estos decesos se convierten para las autoridades judiciales en elevado número de averiguaciones previas, sujetas a investigación tanto policiaca como criminalística.

Otros aportes óseos humanos están integrados por los hallazgos de mayor o menor antigüedad, ya que, históricamente, el actual Distrito Federal presenta cuatro grandes periodos de ocupación humana: el prehistórico, el prehispánico, el virreinal y el moderno. Gracias a las obras de urbanización y reurbanización, van quedando al descubierto los residuos esqueléticos de las poblaciones desaparecidas, jugando un papel de gran importancia los sitios de inhumaciones de hospitales de época colonial, así como los cementerios que quedaban fuera de servicio, y los sitios arqueológicos.

Al finales de 1975, el doctor Moreno González, entonces director general de Servicios Periciales de la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal, organizó y encabezó una mesa redonda sobre "La identificación de cadáveres mediante el método de superposición fotográfica cara-cráneo con fines identificativos", participando el propio doctor con el trabajo titulado "Aspectos médico-forenses y criminalísticos del método de superposición fotográfico de cara-cráneo con fines identificativos". En segundo lugar participó el doctor Mario Alva Rodríguez, con su ponencia titulada "Aspectos anatómicos del método de superposición fotográfica cara-cráneo con fines identificativos". En tercero y último lugar se presentó el trabajo intitulado "Aspectos antropológico físicos del método de superposición fotográfica cara-cráneo con fines identificativos", a cargo del autor de estas líneas. Los tres trabajos presentados se publicaron en la revista *Criminalia*,

de la Academia Mexicana de Ciencias Penales, año XL, núms. 5-12, México, 1974.

Sólo por los títulos de los tres trabajos señalados, es posible apreciar la importancia de la cabeza en los procesos identificativos y de individualización, ya que en el extremo cefálico se encuentra el mayor número de rasgos, tanto óseos como de elementos blandos, y por lo mismo una infinita variabilidad de éstos por sus posibles recombinaciones.

La configuración cefálica en general, no sólo se debe a las partes blandas, sino a la estructura ósea que éstas recubren, siendo hereditaria su morfología normal. A este respecto, el extremo cefálico posee una variabilidad extrema en su conjunto, debido a sus numerosos componentes. Sin embargo, un análisis metódico de la cabeza, antropológicamente hablando, induce a revisar aspectos fundamentales dentro del proceso identificatorio forense. Es así como deben considerarse aspectos como la edad al momento del deceso, la determinación sexual y la afinidad racial. Se excluye la estatura y otras variables porque en estas líneas sólo se tiene previsto considerar el extremo cefálico en el individuo adulto. Se recuerda que para las estimaciones de edad, sexo y afinidad racial, es deseable contar con el esqueleto completo, en su defecto con la pelvis o por lo menos con uno de los iliacos, y obviamente con el cráneo y la mandíbula.

Edad

El cálculo de la edad al momento del deceso contando sólo con el cráneo y la mandíbula, resulta difícil por la notable variabilidad de la cabeza ósea del adulto. A través del tiempo, muy destacados investigadores han desarrollado técnicas, desde las más simples hasta las más complejas, siendo las menos erróneas aquellas que se refieren al estado de cierre de las suturas craneales, conjuntamente con el desgaste dentario, quedando el resultado sujeto a la experiencia del investigador (ISCAN, 1993:4), y estableciendo la edad en décadas. Puede sugerirse el método desarrollado por Meindl y Lovejoy (1985).

Asimismo, para determinar la edad se recomienda, aunque no es muy de fiar, consultar la figura 1 en ISCAN (1993:73) sobre grados de abrasión dental. Sin embargo, sigue siendo útil considerar rasgos como el adelgazamiento –en casos de edad avanzada– de las paredes y bóveda craneanas, así como la sutura esfeno basilar totalmente sinostosada, que permite identificar a un cráneo como adulto.[8] Otro dato es la pérdida natural *ante mortem* de piezas dentarias y la reabsorción de los respectivos alvéolos.

Determinación sexual en cráneo

El sexamiento en cráneo, careciendo de los huesos que integran la cintura pélvica, puede alcanzar un porcentaje positivo entre 80 y 90 por ciento, debido al grado de dimorfismo sexual que se aprecia en las distintas poblaciones pasadas y presentes del orbe. Pero en la práctica intensa y continua de manejo de cráneos, es posible reducir el error de apreciación de caracteres sexuales secundarios presentes en los casos de estudio, siguiendo una serie de observaciones morfoscópicas y morfométricas (Novotny, *et.al.*, 1993:84-86). Una de las tablas presentadas en las páginas 84 y 85 muestra el dimorfismo sexual por grados de hiperfeminidad, femenino, indiferentes, masculino e hipermasculino.

Afinidad racial

La determinación de afinidad racial en cráneo descansa de manera total en la experiencia del antropólogo físico, quien debe conocer las características específicas del cráneo cerebral, esqueleto facial y dentición (El Najjar, 1978:72-75; Ubelaker, 1994:119-121; Iscan, 1993:76-80), de los grupos humanos

[8] Dicha sutura inicia su cierre aproximadamente a los 18 años de edad, y termina alrededor de los 25.

mayores: negroides, caucasoides y mongoloides (incluidos indios americanos).

A continuación se da una relación resumida de los principales rasgos que caracterizan a cada uno de estos tres grupos humanos mayores.

Grupo negroide

Frente vertical abombada, cráneo en general paidomórfico, con líneas de inserción musculares ligeras. El hecho más sobresaliente del cráneo negroide es la ausencia de bordes inferiores definidos de la abertura piriforme o nasal, hecho que no se observa entre caucasoides o mongoloides. Estos canales o *guttered nasal sills*, son persistentes aún en casos de mestizaje con los otros dos grupos humanos mayores. Otro hecho común en grupos negroides es el prognatismo facial y alveolar. A veces este prognatismo se encuentra, aunque en mucho menor grado, entre indios americanos. En caucasoides casi nunca se aprecia este rasgo. Las órbitas en negroides tienden a ser cuadradas, el paladar es aproximadamente rectangular y/o angosto. El índice craneal horizontal tiende a ser dolicoide. Muchos cráneos presentan ligera depresión post-coronal.

Grupo caucasoide

Los cráneos se caracterizan por presentar pómulos muy retraídos dando una apariencia facial a punta. La abertura nasal es muy angosta con bordes inferiores cortantes. El paladar es relativamente angosto y algo triangular. Las suturas maxilo-malares tienden a ser curvadas. El metopismo es más numeroso en este grupo que en los otros dos. Las órbitas tienden a ser redondeadas. La raíz nasal en su depresión es bien marcada, a tal grado que los bordes superiores de ambos huesos nasales parecen desaparecer bajo la notable proyección de la glabela. Esto es típico en sexo masculino de europeos del norte. La cara es ortognata. Marcas de inserción muscular notables.

Grupo mongoloide

El cráneo es más redondeado que largo. Las inserciones musculares pueden ser marcadas o débiles. La cara es plana por la notable proyección anterior de los pómulos o malares. El rasgo diagnóstico de los grupos mongoloides es la presencia de incisivos centrales superiores tipo pala o rebordes de esmalte en la superficie lingüal, desarrollados verticalmente hacia los lados mesial y distal. Esto ocurre raras veces en los otros grupos mayores.

Las características de cada uno de los grupos humanos mayores ya mencionados, se ven atenuados y entremezclados por el mestizaje, fenómeno cada día mayor a nivel mundial.

Cubiertos los pasos anteriores ya descritos, es decir, una vez que se determinó si el cráneo es de adulto, su edad al momento del deceso, el sexamiento y la filiación racial, se procede a iniciar la individualización ya sea reconstruyendo las partes blandas tridimensionalmente o en planos bidimensionales, el frente y perfil izquierdo preferentemente. O bien, si el cráneo aún presenta residuos o adherencias de partes blandas, se emplea ya no la fotografía sino los rayos x para obtener en uno o en otro caso los contornos de las imágenes y proceder con las amplificaciones a tamaño natural, para realizar la reconstrucción de las partes blandas considerando la edad, el sexo y la filiación racial, con la invaluable ayuda de los peritos en anatomía facial, del escultor y/o del perito en retrato hablado, y bajo la extricta supervisión del antropólogo físico forense.

En caso de existir una o varias fotografías en vida de los desaparecidos, se procede –si están de frente, de perfil o de 3/4 de perfil– a amplificarlas a tamaño natural para iniciar la superposición y estudiar si existe o no concordancia entre estos contornos y los del cráneo.

En los países industrializados se han diseñado los más complejos aparatos electrónicos automatizados para obtener

reconstrucciones céfalo-faciales lo más apegadas a la realidad. Incluso existe un aparato que, partiendo del cráneo auténtico, reproduce el original en material plástico para poderlo manipular sin temor a destruir el original.

La experiencia mexicana data de hace veintitrés años, cuando fue aceptada la antropología física como parte de la superciencia que es la criminalística, creándose además la Academia Mexicana de Criminalística a instancias del doctor L. Rafael Moreno González, apoyado por el doctor Mario Alva Rodríguez, quienes me invitaron a formar parte tanto del cuerpo de investigadores como de la propia Academia. Asimismo, se reformaron métodos y técnicas, habiéndose aceptado el sistema identificatorio bidimensional, no sólo por su bajo costo sino principalmente por los existosos resultados en cuanto a individualización identificatoria –además de ser un tratamiento menos tardado que el escultórico.

En México empleamos la telefotografía de 35 milímetros con lentes de 135 milímetros de distancia focal a 1.80 metros del objeto y, cuando es necesaria, la tele-radiografía a cuatro metros de distancia para eliminar el efecto cónico de proyección.

Últimamente se han dado los pasos necesarios para la correcta obtención del ADN en hueso fresco y/o deshidratado. Además, se informa haber concluido un programa para el que se obtuvo el fenotipo de la cara del mexicano, de gran ayuda para el perito en retrato hablado y para el antropólogo físico forense.

Bibliografía

Alva Rodríguez, Mario, "Métodos de superposición radiológica craneal con fines de investigación identificativa", en *Criminalia*, núm. 9-10, 1973, pp. 353-358.

_____, "Aspectos anatómicos del método de superposición fotográfica cara-cráneo con fines indentificativos", en *Criminalia*, núm. 5-12, 1974.

Bass, W.M., "Forensic anthropology. The american experience", en A. Boddington, A.N. Garland y R.C., *Death, decay and reconstruction. Approaches to archeology and forensic science*, Janaway, Manchester University Press, 1987, pp. 224-239.

Birdsell, J.B., *Human evolution. An introduction to the new physical anthropology*, Chicago, Rand McNally Publishing, 1975.

Comas, Juan, *Manual de antropología física*, México, UNAM, 1966.

El-Najjar, Mahmoud Y. y K. Richard Mc Williams, *Forensic anthropology*, Chicago, Charles C. Thomas, 1978.

Estrada Reyes, Guadalupe, "La cárcel de la ciudad de Querétaro. Ensayo antropológico en un grupo de reclusos", tesis de maestría, México, ENAH, 1982.

Henschen, Folke, *The Human skull. A cultural history*, Londres, Thames and Hudson, 1966.

Iscan, Mehmet, Yasar, "Craneofacial image analysis and reconstruction", en Mehmet Yasar Iscan y Richard P. Helmer (eds.), *Forensic analysis of the skull*, New York, Wiley Liss, 1993, pp. 1-10.

Jolly, Clifford J. and Fred Plog, *Physical anthropology and archaeology*, Nueva York, Alfred A. Knopf, 1979.

Marino Flores, Anselmo, "La criminología como técnica de craneología constitucionalista", en *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, t. 7, núm. 1-3, 1945, pp. 113-149.

——, "Craneología y ciminología", en *Anales*, t. 16, México, INAH, 1964, pp. 123-146.

Mehmet Yasar Iscan y Richard P. Helmer (eds.), *Forensic analysis of the skull*, Nueva York, Wiley Liss, 1993.

Meindi, Richard S. and C. Owen Lovejoy, "Ectocranial suture closure. A revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral anterior sutures", en *AJPA*, vol. 68, 1985, pp. 57-66.

Montagu, Ashley, *Man: his first million years*, New York, Signet Science Library Books, 1964.

Montemayor García, Felipe, "Ensayo de antropología criminal en el reclusorio de Perote, Veracruz", en *Anales*, t. 6, México, INAH, 1995, pp. 35-58.

Moreno González, Rafael, "Aspectos médico-forenses y criminalísticos del método de superposición fotográfico de cara-cráneo con fines identificativos", en *Criminalia,* año XL, núm. 5-12, 1974.

Novotny, Vladimir Mehmet Yasar Iscan y Susan R. Loth, "Morfologic and osteometric assessment of age, sex an race from the skull", en Iscan and M.Y y.R.P. Helmer (eds.), *Forensic Analysis of the Skull,* Nueva York, Wiley Liss, 1993, pp. 71-88.

Reichs, Kathleen, *Forensic osteology,* Illinois, Charles C. Thomas, 1985.

Rogers, Spencer L., *Personal identification from human remains,* Chicago, Charles C. Thomas, 1986.

Romano Pacheco, Arturo, "Aspecto antropológico físico del método de superposición fotográfica cara-cráneo con fines identificativos", *Criminalia* (mayo-diciembre), año XL, núm. 5-12, 1974, pp. 463-467.

_____,"Iconografía cefálica maya", en *Memorias del Primer Coloquio Internacional de Mayistas,* México, Centro de Estudios Mayas-IIF-UNAM, 1987, pp. 25-41.

Romero Molina, Javier, "Breves notas acerca de la colección de cráneos de delincuentes del Museo Nacional", en *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos,* núm. 3, 1939, pp. 167-176.

Sledzik, Pauls, y Allison Webb Willcox, Curso-taller sobre análisis forense de restos óseos humanos, para el American Registry of Pathology y el Armed Forces Institute of Pathology, conferencia en el curso taller realizado en el Claustro de Sor Juana, noviembre, 1993.

Ubelaker, Douglas H., *Human skeletal remains,* Washington, Taraxacum, 1994.

Vargas G. Luis A. y Alva R. Mario, "Método de superposición radiológica craneal con fines de investigación identificativa", en *Criminalia,* XXXIX, núm 9-10, 1973, pp. 353-358.

White, Tim D, *Human osteology,* Nueva York, Academic Press, 1991.

Zavala, Carlos, G. Mora y Rubén Lisker, "Estudios cromosómicos en una prisión mexicana", en *Revista de Investigaciones Clínicas*, núm. 22, 1970, p. 251.

_____, A. Cobo, C. Núñez y R. Lisker, "Alteraciones gonosómicas en reclutas, estudio en la cárcel de mujeres en la ciudad de México", en *Revista de Investigaciones Clínicas*, núm. 23, 1971, p. 301.

Estudio de la antropología dental en México

José Antonio Pompa y Padilla

La investigación antropofísica en México ha sido enfocada, en gran medida, al estudio de materiales óseos humanos antiguos, respondiendo así al fuerte nexo que existe entre la arqueología y la antropología física. Este nexo es indispensable para integrar la información obtenida en la exploración de los muchos sitios ocupados por los grupos prehispánicos y, más recientemente, para realizar trabajos en edificios del periodo virreinal.

Aunque las piezas dentarias son parte natural del individuo, por lo general han pasado inadvertidas en los estudios de las poblaciones desaparecidas, y aún en las actuales. Encontramos referencia a los dientes como anexo o apéndice de monografías osteológicas, haciendo mención de estados patológicos de la cavidad bucal, o bien del aspecto cultural de la mutilación e incrustación dentaria.

La bibliografía relativa a temas odontológicos en la antropología mexicana es sumamente escasa. Este hecho tal vez se deba a un factor circunstancial en el área de la antropología física, ya que el plan de estudios de la carrera profesional no incluye a la odontología, y su mención es mínima o nula aún en los cursos de anatomía o de osteología; por lo tanto, desde su formación, el futuro investigador no integra a su conocimiento el material relacionado con las piezas dentarias, por lo que en su ejercicio profesional no les presta mayor aten-

ción, no porque carezcan de importancia sino porque se trata de algo desconocido.

Puedo también suponer que se trata de una separación similar a la que se da en las ciencias de la salud, en donde existe el médico del cuerpo y el médico del diente; pues actualmente en antropología quienes se dedican al estudio de los dientes, han denominado antropología dental a esta faceta de la disciplina.

El análisis dentario de poblaciones mesoamericanas ha sido elaborado por antropólogos y por odontólogos, tanto mexicanos como extranjeros. Los temas de estudio pueden ser agrupados en tres grandes bloques: a) los relativos a enfermedades de la cavidad bucal; b) los que se refieren a las alteraciones intencionales de la morfología anatómica normal (mutilación e incrustación dentaria), y c) los que tratan las variantes de la morfología anatómica normal, utilizando las técnicas y métodos de clasificación por formas, o bien por sus características métricas.

Los estudios odontológicos ligados a la antropología física inician su desarrollo a principios del siglo XIX; esto no invalida las notas, noticias o descripciones hechas con anterioridad, como las de Landa y Sahagún, referidas a mutilaciones e incrustaciones dentarias (Linee, 1948:190), las cuales, aceptando que se relacionan con el tema, no las consideramos como estudios propiamente dichos. Hasta el momento, no tengo información de investigaciones hechas por mexicanos en materiales del extranjero, por lo que señalaré estudios realizados en materiales mexicanos, tanto por investigadores extranjeros como por nacionales. Los primeros trabajos formales acerca de los dientes los llevó a cabo el doctor Nicolás León, pionero de la antropología física mexicana en muchos de sus campos; para él, las piezas dentarias no pasaron inadvertidas. En 1890 publicó un trabajo sobre el tema en los *Anales* del Museo Michoacano, reproducido después parcialmente en la memoria de la octava sesión del Congreso Internacional de Americanistas (1892:339-340). En este trabajo,

"Anomalies et mutilations dentaires des Tarsques", analiza material dental humano prehispánico de Michoacán; se refiere a la costumbre de las mutilaciones dentarias y a las entonces aceptadas como anomalías, siendo una de éstas la ausencia del tercer molar, así como un rasgo que León describe de la siguiente manera: "Los caninos (de los tarascos) son reemplazados por un diente que presenta todos los caracteres de los molares pequeños" (1892:339). Si bien hoy sabemos que se trata de caninos con el tubérculo dental (*cingulum*) muy desarrollado, es de hacerse notar que esta variante genética no escapó a su capacidad de observación.

Continuando de manera cronológica, se debe mencionar al doctor Alton Howard Thompson, dentista de Topeka, Kansas, quien realizó varios trabajos en materiales mexicanos y colaboró con el doctor León. Thompson es uno de esos pioneros cuya labor pasó al archivo del olvido por razones que desconocemos. Publicó en Estados Unidos de Norteamérica al menos seis trabajos de investigación odontológica sobre materiales mexicanos entre 1901 y 1906 (León, 1919: 262). El trabajo de Thompson es importante ya que en aquel momento planteó aspectos que corresponden a la actual genética de poblaciones, basándose en caracteres dentarios que aún hoy pocos conocen; entre éstos podemos mencionar el trabajo que Ramón Mena presentó en la sesión de la Sociedad Científica Antonio Alzate (actualmente Academia Nacional de Ciencias) el 5 de diciembre de 1910, publicado el año siguiente (1911:211-213) en las memorias y revistas de dicha sociedad. Lo que Mena expuso, tomándolo de Thompson, tiene trascendencia hasta nuestros días; menciona que los dientes de los indios están en buen estado, muestran dentaduras blancas, brillantes, sanas; de dientes pequeños y anchos y que "son en México una característica de raza" (1922:211); continúa:

> Pocas personas creerán que el examen de los dientes sea bastante para resolver difíciles y delicados problemas etnológicos; sin

embargo, nada más cierto, es a nuestros dentistas a quienes corresponde emprender este estudio y ojalá que la presente nos lleve a semejante labor.

Refiriéndose al Tratado de Odontografía Etnográfica, comenta que mereció el aplauso de los doctores Nicolás León y José J. Rojo: en dicho estudio aparecen examinados someramente dientes de nuestros indios, de la nación vecina y del Perú.

> [...] Y en todos encontró el doctor Thompson los signos especiales de los dientes de la raza mongólica. ¿Qué quiere decir esto? Como quiera que los signos étnicos de los dientes no cambian con el medio y se transmiten por herencia, resulta que nos encontramos frente a un dato interesantísimo de alta etnología, que encamina a plantear científicamente el problema etnogénico de los habitantes de América, y no es todo, el meritísimo sabio a quien vengo refiriéndome quiso estudiar asimismo las huellas sifilíticas... y las encontró [...] con esto queda técnicamente demostrado que la sífilis existió en América antes de la llegada de los españoles.

Continuando con los comentarios de Mena al trabajo de Thompson nos dice que también analizó las mutilaciones e incrustaciones dentarias y las réplicas de dientes que fueron hechas "imitando a los primeros (los naturales), generalmente a los incisivos y sin perder los signos de raza".

El primer trabajo sobre réplicas de piezas dentarias fue desarrollado por Paul Siliceo Pauer, quien publicó en 1925 sus observaciones y análisis. Se trata de 118 reproducciones labradas en concha pertenecientes a un collar encontrado en un entierro teotihuacano, principalmente molares e incisivos, algunos con raíz y otros sin ella, siendo las réplicas tan exactas que se percibe el incisivo en pala y hasta supone imitaciones de caries de cuatro molares. Estas réplicas de dientes humanos a las que se refiere Paul Siliceo Pauer eran las únicas de que se tenía noticia. Sugiyama, en 1991, publica lo encontrado en la temporada de exploraciones de 1980 a 1982 en Teotihua-

can (específicamente en el Templo Viejo de Quetzalcóatl); reporta el hallazgo de más reproducciones de piezas dentarias humanas labradas en concha y además menciona que fueron encontradas réplicas en barro de maxilares y mandíbulas humanas, así como mandíbulas y maxilares humanos con evidencia de trabajo asociadas a los entierros. En las fotografías es posible apreciar réplicas de incisivos superiores en "pala". La exacta reproducción, no sólo de la morfología regular sino también de las variantes étnicas presentes en los dientes, es lo que nos ilustra acerca del conocimiento que algunos especialistas prehispánicos tenían de la dentadura, conocimiento útil para el tratamiento de algunas enfermedades, así como para la aplicación de las técnicas de desgaste intencional (mutilación) e incrustación dentaria.

Los temas mencionados con respecto a mutilaciones e incrustaciones, patología y características étnicas (ahora rasgos genéticos) son los que actualmente desarrollan los investigadores, odontólogos o antropólogos que trabajan en este campo, siendo tres las líneas básicas actuales, que a continuación comentaré. No considero conveniente mezclarlas, ya que de hecho tienen características propias, por lo tanto, mencionaré cada una por separado y su estado actual.

Patología oral

Es un aspecto muy ligado a la medicina. Si buscamos las primeras alusiones a este tema, sin dificultad llegaremos a los cronistas como Sahagún, quienes describen cómo los indígenas curaban sus padecimientos bucales; pero como área de estudio en la antropología física, los investigadores se han enfocado hacia la identificación y diagnóstico de la patología presente en materiales prehispánicos. Encontramos los resultados de estas investigaciones, en gran medida, en trabajos de tesis de odontólogos y de algunos antropólogos físicos, siendo la colección más estudiada la que proviene de la zona arqueológica de Cholula, Puebla. Fuera de las tesis, existen trabajos

de investigación ya especializados en este campo de las enfermedades bucales como el de Lagunas y Zacarías (1980), Lagunas (1987) y el trabajo de Speckman (1984-1985) que le hizo merecedor de un premio nacional otorgado por la Asociación Dental Mexicana en 1983, posteriormente publicado por dicha asociación. Este trabajo es un completo estudio de la patología oral de la población prehispánica de Cholula, Puebla.

Las investigaciones en este tema, además de su carácter monográfico como fuente de información indispensable, tienen aplicación en el conocimiento de algunas de las causas que producen padecimientos orales (Campos y Silva, 1978; Mata, 1982; Villegas, 1993), y permiten una mejor comprensión de algunos hábitos alimenticios y dietéticos de los indígenas, que al compararlos con las poblaciones actuales (Torres y Díaz, 1983) han servido para proponer soluciones que mejoren las condiciones de salud bucal en algunas comunidades.

Características étnicas o rasgos genéticos

Treinta años después del trabajo de A.H. Thompson (considerado como singular pionero), Clark Wissler publica, en 1931, lo que podemos considerar la continuación de las investigaciones de Thompson. Los trabajos de estos autores se refieren a los caracteres "étnicos" o genéticos presentes en las piezas dentarias, que son utilizados como "marcadores" genéticos o identificadores grupales, útiles para tratar de conocer el origen, movimientos y mezclas de poblaciones desaparecidas. Wissler (1931) estudia la dentición de los niños indígenas del noroeste de México (yaqui-pima), analizando el número de cúspides en segundos molares deciduales, rasgo de Carabelli, etcétera, y menciona estar de acuerdo con Sullivan (*op.cit.*, p. 5): "piensa que los caracteres de los dientes y los ojos son los más promisorios para detectar las relaciones entre América del Norte y Asia". Lo postulado por Thompson y reafirmado por Wissler queda otra vez sin eco hasta la década de los setenta,

cuando cobra importancia el estudio de caracteres morfológicos en dientes, tanto por investigadores extranjeros como mexicanos. Tenemos así el trabajo de Case (1976) de carácter odontométrico sobre materiales prehispánicos de Nayarit. En cuanto a los caracteres morfológicos encontramos más actividad: Dávalos (1965:133), Saldaña (1973) en Cholula; Moreno y Briseño (1978) en mayas actuales; Morris, *et.al.* (1978) en material uto-azteca; Baume y Crawford (1978 y 1980) en población virreinal tlaxcalteca; Turner (1981) en material precerámico y prehispánico mexicano; Pompa (1990) en material de varias regiones del país; Del Angel (1992) en población virreinal y actual de Chiapas, y Lincoln Babb (1993) en yaquis contemporáneos. Todos ellos intentaron encontrar los nexos de parentesco biológico entre poblaciones a partir de rasgos genéticos dentarios.

Desgaste intencional (mutilaciones) e incrustaciones dentarias

Las alteraciones intencionales de la morfología anatómica normal han sido tema de estudio para muchos investigadores, y tal vez sea lo primero que se piensa cuando se habla de dientes en antropología física. Desde la década de los cuarenta encontramos publicaciones relativas a estudios hechos de manera consistente en materiales mexicanos, a las cuales sólo podemos referirnos de manera general. Entre los primeros estudios sobre las incrustaciones y mutilaciones se encuentran los de Sigvald Linne (1940 y 1948), quien en uno de sus trabajos dedica especial atención al examen del cemento para fijar las incrustaciones, y menciona:

> I have heard prominent specialist express surprise that this cement has fulfilled its task even after 1500 years, while ours, in spite of our high technical civilization, can hardly be depended on for the life of a patient (1948: 191).

En el mismo periodo, Borbolla (1940) y Fastlicht (1947) comparten el mismo interés. Romero (1958) publica el primer catálogo de piezas dentarias con mutilación e incrustación, inicio de una labor que le fue reconocida internacionalmente y lo llevó a dejar preparada la quinta parte de este catálogo, el cual sobrepasa las 2 000 piezas, diseñando un sistema clasificador usado en varios países.

Dávalos (1965b), en colaboración con Romano, tratan también este tema; Martínez (1970) se refiere a los pegamentos o resinas utilizados para fijar las incrustaciones, y Jeux (1981) realiza una investigación en las colecciones del INAH, la cual presenta como tesis de doctorado en Lyon, Francia.

Tiesler Blos retoma el tema de las decoraciones dentales y en el 2001 publica el resultado de sus estudios en grupos del área maya.

Recientemente ha surgido el interés por estudiar el efecto que la deformación cefálica intencional produce en el aparato bucal; simultáneamente en Japón, Estados Unidos y México se realizan investigaciones al respecto. Teramoto y Pompa presentan en la 94 sesión anual de la Asociación Americana de Ortodoncistas (mayo 1994, Orlando, Florida) la mesa clínica "Effects of prehispanic intentional cranial vault deformation on the mandibular bone". Esta línea de investigación conjunta intereses antropológicos y odontológicos, así como aspectos tanto culturales como biológico-clínicos.

Las dos primeras áreas de investigación en odontología que hemos citado (padecimientos bucales y rasgos genéticos) corresponden al aspecto biológico de las poblaciones, a veces más médico, otras más antropológico. La tercer área, mutilaciones e incrustaciones, representa básicamente aspectos de la cultura de los grupos prehispánicos. En México son muy pocos los especialistas que dedican su atención al estudio de las piezas dentarias desde el punto de vista antropológico; aún así, lo que se ha producido resulta ser bastante, considerando las limitaciones circunstanciales que rodean este tipo

de investigación. Ahora bien, situándonos en el contexto internacional, los estudios realizados en México se mantienen dentro de las corrientes rectoras de la investigación odontológica, y la difusión de estos trabajos ha propiciado que nos visiten con relativa frecuencia especialistas del extranjero interesados en las ya famosas colecciones mexicanas. Con ello, se ha facilitado el intercambio de experiencias y la constante actualización en el estado de avance de las investigaciones sobre antropología odontológica.

Bibliografía

Baume, Roberto M. y M.H. Crawford, "Discrete dental traits in four tlaxcalteca mexican populations", en *AJPA*, núm. 49, 1978, pp. 351-360.

_____,"Discrete dental trait asymmetry in mexican and belizean groups", en *AJPA*, núm. 52, 1980, pp. 315-321.

Campos, C. y A. Silva, "Paleopatología (dientes, maxilares y mandíbula)", tesis, México, Escuela de Odontología-Universidad Tecnológica de México, 1978.

Case, Henry W., "Odontometrics and taxonomy of prehistoric inhabitants of the Marismas Nacionales, Sinaloa and Nayarit", tesis de maestría, Departamento de Antropología-Universidad de Tennesee en Knoxville, 1976.

Dávalos Hurtado, Eusebio, "Características del indígena", en *Temas de antropología física*, México, INAH/SEP, 1965a, pp. 229-237.

_____ y A. Romano, "Las deformaciones corporales entre los mexicas", en *Temas de antropología física*, México, INAH/SEP, 1965b, pp. 75-93.

Del Ángel E., Andrés, "El modelo filogenético de historia cultural y el problema de los indios coxoh. Un enfoque antropológico dental", tesis, México, ENAH, 1992.

Fastlicht, Samuel, "Estudio dental y radiográfico de las mutilaciones dentarias", en *Anales del INAH*, t. II:7-13, México, INAH, 1947.

Jeux, Colette, "Apport de la collection de l'Institut National D'Antrhopologie et d'Histoire de México a l'etude Des mutilations dentaires", tesis de doctorado, Lyon, Facultad de Odontología-Universidad Claude Bernard, 1981.

Lagunas R., Zaid y Patricia Zacarias B., "Algunos datos sobre la patología bucal en el México prehispánico", en *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, vol. XXVI, México, Sociedad Mexicana de Antropología, 1979, pp. 177-200.

Lagunas R., Zaid, "Análisis de los restos óseos humanos procedentes tumba núm. 1 de Tinganio, Tingambato, Michoacán", en *Cuadernos de Trabajo 4*, México, INAH-Dirección de Antropología Física, 1987.

León, Nicolás, "Anomalies et mutilations dentaires des Tarsques", en Congres International des Americanistes: Compte-rendu de la Huitieme Session, Paris, 1892, pp. 339-340.

_____, "Historia de la antropología física en México", en *AJPA*, núm. 2, 1919, pp. 226-269.

Lincoln-Babb, Lorrie, "Analysis of the morphological dental traits of the Yaqui indians", ponencia en el XIII Congreso Internacional de Ciencias Antropológicas y Etnológicas, México, 1993.

Linne, Sigvald D., "Dental decoration in aboriginal America", en *Ethnos*, núm. 5 (1-2), The Ethnographical Museum of Sweden and Swedish Oriental Society, 1940, pp. 2-28.

_____, "Dental decoration in ancient Mexico. A preliminary note on the composition of the cement used for fastening the inlays", en *Ethnos*, núm. 13 (3-4), The Ethnographical Museum of Sweden, 1948, pp. 190-193.

Martínez Cortez, Fernando, *Pegamentos, gomas y resinas en el México prehispánico*, México, Industrias Resistol, 1970.

Mata Ramírez, Martha Beatriz, "El estado parodontal de un grupo étnico de la época prehispánica", tesis, México, ENEP Iztacala-UNAM, 1982.

Mena, Ramón, "Los dientes de los indios", en *Memoria y Revistas de la Sociedad Científica Antonio Alzate*, núm. 30 (3-6), 1911, pp. 211-213.

Morris, D.H., H.S. Glasstone y A.A. Dahlberg, "Uto-Aztecan premolar: The Anthropology of a dental trait", en Butler and Joysey (eds.), *Development, Function and Evolution of Teeth*, Londres y Nueva York, Academic Press, 1978, pp. 69-79.

Pompa y Padilla, José A., *Antropología dental: aplicación en poblaciones prehispánicas*, México, INAH (col. Científica 195), 1990.

Quintanar M., Ana S., y Luis Briseño M., "Investigación odontoantropológica", tesis, México, Facultad de Odontología-UNAM, 1978.

Romero Molina, Javier, *Mutilaciones dentarias prehispánicas de México y América en general*, México, INAH (serie Investigaciones 3), 1958.

Rubín de la Borbolla, Daniel F., "Types of tooth mutilation found in Mexico", en *AJPA*, núm. 26, 1940, pp. 349-365.

Sánchez S., Patricia, "Algunas características dentarias morfológicas y culturales de la población prehispánica de Cholula, Puebla", en *Comunicaciones. Proyecto Puebla-Tlaxcala*, núm. 8, México, Fundación Alemana para la Investigación Científica, 1973, pp. 51-52.

Siliceo Pauer, Paul, "Representaciones prehispánicas de dientes humanos hechos en concha", en *Anales del Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnografía*, 5a. época, I (3), 1935, pp. 220-222.

Snyder, Richard G., *et al.*, "Trait analysis of the dentition of the Tarahumara Indians and Mestizos of the Sierra Madre Occidental, Mexico", en *AJPA*, núm. 31, 1969, pp. 65-76.

Sugiyama K., Saburo, "Descubrimiento de entierros y ofrendas dedicadas al Templo Viejo de Quetzalcóatl, Teotihuacan 1980-1982. Nuevas interpretaciones", en Rubén Cabrera C., Ignacio Rodríguez G. y Noel Morelos G. (coords.), *Teotihuacan 1980-1982. Nuevas interpretaciones*, México, INAH, (Col. Científica, 227), 1991, pp. 275-326.

Speckman Borg, Israel, "Frecuencia y distribución de furcaciones involucradas y proyecciones cervicales del esmalte y su relación", en *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, t. XLI, 1983, pp. 35-42.

Tiesler Blos, Vera, *Decoraciones dentales entre los antiguos mayas*, México, INAH/Ediciones Euroamericanas (Páginas Mesoamericanas, 3), 2001.

Torres A., Georgina y Alma E. Díaz, "Estudio de malformaciones dentarias en la población mexicana", tesis, México, ENEP Zaragoza-UNAM, 1984.

Turner II, Christy G., "Dental evidence for the peopling of the Americas", trabajo en el simposio Early Man in the New World, New Developments 1970-1980, XL Reunión Anual de la Society for American Archaeology, San Diego, California, abril 20-mayo 2 de 1981.

Villegas Alcántara, Delia I., "Estudio de algunas afecciones orales en poblaciones del México antiguo", tesis, México, Escuela de Odontología-Universidad Latinoamericana, 1993.

Wissler, Clark, "Observations on the face and teeth of the North American Indians", en *Anthropology Paper of the American Museum of Natural History*, vol. XXXIII, parte 1, 1931, pp. 1-33.

Comportamiento: una perspectiva antropofísica

Xabier Lizarraga Cruchaga

Hasta la mitad de nuestro siglo, la individualidad era anestesiada allí donde era más inmediatamente evidente: el comportamiento y el organismo animal.

Edgar Morin

La antropología física, como toda disciplina (científica o no), responde a una ansiedad que deviene en sentimientos, tensiones y múltiples acciones que delimitan un sentido y una dirección, en un devenir sociocultural apuntalado por discursos ideológicos. Una ansiedad con textura de inquietud, que repercute en prepotencias y deviene en necesidades: *necesidad de conocer, de comprender, de explicar* (así, en indicativo) *para alentarnos y alertarnos, para enfrentar y defendernos de la inevitable incertidumbre.* Es por ello que, de manera implícita (cuando no explícita), toda línea de investigación (no sólo antropológica), toda disciplina y toda empresa se contemplan a sí mismas a través de los lentes temporales de algún tipo de definición, apoyándose en un amplio y cambiante espectro de justificaciones; y en virtud de ello, nos exigimos y demandamos *la razón de ser de cualquier investigación,* o lo que es lo mismo, *la posibilidad de llegar con ella a una explicación que convenza y tranquilice, y que pueda aportar argumentos verosímiles para seguir indagando, preguntando, siempre dudando.* De hecho,

justificar y justificarnos es parte y cualidad del devenir mismo de *sapiens*.

Sin embargo, no siempre justificamos convincentemente el porqué dejamos de lado (o pretendemos obviar o postergar) algunos aspectos intrínsecos a los objetos mismos de estudio que nos atraen, muchos de los cuales son inherentes incluso a las mismas inquietudes y ansiedades que median el interés investigativo.

En el caso de la antropología en general, y de la antropología física en particular, ese *obviar,* ese *dejar de lado,* ese *postergar* no es menos frecuente que en otras disciplinas. Incluso me atrevería a decir que es más frecuente, en tanto que el objeto de nuestra ansiedad cognoscitiva (el obscuro *objeto de estudio*) somos nosotros mismos. Objeto que supone un compromiso atemorizante, un desnudarnos totalmente y a plena luz, a la luz no sólo de algunas evidencias arqueológicas, paleo antropológicas, somatológicas, etcétera sino de numerosas evidencias ideológicas; a la luz de las vergüenzas, culpas y fragilidades que nos caracterizan como especie animal, no sólo *hominizada* sino también (y específicamente) *humanizada*.

Tales vergüenzas son, muy probablemente, la razón por la que nuestra concepción (y la posterior definición, siempre tentativa) de nuestro hacer académico, de *nuestro antropologizar*, tiende a la imprecisión, y cuando no, simplemente se evade sutil o descaradamente.

Confrontados con la exigencia o la demanda de definir nuestro hacer académico, los antropólogos solemos optar por una descripción más o menos fría, a veces detallada y pretendidamente objetiva de algunas de las interrogantes que nos hacemos y consideramos fundamentales, puntuales, que reflejan algunas de nuestras dudas y muchos de nuestros intereses personales (de carácter psico-afectivo), grupales (socio-históricos y políticos) y/o institucionales (ideológicos y administrativos). En pocas palabras, *lo que los antropólogos hacemos lo definimos y justificamos con nuestros mismos haceres.* Y en ese sentido,

en el caso concreto de la antropología física, Josef Brozek nos ofrece un ejemplo honestamente descarado:

> Mi definición de disciplina científica es operacional: la antropología física de 1963 es lo que hacen los antropólogos físicos. La "disciplina" es definida por el contenido y dirección de la investigación en un momento dado. Son las revistas de investigación y no los libros de texto (por favor, excuse esta herejía) las que definen el contenido de una ciencia que está viva y en desarrollo.[1]

Comentario que sin duda nos sedujo a muchos en su momento (por los años sesenta y setenta), pero que pasado el tiempo y a la luz de una pequeña reflexión podemos discutir, en la medida en que lo dicho por Brozek refleja una serie de confusiones, por ejemplo, entre *definición* y *construcción*, dado que las revistas de investigación, más que definir, construyen el contenido e imponen una dirección del hacer académico en un momento y lugar dado, respondiendo, más que al objeto de estudio, a intereses académicos (cuando no económicos e ideológicos) y a puntos de vista temporales y con frecuencia muy localizados geopolíticamente (etnocentristas). Otra objeción que puede hacérsele a Brozek es que, al concentrar y constreñir los contenidos y las direcciones de una disciplina en los contenidos y las direcciones que conforman e imponen las revistas de investigación, la disciplina no sólo queda sin *justificación propia*, sino que *apenas sobrevive*, más que vivir y desarrollarse. Toda *vida* (y por ende, todo desarrollo) se da en un contexto que desborda el ensimismamiento, pues inevitablemente implica un adentro (una *endogenia*) y un afuera (una *exogenia*), y las revistas (necesarias e importantes en su calidad de registros de la sintomatología de los haceres académicos) no constituyen *per se* una exogenia, sino una superfi-

[1] Citado por J. Comas, H. del Castillo y B. Méndez, *Biología humana y/o antropología física (resultados de una encuesta)*, México, UNAM, 1971, p. 20 (las comillas y los paréntesis son del autor).

cie narrativa y una fisonomía, una especie de fenotipo de los susodichos haceres. Y si las disciplinas se ven *constreñidas a y por* las revistas especializadas, se vuelven sistemas cerrados sin posibilidad de vida y desarrollo. De hecho, las revistas especializadas sólo son *el contorno visible más reconocido de la disciplina*.

Como lo han asumido desde hace tiempo los artistas, toda disciplina vive y se desarrolla cuando fluye y provoca resonancias en el concierto de las interrelaciones psicosocioculturales, en la función de las instituciones de los grupos-sociedad-especie y en el ánimo de los individuos-especie. La vida, el desarrollo y las resonancias de cualquier disciplina se dan en un devenir sociohistórico (no sólo institucional) y en sus resonancias emocionales, a través, fundamentalmente, de tres vías:

1) *la difusión* (libros de texto, artículos, ensayos, conferencias, documentales, etcétera),

2) *la docencia* (en todos los niveles de la enseñanza) y

3) *la confrontación* (en discusiones académicas en congresos, mesas redondas, debates, revistas especializadas, etcétera).

En el devenir disciplinario otros autores han intentado, respondiendo a su contexto sociocultural, ofrecer una definición de la antropología física que, en mayor o menor medida, refleje sus personales inquietudes e intereses. Concepciones (y definiciones) que reflejan inquietudes no sólo por el *qué somos* (como especie), sino por los *cómos, cuándos, cuántos, dóndes, por qués* y *para qués* inherentes a esa inquietud-necesidad de reconocernos y conseguir delimitar las cualidades discretas y distintivas (siempre dinámicas) de nuestra animalidad humanizada.

En mi opinión, como antropólogos no tenemos más remedio que movernos en los ires y venires de nosotros mismos y contemplarnos, más que como una concreción material (bioquímica, genética y anatomofisiológica, arqueológica, lingüística o étnica), como un fenómeno bio-ecológico singular y plural (evolutivo, histórico y ontogenético). Un fenómeno complejo y en ebullición, no sólo dinámico sino también, y

principalmente, plástico: *el fenómeno humano*. Fenómeno que, para ubicarnos, en principio y a grandes rasgos, podríamos definir como *las lógicas y dinámicas de la sapientización (hominización-humanización) de un tipo de primate, así como las lógicas y dinámicas de su planetización y de la consecuente sapientización planetaria.*

Ahora bien, si partimos del supuesto (teórico, cuando menos) de que la antropología física es un ángulo de aproximación y una particular mirada (una perspectiva) al objeto de estudio de la antropología (en su calidad de transdisciplina), y aceptamos que dicho objeto es el fenómeno humano (así entendido), parece imprescindible que la antropología física no deje de lado (ni obviado) el abordaje académico del comportamiento.

El comportamiento no sólo supone un aspecto constitutivo de una animalidad, sino que también se significa como fuerza motriz, configurante y consolidante de la especiación, en el caso *sapiens*, vía la hominización (un singular devenir evolutivo) y la humanización (nuestros devenires históricos y ontogenéticos): *el primate humano, dada su animalidad, es una forma viva caracterizada y mediada por su comportamiento, específicamente humanizante tanto de sí como de su entorno ecológico.*

En virtud de lo anterior, y como ya en otros foros y en diversas ocasiones se ha subrayado, la antropología, directa o indirectamente, siempre apunta hacia el comportamiento.[2] Por consiguiente, resulta evidente y urgente la necesidad de incluir al comportamiento en la discusión antropofísica y en las investigaciones sobre la unicidad de la especie, en el tratamiento de las singularidades y pluralidades de la misma, en los estudios en torno a los procesos ontogenéticos, las dinámicas demográficas, las lógicas del mestizaje, las cualidades del *continuum* salud-enfermedad, etcétera.

[2] X. Lizarraga, y E. Serrano Carreto, "Una perspectiva antropológica o La antropología como disciplina del comportamiento", en *Antropología mexicana: proyección al futuro,* XX Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, México, SMA/UNAM-IIA, 1997, pp. 51-55.

Sin embargo, hoy por hoy (salvo excepciones), los antropólogos físicos no nos hemos preocupado por construir la necesaria y particular mirada antropofísica para contemplar e incluir en nuestros trabajos al comportamiento. Tradicionalmente se ha visto (y concebido) al comportamiento, más que como un elemento constituyente de la misma realidad *Homo sapiens*, como *una resultante mecánica y mensurable de las características biológicas y de las presiones ejercidas sobre éstas por el medio tanto biofísico* (clima, paisaje, altitud, temperatura, animales y plantas) *como sociocultural* (organización social, costumbres, etcétera). Se le ha contemplado como una serie de movimientos dirigidos y regulados por la biología (a través de los genes, las hormonas, los neurotransmisores y neuroreceptores), y realizados para satisfacer necesidades vitales (como comer y beber) y garantizar la permanencia de la especie, mediante la reproducción. El resto del comportamiento (como las emociones, las apetencias y las ansiedades) se ha obviado o considerado muy a la ligera, como una serie de movimientos que facilitan o dificultan los diversos procesos vitales y la reproducción.

Es por ello que, para explicarnos y argumentar las dinámicas y lógicas del comportamiento humano, solemos recurrir al auxilio (la más de las veces acrítico) de perspectivas y premisas teóricas aportadas por otras disciplinas no antropológicas (tales como la psiquiatría, psicología, etología, primatología, sociobiología, neurología y las ciencias de la cognición) y de algunas propuestas teórico-metodológicas de carácter etnológico. Sin embargo, esta actitud multidisciplinaria –de ninguna manera reprobable– resulta insuficiente y suele derivar en remiendos y en adecuaciones forzadas entre dos o más perspectivas, dado que ofrece una visión fragmentada, unidireccional y engañosa de un fenómeno complejo y plural, dinámico e intenso. Por consiguiente, rara vez permite una articulación seria, profunda y productiva de las especificidades conductuales del primate humano con los aspectos osteológicos, somatológicos y auxológicos (por sólo poner tres

ejemplos que epicentran gran parte de nuestros haceres e intereses académicos).

Si, como se ha propuesto en ocasiones, partimos de que la antropología física, más que una disciplina en sí, es una mirada-perspectiva y un ángulo de aproximación al objeto de estudio de la antropología (en su calidad de transdisciplina), y que dicho objeto no es el animal humano sino el *fenómeno humano,* nuestro hacer requiere una perspectiva particular sobre y en torno al comportamiento. Una perspectiva que –sin despreciar los aportes del resto de las disciplinas que tienen como objeto de estudio al comportamiento– nos permita generar modelos antropofísicos y nuevas estrategias para el abordaje del problema, así como elaborar nuevas preguntas.

Desde la antropología física tenemos que contemplar y tratar al primate humano como *una emergencia plural* y como *una intrusión comportamental en el devenir planetario,* como *una animalidad presionada y presionante, mediada y mediadora* (incluso mediatizada) *de una exogenia que la contiene como endogenia.* Tenemos que verlo ya no sólo como especie biológica (*Homo sapiens*),[3] sino como fenómeno específico (biopsicosociocultural) que, a través de su humanización (emergencia y diversidad de procesos) constituye un sistema abierto (auto-organizativo) y en expansión (generativo), un sistema en competencia y alianza, en confluencia y antagonismo con otros sistemas igualmente abiertos.

En la medida en que los diversos animales (y en el caso humano resulta aún más evidente) se mueven y en muchos casos se desplazan, son formas vivas (llamémosles *especies*) que en el devenir de su existencia, como individuos, como grupos e incluso como especies, incrementan su autonomía (independencia de las fluctuaciones internas del entorno)[4] y realizan numerosos actos que no persiguen o devienen en la satis-

[3] Más directamente relacionado con el objeto de la biología humana.

[4] Véase J. Wagensberg y J. Agustí (eds.), *El progreso ¿un concepto acabado o emergente?,* Barcelona, Tusquets editores, 1998.

facción más o menos inmediata de una necesidad vital o reproductiva. En consecuencia, el comportamiento humano no tiene por qué ser visto exclusivamente desde una perspectiva funcionalista, lineal y unidireccional, reduciéndolo a una dinámica causalista (causa-efecto) y a una lógica rígida y pragmática centrada en la competencia (por ejemplo, depredador-presa) o en la vinculación entre individuos (por ejemplo, macho--hembra y madre-cría). De hecho, con mucha frecuencia los organismos satisfacen comportamentalmente apetencias, que sin duda pueden llegar a ser útiles *a posteriori*, pero que en el momento de llevar a cabo los movimientos correspondientes sólo implican un ejercicio experiencial y una mediación no vital, sino vivencial con el entorno, a través de la percepción y la sensación, la experimentación del *soy* (consciente o no) y del *siento* (concientizable o no); implican o se significan como un disfrute del *estar siendo y haciendo* (por ejemplo, el juego). Finalmente, un rasgo común a la animalidad es una tendencia (comportamental) hacia el bienestar: *una tendencia al hedonismo*.[5] Tendencia que subyace como fuerza de atracción y motriz, incluso en las dinámicas de adaptación biológica, y que, desde la antropología física, nos permite explorar vías para explicar fenómenos relacionados tanto con la evolución como con la ontogenia, como los de la selección natural y la adaptación: *cada movimiento de un organismo* (base del comportamiento) *implica algún tipo de regulación* (por lo general varios), *que deviene en formas, inducidas o producidas, de discriminación y selección* (sea consciente o inconscientemente) *de situaciones ventajosas o inconvenientes, de incomodidad o bienestar*.

Tenemos que replantear, pues, nuestra perspectiva, y asumir que el proceso de hominización (evolución biológica), por más complejidad que pretendamos reconocerle, no puede explicar totalmente el salto cualitativo hacia la humanización, que implica un posterior y plural devenir histórico: *ciertas transformaciones físicas, óseas, nerviosas, musculares, etcétera permiten,*

[5] Véase Enrique Gil Calvo, *Los placeres*, Barcelona, Tusquets Editores, 1992.

por ejemplo, la emergencia de una dinámica cultural (fabricación de instrumentos, diversificación de técnicas, uso y domesticación del fuego, producción y transformación de un lenguaje, etcétera), que a su vez permite a la misma biología aprovechar los recursos del entorno y dispersarse geográficamente, en la medida en que el movimiento aumenta las posibilidades tanto de protección ante depredadores e inclemencias del tiempo, como de utilización de nuevos recursos naturales, diversificando incluso el flujo de una red trófica (alimenticia), más que cadena.

En la medida en que el comportamiento no es un rasgo estático, sino dinámico, y supone una lógica interna, fluyente y compleja, los antropólogos físicos requerimos de una perspectiva plural que nos permita replantear ciertos supuestos teóricos, idear premisas nuevas y aventurar hipótesis que nos hagan posible tratar al comportamiento como lo que es, un flujo de información, de tensiones y distensiones, de energía y tiempo, de espacio y velocidad, y como una articulación (más que secuencia) de emisores y receptores, de cualidades y principios que caracterizan tanto a la especie (el *Homo sapiens*) como al fenómeno humano. Más que como una consecuencia, necesitamos ver al comportamiento como una dinámica derivada de la articulación de:

1.- un *organismo responsivo*: un ser vivo con capacidad de responder,

2.- un espectro de *estímulos multifactoriales*: factores que deben ser efectivizados, pero que no en todo momento tienen el mismo peso ni desencadenan una o idéntica respuesta (sea a niveles eléctricos, bioquímicos o sistémicos),

3.- un espectro de *umbrales responsivos* (*contexto responsivo interno*): condición interna que, por un lado, permite el reconocimiento y la discriminación de los elementos y las cualidades de los estímulos y que, por otro –en el caso *sapiens*–, supone una actitud biopsicosociocultural que posibilita la emergencia de respuestas plásticas con fuerte carga adaptativa, y

4.- un abanico de *contextos responsivos externos*: tiempos y espacios que devienen en flujo interactivo de información eco-orgánica (del medio al organismo y de éste a aquél).

Asimismo, necesitamos (en asociación con otras muchas disciplinas) generar modelos operativos y explicativos (y sus correspondientes instrumentos) que incluyan los substratos básicos de la especificidad *sapiens*:

a) *lo biológico* (bioquímica, genética, anatomía, fisiología, etcétera),

b) *lo psicológico* (percepción, sensación, sentimiento, pasión, etcétera) y

c) *lo ecológico* (clima, altitud, latitud, humedad, así como las relaciones sociales, las instituciones, etcétera).

Tres substratos que, a través de las interacciones y el reconocimiento de resonancias y emergencias, nos permitirán concebir premisas teóricas en relación al comportamiento en general y en torno a la misma especificidad *sapiens* y a la morfogénesis (por llamarle de alguna manera) de sus particulares cualidades comportamentales. Premisas tales como:

a) *a mayor complejidad de un sistema nervioso, mayor variabilidad, diversidad, plasticidad comportamental y autonomía,*

b) *a mayor complejidad del sistema nervioso, menor dependencia de los instintos* (programas biocomportamentales genéticamente codificados) *e incremento de una responsividad impulsiva y de una capacidad reflexiva,*

c) *cuanto más amplio y más componentes diversos conformen un entorno ecológico e interactúen con los individuos-especie y los grupos-sociedad-especie,mayor diversidad de estímulos presionarán y podrán ser efectivizados por un sistema nervioso más complejo, generándose mayor variabilidad, diversidad y plasticidad comportamental,* y

d) *cuanto más variable, diverso y plástico sea el comportamiento, mayor capacidad adaptativa (posibilidad de* encaje *en un medio ambiente dinámico).*

A estas premisas, sin embargo, parece necesario añadir dos que hacen emerger numerosas cualidades singulares del comportamiento; la primera de ellas es la ya mencionada *tendencia animal hacia el bienestar, hacia el hedonismo*, y la segunda postula que la tendencia a la desmesura, aún teniendo antecedentes en otras especies, alcanza real expresión en la *sapiens*[6] siendo un poderoso motor del proceso de humanización.

El reconocimiento de esta última premisa (*la tendencia a la desmesura*) es, muy probablemente, lo que nos permitirá construir otra mirada antropológica (plural y multidireccional) en lo general, y antropofísica en lo particular, sobre el comportamiento humano. Una mirada que consiga reunir, en un discurso flexible, al entorno ecológico, al organismo biológico humano y al comportamiento como expresión de uno en el otro.

Ahora bien, en la medida en que hemos pensado a la antropología como una disciplina centrada en la dinámica tempo-espacial de las poblaciones humanas (olvidándonos con frecuencia del peso de los individuos, que son quienes llevan a cabo los movimientos), una perspectiva antropofísica del comportamiento requiere del uso de tres coordenadas base que nos permitan idear estrategias para identificar, describir, clasificar, cuantificar, calificar y evaluar bio-ecológicamente tanto al conjunto como a los detalles de la expresividad comportamental y a los factores estimulativos involucrados en las reacciones, los reflejos, las respuestas, las acciones y las conductas:

1) *Coordenada de temporalidad,* que implica por lo menos tres niveles de profundidad:

a) *tiempo evolutivo* (filogenia: *hominización*): en el que se producen mutaciones y finalmente fisonomías, a nivel de la especie en su conjunto,

b) *tiempo histórico* (historia: *humanización*): en el que se dan órdenes y desórdenes sociales, a nivel de los grupos-sociedad-especie, y

[6] Dada la disminución de controles biológicos del comportamiento, léase: *los instintos.*

c) *tiempo biográfico* (ontogenia: *individuación*): en el que se concreta la adaptación y la máxima singularización de los individuos-especie.

2) *Coordenada de espacialidad*, que a su vez implica otros niveles de profundidad y diversidad de resonancias (que tiene que ver, pero que desborda el experiencial, vivencialmente la territorialidad):

a) *espacio íntimo* (espacio del *yo* y del *tú y yo*): espacio que delimitan, comparten y defienden, por momentos, uno, dos o más individuos-especie al vincularse en una acción, una actividad o conducta,

b) *espacio interpersonal-privado* (espacio del *nosotros*): espacio delimitado y defendido socioafectivamente por más de un individuo-especie y en el que se establecen relaciones de vínculo, más o menos prolongadas, compartiendo vivencias, y ajenos –por lo menos psicoafectivamente– a aquellos (convertidos en *los otros*) que los circundan,

c) *espacio-interpersonal-público* (espacio *sociocultural* o *ideológico*): espacio socioculturalmente definido, demarcado y defendido en el que los individuos se encuentran, establecen relaciones y comparten vivencias con aquellos que los circundan y con un orden hegemónico, coparticipando en una lógica y una dinámica social –sea de manera aceptativa o contestataria–,

d) *espacio geográfico* (espacio *geopolítico*): espacio socioculturalmente definido, demarcado y defendido, al que los individuos se ven institucionalmente adscritos, en el que se encuentran y establecen relaciones sociales con otros y experimentan vivencias con el paisaje, y

e) *horizonte* (espacio *virtual*): espacio que desborda el orden sociocultural y geográfico al que un individuo o grupo tiene acceso directo.

3) *Coordenada de magnitud*, que nos permite intentar una cuantificación (*reconocimiento de magnitudes, tamaños, intensidades*) en la interacción e interrelación entre el individuo-especie y los componentes de su entorno, así como entre los mismos componentes de la endogenia, y en relación a los alcances de sus movimientos (reacciones, reflejos, respuestas, actividades y conductas).

La subdivisión que podremos concebir (*imaginar*) al interior de esta coordenada dependerá en gran parte de aquello que se dimensionalice, de los referentes cuantitativos y de las herramientas y técnicas de medición que se empleen; consecuentemente, en principio podemos limitarnos a considerar tres magnitudes base:

a) *hipo-orgánica* (en el caso del primate humano: *hipo-humana*), cuando las intensidades, magnitudes, velocidades y tamaños de un evento o actividad *no pueden ser advertidos directamente por el individuo-especie* y, por lo mismo, no son registrables a nivel de la conciencia. Tal sería, por ejemplo, el tamaño de una célula o la velocidad en la actividad de un proceso como la replicación del ADN o, en un plano directamente comportamental, en la sutileza expresiva de un gesto, la secreción de una hormona o la tenue influencia de un estímulo endógeno o exógeno.
b) *orgánica* (humana): cuando es posible reconocer que existe una relación directa y una proporción –digamos armónica– entre las magnitudes del organismo como individuo-especie y las intensidades, magnitudes, velocidades, pesos y tamaños del estímulo, evento, espacio, tiempo o proceso, órgano o fenómeno comportamental, de manera que puede acceder a la conciencia.
c) *hiper-orgánica* (hiper-humana): cuando las distancias, los tamaños, los pesos, los volúmenes, etcétera desbordan las capacidades de captación, ejecución, aprehensión, manipulación y/o control del organismo, en tanto que individuo-especie (por ejemplo distancias astronómicas y velocidad de la luz); y que, por lo mismo, incluso desbordan los niveles de conciencia.

A todo ello, evidentemente, hay que añadir las características de tipo biológico, tanto cuantitativas como cualitativas, y las articulaciones entre éstas y los componentes del entorno. Todo lo cual imprime un matiz específico al comportamiento de una especie que, como *sapiens*, es soluble no sólo en la naturaleza, sino en el lenguaje que genera.

Necesitamos, por ende, superar rutinas conceptuales y contemplar a *Homo sapiens* y a la humanización como consecuencias y como causalidades de una polimorfa auto (genofeno)-eco-organización, y como *emergencia comportamentalmente auto-ecológica*. Es decir, necesitamos replantearnos el problema y asumir que el primate *sapiens* es, en tanto que *humanizado y planetizado*, causa y efecto tanto de un entorno ecológico dinámico y plástico como de sí mismo.

El comportamiento (léase: las reacciones, los reflejos, las respuestas, actividades y conductas), más que una resultante, es un flujo de movimientos –no siempre voluntarios y conscientes– que median y hacen posibles las relaciones de un organismo (en este caso un animal hominizado-humanizado) con un medio (un entorno ecológico también humanizado, ambientizado, *sapientizado*). Flujo de movimientos que supone (implica) una dialógica[7] y, por ende, tanto la posibilidad de equilibrios como de desequilibrios, tanto de tensiones como de distensiones, de adecuaciones e innovaciones. Un flujo de dinámicas y lógicas que implican *conservación* y *cambio, con vías a la permanencia no sólo vital sino también vivencial.*

En virtud de lo expuesto, resulta evidente que la antropología física tiene, para el siglo XXI, una ardua tarea: *modificar muchos de los planteamientos que en un principio le dieron cuerpo y justificación*, dado que, mientras no integre plenamente el fenómeno comportamental a su tratamiento del fenómeno humano no conseguirá, ni remotamente, cumplir con aquellas expectativas que dejaban entrever quienes en la encuesta hecha por Juan Comas a mediados de este siglo, se arriesgaron a dar su personal opinión sobre lo que es la antropología física.[8]

[7] Véase Edgar Morin, *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Gedisa, 1996.

[8] Comas, del Castillo y Méndez, *op.cit.*, (respectivamente) pp. 23, 36, 46, 68, 87, 106 y 107 (las comillas y paréntesis son de los autores, las citas fueron elegidas al azar para el presente texto): "[Ina Brown:] el estudio del desarrollo

Bibliografía

Comas, J., H. del Castillo y B. Méndez, *Biología humana y/o antropología física (resultados de una encuesta)*, México, UNAM, 1971.

Gil Calvo, Enrique, *Los placeres*, Barcelona, Tusquets, 1992.

Lizarraga, X. y E. Serrano Carreto, "Una perspectiva antropológica o La antropología como disciplina del comportamiento", en *Antropología mexicana: proyección al futuro*, XX Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, México, SMA/UNAM-IIA, 1997, pp. 51-55.

Morin, Edgar, *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Gedisa, 1998.

Wagensberg, J. y J. Agustí (eds.), *El progreso ¿un concepto acabado o emergente?*, Barcelona, Tusquets, 1998.

---

del hombre, su distribución pasada y presente, sus características y el efecto de ambos, habitat natural y cultura, en las poblaciones humanas. "[Harold Cummins: el análisis de] los rasgos estructurales y fisiológicos del hombre que son apreciable en estudios de las divisiones de la humanidad y sus relaciones con otros, las relaciones entre el hombre actual y formas similares (especialmente primatología), con el hombre del pasado remoto (especialmente paleoantropología), crecimiento y los efectos del ambiente en la variedad humana. "[James Gavan:] comprender la variabilidad en individuos no patológicos, no sólo tal como esta variabilidad existe, sino también cómo se produjo a lo largo del tiempo: filogenia y ontogenia. "[Bertil Lundman:] el estudio del desarrollo y la diferenciación física de la humanidad en el tiempo, el espacio y la sociedad, desde la etapa prehomínida hasta el presente. "[Tamotsú Ogata:] una ciencia de conjunto acerca de los hombres. "[Neil Tappen:] el estudio de la evolución humana es el núcleo de tal disciplina. Actualmente ello incluye muchas clases de estudios: investigaciones que van del comportamiento humano a la biología funcional de los primates y de otros que no se pueden colocar fácilmente en un continuum. "[Phillip Tobias:] estudio de las variedades de la humanidad contemporánea, con especial referencia a sus características anatómicas, genéticas, somatotipológicas, de desarrollo (o epigenéticas) y ecológicas."

Segunda parte
Preguntas en el hacer antropofísico

La aplicación de la osteología antropológica a la oftalmología

Josefina Bautista Martínez
Emma Limón de Brown
Alberto Brown Limón

Introducción

El presente trabajo trata acerca de la obra llevada a cabo por especialistas de dos áreas que se podrían pensar muy distantes: la antropología física y la oftalmología. La relación académica la establecimos en un principio a través de la osteología. Nos valimos de ésta para conocer, describir, determinar y aplicar variables normales de las órbitas en la clínica oftalmológica y, a nivel antropofísico, nuestro objetivo fue conocer el comportamiento morfométrico de esta estructura ósea, tan poco estudiada desde nuestra disciplina, realizando comparaciones de series de cráneos normales con cráneos alterados, ya sea por patología o por prácticas culturales.

La relación interdisciplinaria que se estableció desde hace quince años no se ha perdido, y hasta la fecha continúa no sólo haciendo trabajos osteológicos sino participando como antropóloga física en la revisión y estudio de pacientes que asisten a la clínica oftalmológica.

Antecedentes

El interés por estudiar las órbitas de una manera específica surgió hace algunos años. En 1983, un grupo de médicos especialistas en distintas áreas (oftalmología, genética, cirugía plástica reconstructiva, ortodoncia y otorrinolaringología) y varios antropólogos físicos iniciamos un proyecto por iniciativa del doctor Fernando Ortíz Monasterio, cuyo objetivo principal era el de obtener un patrón de normalidad de todas y cada una de las estructuras craneofaciales (órbitas, nariz, maxilar y mandíbula) de la colección de la Penitenciaría del Distrito Federal. Se seleccionó esta serie por sus características: 122 cráneos de adultos con mandíbula en buen estado de conservación, y con una cédula personal que nos aseguraba que todos ellos eran hombres fallecidos entre 1901 y 1914; además se sabía su lugar de nacimiento, la fecha en que murieron y la causa de la muerte. Posteriormente, se valorarían malformaciones craneofaciales congénitas actuales, y los cirujanos, basándose en el patrón de normalidad obtenido, tratarían de corregirlas quirúrgicamente.

El grupo multidisciplinario se dividió conforme a los intereses de los investigadores, y así, los que suscribimos el presente trabajo, tuvimos oportunidad de conformar un equipo.

El ensayo que aquí presentamos trata sobre las investigaciones que hemos realizado en el transcurso de quince años de investigación, y que al inicio no sabíamos hasta donde llegarían.

Desarrollo del tema

El primer trabajo que realizamos fue la valoración de las órbitas de los cráneos de la colección de la Penitenciaría del Distrito Federal (Alba y col., 1988). El objetivo era determinar el tamaño, la forma y la inclinación de las órbitas de esta colección, que por sus características puede considerarse una muestra representativa de la población mestiza mexi-

cana. Era necesario encontrar la forma de determinar las distintas características que observábamos entre la población que asistía al servicio oftalmológico: observamos que la abertura palpebral, su inclinación y la separación entre los ojos es diferente, dependiendo del lugar de procedencia de los pacientes. También era importante establecer patrones de normalidad que nos permitieran posteriormente compararlos con valores de la población viva. Consideramos que la muestra de la Penitenciaría nos lo iba a permitir, ya que la serie está conformada por sujetos procedentes de varios estados de la República Mexicana.

Como primer paso, tuvimos que diseñar un modelo de análisis que nos permitiera cuantificar y registrar los datos que estabamos observando, ya que en la literatura lo único que encontramos fue la altura, la anchura, la distancia interorbitaria y el índice orbitario, parámetros que consideramos insuficientes para el tipo de valoración que queríamos realizar.

El modelo de analisis que diseñamos (Bautista y Limón, 1988; Limón y Bautista, 1989) nos permite determinar:

-la profundidad de las cuatro paredes orbitarias
-altura de una órbita con respecto a la otra (distopia vertical), en relación con el plano transversal y el eje horizontal,
-inclinación (inciclorotación o exciclorotación) de las órbitas en relación con el plano sagital y el eje vertical,
-forma y tamaño de la base de la pirámide orbitaria,
-conclinación y disclinación del agujero óptico,
-protrusión y retrusión de las órbitas,
-separación de las órbitas en relación con el plano sagital y el eje vertical,
-divergencia o posición anteroposterior de las órbitas.

Ya determinado el modelo, procedimos a aplicarlo en la colección antes citada (Limón y Bautista, 1989), y obtuvimos parámetros constantes de una muestra no alterada por pato-

logías ni por procesos culturales. Algunos de los resultados son los siguientes:

-las órbitas son más anchas que altas, ligeramente más grande la derecha que la izquierda,

-las cuatro profundidades indican que en la mayoría el techo es el más profundo, seguido por la pared externa, el piso y, por último, la pared interna,

-la forma de la base de la pirámide es cuadrangular y de la pirámide trapezoidal,

-respecto a la inclinación, es más común encontrar un reborde supraorbitario recto o paralelo al eje transversal, y una inciclorotación de la pared superior o techo de la órbita.

Estuvimos muy satisfechos con estos dos primeros trabajos, pero consideramos que todavía nos faltaba algo para empezar a trabajar con población viva. Por lo tanto, decidimos seguir revisando series óseas.

Localizamos algunos ejemplares con craneoestenosis prematuras y nos propusimos determinar las alteraciones orbitarias que presentan (Limón de Brown y Bautista, 1990). En este trabajo valoramos cráneos escafocéfalos (cierre temprano de la sutura sagital), un cráneo oxicéfalo (cierre temprano de la sutura coronal y a menudo de la lambdoidea) y casos de plagiocránea (cierre temprano de una mitad de la sutura coronal o lambdoidea).

A estos casos les aplicamos el modelo de análisis, y los resultados nos indican que:

-en los escafocéfalos, la relación continente/contenido de la órbita no se altera, ya que mientras la órbita se alarga en profundidad, se estrecha en la base.

-En el oxicéfalo, las órbitas son muy poco profundas y sus techos están conclinados y exciclorotados, la distancia interorbitaria es grande y las paredes laterales divergentes. Debido a estas alteraciones, podemos decir que en vida este sujeto debió presentar exoftalmos y estrabismo convergente.

-Los cráneos con plagiocránea muestran plagioprosopia o asimetría notable de ambas mitades de la cara; distopia vertical entre ambas órbitas; una órbita más profunda que la otra; en el lado afectado el frontal está retruido y el reborde supraorbitario disclinado, mientras que en el lado compensado el frontal está protruido y el reborde supraorbitario conclinado. Estas alteraciones nos llevan a concluir que estos sujetos presentaron en vida un estrabismo convergente o nasal del lado afectado.

Posteriormente (1992), valoramos veinte pacientes del Servicio de Oftalmología del Hospital General "Manuel Gea González" de la Secretaría de Salud, que presentaban plagiocefalia. A dichos sujetos se les realizó un análisis métrico directo, encontrando que las medidas más apropiadas para valorar esta deformidad son la distancia entre la comisura oral y el canto interno y externo de la hendidura palpebral. Además, el estudio incluyó la toma de medidas indirectas sobre fotografías frontales y laterales de la cara, tomadas detrás de una rejilla a escala, con el fin de valorar la inclinación de la hendidura palpebral, tanto en su canto interno como en el externo, con respecto al plano paralelo frontal. Este estudio nos permitió localizar alteraciones orbitarias constantes en pacientes con este tipo de patología.
En el lado afectado encontramos:

-distopia vertical (órbita más alta)
-inciclorotación de la órbita (borde interno más bajo que el externo)
-disclinación del techo (menos profundo que el piso)
-apertura palpebral más grande en anchura y altura (ojo más grande).

En el lado compensado tenemos:

-distopia vertical (órbita más baja)

-exciclorotación de la órbita (borde interno más alto que el externo)
-conclinación del techo (más profundo que el piso)
-apertura palpebral menor en anchura y altura (ojo más chico).

Estas alteraciones estructurales a nivel estrabológico ocasionan una "hipertropia en bloque", debida a la distopia vertical, la cual difiere en grado y se representa por una variable (de máxima a mínima) en la posición altitudinal de los dos ejes horizontales oculares. Esta hipertropia nasal (estrabismo convergente del lado afectado) se debe a la hiperfunción del oblicuo inferior del lado afectado, a consecuencia de una actividad funcional disminuida del oblicuo superior, debida a la cortedad de la pared orbitaria superior.

Después de este trabajo, nos planteamos revisar cráneos con deformación intencional, ya que suponíamos que esta práctica cultural tan común en la época prehispánica, debía haber alterado de manera considerable la estructura orbitaria (Bautista y Limón, 1994). Reunimos una serie de doscientos cráneos deformados, de los cuales registramos el tipo de deformación: tabular erecto o tabular oblicuo, el grado y la posición del plano compresor anterior (sobre el reborde supraorbitario o por arriba de éste). Aplicamos el modelo de análisis que habíamos venido manejando en las series anteriores y nos encontramos con los siguientes resultados:

Los datos de los cráneos se agrupaban de cierta manera, considerando como variable la posición del plano compresor anterior. Así obtuvimos dos clases de datos: aquellos con plano compresor colocado sobre el reborde y el otro grupo con plano compresor anterior por arriba del reborde.

Las alteraciones orbitarias de los cráneos deformados intencionalmente con el plano compresor anterior colocado sobre el reborde orbitario son las siguientes:

-órbitas más altas que anchas
-el techo menos profundo

-exciclorotación del reborde
-inciclorotación del techo
-divergencia lateral
-distancia interorbitaria más grande.

Las alteraciones orbitarias de los cráneos deformados intencionalmente con el plano compresor anterior colocado por arriba del reborde orbitario son las siguientes:

-órbitas más anchas que altas
-el techo más profundo
-más notable la exciclorotación del reborde
-menos inciclorotación del techo
-distancia interorbitaria disminuida.

La cortedad e inclinación del piso, así como la distancia interorbitaria disminuida, observada en los casos extremos y con plano compresor anterior colocado por arriba del reborde orbitario, ocasionan estrabismo convergente; mientras que en los casos con techo menos profundo, divergencia de paredes laterales y gran distancia interorbitaria, debidas a la colocación del plano compresor anterior sobre el reborde orbitario, provocan estrabismo divergente.

Estos resultados nos llevaron a concluir que la deformación cefálica intencional altera de manera considerable las órbitas de los cráneos deformados en grado extremo y que éstas varían en su forma, tamaño, inclinación y disposición tanto vertical como lateral; pero que todas las alteraciones dependerán del grado de deformación y de la posición del plano compresor anterior.

Esta conclusión fue muy importante, puesto que permitió establecer por primera vez una tipología estrabológica en el área médica, basada en cambios estructurales orbitarios, así como desechar la teoría de que el estrabismo únicamente se debía a la alteración de partes blandas o problemas neurológicos. Asimismo, a nivel antropofísico permitió

determinar que el estrabismo entre nuestras poblaciones pasadas es consecuencia de la alteración orbitaria por la deformación intencional de la cabeza, y desechar con bases métricas directas la cita de Landa sobre el estrabismo entre los mayas, en la que nos dice que el ser bizco era consecuencia de la borla que se colocaba entre los ojos de los sujetos.

El siguiente paso de nuestra relación académica, fue la valoración de pacientes que asistían a las Campañas Quirúrgicas de Estrabismo que se llevaron a cabo en los estados de Guerrero, Tamaulipas, Nayarit, Monterrey y Veracruz.

El estudio incluyó la valoración métrica craneofacial de los pacientes que llegaban con todo tipo de patología ocular. El objetivo de este trabajo fue el de establecer relaciones entre alteraciones orbitarias y tipo de patología ocular, con el fin de determinar el proyecto quirúrgico más viable para el paciente.

Después de miles de casos valorados y analizados (cerca de 5 000 expedientes clínicos en Guerrero), logramos determinar algunas técnicas quirúrgicas, sobre todo para los pacientes con asimetrías faciales considerables.

Un trabajo más, realizado por nuestro equipo y con la colaboración del doctor Alberto Brown –oftalmólogo especialista también en estrabismo–, fue la valoración de pacientes con plagiocefalia mediante distintas formas de análisis (en prensa). En este trabajo enunciamos las ventajas y desventajas de algunas técnicas indirectas que se utilizan en la valoración clínica de este tipo de pacientes: radiología simple, tomografía computarizada y resonancia magnética.

El trabajo más reciente versa sobre la valoración de cráneos deformados intencionalmente de manera asimétrica (1997). Como sabemos, no todos los cráneos fueron deformados de manera simétrica; tenemos un porcentaje considerable de ellos que presentan un lado más desarrollado que el otro. Seleccionamos una muestra de veinte ejemplares, aplicamos el modelo de análisis diseñado por nosotros y los re-

sultados encontrados nos sorprendieron, puesto que son los mismos de los cráneos y de los pacientes con plagiocefalia.

De ahí que nuestras conclusiones puedan ser extrapoladas y logramos afirmar que en la época prehispánica no sólo había estrabismo convergente o divergente incluyendo ambos ojos, sino que también hubo sujetos que presentaron estrabismo convergente de uno de los ojos.

Recapitulación

Lo anterior es el trabajo que hemos llevado a cabo especialistas de dos disciplinas que quizás algunos consideren distantes y lejanas. Nosotros de ninguna manera y en ningún momento las hemos concebido de esa forma. Por el contrario, estas investigaciones nos han permitido ver a la osteología antropológica de una forma muy dinámica y ejercerla de manera interdisciplinaria.

Empezamos haciendo trabajos descriptivos y quizás tediosos, pero nuestro objetivo no fue el quedarnos allí. Hemos procurado buscar, determinar y aplicar conocimientos y técnicas para el mejoramiento físico y funcional de los pacientes con problemas visuales y, desde el punto de vista antropológico, hemos conocido un poco más acerca de los cambios debidos a la deformación cefálica intencional y las consecuencias funcionales de esta práctica cultural tan difundida entre la población prehispánica.

De esta forma es como nosotros sugerimos que debe trabajarse la osteología antropológica de hoy, y es así como debemos esperar la llegada del siglo XXI.

Bibliografía

Alba R., Gabriel y col., "Malformaciones craneofaciales", en *Avances en antropología física. Cuaderno de trabajo,* núm. 2, México, INAH, 1988, pp. 59-64.

Bautista Martínez, Josefina y Emma Limón de B., "Una nueva técnica osteométrica para el análisis de la variedad de las órbitas, aplicada a los cráneos de la Penitenciaría del Distrito Federal", en *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, t. XXXVI, México, 1988, pp. 73-82.

_____, *Alteraciones orbitarias debidas a la deformación cefálica intencional* (video), 1994.

_____, "La deformación cefálica intencional durante el Clásico y sus posibles alteraciones visuales", 1994 (inédito).

Brown Limón, Alberto, Josefina Bautista M. y Emma Limón de B., "Plagiocefalia cultural y sus posibles alteraciones estrabológicas", en *Revista Mexicana de Oftalmología*, vol. 71, núm. 4, 1997, pp. 144-153.

_____, "Estudio radiológico de plagiocefalia", en *Memorias del XIII Congreso del Consejo Latinoamericano de Estrabismo* (en prensa).

Limón de Brown, Emma y Josefina Bautista M., "Método para el análisis morfoantropométrico de las órbitas", en *Revista Mexicana de Oftalmología*, vol. 62, núm.2, 1997, pp. 65-72.

_____, "Aplicación del método morfoantropométrico para el análisis de las órbitas", en *Revista Mexicana de Oftalmología*, vol. 62, núm. 2, 1989, pp. 73-76.

_____, "Alteraciones orbitarias debidas a craneoestenosis prematura", en *Revista Mexicana de Oftalmología*, vol. 63, núm. 1, 1989, p. 37.

_____, "Técnica para estudiar las deformidades orbitarias resultantes de la plagiocefalia", en *Antropología Física. Anuario 1991*, México, INAH, 1990, pp. 79-92.

La cueva de La Candelaria: bultos mortuorios y materiales

Carmen Ma. Pijoan Aguadé
Josefina Mansilla Lory

En este trabajo se presentan algunos de los elementos que a un grupo de investigadores de la Dirección de Antropología Física del INAH nos llevaron a plantear la necesidad de elaborar un proyecto sobre las momias de México. Para ello, iniciamos reconstruyendo la información dispersa con la que se cuenta, desde los años cincuenta, sobre la identificación de sitios y la recuperación, conservación e investigación antropofísica de estos importantes vestigios de la población que habitó el territorio nacional. Se describen así los trabajos elaborados sobre la cueva de La Candelaria, en el estado norteño de Coahuila; los restos humanos encontrados y estudiados, y sus contextos arqueológicos, con la finalidad de presentar una panorámica general sobre este importante sitio y la riqueza que puede aportar un estudio integral de sus materiales. Finalmente se presenta un recuento detallado de los materiales que cuentan con vestigios orgánicos con la finalidad de exponer el tipo de análisis que, en el futuro cercano, se realizará dentro del proyecto mencionado.

La presencia de bultos mortuorios con esqueletos que aún conservan partes orgánicas momificadas en diversas cuevas del norte de México, permite el acercamiento al conocimiento de estos grupos nómadas poco estudiados hasta la fecha y de los cuales tenemos poca información, al respecto de sus

relaciones internas y con las poblaciones que emigraron hacia el centro del país en diferentes épocas –en particular los mexicas. ¿Qué relaciones biológicas tenían con los grupos del sudoeste de Estados Unidos, con quienes mantenían contactos culturales? ¿Por qué permanecieron como grupos nómadas a pesar de habitar regiones que contaban con agua y que actualmente son de las más ricas desde el punto de vista agrícola, como la de La Laguna?

Los habitantes de esta región depositaban a sus muertos en cuevas junto con una gran cantidad de objetos que, por la sequedad del ambiente, se han conservado hasta la actualidad. Lo anterior ha ocasionado la destrucción de una parte de los materiales tanto por la acción de los saqueadores que han extraído los objetos etnográficos para su venta, como de los recolectores de nitro que utilizaron centenares de los envoltorios o bultos como combustible (Martínez del Río, 1953a; 1953b). Debido a lo anterior, el Instituto Nacional de Antropología e Historia organizó diversas exploraciones en las décadas de los años cincuenta y sesenta para recuperar estos objetos. Entre las diversas cuevas exploradas, la más importante tanto por la cantidad de materiales obtenidos como por las características y los procesos patológicos descritos como sífilis, es la de La Candelaria, en el estado de Coahuila. La presencia de estas lesiones patológicas despertó gran intrés debido al debate sobre el origen y antigüedad de esta enfermedad, que se sigue investigando hasta la fecha.

Esta cueva se localiza en la Comarca Lagunera, que abarca parte del noreste del estado de Durango y el poniente del de Coahuila, región rodeada de sierras casi en su totalidad, entre las cuales se ubica una serie de valles llamados bolsones, los cuales se consideran como una prolongación hacia el sur de los del sudoeste norteamericano. De los tres bolsones de la región, el más oriental e importante es el llamado Valle de las Delicias. A principios de siglo, en el fondo de la planicie aún existían varias lagunas. El clima en la región es cálido y seco, acentuándose las condiciones climáticas

en el bolsón de las Delicias, dándole un aspecto francamente desértico, con bruscas variaciones de temperatura. El tipo de vegetación que existe en el valle corresponde al de desierto con matorral de gobernadora, es decir que presenta una vegetación escasa y muy dispersa. En cuanto a la fauna, existen artrópodos, reptiles, aves y mamíferos (destacando los coyotes) (Maldonado-Koerdell, 1956).

La cueva se localiza en la Sierra de La Candelaria que sube a más de 1 000 metros sobre la planicie (Maldonado-Koerdell, 1956). En las cercanías de la cueva existían varias depresiones o "pozas" de unos 15 o 20 metros de profundidad, con agua, que atraían patos y otros animales, y en las inmediaciones de las cuales se encontraron evidencias de un campamento y taller de las mismas gentes que sepultaron a sus muertos en la cueva (Elizondo y Martínez del Río, 1956; Aveleyra, 1956a).

La cueva de La Candelaria se abre en la ladera noreste por un orificio de aproximadamente un metro de diámetro, de forma circular, situado a 1000 metros sobre el nivel del mar. En el extremo superior, la cueva está formada por una chimenea casi vertical de unos nueve metros de altura, la cual se ensancha transversal y verticalmente y continúa hasta la cámara más alta de la cueva. El piso de ésta se encuentra casi oculto por materiales de derrumbe y las paredes fisuradas. En el extremo más lejano se comunica con una segunda cámara inclinada, que se prolonga por numerosas cámaras laterales que no fueron exploradas puesto que los materiales antropológicos sólo ocupaban las dos primeras. Estas dos cámaras se han mantenido secas, pues las manchas que se observan en la parte baja de las paredes corresponden a los líquidos y humores orgánicos de los restos humanos (Maldonado-Koerdell, 1956).

Para la exploración de la cueva se organizaron dos expediciones en 1953 y una última en 1954 (Martínez del Río, 1956). Durante estas tres expediciones se extrajeron numerosos materiales esqueléticos humanos y etnográficos, los

cuales fueron llevados en parte al museo de Torreón y el resto al Museo Nacional de Antropología en la ciudad de México.

La mayoría de los bultos mortuorios se encontraban abiertos y los materiales desperdigados y en desorden, tanto por la acción de los derrumbes como por la de los saqueadores. A pesar de ello, fue posible determinar que la cueva fue utilizada únicamente con fines mortuorios y nunca como habitación.

A los cadáveres se les colocaba en posición flexionada; se envolvían con mantas de gran tamaño, cosiendo los lugares de unión para que el contenido no se saliera, y se ataban con cuerdas para mantener la posición, dando la apariencia de una red. Dentro del envoltorio se incluían los objetos personales del difunto, como prendas de vestir, turbantes, adornos, sandalias y armas, así como cuchillos con mango de madera y bolsas tejidas que en ocasiones contenían otras más pequeñas, o puntas de flecha y raspadores. Además de estos objetos, también se localizaron dentro de los bultos anteastas, palos curvos con estrías (llamados *fending* o *rabbit sticks*), punzones de hueso y buriles (Romano, 1956).

Fuera de los bultos, y al parecer sin ningún orden, se colocaron diversos objetos como canastas, cornamentas de venado, coas, lanzadardos, arcos, flechas, dardos, redes y cunas.

Los bultos funerarios fueron depositados en todos los huecos, grietas y resquicios de la cueva, sin importar su orientación. En los espacios entre las piedras que comunicaban con la segunda cámara, se colocaron coas de gran tamaño, formando un emparrilado a nivel del piso, que fue cubierto con cadáveres (Romano, 1956). Romano (1956) indica que los materiales localizados en la segunda cámara no fueron colocados ahí, sino que se deslizaron por la descomposición y putrefacción de los cuerpos y demás materiales vegetales. Por debajo de los bultos mortuorios se colocaron esteras y petates, y cuando hubo que poner una segunda capa se separaron por medio de pencas de nopal, hojas de palma y le-

chuguilla, además de las coas y arcos. También se colocaron algunos perros, uno de los cuales se encontró momificado (Romano, 1956).

Los materiales humanos fueron encontrados con porciones de piel, cuero cabelludo, pelo, tendones, sangre seca, etcétera. Por desgracia, cuando los restos llegaron al laboratorio algunos de los materiales fueron hervidos o puestos con cal para limpiar los huesos, razón por la cual gran parte de los materiales momificados se perdieron.

Los materiales etnográficos fueron estudiados por diferentes investigadores, pudiendo señalar lo siguiente:

Todos los artefactos líticos fueron elaborados con la técnica más elemental de trabajo de piedra, es decir, la simple talla a percusión con posterior retoque a presión en los instrumentos más finos y delicados. Todos ellos se relacionan con la caza: puntas de proyectil, navajas y raspadores. El uso del arco y la flecha era predominante. También era común el uso de los "palos arrojadizos" (*fending* o *rabbit-stick*) y las redes para cazar. Todos estos elementos guardan una fuerte relación con los *basket-makers* del suroeste de Estados Unidos. Sin embargo, no existen en La Candelaria restos de *atlatl* o lanza-dardos, arma muy corriente entre los primeros. Tampoco existe ningún implemento para moler, ya sea en piedra o madera (Aveleyra, 1956b), a pesar de haberse encontrado un gran número de coas, que son instrumentos para cavar, generalmente utilizados para hacer agujeros en los cuales plantar semillas. Sin embargo, Aveleyra (1956b) indica que pueden no estar asociados con prácticas de cultivo, sino utilizados como "atizadores" para mover brasas, ya que muchos tienen los extremos quemados, o bien para extraer cogollos de las lechuguillas y las palmas, así como los corazones de algunos agaves. También se localizó un gran número de mangos de cuchillo, así como cunas sencillas, armazones de bolsos y carrizos decorados (Aveleyra, 1956b). Además se encontraron numerosos collares, algunos con vértebras de serpientes, conchas de moluscos y caracoles

marinos y de agua dulce, semillas, huesecillos de animal y piedra, así como pendientes y pectorales. También se recuperaron varias astas de venado, con significado ritual, y un cuerno de cabra salvaje o carnero de monte.

La abundancia de los textiles encontrados en la cueva y su estado de conservación hacen que este hallazgo pueda considerarse como uno de los más importantes para la comprensión de las culturas del norte de México. Estos fueron estudiados por Johnson (1977). Entre los materiales hay cordeles, telas, bandas, artefactos de red, morrales, bolsas de malla abierta, sandalias, algunas piezas de cuero y tocados o *tlacoyales* de cordeles, así como plumas para decorar. Sólo se localizó un fragmento hecho de algodón; el resto de las telas están confeccionadas con fibras de yuca, tejidas en telas con dibujos realizados por la introducción de colores, con los que crearon una gran variedad de efectos decorativos. Las piezas más grandes fueron usadas para recubrir a los cadáveres, formando verdaderas bolsas. Sin embargo, éstas eran viejas y usadas como lo demuestran los remiendos y agujeros reforzados en ellas. Estos remiendos, así como todas las costuras, se hacían con hilos de lechuguilla.

A partir del análisis de los materiales de piedra localizados tanto dentro de la cueva como en otros sitios del bolsón, Aveleyra (1956a) indica que si bien la edad terminal que indican estos materiales es bastante tardía, a juzgar por la asombrosa riqueza de objetos y entierros en la cueva, así como por la presencia de un taller en las cercanías, hablan de una larga ocupación de la zona, cubriendo un lapso que puede limitarse entre 1000 y 1600 d.C. Posteriormente, se obtuvieron dos fechas de radiocarbono 14 (Aveleyra, 1964); la primera de un fragmento de textil que arroja una edad entre los años 1095 a 1315 d.C., y la segunda a partir de una muestra ósea que va de 1100 a 1300 d.C. A partir de estas fechas se puede afirmar casi con certeza que los materiales esqueléticos depositados en la cueva corresponden a población prehispánica.

Los materiales esqueléticos obtenidos en la cueva se encuentran depositados en su mayoría en la Dirección de Antropología Física, donde también se conserva el bulto mortuorio de un niño. Además de éstos, existen dos bultos más –uno de un infante y otro de un adulto–, así como un cráneo con mandíbula y turbante, en exposición en la Sala del Norte del Museo Nacional de Antropología. Los dos bultos de infantes se encuentran cerrados y perfectamente bien conservados, mientras que el de adulto, así como el cráneo, fueron desenvueltos. Por otra parte, en la Sala de Introducción del mismo museo se encuentra expuesto otro cráneo que muestra una fuerte lesión por treponematosis en el frontal.

Como indicamos antes, y debido a que la mayoría de los esqueletos se encontraban desperdigados por la cueva por la acción de los saqueadores, los huesos fueron recolectados en forma de osario, limpiados y algunos de ellos tratados con cal para eliminar el material orgánico remanente. A pesar de esto existe un gran número de huesos que conservan partes momificadas, particularmente sobre las superficies articulares.

Además de la cantidad de material esquelético procedente de este sitio, esta muestra de población nómada ha tenido gran importancia para el estudio de los procesos patológicos en los antiguos habitantes de México, y en este caso particular de las treponematosis, puesto que varios de los cráneos y las tibias muestran lesiones extremas (Romano, 1956; Goff, 1967; Dávalos, 1964, 1970; Jaén y Serrano, 1974). Por lo tanto, retomamos los estudios anteriores y se piensa incorporar las partes momificadas al análisis de esta población.

Se revisaron 107 cráneos además de los cuatro citados anteriormente en la literatura. De éstos, identificamos otros 44 cráneos adultos y cinco subadultos con lesiones de treponematosis. También se analizaron 129 tibias, de las cuales 111 tienen aposición ósea sobre su superficie exterior, con expansión y estriaciones superficiales sobre la diáfisis. De los 153 fémures examinados encontramos treinta y cinco con lesio-

nes y de los 85 peronés adultos, 48 están afectados (Mansilla y Pijoan, 1998). Debido a que este trabajo forma parte integral de un proyecto de reciente formulación, en la siguiente exposición se analizarán los resultados obtenidos del análisis paleopatológico de los materiales.

Consideramos importante realizar un recuento de aquellos huesos que aún tenían materia orgánica momificada, con el fin de llevar a cabo diversos tipos de estudios que ampliaran nuestros conocimientos sobre esta población, y encontramos lo siguiente:

- Cuatro vértebras cervicales, siete toráxicas y tres lumbares de adulto, las cuales tienen restos de cartílago intervertebral. Además, existen nueve vértebras infantiles y tres toráxicas adultas que conservan su posición anatómica por los restos de material orgánico momificado.
- Veinte cráneos que tienen restos principalmente sobre los cóndilos y la cavidad glenoidea. Ninguna de las mandíbulas los presenta sobre los cóndilos.
- Tres esternones adultos que los presentan en las escotaduras articulares.
- Aproximadamente quince costillas que tienen materia momificada sobre las cabezas y veinte de un mismo individuo sobre la superficie externa.
- Cuatro clavículas sobre la superficie articular con el esternón.
- Ocho omóplatos, principalmente en la cavidad glenoidea y sobre la apófisis coronoides.
- 58 húmeros sobre las superficies articulares.
- 36 radios, también sobre las superficies articulares.
- Veinticuatro cúbitos, en la cavidad sigmoidea mayor y sobre el olécranon.
- Dos falanges de mano que se encuentran unidas por tendones y partes blandas momificadas.
- Tres sacros adultos que tienen partes orgánicas en la superficie de la carilla articular.
- Siete ilíacos adultos que la presentan en la cavidad cotiloidea.

- Una rótula adulta.
- 61 fémures que tienen partes de la cápsula articular sobre la cabeza y cóndilos.
- 52 tibias y veintisiete peronés, asimismo sobre las superficies articulares.
- Siete calcáneos, dos astragalos y cinco metatarsos sobre las superficies articulares.

Todas aquellas epífisis aisladas de los huesos largos infantiles que se localizaron, tienen vestigios de materia orgánica momificada en la superficie del cartílago de conjunción.

Además de lo anterior, existe una cintura pélvica, constituida por ambos ilíacos, sacro y última lumbar, así como un pie izquierdo (figura 1), mismos que aún conservan los ligamentos, cápsulas articulares y partes de músculos.

En cuanto a los materiales expuestos en el museo, tanto el bulto de adulto como el cráneo con turbante conservan parte de la piel y el cuero cabelludo, así como restos de material blando sobre las superficies articulares.

El hecho de que algunos de los huesos procedentes de la cueva de La Candelaria conserven aún restos de materia orgánica momificada es de gran importancia, puesto que el potencial de información que puede ser obtenida mediante diversos estudios moleculares es enorme. Por una parte, se podría comprobar sin duda la existencia de treponematosis y quizás a futuro la posible identificación diferencial de los diferentes síndromes de esta enfermedad. También se podría determinar el parentesco entre los diferentes individuos depositados en la cueva, las relaciones biológicas con otros pobladores de Coahuila, Sonora, Chihuahua y Baja California, cuyos restos también se encuentran depositados en la Dirección de Antropología Física, así como con los habitantes del suroeste norteamericano, en particular de la región del Big Bend de Texas. Podría también verificarse el uso de algunas drogas entre estas poblaciones, principal-

mente tabaco y peyote. Finalmente se podrán obtener otros fechamientos de los materiales.

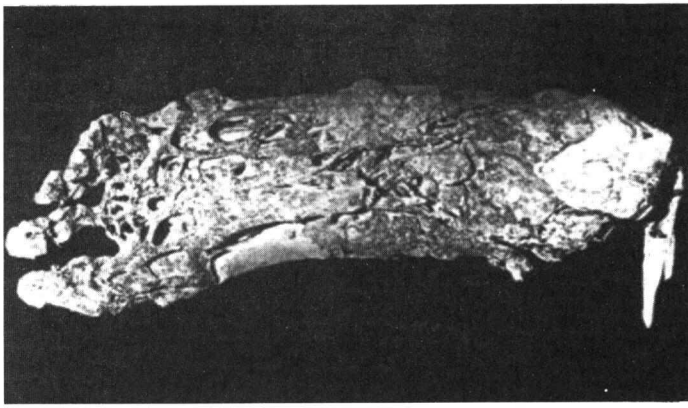


Figura 1. Cueva de La Candelaria, Coahuila.
Pie izquierdo que muestra la preservación de partes blandas y ligamentos (Foto J.M. Calvillo, DAF-INAH).

Bibliografía

Aveleyra A., L., "Los materiales de piedra de la cueva de La Candelaria y otros sitios en el Bolsón de las Delicias, Coahuila", en *Cueva de La Candelaria*, vol. I. *Memorias del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, V, México, INAH-SEP, 1956a, pp. 57-107.

———, "Los materiales de hueso, asta, cuerno, concha y madera de La Candelaria, Coahuila", en *Cueva de La Candelaria*, vol. I. *Memorias del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, V, México, INAH-SEP, pp. 109-164.

———, "Sobre dos fechas de radiocarbono 14 para la cueva de La Candelaria, Coahuila", *Anales de Antropología*, 1, México, INAH, 1964, pp. 125-130.

Bernal, I., "Cerámica", en *Cueva de La Candelaria. Memorias del Instituto Nacional de Antropología e Historia V*, vol, I, México, INAH-SEP, 1956, pp. 205-208.

Dávalos, E., "La patología ósea prehispánica", en *XXXV Congreso Internacional de Americanistas. Actas y Memorias*, 3, México, INAH, 1964, pp. 79-86.

———, "Pre-hispanic osteopathology", en R. Wauchope (ed.), *Handbook of Middle American Indians*, 9, University of Texas Press, 1970, pp. 68-81.

Elizondo, F. y P. Martínez del Río, "Descubrimiento y exploración de la cueva", en *Cueva de La Candelaria. Memorias del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, V, México, INAH-SEP, 1956, pp. 11-16.

Goff, C.W., "Syphilis", en D. Brothwell y A.T. Sandison (eds.), *Diseases in antiquity*, Springfield, Charles Thomas, 1967, pp. 279-294.

Jaén, M.T. y C. Serrano, "Osteopatología", en *México: panorama histórico y cultural. Antropología física, época prehispánica*, México, INAH-SEP, 1974, pp. 155-178.

Johnson, I.W., *Los textiles de la cueva de La Candelaria, Coahuila*, México, INAH (col. Científica, 51), 1977.

Maldonado-Koerdell, M., "Geografía, vegetación y geología", en *Cueva de La Candelaria. Memorias del Instituto Nacional de Antropologia e Historia*, V, México, INAH-SEP, 1956, pp. 33-55.

Mansilla, J. y C.M. Pijoan, "Treponematosis in Mexico", ponencia en la 67th Annual Meeting of the American Association of Physical Anthropologists, Salt Lake City, 1968.

Martínez del Río, P., "A preliminary report on the mortuary cave of Candelaria, Coahuila, Mexico", en *Bulletin of Texas Archeological Society*, 24, 1953a, pp. 208-254.

———, "La cueva mortuoria de La Candelaria, Coahuila", en *Cuadernos Americanos*, 12 (70), 1953b, pp. 177-204.

———, "Investigaciones anteriores y extensión de la cultura", en *Cueva de La Candelaria. Memorias del Instituto Na-*

cional de Antropología e Historia, V, vol. I, México, INAH-SEP, 1956, pp. 17-24.
Romano P., A., "Los restos óseos humanos de la cueva de La Candelaria, Coahuila (craneología)", tesis de maestría, México, ENAH, 1956.
Weitlaner Johnson, I., *Los textiles de la cueva de La Candelaria, Coahuila*, México, INAH-SEP (col. Científica, 51), 1977.

Evidencia de treponematosis en la cueva de La Candelaria, Coahuila, con énfasis en un bulto mortuorio infantil

Josefina Mansilla Lory
Carmen Ma. Pijoan Aguadé

La evidencia paleopatológica en América, particularmente en México y Estados Unidos de Norteamérica, indican la presencia de treponematosis antes del contacto con los europeos (Baker y Armelagos, 1988; Dutour y Berato, 1994; Mansilla y Pijoan, 1998a y 1998b). En esta contribución analizaremos el patrón de las lesiones que deja esta enfermedad en los restos esqueléticos de la cueva mortuoria de La Candelaria, Coahuila, haciendo especial énfasis en un bulto mortuorio infantil.

La infección por treponema es una de las pocas condiciones mórbidas que dejan su huella en los huesos, por lo tanto, gracias a los estudios paleopatológicos es posible reconocer el patrón de afectación de los huesos y diferenciar los tres síndromes que involucran al tejido óseo, que son: sífilis, yaws y bejel. El reconocimiento de esta diferenciación está basado en la propuesta de estudio epidemiológico de Rothschild y Rothschild (1994) y Hertzkovitz y col. (1994).

Materiales

Los restos óseos de la cueva de La Candelaria se encuentran actualmente en el acervo osteológico de la Dirección de Antropología Física del Instituto Nacional de Antropología

e Historia y constituyen en su gran mayoría un osario; sin embargo, se lograron rescatar de la cueva dos bultos mortuorios infantiles completos. Uno de ellos no muestra ninguna huella de lesiones o de alteraciones morfológicas. El otro bulto consiste en el esqueleto de un individuo infantil que fue envuelto con una manta de fibras de yuca con decoración roja; las dimensiones del bulto abarcan 54 centímetros de longitud y treinta de anchura. La apertura del bulto está cosida; el cuerpo fue colocado en posición fetal con las rodillas flexionadas sobre el tórax, posición que se mantuvo gracias a la cordelería con que fue sujetado y que le da la apariencia de una red (figura 1). Este bulto infantil se encuentra en exposición en la Sala Norte del Museo Nacional de Antropología desde su inauguración en 1964, y representa un ejemplo de los ritos mortuorios de estas culturas prehispánicas.

Las exploraciones que realizó en la cueva el Instituto Nacional de Antropología e Historia durante 1953-1954, reportan que la mayoría de los bultos mortuorios se encontraron abiertos y con gran desorden por la acción de los saqueadores y de algunos derrumbes. Los restos óseos fueron encontrados con porciones de piel, cuero cabelludo, cabellos, tendones y vestigios de sangre seca. Al limpiarlos en el laboratorio algunos fueron hervidos o puestos con cal. El estudio de este osario abarcó 107 cráneos, 143 tibias, 153 fémures y 85 peronés además de los dos bultos mortuorios infantiles. No existen huesos de manos y pies.

La cueva se encuentra situada en la región cultural denominada de los irritila o laguneros, grupos nómadas dedicados a la pesca, recolección y caza que vivían en un medio ambiente templado árido. Las condiciones climáticas de la cueva permitieron la preservación de los bultos mortuorios así como de diversos materiales textiles, de madera, asta, concha y piedra –hecho poco común en materiales arqueológicos.

La cronología de la cueva se obtuvo por los materiales arqueológicos asociados y dos fechas de radiocarbono 14 (Aveleyra, 1964), una de un fragmento de textil que tiene una edad que fluctúa entre los años 1095 a 1315 d.C., y la otra de un hueso humano que dio una fecha entre 1100 y 1300 d.C., fechas que corresponden a la época prehispánica.

El criterio para el diagnóstico de treponematosis fue el identificar, de manera macroscópica y radiológica, las lesiones óseas descritas por Hackett (1976), Ortner y Putschar (1985) y Resnick y Niwayama (1995).

El patrón de diferenciación de las treponematosis consiste en la proporción de individuos afectados en una población. Para el síndrome de yaws es de 33 por ciento, para el bejel de 25 por ciento y para sífilis de cinco por ciento. La distribución de huesos afectados es otro elemento a considerar, y se estableció a través del número de grupos óseos involucrados (un grupo equivale a un determinado elemento óseo). Para yaws el patrón establecido es de tres o más grupos, mientras que para sífilis y bejel es menor a tres. Como factor discriminante se consideró a la reacción periódica en las tibias en forma de sable, ya que en la sífilis esta reacción puede no estar visible, mientras que en yaws y bejel siempre está presente. La afección unilateral de las tibias se presenta sólo en los individuos con sífilis. Los huesos de manos y pies están frecuentemente afectados en yaws y bejel pero no en sífilis, en donde se presenta la forma congénita; y por último, bejel es el síndrome con el porcentaje de tibias afectadas más alto, alrededor de 60 por ciento, en fémur alcanza entre 13 y 20 por ciento y en peronés de 11 a 13 por ciento.

Con el propósito de preservar el bulto mortuorio, no se realizó el estudio visual directo del esqueleto; el bulto fue estudiado con sumo cuidado por medio de la imagenología. Se utilizó una técnica de bajo miliamperaje y kilovoltaje y una película radiográfica verde de gran sensibilidad (T-MAT-6-RD de Kodak) utilizando pantallas intensificadoras para tierras

raras, y se obtuvieron imágenes con gran resolución. Además se obtuvo una tomografía computarizada con intervalos de reconstrucción de 10 milímetros con un escáner CT-pro speed de la General Electric. El bulto fue estudiado en posición de decúbito lateral.

Resultados

De los 107 cráneos analizados encontramos, además de los cuatro reportados en la literatura, otros 44 de individuos adultos y cinco de subadultos con lesiones de treponematosis. De estos cráneos, tres (dos femeninos y uno masculino) muestran lesiones típicas de caries seca y caries necrótica sobre el frontal (figura 2); el área nasopalatina también se encontró involucrada. La proporción de afectación de la población es de 45.7 por ciento (49/107) con 55 por ciento (44/107) en los adultos y 4.6 por ciento (5/107) en los subadultos.

En las tibias, la afectación de la población es de 84.6 por ciento (121/143) con 79 por ciento (109/143) en los adultos y 8.3 por ciento (12/143) en los subadultos.

De los fémures encontramos un 22.8 por ciento (35/153) de involucramiento con 21.5 por ciento (33/153) en los adultos y 1.3 por ciento (2/153) en los subadultos.

En los peronés la proporción es de 56.4 por ciento (48/85) con 44.7 por ciento (38/85) en los adultos y 11.7 por ciento (10/85) en los subadultos.

Del bulto mortuorio infantil, las imágenes de las radiografías y la tomografía computarizada muestran el esqueleto de un infante cuya edad ósea al morir fue de tres años, edad determinada por el desarrollo de los diferentes elementos óseos y el dental. El cráneo y algunas costillas se encuentran fracturadas *post mortem*. Existe una periostitis multilaminar difusa que afecta la diáfisis de las tibias, peronés, húmeros, radios y cúbitos. Ambas tibias muestran una curvatura con engrosamiento del aspecto anterior de las diáfisis. No se en-

contraron anormalidades en los huesos nasales ni en la morfología de las piezas dentales. Cerca de los huesos de las manos se observan varios objetos radio-opacos.

El patrón encontrado incluye:

-Más del 40 por ciento del total de individuos está afectado y para la población subadulta más del 20 por ciento.

-Los grupos de huesos involucrados son los cráneos, tibias, fémures, peronés y el área nasopalatina.

-Las expresiones bilaterales de las lesiones en los huesos y la relación de tibia-peroné no pudo ser observada debido a que se trata de elementos óseos de un osario y no de esqueletos individuales, a excepción del bulto infantil. No existen huesos de mano y pie, por lo tanto este factor tampoco pudo ser analizado.

En todos los casos existe evidencia de reacción perióstica de las tibias en forma de sable.

Discusión

La presencia de treponematosis endémica en el México antiguo –sobre todo en restos óseos encontrados en cuevas del norte (Paila, Coahuila y cueva de La Cecilia, Sonora) y otros lugares como los de la cultura de Las Palmas de Baja California en donde se encontró el patrón del síndrome de bejel (Mansilla y Pijoan, 1998a)–, aunado a los reportes del mal de bubas y su tratamiento, así como la mención de Sahagún de zonas de piel despigmentadas –que puede señalar la presencia del cuarto síndrome de la treponematosis, el mal del pinto–, y la evidencia de lesiones endémicas en restos esqueléticos de indígenas precolombinos de Estados Unidos de Norteamérica, apoyan la presencia de treponematosis endémica en América antes del contacto europeo. Con respecto al síndrome de la sífilis no hemos encontrado evidencias de forma congénita hasta la época del contacto; sin embargo, en estos casos (Salas, 1982) la cronología no permite esclarecer si esta enfermedad estuvo presente antes o

se manifiesta durante el contacto. Durante la época virreinal sí contamos con la presencia de las lesiones características de la sífilis venérea en la capital de la Nueva España (Mansilla y Pijoan, 1995), pero su extensión en la población y sus consecuencias nos son desconocidas. La literatura de la época la menciona, pero no como un evento epidémico de las dimensiones alcanzadas en Europa.

El diagnóstico diferencial de las lesiones que presenta el esqueleto del bulto mortuorio infantil abarca hiperostosis cortical infantil, también llamada enfermedad de Caffey. En este padecimiento la afectación de los huesos es asimétrica teniendo una predilección por la mandíbula, las clavículas y las costillas. Es un proceso que rara vez deja secuelas.

El raquitismo puede deformar los huesos largos y generar periostitis; sin embargo, esta deficiencia de vitamina incrementa de manera característica la distancia entre la zona meta-epifiseal debido al depósito de materia osteode no osificada, y también provoca malformación en las costillas. Esta imagen no la encontramos en el niño del bulto.

La leucemia aguda puede producir periostitis generalizada y alteraciones en la unión osteocondral; sin embargo, la ausencia de lesiones líticas múltiples y la presencia de las tibias en forma de sable van en contra de las manifestaciones de este tipo de neoplasma. La lepra afecta los huesos del cráneo facial y de los pies y manos, induciendo atrofia. La osteopatía hipertrófica no produce tibias en sable ni anormalidades en los centros de osificación endocondral.

Conclusiones

Las alteraciones óseas encontradas en los huesos recuperados de la cueva de La Candelaria demuestran que la treponematosis fue una enfermedad letal en el México antiguo.

El patrón de las lesiones encontradas en los huesos y en el bulto mortuorio de la cueva de La Candelaria sugiere que probablemente el síndrome presente en esta población sea

el de yaws; sin embargo, por tratarse de un osario que no fue totalmente recuperado y por las aclaraciones de Heathcote y col. (1998), es necesario continuar con los estudios epidémicos de poblaciones esqueléticas de diferentes áreas geográficas y culturales con una cronología bien definida para poder diferenciar los distintos síndromes y obtener una imagen más clara de este problema en el México antiguo.

Bibliografía

Baker, B. y G. Armelagos, "The Origin and Antiquity of Syphilis", en *Current Anthropology*, 29, 1998, pp. 703-737.

Dutour, P. y G. Berato (eds.), *The Origin of Syphilis in Europe. Before or after 1493?*, París, Centre Archeologique du Var, Errance, 1994.

Hackett, C.J. (ed.), *Diagnostic Criteria of Syphilis, Yaws and Treponarid (Treponematoses) and Some other Diseases in Dry Bones (for use in osteoarchaeology)*, Berlin, Springer-Verlag, 1976.

Heathcote, G.M, A. Stodder, H. Buckley, *et al.*, "On treponemal Disease in the Western Pacific: Correction and Critique", en *Current Anthropology* 39 (3), 1998, pp. 359-368.

Herzkovitz, I., B. Rothschild, C. Pijoan y C. Rothschild I., *et al.*, "Natural Variation and Differential Diagnosis of Skeletal Changes in Bejel (endemic syphilis)", en *The Origin of Syphilis in Europe. Before or after 1493?*, París, Centre Archeologique du Var, 1994, pp. 81-87.

Mansilla, J. y C. Pijoan, "A Case of Congenital Syphilis During the Colonial Period in Mexico City", en *American Journal of Physical Anthropology*, 97, 1995, pp. 187-195.

_____, "Treponematosis in Mexico", ponencia en el 67th Annual Meeting of the American Association of Physical Anthropologists, Salt Lake City, 1998a.

_____, "Transitions Among Treponematosis in Ancient Mexico", ponencia en el Tercer Congreso Mundial de Estudios sobre Momias, Arica, Chile, 1998b.

Ortner, D. y W. Putschar (eds.), "Treponemal Infections", en *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*, Smithsonian Institution Press, 1985, pp. 180-218.
Resnick, D. y G. Niwayama (eds.), *Diagnosis of Bone and Joint Disorders*, Philadelphia, Saunders, 1995.
Rothschild, B. y C. Rothschild, "Distinction des Maladies Treponemiques: Syphilis, Pian et Bejel a Partir des Differences de Leurs Atteintes Osseuses Respectives", en *L' Origin de la Syphilis en Europe. Avant ou aprés 1493?*, Centre Archeologique du Var, 1994, pp. 68-71.
Salas, M.E., *La población de México-Tenochtitlan. Estudio de osteología antropológica*, México, INAH, 1982.

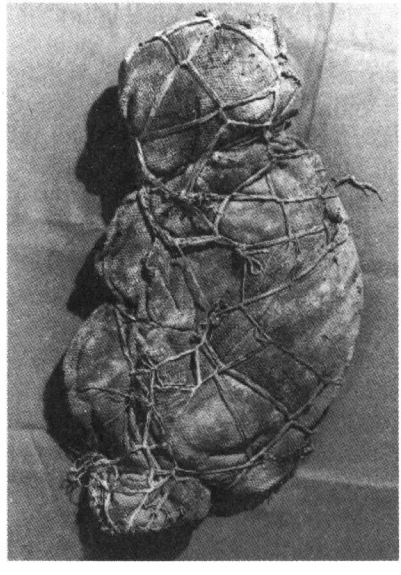


Figura 1.
Bulto mortuorio infantil
de la cueva de La Candelaria, Coahuila.

Figura 2. Vista del frontal
de un cráneo adulto de la cueva de
La Candelaria, Coahuila.
Muestra lesiones de caries necrótica.

La guerra contra las momias en Nueva España en el siglo XVIII: jesuitas, franciscanos, autoridades seculares e Inquisición

Elsa Malvido Miranda

En este trabajo quiero plantear la violenta destrucción que llevaron a cabo los católicos europeos, de los "bultos funerarios" de los coras (sus antepasados), cuya persecución duró desde su conquista tardía en 1722 hasta finales del periodo colonial, tanto en Nueva España como en el Perú.

Considerando su culto como parte de la religión idolátrica, en el Nayar los misioneros jesuitas y franciscanos[1] efectuaron campañas sistemáticas contra los adoratorios que guardaban los bultos funerarios. Dichas persecuciones se agudizaron, en algunos años como 1722, 1755 y 1777, cuando se denunció que ciertos pueblos misión habían caído en constante idolatría, llegando los jesuitas a arrasar los sitios con fuego y cubrirlos de sal, para evitar que creciera yerba en ellos y la población se trasladara a otro espacio para olvidar sus puntos sagrados.[2]

Hipótesis y preguntas

La primera hipótesis que nos surge es saber si la geografía se impuso a estos grupos, partiendo del hecho de que utili-

[1] Los jesuitas fueron expulsados de Nueva España en 1767, y después las misiones volvieron a manos de los franciscanos.

[2] Biblioteca del estado de Jalisco, tomo 2, Manuscritos.

zaron las cuevas por siglos, primero como habitación –en donde debieron sepultar a sus ancestros, observando que se secaban–; y, conforme se apoderaron del espacio abierto, como un sitio especializado de tres tipos: la cueva habitación, la cueva cementerio de un grupo particular[3] y la cueva panteón o adoratorio de un antepasado glorioso[4] que resguardaba a los ancestros de los animales y los humanos.

Por otro lado, es posible que la cueva fuera considerada como el retorno a la madre tierra, al vientre materno, aunque en realidad dichos individuos no se reintegraban verdaderamente a la naturaleza; por lo tanto, cabe preguntarse si era más importante para ellos la conservación o la asimilación.

En este sentido, la otra hipótesis sería: ¿había conciencia de la conservación del cuerpo por desecación, pero a diferencia del Perú la "momificación" entre los coras se hizo de forma natural?

Los cronistas coloniales describieron la región como "áspera por la profundidad de sus barrancos, y por lo intrincado de sus riscos, tanto que en dos siglos se ha dificultado su allanamiento, y ha sido albergue de la gentilidad, y refugio de los malvados apóstatas, que son los que han impedido la reducción de los gentiles[...]".[5] El Gran Nayar tenía una di-

[3] Manuscrito de la Biblioteca Nacional de México, *Informe sobre las Misiones*, 1777. t.I:122-141 y t. II:279-368. "Misión de San Juan Peyotán. La habitación de los gentiles eran unas cuevas labradas por la naturaleza. De estas principalmente usaban sus oratorios y mejor sinagogas[...] tienen otras separadas para sepultar a los difuntos". Covarrubias de, "Relación breve de algunos triunfos particulares que ha conseguido nuestra fe católica", en *Dos documentos relativos a Nayarit*: "cuando muere alguno decide en que cueva se va a poner su cuerpo".

[4] J. Ortega, *Apostólicos afanes de la Compañía de Jesus, en la América Septentrional*, México, Layac, 1987, p. 16: "Hízole un indio por nombre Yca un adoratorio o templo... por cuyo motivo pusieron su cadáver en una silla, en que casi deshecho lo hallaron los padres, cuando quemaron aquel templo[...]".

[5] J. Meyer, *El Gran Nayar, Colección de Documentos para la historia de Nayarit, III*, México, Universidad de Guadalajara/CEMCA, 1989. P. Gerhard, *La frontera norte de la Nueva España*, México, UNAM, 1996.

versidad de climas, suelos, vegetación y fauna, que nos recuerda al uso de pisos ecológicos del Perú, y estas características geográficas, al mismo tiempo, mantienen a la región aislada y protegida aún a principios del siglo XXI –actualmente sólo se puede llegar a La Mesa en avioneta o helicóptero.

Los primeros informes coloniales con que contamos nos dicen que este territorio estaba ocupado en la época prehispánica y al momento de la conquista, por varios grupos nativos hablantes de lenguas emparentadas con los nahuas, pero con culturas distintas. La primera incursión española a la zona de los indios nayares, tuvo lugar en los años ochenta del siglo XVI, estableciéndose reales mineros y una misión en la parte sur del territorio, donde los franciscanos ubicaron a los guaynamotecos. Sin embargo, por su carácter económico y geográfico, los franciscanos fundaron y abandonaron el territorio en varias ocasiones.

En esos primeros años del siglo XVI, los coras habían sido dados en encomienda a Francisco Rojo y Guaynamota de Arce en 1548, pero los indios no pagaban el tributo y se dice que mataron a Arce, después de lo cual se abandonó la zona, para ponerse en manos de la Corona. Soldados y ambos cleros intentaron muchas veces conquistar a los coras pero sin suerte, hasta que en 1721 el jefe de los coras, el *tonati*, fue aconsejado y decidió entregarse; sin embargo las fuentes son confusas, pues unas dicen que fue a Jerez y otras que a la ciudad de México a entrevistarse con el virrey, sin que sepamos quién fue el intermediario. En esa ocasión el jefe dijo que se rendirían pacíficamente, sin embargo todo lo que prometía parecía falso, y escapaba antes de hacer ningún trato. No hubo un arreglo claro y el *tonati* regresó a sus tierras clandestinamente.

El hecho fue entendido por las autoridades virreinales como una declaración de guerra y el territorio fue invadido por soldados españoles e indios aliados. El *tonati* se refugió en San Juan Peyotán, y en 1722 el ejército español asaltó la gran meseta o Mesa del Tonati y los sometió. La zona se

concedió entonces a los jesuitas para misionar. Al parecer, inmediatamente después de haberse conquistado políticamente La Mesa o el centro del Señor del Nayar en 1722, empezó la conquista de las almas, y la destrucción de los adoratorios constituyó una de las actividades más recurrentes tanto de soldados como de frailes.

En estos momentos se secuestró una de las reliquias más importantes de la Mesa del Tonati, que fue llamada en los documentos indistintamente esqueleto, huesos secos, cadáver o ídolo del Gran Nayar. "En la visita que hicieron a un adoratorio cercano y casi contiguo a La Mesa era una subida muy áspera y tan peligrosa que fue menester subir a pie; en el primer templo que hallaron se guardaban los huesos de Nayarit."[6]

El gran naye

Encontramos por lo menos tres descripciones sobre este individuo, con pocas variantes entre sí, aunque las que sirven para redondear nuestra imagen serán marcadas con cursiva. La historia que se contaba de él era la siguiente:

> Hacia 1500, los nayares tuvieron un caudillo, el Naye. A partir de entonces extendieron sus dominios hasta el mar y al norte hasta Mazapil. El pueblo lo veneraba regalándole flechas y calzas que le tributaban.
> Venerábanle tanto, que después de muerto, antes de enjuagar las lágrimas de su excesivo sentimiento, le fabricaron una casa en Tracaimota, más abajo del lugar del templo del sol, donde en una silla pusieron el cadáver con especiales adornos, tabando cuando se deshizo el esqueleto con varios hilos.

Toda una silla pajiza, que llamaban *equipal,* con lo siguiente: la silla estaba adornada con muchas flechas pendientes, ala-

[6] J.P., Ortega, *op.cit.*, pp. 16-17.

mares de lana, y plumas de diversos colores, muchas cuentas de abalorio y piedras de chalchiuites, todo el templo adornado. Fue tan abultado que como se reconocía en lo desmedido de su calavera, parecía según proporción simétrica de siete cuartas su estatura, dos baras y cuarta. Los lienzos y tejidos que le ofrecían por ser su soberano, eran de algodón bordados con lana de distintos colores; pendiente de ellos, muchas conchas pequeñas de mar, coralillos y caracoles, eran tantos que pasaban de trescientos, añadiéndoles, aunque vistosamente labrados, la curiosidad de muchos caracolillos y piedras preciosas que llamaban chalchihuites. Todo esto eran ofertas que le hacían cuando iban a pedirle el remedio de sus necesidades. Con varias coronas de plumas encarnadas y verdes, con una lista de plata como diadema. Ceñía su frente una cinta de plata: en la cintura tenía otra de tres dedos de ancho del mismo metal, en la muñeca del brazo izquierdo un brazalete, que llamaban manijera, como el que usan los indios que manejan arco y flechas para preparar el azote que da la cuerda al disparar un lienzo como bandera; muchas ardagas, tejidos a su usanza. Pendía también de la cintura una hoja de espada ancha antiquísima que dicen se la dio el capitán Caldesa (Caldera)[7] en prenda de su amistad cuando entró, como referiremos en su lugar, y los indios pensando que aún podía defenderles contra los guaynamotecos que al morir Nayarit les hacían más cruda la guerra, se la pusieron en el cinto [...] que con una flecha compuesta con plumas de pavo eran las armas de su uso.[8] Habiendo quedado ya sólo la osamenta tuvieron cuidado, sin desperdiciar el más menudo hueso, el unirlos todos con hilos de pita, y formado el esqueleto con todas sus partes lo sentaron en su silla, de estas que llaman equipal, donde se mantuvo hasta

[7] J. P. Ortega, *op.cit.*, 16: AGN; Provincias Internas, núm. 85, exp. 3, 1730.

[8] El capitán Caldera fue uno de los primeros conquistadores que entró a la zona en los años treinta del siglo XVI, por lo que resulta poco probable que lo hubiera conocido si en 1500 ya era gran señor.

el año de 1722 en que entraron los españoles a posesionarse de La Mesa.[9]

Discusión sobre la apostasía del Gran Nayar

Es claro que la conquista del Nayar significó un éxito para quienes invirtieron dinero, armas y riesgo de vida; una tierra que por más de doscientos años no se había dominado era toda una hazaña que exigía "cacaraquearse". Sin embargo, la civilización tiene sus ritos muy precisos, así que se mandó al ídolo a la ciudad de México el 12 de enero de 1722,[10] donde el virrey

> hizo Junta de Guerra y hacienda para determinar lo tocante a esta conquista del Nayari, y sobre dichos despojos[...] ordenó se entregasen al señor Provisor y Vicario General de los Naturales, Don Juan Ignacio Castorena y Ursúa [...] Autoridad de Nuestra Santa Fe y buen ejemplo de los indios, se queme todo en el lugar que le pareciere más cómodo, y para que esto se efectúe con la gravedad necesaria, se espera que vuelva de su visita el Ilustrísimo y Reverendo Señor Arzobispo.[11]

Don Ignacio recurrió a preguntar a los miembros del Tribunal del Santo Oficio si la propuesta de incinerar públicamente correspondía o no a este caso, a lo que respondieron que "puede ejecutar su función haciendo todo lo que según derecho tuviere por conveniente, con el seguro de que en cuanto ocurriere conducente a tan cristiano empleo le protegerá

[9] G.J., Castorena Ursúa, I.M. de Sahagún y Arévalo L., y de G. J.F., "Noticias de la Nayari, Pueblo de la SS. Trinidad, Presidio de S. Francisco Javier de Balero y Provincia de el nuevo Reyno de Toledo", en *Gacetas de México*, vol. I: 11-13.

[10] AGN, Ramo Inquisición, *op.cit.*; U. Castorena *op.cit.*; J. Ortega, *op.cit.*; U. Covarrubias, *op.cit.*

[11] *Ibid.*, pp. 11-12, "el día 12 de la gloriosa mártir Santa Eulalia llegaron a esta ciudad dos soldados españoles con carga del gobernador del Nayari, Don Juan Flores de San Pedro, con que le remitió a su excelencia el cadáver de crecida estatura, que según proporción simétrica pasará de dos baras, y cuarta".

este Tribunal."[12] Se efectuó el proceso al ídolo, constando como

> Testimonio de los autos que se siguieron en este Juzgado de indios del Arzobispado de México contra el ídolo indio cadáver del Gran Nayarit [...] para que diese sentencia, que dio, y a otros siete reos, y se ejecutó en Auto de Fe que se hizo en la Iglesia del convento grande de Nuestro Padre San Francisco el domingo de la sexagésima 31 de enero de 1723 años.[13]

La única oposición al procedimiento surge del procurador de pobres del Juzgado Eclesiástico del Arzobispado don Juan González Corral, quien "responde a la erudita y docta propuesta del Fiscal" diciendo que

> se entregue públicamente a la voracidad de las llamas hasta consumirse sus cenizas; basándose en la Biblia argumentó para ver si constaba del delito de la idolatría, como quien era el perpetrador de él para su punición en conformidad de la ley y disposición del derecho civil, en el que debe constar prescribe no sólo del delito sino de su cualidad y de la persona del delincuente para su severo castigo. Bien visto el proceso, no produce ni el que éste sea perpetrador de tal delito de idolatría ni menos el que por los Nayaritas sus patrios se cometiese rigurosamente atendida. Cuando más se le deberá imponerle la pena de demolerlo con todos sus adornos y estatuas arrojándolo despreciado a un lugar en donde abatido por los brutos, perezca, se consuma y aniquile con los rigores de los tiempos, influjo de los astros e inclemencia de los elementos. Éfirmado por don Juan del Villar y don Juan González Corral. Abril 18, 1722.[14]

Sin embargo, la sentencia dictada fue:

[12] *Ibidem.*
[13] *Ibidem.*
[14] J.P. Ortega, *op. cit.*

> Debemos declarar y declaramos por ídolos el esqueleto [...] debemos mandar y mandamos [...] sea sacado por las calles públicas y acostumbradas de esta ciudad en la forma referida hasta el bracero que se halla en la plazuela de San Diego, en donde sea puesto con todos sus parámetros, aras y vasos en presencia de los demás indios idólatras para que lo vean cercar de leña hasta que la voracidad del fuego a que le debemos condenar y condenamos lo reduzca todo a cenizas, las cuales recogidas se arrojen en una de las acequias corrientes extramuros de la ciudad.[15]

Años más tarde se le aparece en sueños al sacerdote Manuel Sánchez para pedirle que le vuelvan a adorar, "que desde que lo llevaron a México, están adorando a otro".[16]

Otros documentos sobre adoración a individuos "momificados" y guardados en cuevas, fueron localizados en el Archivo Histórico de Guadalajara. Uno de ellos hace referencia a un sacerdote, que estuvo encargado de cuidar al dios más importante: el Sol.

> El primer y mayor ídolo, a quien más que los otros alguno tributaron adoraciones los nayaritas, era una piedra blanca que automáticamente llamaban el Dios del Nayar, dándole renombre de Tayaoppa, que quiere decir Padre de los vivientes; porque en ella creían Sacramentado al sol, por ser especial obra suya. Hízole un indios por nombre Yca un adoratorio o Templo muy capaz en Toacamota que está cerca de la Mesa del poniente y le sirvió con tal esmero, que le adoptó por hijo aquel brillante astro; por cuyo motivo cuando murió pusieron un cadáver en una silla en que casi ya deshecho lo hallaron los padres, cuando quemaron aquel templo.[17]

A decir de los cronistas que anduvieron investigando, el hecho coincide con la fuente: "Adoraban también la osa-

[15] *Ibidem.*
[16] D., Manares, *op. cit.*
[17] *Ibid.*, p. 12.

menta de aquellos que habían excedídose en el culto, y veneración de sus ídolos, y había tenido el oficio de sacerdote, o sacerdotisa, que cuidaba de su culto y veneración".[18]

Este cadáver fue encontrado por los jesuitas en 1730 y quemado *in situ*.

La misión de Dolores, ¿abandono o negligencia?

Cercana a la costa y pueblo de San Blas, en la parte noroeste, se encontraba la misión de Dolores, fundada por los jesuitas y utilizada como sitio de extensión; al este, se ubicaba la Mesa del Tonati. En 1755 sufrió, junto con las demás misiones, una fuerte represión y persecución al ser acusada de insistente idolatría, abundancia de chacuaqueros[19] y hechiceros. El 4 de marzo el capitán Antonio Serratos recibió una carta del jesuita Francisco Xavier González, quien denunciaba estas conductas y daba noticia de que en una cueva cercana se veneraban ídolos; a éstas ceremonias, decía, asistían todos los indios, incluso el gobernador.

Antonio Serratos se encontraba enfermo y envió al teniente Francisco Salcedo, del presidio de Guaynamota, a investigar. El 9 de marzo entraba a Dolores acompañado de otros tres españoles y veinte indios auxiliares del pueblo de San Juan Corapa y de la misión del Rosario. Ese día mandó capturar a los tres indios acusados, y al gobernador no lo pudo poner preso; al día siguiente citó al pueblo en la plaza dando a conocer el motivo de su presencia por medio de un intérprete de cora, huichol y náhuatl. Su objetivo era atrapar idólatras y chacuaqueros.

Todos los detenidos se declararon inocentes, lo que hizo que se pusiera en la picota al indio Diego y le dieran azotes.

[18] *Ibidem.*

[19] J.P.S.J. Ortega, *Maravillosa reducción y conquista de la Provincia de San José del Gran Nayar*, México, Layac, 1944, pp. 20-39. Chacuaqueros: indios que curaban y usaban pipas con tabaco para sahumar a los enfermos; eran encargados de los adoratorios de sus dioses.

Luego confesó: "Señor no me castigues, mas es verdad que soy chacuaquero y he curado a dos niños, los cuales murieron y yo también he sido chacuaqueado".[20] Le interrogaron sobre la cueva y los ídolos, y dijo no saber nada; lo llevaron a la cárcel, lo pusieron en la picota y lo azotaron hasta que confesó que era chacuaquero, dando el nombre de otros hombres y mujeres incluyendo a la esposa del gobernador.

Gracias a estas declaraciones supieron que entre ellos y los del pueblo de San Blas mantenían culto a *Tadjasi* o Hermano Mayor, y a tres cuerpos momificados que estaban en una cueva localizada en el paraje de Ceaunica. La cueva era protegida por un hombre, una mujer y un joven que se preparaban para cuando el hombre falleciera.

Se tuvieron que suspender las detenciones pues con excepción de unos cuantos, resultó que todos participaban del culto, y acudían con los chacuaqueros cuando se enfermaban. A Diego Manares, el cuidador de la cueva, se le decomisaron los objetos con los que hacía las ceremonias, así como todas las armas, pues se dieron cuenta del peligro que corrían. Este cuidador era un cora de setenta años de edad y sacerdote principal, que había recibido en herencia el cargo de cuidar a las momias.

La cueva cambiaba según las necesidades, pues su altar primero estaba en La Mesa, pero al ser conquistado el Nayar, se le trasladó en secreto a la misión de Dolores. Se decía que las momias no habían nacido de nadie, es decir, que no las consideraban humanas. Se trataba de tres hermanos: Ruacamé, el personaje masculino, era quien hablaba y se comunicaba con ellos; tenía una corona de costilla humana en la cabeza, y se decía que había nacido con ella. Las otras dos eran mujeres, hermanas de dicho hombre, llamadas Cuccame y Bigbaume; lo acompañaban, pero no tenían palabra.

[20] *Ibidem.*

Es posible que estuvieran frente a la trilogía divina, pues a decir de Krickeberg, "los coras adoran a una trinidad divina que se integra del Dios Solar, la Diosa lunar (o de la tierra) y el Dios Lucero del alba".[21]

En la cueva se encontraron otros dos cadáveres de ancianos, que eran los suegros de Diego Manares, quienes habían sido grandes sacerdotes de su pueblo. ¿Cuáles eran los atributos de estas momias? Las mujeres iban a pedirles fecundidad, y las que no deseaban tener hijos, les tributaban cuentas, izquiate[22] o pinole. Los intermediarios Diego Manares y Maria Teurima, respondían a las preguntas; diciendo que las palabras salían de la cueva, pero no se distinguía si procedían de su boca, y que sonaba como si salieran de un tecomate.

Cuando los niños nacían se les llevaba con el viejo Manares, quien los bañaba con agua con pinole que se le ofrece a Ruacamé.

El 13 de mayo salió Salcedo con tres soldados y seis indios, el teniente general de la misión de la Mesa, el capitán de guerra de Dolores y otros seis indios a quemar los ídolos, guiados por Diego Manares. Caminaron nueve leguas entre las ocho de la mañana y las cinco de la tarde, llegando a un sitio de barrancas y acantilados, y preguntaron: ¿hijo, dónde está el ídolo?, y les dijo: ¡ahí está, sácalo si puedes! Tuvieron que amarrar todas las cuerdas y bajar con mucho peligro a unas treinta varas del peñasco. Lo que vieron fue un cadáver medio recortado y, aunque encuadernado, sus huesos estaban muy roídos y al palparlo se desunieron; tenía otro

[21] W. Krickberg, *Etnología de América*, México, FCE, p. 103.

[22] A. Molina, *Vocabulario de Lengua Castellana y Mexicana*, México, Porrúa, 1960, p. 49, "Izquiatl: bebida de maíz, tostado y molido"; Chacuaqueros: "Marcela de Ixcatlán, y su marido que era sacerdote sahumaban a los enfermos con tabaco macuche, quemado en chacuacos, para que sanaran por este supersticioso medio". Chacuacos son unas pipas de barro de una octava de largo, también era sinónimo de curandero o mitotero (documento del A.H.J.).

cadáver una montera o virretina de manta que llaman en su idioma *tlachihuale,* y debajo de ella una corona de una costilla humana, que le ceñía las sienes. A sus pies una vasija en que se hacía el sacrificio de bañar a los niños, y en que se echaba el pinole.

Encontraron también cinco chacuacos, algunas cuentas de vidrio y aretes en forma de argollas de una pasta que se llama guiscoyole. A los lados estaban las hermanas y dos calaveras con su osamenta, que resultaron ser los suegros de Manares. El teniente recogió los objetos y prendieron fuego a la cueva.

El 16 de mayo se quemaron públicamente en la misión de Dolores las reliquias de las cuevas, después decidieron arrasar con el pueblo y reacomodar a los habitantes para evitar el retorno a sus antiguos cultos.

El 21 de mayo sacaron a la Virgen María Santísima de los Dolores, patrona de la misión, y prendieron fuego a la iglesia y al pueblo entero. Cuarenta de las 48 familias se redistribuyeron en los otros pueblos y ocho huyeron a la sierra; posteriormente se regó sal en el pueblo para que nada volviera a crecer –todos lo recuerdan como el pueblo quemado. Diego Manares murió dos días después de entregar los ídolos. A decir del documento, "aceleró a su muerte por un grande disparate que hizo, echándose a dormir sudado y metidos los pies en agua",[23] pero los indios decían que murió por los azotes que le dieron. Las autoridades virreinales se escandalizaron por las medidas tomadas y sugirieron que en adelante no fueran tan extremos, pues era mejor convertir a los indios con amor y suavidad permanente.

Conclusiones

Es evidente que existía la tradición de poner en cuevas a los que fallecían, diferenciando entre aquellas que funcionaban

[23] D., Manares, *op.cit.*

como cementerio común y las que se ocupaban como adoratorio. Sin embargo, la calidad de la momificación en una cueva adoratorio se adquiría por la divinización solar, representada por un muerto especial: origen, sacerdote o líder.

Era para ellos igualmente importante guardar la memoria de un señor valiente, un sacerdote o sacerdotisa como Virma, probablemente la trilogía humanizada representada en las tres momias de la cueva de la misión de Dolores.

Es difícil saber si eran momias o no, aunque es casi seguro que sufrieran la desmineralización natural, pero propositiva.

La geografía no sólo ayudó, sino que más bien exigió el uso de las cuevas. Cada pueblo misión tuvo sus propios adoratorios, sus propias momias, y los misioneros no terminaban nunca su labor extenuante tanto por la localización, como por el menor descuido o abandono que significaba una demanda de búsqueda permanente de los adoratorios, muchos de los cuales seguramente permanecen ocultos a nuestros ciegos ojos occidentalizados por el tiempo y el espacio.

Parecería que la sacerdotisa Virma fuera parte de la idolatría ya en tiempos posteriores a la conquista, y por eso adquirió la denominación de Virgen María, o bien que por similitud en la tradición, terminaron identificándola con la nueva devoción.

Otra situación colonial de gran interés es la discusión teológica sobre el Gran Nayar, pues si bien el argumento era que como no había vivido en tiempos de la cristianización no merecía ser quemado en la hoguera como hereje, la necesidad de teatralidad pesó más que la ideología y la lógica.

Por último, quiero insistir en la necesidad de realizar una fase de trabajo de campo para poder confirmar si se trata o no de momias de nuestros antepasados. La resistencia cultural de estos grupos es innegable, pero al revisar el trabajo sobre Arequipa me preguntaba si es que hubo siglos de negligencia por parte de los misioneros y de los curas, un desgaste que provocaría que, después de trescientos años, los

franciscanos dejaran pasar por alto muchas herejías, habiendo llegado a una amable convivencia de tolerancia; mientras que los jesuitas, en vilo durante estos años, debían mostrar su eficacia como misioneros.

A partir de estos documentos podemos hablar por lo menos de cinco momias, cuyos cuerpos recién fallecidos fueron colocados sentados en sillas, vestidos y adornados con sus insignias reales, cubiertos de telas hermosas –no sabemos cada cuántos meses les ponían una más–, y puestos en una cueva adoratorio, localizadas en los sitios "más ocultos y ásperos parajes, que muy a su intento, los ofrece frecuentes la tierra por su natural aspereza".[24] Es probable que la momia que enviaron en 1723 hasta la ciudad de México para formar parte del espectáculo conocido como "Auto de Fe", fuera el Gran Nayari, y que Rucame, Bigunde, y Carcamme fueran otros antepasados más antiguos, los cuales ya estaban integrados a la mitología cora.

La descripción de los elementos que vestían a la momia servirá para los futuros estudios de bultos funerarios que se realicen dentro del proyecto. Las pipas o chacuacos siguen siendo objetos de curación entre muchos grupos nativos o no, así como el uso del tabaco para sahumar, limpiar, ahumar y curar. Sacerdotes, sanadores y guías, formaban un grupo muy consistente que tenía poderes dados por el dios más importante del panteón cora, el Sol.

Al buscar materiales sobre México, el arqueólogo Adrián Velázquez me facilitó un artículo sobre una momia de antepasado en Arequipa, Perú, la cual fue estudiada por Frank Salomón,[25] y su similitud, tanto con el suceso como con las fechas, nos servirán más adelante para comparar lo que sucedía en dos espacios coloniales distintos.

[24] U. Covarrubias, *op.cit.*, p. 326.

[25] F. Salomón, "Ancestor cults and resistance to the state in Arequipa, ca.1748-1751", en S. Stein, (ed.), *Resistance, rebellion, and consciosnesly. The Andean peasant world*, Wisconsin, Madion,1987.

Bibliografía

Biblioteca del Estado de Jalisco, Manuscritos, t. 2.

Castorena Ursúa, G.J. I.M. de Sahagún y Arévalo L., y de G. J.F., "Noticias de la Nayari, Pueblo de la SS. Trinidad, Presidio de S, Francisco Javier Balero, y Provincia de el Nuevo Reyno de Toledo", *Gacetas de México*, vol. I, núm. 2, s/f.

Gerhard, P., *La frontera norte de la Nueva España*, México, UNAM, 1996.

Archivo General de la Nación, Provincias Internas, núm. 85, exp. 3, 1730.

Krickberg, W., *Etnología de América*, México, FCE, 1946.

Manuscrito de la Biblioteca Nacional de México, *Informe sobre las Misiones*, 1777, t. I, pp. 122-141, t. II, pp. 279-368.

Meyer, J., *El Gran Nayar. Colección de documentos para la historia de Nayarit*, III, México, Universidad de Guadalajara/CEMCA, 1987.

Molina de A., *Vocabulario de lengua castellana y mexicana*, México, Porrúa, 1960.

Ortega, J., *Maravillosa reducción y conquista de la Provincia de San José del Gran Nayar*, México, Layac, 1944.

———, *Apostólicos afanes de la Compañía de Jesús en la América Septentrional*, México, Layac, 1988.

Salomón, F., "Ancient cults and resistance to the state in Arequipa, *ca.* 1748-1751", en S. Stein (ed.), *Resistance, rebellion, and consciosnesly. The Andean peasant world*, Wisconsin, Madisson, 1987.

El reto de la antropología física aplicada en la industria

Gustavo E. Barrientos

Posiblemente México fue el primer país de América Latina que contó con un laboratorio de ergonomía, formado por los maestros Felipe Montemayor y Javier Romero hacia 1950. Es decir, hay casi medio siglo de intentos por hacer antropología física aplicada a problemas industriales y de diseño.

Al integrarme a la actividad en esa área, hacia 1979, resultó que ni siquiera las autoridades del Instituto Mexicano del Seguro Social, a las que apelé para hacer un estudio de enfermeras comparativo al que realizaba en el Hospital General de la entonces Secretaría de Salubridad, habían oído hablar de la ergonomía. Como resultado, nunca dieron una respuesta definida a mi solicitud.

Las experiencias con algunos sindicatos independientes fueron más bien frustrantes. Los sindicalistas de izquierda estaban muy interesados en que estableciéramos la existencia de riesgo laboral en tal o cual puesto de trabajo para lograr el pago de una compensación por ser un puesto de trabajo insalubre, pero en cambio, se enojaban mucho cuando hacíamos propuestas orientadas a mejorar la seguridad, ya que eso podía impedir que se diera el sobresueldo; es decir, eran proclives a fomentar la venta de salud por unos pocos pesos. No obstante, se logró algo con un par de pequeños grupos de trabajadores, que empezaron a trabajar

con nosotros al margen de su sindicato, al que obligaron a introducir demandas.

En esa época me tocó participar con dos grupos multidiciplinarios creados por el INET de la Secretaría del Trabajo; uno trabajó sobre el riesgo de golpe contra objeto (Encina, *et.al.*, 1981) y el otro sobre efectos de los turnos de trabajo (Tamez, *et.al.*, 1981). Los dos gruesos expedientes nunca fueron publicados y terminaron archivados por contener resultados no gratos a la versión oficial sobre la situación laboral en México.

Sin embargo, la experiencia más gratificante provino del Sindicato de Telefonistas de la República Mexicana, organización con la que trabajé por casi tres años, logrando el rediseño de la silla de operadora en colaboración con el arquitecto García Olvera, quien era la contraparte de la empresa. Este rediseño obligó a la medición de 1 200 operadoras en todo el país, lo que debe ser la mayor muestra jamás levantada de una población mexicana. También se hicieron propuestas que llevaron al cambio de la diadema de operadora, y algunos sondeos con otros puestos de trabajo con computadoras. Nuevamente, sin embargo, lo más satisfactorio provino de la actitud de las propias operadoras, que indudablemente fueron las que obligaron a que se diera la oportunidad y mantuvieron el esfuerzo.

Después vino el trabajo con la Universidad de Puebla, que me dio la oportunidad de opinar sobre muchos tópicos, pero que tenía poca voluntad política de arreglar sus problemas. Total, trabajo poco aprovechado.

Al realizar mi estudio somatométrico de obreros de Puebla-Tlaxcala (Barrientos, 1995) encontré que de 65 empresas que visité sólo en cinco había alguna persona que comprendía de qué se trataba el estudio y cuál podía ser su utilidad.

Pareciera que estoy enumerando la lista de mis frustraciones; sin embargo, creo que esa lista me sirve para establecer dos puntos: antes de 1990 hay un desconocimiento genera-

lizado sobre la ergonomía, que poco a poco ha logrado que al menos algunas gentes tengan idea del significado del término y que algunas empresas comiencen a buscar respaldo para hacer algo en ese campo. El segundo punto es que el conocimiento más amplio de la ergonomía coincide con el ingreso de México al TLC o NAFTA. El ingreso de un país como México a un mundo globalizado pone de manifiesto sus múltiples disparidades internas.

Es precisamente a fines del sexenio pasado, en el momento en que la firma del Tratado estaba en dudas, cuando la AFL-CIO, el sindicalismo organizado de Estados Unidos, manifestó su oposición. Por la forma en que los periódicos presentaron la noticia, parecía que era una maniobra sucia del bloque opositor de extraños enemigos de México. Sin embargo, el argumento presentado era muy interesante: el problema para esa organización era que las empresas mexicanas hacían una competencia desleal porque la tasa de riesgo laboral era muy alta. La tasa de riesgo laboral reportada en 1978 era del orden de once casos por cada cien (Instituto Mexicano del Seguro Social, 1978); para 1986 había bajado a 9.02 y en 1995 había llegado a un asombroso 3.9 por cada 100 trabajadores expuestos (Instituto Mexicano del Seguro Social, 1995:29). Aquí es necesario explicar que en México tradicionalmente el riesgo laboral se centra en los llamados "accidente laboral" y "en tránsito". La enfermedad profesional casi no se registra. La razón es muy simple: el accidente es un evento repentino cuya manifestación es evidente, mientras que la enfermedad se instala lentamente y puede ser aparente, incluso, hasta diez o quince años después de la exposición al riesgo. Cualquiera puede darse cuenta que hay un subregistro de la enfermedad laboral cuando nuestro índice de riesgo es mucho mayor que el de países del primer mundo, pero en cambio nuestro índice de enfermedades es mucho más bajo.

En resumen, teníamos una tasa muy elevada de riesgo y además se podía presumir el subregistro de las enfermeda-

des laborales. Además de eso quisiera señalar que cuando hicimos la investigación sobre golpe contra objeto, encontramos un subregistro de ese riesgo en las casi cincuenta empresas investigadas. En sólo nueve años el gobierno logró que la tasa bajara ¡siete puntos porcentuales! (IMSS, 1992) y todo ello bajo el argumento de que había un sobre registro del riesgo, porque los trabajadores se accidentaban para obtener una incapacidad, y que consecuentemente lo que debían hacer las empresas era contratar servicios médicos privados que trataran los pequeños riesgos en la planta. Esto naturalmente se traduce en que oficialmente esos riesgos nunca han ocurrido; la empresa gana entonces su índice de siniestralidad baja y con ello sus aportes al IMSS, mientras el Instituto gana porque sus servicios saturados ya no tienen que atender esos riesgos, y el gobierno gana porque sus estadísticas bajan.

Naturalmente el único que puede perder es el trabajador, ya que si hay secuelas de ese riesgo, no hay ningún antecedente y tendrá que ser considerado como una enfermedad general. Esto es el mágico tratamiento de los problemas "a la mexicana".

Sin embargo, los usos y costumbres para tratar los problemas se encuentran en este caso con una limitación importante. Como parte del proceso globalizador cada vez surgen más normas internacionales, cuya observación puede ser obligada por el simple expediente de boicotear las mercancias que no cumplen con ellas.

Es necesario aclarar que esas normas son espadas de dos filos, pues si bien por un lado contribuyen a proteger aspectos importantes, como el medio ambiente o la ocurrencia del riesgo laboral, por otro lado son instrumentos de proteccionismo que pueden justificar políticas agresivas de las naciones industrializadas contra la competencia tercermundista. A modo de ejemplo recordemos el bloqueo a la compra de atún mexicano encubierto de protección a los delfines.

Como ejemplos de normas internacionales que están ejerciendo una acción sobre las industrias internacionales ubicadas en México o industrias mexicanas interesadas en exportar, están las normas ISO 9 000 y 14 000 (Rothery, 1997). En otras ocasiones, normas nacionales como las NIOSH (1994) de Estados Unidos o regionales como las de la Comunidad Europea (Guelaud, 1986), tienen aplicación sobre las filiales en México y así resulta que en la primera ocasión en la que yo sé que una empresa buscó apoyo para que se le hiciera una evaluación, fue porque la matriz europea (Lazcano, 1995) le demandaba que cumpliera con la normatividad de la Comunidad Económica Europea. Me atrevo a asegurar que si la norma ISO 18 000 sobre ergonomía –que está actualmente en estudio– se llega a aprobar, veremos graves presiones en algunos sectores clave de la economía mexicana, en especial el sector petrolero. Será muy fácil para Inglaterra pedir a la comunidad europea que no se compre petróleo de los países cuyas instalaciones petroleras no tengan una certificación, con lo cual conseguirían una elevación del precio del crudo del Mar del Norte.

Es decir, la presión internacional en el contexto de un capitalismo globalizante ha resultado en un reconocimiento de la necesidad de aplicar ergonomía en las empresas de carácter internacional; sin embargo, aquí se produce una paradoja importante: somos pocos y estamos poco preparados para realizar los estudios ergonómicos con el respaldo, la amplitud y la consistencia necesaria y, naturalmente, tras la apertura de un mercado para este tipo de trabajos vienen compañías internacionales. Es decir, los especialistas mexicanos corremos el riesgo de vernos desplazados o bien de servir como maquiladores de información para transnacionales. Todo eso ocurre mientras mostramos una incapacidad organizativa que nos impide actuar de forma coherente para contribuir a generar normas y certificaciones nacionales.

Como si eso fuera poco, los procedimientos eran hasta fechas recientes un secreto profesional manejado por gru-

pos de interesados; sin embargo, hoy proliferan programas de computadora, de los que *ergo-network* es un ejemplo. Estos programas pueden hacer cualquier estimación a una velocidad asombrosa y naturalmente para manejarlos no es necesario tener una amplia experiencia, casi cualquiera puede aprender a utilizarlos en unas horas. Además, estos programas dan diagnósticos y predicen comportamientos al modificar algunas de las variables que intervienen en el proceso. Naturalmente una aplicación mecánica de estos programas, careciendo de los criterios sociales sobre la problemática, tecnifica y deshumaniza el resultado. Se corre el riesgo de mutilar la aplicación antropológica reduciéndola a un problema técnico.

Es decir, las aplicaciones de la antropología física a la ergonomía en México no se han realizado de forma sistemática, su alcance ha sido limitado, no se ha tenido ni la capacidad ni la organización para llevarlos al nivel que deberían tener y ya se enfrentan nuevos retos. El pronóstico es claro: si no tenemos una capacidad formadora de recursos humanos, si no somos capaces de formar nuestra propia legislación coherente al respecto y si no somos capaces de crear sociedades profesionales responsables, seremos sólo un mercado marginal de las empresas transnacionales.

Por otro lado, hay un sector muy amplio de empresas pequeñas y medianas que basan la obtención de plusvalía en condiciones dramáticas de explotación de la fuerza de trabajo, en las que las condiciones laborales se prestan para la realización de una ergonomía "de centavos", y en las que casi cualquier cosa que uno haga representa una mejoría. En ese caso hay mucho que hacer, pero muy poca voluntad de los propietarios por realizar el menor cambio. La ley del IMSS aligera mucho la responsabilidad de los patrones sobre el riesgo laboral, y esto conduce a una muy baja voluntad de modificar condiciones adversas.

Como ejemplo quisiera mencionar que en una maquiladora estudiada por Lazcano (1992), el propietario había pin-

tado las ventanas con pintura de aceite y había clausurado las ventilas. La pintura era para impedir que las operarias se distrajeran viendo a la calle y la clausura de las ventilas respondía a su temor de que le robaran prendas arrojándolas desde el segundo piso a cómplices en la calle. Naturalmente, la consecuencia fue que el nivel de iluminación no alcanzaba 100 luxes para un trabajo de precisión que requiere de 500 a 1000 luxes. Por otro lado, el cierre de las ventilas elevó la temperatura a niveles de 35 grados y significó un aire viciado en un galerón con más de cien costureras. Situaciones análogas hemos encontrado en otras maquiladoras (Barrientos, *et.al.*, 1997), pero no son el único sector con condiciones muy graves. Puedo mencionar de forma inmediata fábricas textiles del municipio de Bernardino Contla en Tlaxcala, las caleras de Tehuacán, una metalmecánica en el municipio de Contla y prácticamente cualquier taller mecánico de barrio.

En conclusión, puedo asegurar que existe una necesidad de capacitar a los nuevos antropólogos físicos no sólo en somatometría para uso ergonómico, sino en ergonomía en general, de forma tal que sea una opción ocupacional, pero al mismo tiempo que constituyan una fuerza de trabajo altamente capacitada que pueda interactuar con otros especialistas y que pueda brindar aportaciones con todo el sentido de la complejidad cultural y biomecánica que impera en las actividades industriales y mucho más alla de la sola somatometría.

Bibliografía

Barrientos, Gustavo, "Estudio somatométrico del personal de enfermería del Hospital General de la SSA", tesis de maestría, México, ENAH, 1982.

_____, "Estudio antropológico y ergonómico de obreros de Puebla-Tlaxcala", tesis de doctorado, México, UNAM, 1995.

Barrientos, Gustavo, Lucila Flores y Claudia Rodríguez, "Análisis ergonómico de puestos de trabajo en una empresa de la confección", en *Salud en el Trabajo*, vol. 2, núm.1, México, 1997.

Encina, Alejandro, Alfonso Aguirre y Gustavo Barrientos, *Estudio del riesgo golpe contra objeto*, México, INET, 1981.

———, *Anuario estadístico de riesgos de trabajo*, México, IMSS, 1995.

———, *Resumen estadístico de los riesgos de trabajo ocurridos*, México, IMSS, 1978.

Lazcano, Olga, "Ser obrero en Teziutlan", tesis, Puebla, Colegio de Antropología Social-UAP, 1992.

———, "Ser obrero en Huejotzingo", tesis de maestría, Puebla, Departamento de Antropología-Universidad de las Américas, 1995.

Rothery, Brian, *ISO 14 000, ISO 9 000*, México, Panorama, 1997.

Tamez, Silvia, Guadalupe Amaro, Gustavo Barrientos, *et al.*, *Condiciones de trabajo y de vida de los trabajadores por turno en México*, México, INET, 1981.

Waters, T.R., V. Putz-Anderson, A. Garg, *Applications Manual for the Revised NIOSH Lifthing Equation*, Cincinnati, Departament of Health and Human Services-NIOSH, 1993.

Contaminación humana con plomo en la ciudad de México a través del tiempo

Josefina Mansilla
Ma. Eugenia Chávez
Corina Solís

El análisis de los elementos traza permite tener evidencia de los niveles de diferentes elementos en el organismo humano. Estos datos permiten predecir los efectos sobre la salud de los individuos dependiendo de la deficiencia o el exceso que se encuentre. La correcta interpretación de estas cifras debe hacerse en función de los procesos tafonómicos y de las condiciones bioculturales y ecológicas de la población que se trate. Los resultados de este análisis ayudan a la reconstrucción de las condiciones de vida de diferentes sociedades, incluyendo la salud pública.

En este estudio se analizará el nivel de plomo encontrado en los dientes de tres muestras de la ciudad de México que abarcan la época prehispánica, la virreinal y la actual. Los resultados se discutirán a la luz de la salud pública de cada sociedad.

Los elementos traza han sido clasificados como esenciales, posiblemente esenciales, no esenciales y tóxicos (Sandford, 1992 y 1993). Los metales pesados se encuentran clasificados como elementos traza tóxicos porque aún pequeñas dosis afectan al organismo. Estos metales se acumulan a lo largo de la vida humana por procesos biogenéticos, en un 90 por ciento en los huesos y dientes, por lo que su estudio

es factible tanto en poblaciones del pasado como en las actuales (Aufderheide y col., 1985).

En los dientes, la acumulación de los diferentes elementos en la dentina es proporcional a la acumulación en sangre y, por lo tanto, han sido clasificados como un monitor del nivel de exposición de distintos elementos. En poblaciones desaparecidas, este análisis presenta además la ventaja de no tener que destruir parte substancial del esqueleto. Es necesario hacerlo en la dentina, ya que el esmalte es susceptible de diagénesis por procesos geoquímicos, bioquímicos y orgánicos que varían, a su vez, por factores intrínsecos y extrínsecos (Aufderheide, 1989; Sandford, 1993; Ahlberg y Akselsson, 1976 y Waldron, 1983).

Las técnicas nucleares ofrecen la detección de elementos traza en los tejidos dentales de manera analítica, siendo el análisis de activación de neutrones la más utilizada (Ahlberg y Akselsson, 1976).

La ventaja de utilizar las piezas dentales en este tipo de análisis consiste en su menor contaminación *post mortem* a diferencia de los huesos, en donde el intercambio de elementos entre el hueso y su entorno físico hace al esqueleto más vulnerable a diagénesis (Sandford, 1992). Se ha visto que cuando los entierros son expuestos por costumbres culturales a pigmentos de plomo y mercurio (cinabrio), es decir, cuando se pinta al cadáver de rojo, los procesos tafonómicos actúan de tal manera que el componente de plomo del pigmento que queda en contacto con los huesos se transfiere a los cristales de hidroxiapatita.

Este proceso es denominado "plomo diagénico cultural", y por lo tanto, el plomo encontrado en estos huesos no afectó la salud de los individuos (Gahzi y col., 1994).

El problema de la exposición e intoxicación por plomo en la historia humana ha sido tema de gran interés para la salud pública. El problema ha sido abordado desde diferentes disciplinas desde la antigüedad hasta nuestros días. Existen reportes de estudios en restos esqueléticos de poblaciones

desaparecidas en donde se establecen características sociales, ocupacionales y de comportamiento, interacción social y estatus, asignación de tecnología de plomo y sus efectos en la salud en los indios omaha (Aufderheide y col., 1981), diferencias entre esclavos y dueños de plantaciones en la época colonial en Estados Unidos, así como en subgrupos de esclavos y en estatus entre romanos. También en estudios forenses de identificación de procedencia geográfica (Sandford, 1992 y 1993; Aufderheide, 1989; Aufderheide y col., 1985; Reinhard y Gahzi, 1992; Gulson y col., 1997; Gahzi y col., 1994).

La intoxicación *intravitam* (biogenética) del organismo humano por plomo puede darse con la exposición a diferentes formas químicas del plomo, diferentes intensidades, duraciones y frecuencias de exposición y de acuerdo a la respuesta individual del organismo que puede estar influida por diferentes condiciones fisiológicas o fisiopatológicas incluyendo las condiciones ambientales tanto físicas como culturales (Calderón y col., en prensa). La intoxicación puede ser por ingestión y absorción intestinal con la introducción de alimento, agua o tabaco en la boca, con los dedos o por otros medios; por inhalación de polvo, humo o vapores que se encuentren en el aire, o a través de la piel en forma de tetraetilo. Para que se produzca una intoxicación por vía digestiva se necesita la ingestión de cantidades considerables de plomo y un periodo prolongado de exposición. Cuando se trata de inhalación, el plomo se absorbe fácilmente a través de los tejidos del sistema respiratorio. Es importante recordar que se trata de un veneno acumulativo en el esqueleto a través del tiempo. Actualmente se afirma que los mayores niveles se adquieren de la atmósfera generados por la combustión de gasolina en ciudades urbanizadas. La absorción de plomo gastrointestinal se ha referido como producto de la utilización de vajilla vidriada con barniz plúmbeo para cocinar los alimentos, o instrumentos de plomo utilizados para la preparación de alimentos, la utilización de pintura con plo-

mo tanto directamente sobre la piel (cosméticos) como en juguetes (pintados o de plomo), muebles y utensilios susceptibles a que el plomo que contienen ingrese en el organismo por vía bucal, así como el agua proveniente de tuberías de plomo o con soldadura de plomo, y medicinas (Sandford, 1992 y 1993; Aufderheide, 1989 y San Martín, 1983).

La exposición al plomo puede afectar a casi todos los órganos humanos y puede causar la muerte. Los primeros síntomas de envenenamiento con plomo incluyen: náusea, dolor abdominal y parálisis muscular. Hoy en día se le presta mucha atención a la exposición ocupacional y a la del medio ambiente; la preocupación principal es la posible afectación del sistema nervioso central en los infantes. La habilidad del plomo de cruzar la barrera para llegar al cerebro por vía sanguínea, parece ser mayor en los niños pequeños. Cuando existe una exposición crónica y subcrónica a niveles altos de plomo inorgánico se presentan efectos patológicos en el encéfalo que se caracterizan por una variedad de síntomas que incluyen apatía, irritabilidad, dolor de cabeza, bajo rendimiento escolar, convulsiones, coma y muerte. Cuando se trata de niveles bajos de plomo, se ha visto que disminuye la habilidad cognoscitiva del cerebro en desarrollo. La toxicidad del plomo durante la niñez provoca anemia, ya que interfiere en diferentes etapas de la síntesis de la hemoglobina y acorta la sobrevivencia de las células sanguíneas, por lo tanto es un factor a considerar en el retraso del crecimiento. Produce neuropatías periféricas y efectos renales y hematopoyéticos. Si se trata de un problema crónico puede dañar los riñones (Aufderheide y col., 1988 y Hammond, 1982).

Existen dos fuentes de peligro de exposición al plomo durante la vida de los individuos: el ambiental y el ocupacional, ambas estrechamente relacionadas con la salud pública. Cuando se trata de la afectación de la mayoría de la población o de núcleos específicos de trabajadores, la salud pública se ve alterada ya sea en su totalidad o de manera diferencial por estatus socioeconómicos, edad, sexo, actividad

productiva o susceptibilidad individual. Las siguientes ocupaciones han sido relacionadas con el plomo: imprentas (fundición de linotipias), fundiciones de plomo, fabricación de fósforos, municiones y de loza vidriada y alfarería (San Martín, 1983 y Calderón y col., en prensa). La exposición ambiental se da fundamentalmente por medio de la concentración de elementos tóxicos en la atmósfera ya sea por las emanaciones de la industria o de la combustión de gasolina con plomo.

Materiales y métodos

Fueron analizadas 56 piezas dentales de la dentición permanente, completas y sin patología, cuyas edades fluctúan entre adolescentes y adultos jóvenes. Cronológicamente dieciocho dientes pertenecen al periodo prehispánico, horizonte postclásico tardío (1337-1521), y se obtuvieron de la colección de entierros primarios del sitio arqueológico de Tlatelolco, ciudad de México. Del periodo virreinal se obtuvieron dieciseis piezas de la colección esquelética procedente del interior del templo de San Jerónimo, ciudad de México, cuya datación abarca los siglos XVII y XVIII. En general, esta muestra pertenece a individuos de clase social alta y de filiación predominantemente mestiza (Mansilla 1997, Mansilla y Pijoan, 1995 y Mansilla y col., 1992). El grupo de población actual consiste en veintidós piezas extraídas por indicación ortodóntica de clase media alta.

Todas las piezas dentales fueron tratadas inicialmente durante una hora con H_2O_2 (10 por ciento) con el fin de remover material orgánico, y enseguida se trataron con HCl (10 por ciento) para remover la capa exterior. Después de esta preparación, el análisis se llevó a cabo con acelerador Van de Graaf de 5.5 MeV (Mega electron volts) en el Instituto de Física de la Universidad Nacional Autónoma de México. Las piezas dentales fueron colocadas en un contenedor de muestras en el centro de la cámara de radiación. La muestra se co-

locó a 45 grados del haz de los rayos. El detector de rayos x es de Si (Li) con un área activa de 30 milímetros cuadrados, colocado a 90 grados de la dirección del haz de los rayos. La distancia de la muestra al detector fue de 3.5 centímetros. El flujo de la corriente fue de 9 nA (nano amperes) y la carga integrada principal para cada medición fue de 20 uC. El esmalte exterior fue bombardeado con un haz de 5 milímetros de anchura con una energía de 2.2 McV. Se utilizó un filtro de aluminio grueso que permitió la detección en los rayos x de elementos más pesados que el calcio. La concentración del plomo en los dientes fue calculada usando un código computarizado para análisis de superficie de emisión de rayos x grueso (Solís y col., 1996).

Resultados

La concentración de plomo (partículas por millar) encontrado fue de 30 a 630 en los dientes de los esqueletos coloniales, con una media de 170 y 185 de desviación estándar; en los de población actual va de 5 a 80, con la media aritmética de 25 y 20 de desviación estándar. Los dientes de los individuos prehispánicos no presentaron plomo en su estructura. Para la tasa de Pb/Ca los dientes de población actual alcanzaron un promedio de 0.10×10^{-3} mientras que los coloniales mostraron un valor de 0.45×10^{-3}. Dos piezas dentales de la muestra colonial alcanzaron concentraciones mayores de 500 ppm, cifras que denotan una intoxicación severa (Sanford, 1993).

Discusión y conclusiones

Las concentraciones de plomo en las muestras de la ciudad de México son muy diferentes. Estas cifras sugieren diferencias en el nivel y forma de contaminación por plomo en la ciudad de México a través del tiempo. En la muestra prehispánica no se encontró plomo; es probable que esta ausencia

se deba a la nula presencia del metal en la atmósfera y en los implementos para cocinar y servir los alimentos y bebidas de la época. La exposición al plomo en la época virreinal provenía muy probablemente de la ingestión del metal de manera cotidiana por medio de la comida y bebida preparadas en loza vidriada con barniz plúmbeo, y al agua contaminada por la tubería de barro vidriado o de plomo. No existía plomo en la atmósfera en este periodo. El nivel de este metal en los dientes de la población actual refleja el envenenamiento por inhalación en una ciudad con un sistema de transporte basado en gasolina fundamentalmente con plomo y, de manera poco significativa, la ingestión esporádica por uso de loza vidriada.

La cerámica vidriada fue introducida a la Nueva España por los españoles, siendo probablemente los frailes dominicos quienes trasmitieron a los indígenas las técnicas del vidriado. Esta técnica, también llamada barniz plúmbeo, fue lograda mediante una composición a partir de plomo, arena y sal común, la cual era molida, fundida y mezclada con agua para aplicarse en forma de baño o por inmersión a los objetos de arcilla ya cocidos. Posteriormente se pasaba a una cochura distinta a la cocción del barro, que le da el acabado para obtener la impermeabilidad y el aspecto similar a los objetos de vidrio. Este barniz plúmbeo es un vidriado transparente al cual se le agrega un óxido metálico para colorearlo. El esmalte blanco, llamado por lo general mayólica, se logró hacer en Córdoba mediante un proceso similar al anterior: una mezcla de estaño, plomo, arena, sal y agua, con la cual se aplicaba un baño a la pieza de arcilla que ya había pasado por cocción; sobre esta cubierta se realizaban decoraciones con óxidos metálicos y después de una segunda cochura quedaba vitrificada, destacando los colores deseados sobre el fondo blanco y opaco. De las ordenanzas de loceros de 1653, se registran tres géneros de loza: fina, común y amarilla, que para su manufactura debe contener una arroba de plomo. Las vasijas con baño de barniz plúmbeo en

su interior sirven para cocinar directamente sobre el fuego, y las de barniz estaño-plumbífero no se utilizaron sobre el fuego directo, sino para la contención de alimentos (López, 1976).

Durante la época virreinal los tipógrafos eran los mismos impresores. En la elaboración de los tipos se necesitan tres metales, entre ellos el plomo (Calderón y col., en prensa).

La tubería de plomo se introdujo en la capital de la Nueva España en 1682 y existen referencias de la afectación del sistema gastrointestinal (Romero de Terreros, 1925 y Cooper, 1980). Para el convento de San Jerónimo de la ciudad de México se tienen las referencias de que la dotación de agua potable se efectuaba por medio de tuberías de plomo o barro vidriado sellados con zulaque (Mansilla, 1997; Carrasco, 1990; Juárez, 1989).

De los estudios llevados a cabo en poblaciones históricas se ha encontrado que el nivel de plomo es más alto en estas muestras. Gordus, *et.al.* (en Sanford, 1993), sugieren que estas cifras se deben a que el plomo estaba presente en la vajilla, utensilios, cosméticos y medicinas, y también a la diagénesis. Entre los estudios reportados están los de Aufderheide (1989) en esqueletos de plantaciones americanas coloniales, en donde se encontró mayor acumulación entre los terratenientes que entre los esclavos y se asocia a diferencias en cuanto a la utilización de vajilla con plomo para las clases altas. Asimismo, Waldron (1987) estudió esqueletos medievales romano-británicos en la Gran Bretaña y encontró que la exposición crónica a concentraciones altas de plomo era frecuente, y lo atribuye en gran medida a la ingestión del plomo a través de la vajilla y las fuentes de agua. Este autor demostró en 1983 que el plomo también se puede acumular en el esqueleto después de la muerte, cuando los procesos tafonómicos actúan dejando al esqueleto sin partes blandas. La fuente principal de contaminación en estos casos es el plomo del terreno adyacente al entierro o del féretro, si es de este metal. De manera similar, Reinhard y Ghazi (1992)

investigaron las posibles fuentes de contaminación *post mortem* de plomo en los esqueletos subadultos de Omaha que contienen 800 partes por millón (ppm), siendo esta cifra la más alta encontrada hasta la fecha, tanto en población actual como del pasado. La causa que estos autores atribuyen a sus resultados es la diagénesis debida a los pigmentos con base de plomo que utilizaban para "pintar" el cuerpo del difunto (Sanford, 1993).

En el periodo prehispánico los habitantes de la ciudad no se vieron afectados; el plomo no estuvo presente ni en la atmósfera ni en su vida cotidiana. Los valores más altos encontrados en la muestra virreinal sobrepasan el rango encontrado en el estudio de la expedición Franklin al Ártico, en la cual la exposición al plomo (soldadura de plomo de las latas de alimentos) les causó un envenenamiento severo; las cifras reportadas en estos individuos varían entre 225 y 565 ppm (Sandford, 1993). La repercusión del nivel de plomo en la salud de los individuos de la muestra colonial debió ser perjudicial para todos los habitantes, ya que el consumo del agua contaminada y el uso de la vajilla de manufactura plúmbea era generalizado. La exposición fue continua desde edades muy tempranas, provocando una intoxicación crónica y una acumulación de plomo en los huesos y dientes. La salud pública de los habitantes de la ciudad de México en la época virreinal se vio afectada de manera substancial por la ingestión de plomo de manera indiscriminada, a través del uso de una red de abastecimiento de agua potable y de una vajilla perjudiciales a la salud de la población, además de grupos de trabajadores que estaban expuestos a este metal por su actividad cotidiana y, aunque existen quejas de los pobladores, el gobierno de la ciudad no tomó las medidas necesarias para solucionarlas. En otro estudio de los esqueletos del templo de San Jerónimo, también se encontró que esta muestra de clase social alta se vio afectada por otro problema de salud pública: las malas condiciones sanitarias de la ciudad, que aunado a otras enfermedades, factores de estrés y un medio

ambiente devastado, reflejan que esta sociedad colonial estaba lejos de ser saludable y su calidad de vida dista mucho de lo que hoy en día se consideraría satisfactoria (Mansilla, 1997 y Mansilla y col., 1992).

Actualmente la población también se ve afectada, aunque en menor medida. Sin embargo, la fuente de contaminación se debe principalmente a la concentración de plomo en la atmósfera; el problema tampoco ha sido resuelto y sigue afectando la salud y calidad de vida de los habitantes de la ciudad de México.

Así, el problema de salud pública de la ciudad de México en cuanto a la intoxicación con plomo, ha cambiado de fuente generadora y ha disminuido. Sin embargo, persiste a pesar del adelanto en conocimientos y tecnología. A raíz de la conquista, el plomo en la ciudad de México sigue siendo un problema importante de salud pública.

Bibliografía

Ahlberg, M. y R. Akselsson, "Proton-induced x-ray emission in the trace analysis of human tooth enamel and dentine", en *International Journal of Applied Radiation and Isotopes*, 27, 1976, pp. 279-290.

Aufderheide, A., "Chemical analysis of skeletal remains", en Mehmet Yasar Iscan y Kenneth A.R. Kennedy (eds.), *Reconstruction of life from the skeleton*, Alan R. Liss, 1989, pp. 237-260.

Aufderheide, A.C., F.D. Neiman, L.E. Witmers, Jr. y G. Rapp, "Lead in bone II. Skeletal-lead content as an indicator of lifetime lead ingestion and the social correlates in an archaeological population", en *American Journal of Physical Anthropology*, 55, 1981, pp. 285-291.

Aufderheide, A.C., L.E. Wittmers, G. Rapp y J. Wallgren, "Anthropological applications of skeletal lead analysis", en *American Anthropologist*, 90: 932-936, 1988.

Aufderheide, A., L. Angel, J. Kelley, A. Outlaw, *et al.*, "Lead in bone III. Prediction of social correlates from skeletal lead content in four colonial american populations (Catoctin Furnace, College Landing, Governorís Land, and Irene Mound)", en *American Journal of Physical Anthropology*, 66, 1985, pp. 353-361.

Calderón, J.V., C. Hernández, A. Pando y L. Rojas, "Contaminación y daño por plomo: una visión histórica", *Memorias del IV Congreso Internacional Salud-Enfermedad de la Prehistoria al Siglo XX*, México, 1996 (en prensa).

Carrasco, R., *Arqueología y arquitectura en el ex convento de San Jerónimo*, México, INAH (col. Científica, 219), 1990.

Cooper, B.D., *Las epidemias en la ciudad de México, 1761-1813*, México, IMSS (col. Salud y Seguridad Social, serie Historia), 1980.

Gahzi, M, K. Reinhard, M.A. Holmes y E. Durrance, "Further evidence of lead contamination of Omaha skeletons", en *American Journal of Physiscal Anthropology*, 95, 1994, pp. 427-434.

Gulson, B., W. Jameson y B. Gillings, "Stable lead isotopes in teeth as indicators of past domicile-a potencial new tool in Forensic Science?", en *Journal of Forensic Sciences*, 42 (5), 1997, pp. 787-791.

Hammond, P.B., "Clinical significance and biochemical basis of lead toxicity", en A.S. Prasad (ed.), *Clinical, biochemical, and nutritional aspects of trace elements. The world population. Current topics in nutrition and disease* (6), Nueva York, Alan R. Liss, 1982, pp. 513-519.

Juárez, D., *El convento de San Jerónimo*, México, INAH (col. Científica, 178), 1989.

López C., G., *Cerámica colonial en la ciudad de México*, México, INAH (col. Científica, 38), 1976.

Mansilla, J., "Indicadores de respuesta al estrés (agresiones ambientales) en la colección osteológica del templo de

San Jerónimo, ciudad de México", tesis de doctorado, México, FFL-UNAM, 1997.

Mansilla, J. y C. Pijoan, "A case of congenital Syphilis during the Colonial period in Mexico City", en *American Journal of Physiscal Anthropology*, 87, 1995, pp. 187-195.

Mansilla, J., C. Pijoan, J.A., Pompa, y D. Villegas, "Los entierros primarios del templo de San Jerónimo, ciudad de México (temporada 1976). Estudio de los indicadores de las agresiones ambientales", en M.T. Jaén, J.L. Fernández y J.A. Pompa (eds.), *Antropología física. Anuario 1991*, México, INAH, 1992, pp. 121-149.

Reinhard, K. y M. Ghazi, "Evaluation of lead concentrations in 18th-century Omaha indian skeletons using ICP-MS", en *American Journal of Physical Anthtropology*, 89, 1992, pp. 183-195.

Romero de Terreros, M., "Los acueductos de México", en *Anales del Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnografía*, 4a serie, III, México, 1925, pp. 32-133.

San Martín, H., *Salud y enfermedad*, México, La Prensa Médica Mexicana, 1983.

Sandford, M.K., "A reconsideration of trace element analysis in prehistoric bone", en Shelley R. Saunders y M. Anne Katzenberg (eds.), *Skeletal biology of past peoples: research methods*, New York, Wiley-Liss, 1992, pp. 79-103.

Sandford, M.K., "Understanding the biogenic-diagenetic continuum: interpreting elemental concentrations of archaeological bone", en Mary K. Sandford (ed.), *Investigations of ancient human tissue. Chemical analyses in Anthropology*, Amsterdam/Suiza, Gordon and Breach Science Publishers, 1996.

Solís, C., A. Oliver, L. Rodríguez, E. Andrade, *et al.*, "Lead levels in Mexican human teeth from different historical periods using PIXE", en *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B.*, 1996, pp. 359-362.

Waldron, H.A., "On the post-mortem accumulation of lead by skeletal tissues", en *Journal of Archaeological Science*, 10, 1983, pp. 35-40.

Waldron, T., "The potential of analysis of chemical constituents of bone", en A. Boddington, A. N. Garland y R.C. Janaway (eds.), *Death, Decay, and reconstruction: approaches to Archaeology and Forensic Sciences*, Gran Bretaña, Manchester University Press, 1987, pp. 149-159.

Civilización y locura: emergencias de la desmesura *sapiens*

Xabier Lizarraga Cruchaga

Un día como hoy comprendí aquello que te he contado un centenar de veces, que no hay nada equivocado en el mundo. La equivocación está en nuestra manera de contemplarlo.

Henry Miller

De nuestra animalidad desatendida

En 1735, con la publicación de *Systema naturae*, Karl von Linné (más conocido como Carlos Linneo) no sólo nos obligó a reconocer que somos una más de las especies que componen lo que hoy denominamos "la biosfera", sino que nos ubicó, como parte de un sistema vivo (jerarquizado por él), en un locus taxonómico, en un lugar concreto del reino animal. No obstante, con frecuencia (por no decir, casi siempre), al hablar de nosotros mismos olvidamos o propositivamente silenciamos nuestra animalidad, centrando nuestra atención en "lo humano" (así en abstracto). De forma obsesiva hemos tendido a focalizar nuestros esfuerzos en describir, comprender e intentar explicarnos algo a lo que solemos llamar condición humana o naturaleza humana, sin subrayar en tal "condición" o "naturaleza" el substrato animal.

Puede argumentarse, no sin cierta dosis de razón, que desde algunas perspectivas –tales como la filosofía, la sociolo-

gía, la economía, la psicología y no pocas disciplinas llamadas "biomédicas" (en las que cabe incluir a la psiquiatría)– reconocer y recordar ese anclaje linneano no cambia en nada lo que podemos decir, estudiar y llegar a saber de nosotros mismos.

Desde y para la antropología, sin embargo, las cosas son (o pienso que debieran ser) muy diferentes. Si nos desentendemos de nuestra animalidad (invisibilizándola y silenciándola) no sólo sesgamos sino que falseamos la percepción que podemos llegar a tener de *Homo sapiens* y de todo aquello que nos configura como unidad base del estudio antropológico. Esa invisibilización mueve a ignorar nuestras semejanzas con otras especies, unas lejanas (filogenéticamente hablando) y otras más próximas, como los grandes simios (chimpancés, gorilas y orangutanes), con las que no dejamos de tener numerosas cosas en común, cuyo conocimiento y posible comprensión nos permite delimitar y precisar contornos, reconocer profundidades y evaluar resonancias bioecosistémicas (relaciones, interacciones y retroacciones endo-exógenas).

Sin duda hemos asumido, a veces hasta peligrosamente, que la antropología es una disciplina plural centrada fundamentalmente en la detección y el registro, la descripción, comprensión y explicación de *las otredades*. Utilizando una gran variedad de materiales (tras la construcción de pequeños universos, tales como *poblaciones y muestras estadísticas*), diversas metodologías y herramientas, y apoyándonos en distintos presupuestos teóricos, como antropólogos nos abocamos al estudio de otredades –previamente delimitadas– y a la confrontación-contrastación de éstas con las mismidades que nos sirven de referentes. Centramos nuestro hacer académico en otredades y mismidades concebidas y construidas al interior de una unicidad de la especie, a partir del reconocimiento de capacidades, cualidades y modalidades biológicas de ser, y de rasgos, lógicas y dinámicas sociales e históricas (finalmente culturales) de los grupos y subgrupos en que tal

unicidad se fractura y despliega planetariamente. El hacer antropológico parte y se centra en la delimitación de una dinámica unicidad bio-ecológica: *la especie comportamentalmente contextualizada* (léase: cuyo comportamiento varía en función de adecuaciones, emergencias y modificaciones con relación al medio ambiente –ecológico, social, cultural e incluso psicoafectivo– en que se expresa el organismo o grupo). Aunque nuestro interés académico y nuestra producción literaria, en muchos casos, no se aproximen ni siquiera tangencialmente a los aspectos biológicos de la misma (como ocurre en la gran mayoría de los trabajos etnológicos, socio-antropológicos e incluso lingüísticos y arqueológicos)[1] o se pretendan ajenos al estudio del comportamiento (por ejemplo la mayoría de los antropólogos físicos).

Si aplicamos con rigor nuestras técnicas estadísticas al análisis y a la reflexión autocrítica de nuestros propios haceres antropológicos, no es difícil concluir que todo apunta a que *no deseamos reconocernos animales y, consecuentemente, nos sobrevaluamos fracturando y sesgando la visión de nosotros mismos.* Nos mostramos ciegos ante las numerosísimas evidencias de que nuestras diferencias (incluso intraespecíficas) son tales, sólo en la medida en que nos es posible contrastarlas con rasgos, características y cualidades homólogas o análogas reconocibles en otras muchas formas animales. Parecería, por ende, que nuestra mirada antropológica tiende a reproducir planteamientos que pensamos desechados, tales como *el creacionismo*, que nos concebía y explicaba *no como algo diferente, sino como otra cosa.* Dejando a un lado a Linneo, a Darwin y a tantos otros, pretendemos ignorar la animalidad que sustenta nuestras diferencias y deviene en la posibilidad de construir tanto las otredades como las mismidades que hemos convertido, si no en dogma, sí en epicentro del hacer y del discurso antropológico.

[1] Aunque no faltan aquellos que intentan conjugarlos, por ejemplo, a través deperspectivas *bio-sociales, bio-arqueológicas* (no libres de polémica) *y psico e incluso neuro-lingüísticas.*

Aquí, por lo tanto, parto de una premisa teórica (quizás discutible) que me permite incluir nuestra animalidad en el estudio de nuestra humanidad: *mientras que las especies animales somos diferentes unas de otras (como también lo son las bacterias, los protistas, los hongos y las plantas entre sí)*[2] *–y existen a su vez diferencias intraespecíficas–, ni la ameba, ni el champignon, ni la rosa ni nosotros somos realmente diferentes a una piedra, a un río o a un incendio, somos simple y llanamente otra cosa, otras partes, otros sistemas componentes de un todo o meta-sistema plural, que algunos comienzan a llamar Gaia.*[3] De hecho, las cualidades emergentes son novedades, más que diferencias, y si las deseamos manejar como diferencias debemos hacerlo con cautela y precisión, aludiendo como diferencia a *la ausencia o inexistencia* frente a *la presencia o existencia* de la cualidad o rasgo, y no a partir de la substancia (siempre abstracta) o de las características particulares de "X" o "Y" cualidad, que sólo hallamos en unas, pero no en otras de las unidades que comparamos.

Desde una perspectiva antropológica *no desbiologizante*,[4] y más concretamente desde una antropología del comportamiento, todo apunta a ver en *Homo sapiens* a un animal con singularidades específicas (constitutivas de su unicidad) y pluralidades intra-específicas (responsables de variabilidad y diversidad, de politipia y polimorfia), mismas que desbordan (pero no se substraen) a las lógicas y dinámicas y a los caracteres y las cualidades emergentes de una biología que estrena nuevas (otras) formas de interactuar con el entorno ecológico. Somos, por ende, un tipo de animal que inaugura sólo algunos rasgos y algunas cualidades.

Somos un *primate hominizado*, o lo que es lo mismo, un tipo de simio bípedo, intensamente neocorticalizado, más neoténico (paidomórfico) y altricial que otros simios, más omní-

[2] L. Margulis y D. Sagan, 1995.
[3] J. Lovelock, 1996.
[4] Pero tampoco *biologicista*.

voro y tránsfugo, en una palabra, *simios hominizados*; pero también (y he aquí la novedad, nuestra otredad fundamental) somos homínidos *humanizados*, vía esos rasgos y esas cualidades que nos son exclusivas y que flexibilizan y dan plasticidad a la especie-total, permitiéndonos como especie, como grupos-sociedad-especie y como individuos-especie, acceder expresiva y experiencialmente no sólo a una sociabilidad (presente y *distinta* en otras especies) sino a una culturización de las relaciones intra-específicas. Una culturización interactuante no únicamente con las capacidades y modalidades de socialización, sino también con el entorno (la exogenia) y con la propia biología animal (la endogenia).

Este doble y complejo proceso de *hominización-humanización* (hominidad humanizante) imprime más, distinta y nueva variabilidad intraespecífica y diversidad intragrupal, permitiendo aprovechar positiva y pluralmente la independencia humana de controles bio-comportamentales, como los instintos,[5] para acceder y desarrollar una plástica capacidad reflexiva impulsora de patrones y pautas de comportamiento menos rígidos, un comportamiento menos supeditado a una programación de corte genético y más abierto a la posibilidad de innovaciones, a través de estrategias de adecuación y revolución de sí mismo (como animal) y del entorno ecológico.

La humanización proyecta nuestra animalidad hacia nuevas direcciones, pero no la fractura, no desvanece y ni siquiera disminuye la animalidad misma de *Homo sapiens*. La hominización humanizante cataliza y magnifica las posibilidades adaptativas, tanto de encaje[6] en un entorno diverso y variable, como de transformación de entornos, posibilitando

[5] Que si bien es posible que permanezcan como cualidad, son silenciados por otras posibilidades (modalidades) responsivas. Véase X. Lizarraga, 1993 y 1995.

[6] Para profundizar más en la idea de la adaptación como encaje véase Von Glaserfeld, 1995.

que los que nos son ajenos lleguen a sernos propios: *la sapientización de la exogenia*.

Con este marco teórico-metodológico, no opuesto sino pretendidamente complementario a perspectivas psiquiátricas y psicológicas, cabe abordar una reflexión en torno a ese fenómeno comportamental que, a veces sin mayor precisión, llamamos "locura". Cabe abordarlo reinterpretándolo como emergencia (plural) vinculada al hedonismo (tendencia compartida con todo organismo vivo), vinculada a la desmesura (tendencia emergente en otras especie, que se magnifica y potencializa en *sapiens*) y vinculada a la construcción de la civilización (que deriva de ambas tendencias).

De locos y textos

Permítaseme, para abordar el tema de la locura, lanzar la posiblemente polémica proposición de que el comportamiento es –en resumidas cuentas– *una sucesión interactiva de eventos y movimientos que, amén de hacer posible la inter-relación entre el organismo (endogenia) y el entorno ecológico (exogenia), derivan en la gestación de narraciones (textos) sobre nuestro propio cuerpo y el mismo entorno, que no sólo lo envuelve sino también lo permea, lo impronta, condiciona, perturba y sustenta.*

El comportamiento, así contemplado, se significa contextualizador y *motor evolutivo*, y en el caso humano, como texto, contexto y motor *histórico y ontogenético*, que hace posible una estabilidad lejos del equilibrio (en tanto que, entorno y organismo son sistemas abiertos e inter-dependientes); y la locura, qué duda cabe, es comportamiento, luego también debe ser texto, contexto y motor de cambio, recurso adaptativo en primera y última instancia.

Muchas disciplinas y diversas corrientes de pensamiento con frecuencia intentan por numerosas vías encontrar *la causa* (por lo general así, en singular) de cada una de las locuras que hemos imaginado, concebido, detectado y construido. Para ello, se argumentan *traumas* de lo más variado (las más

de las veces infantiles) y variopintas *alteraciones* genéticas, bioquímicas e incluso anatomofisiológicas. Y muy probablemente todo ello es parte constitutiva y responsable de lo que llamamos "locura". Sin embargo, la locura es una forma de resistir, por lo que no es probable que exista una causa. En la locura no existe un *antes* (cuerdo) y un *después* (loco) dado que, como todo el comportamiento, supone un *durante*, un fluir *de-hacia* que configura un texto en el que se producen concordancias y disonancias. Los *antes* y *después* son convenciones de nuestro orden socio-cultural, por lo que sólo son aplicables en concordancia con dicho orden, y esto es algo que se opone a la locura como experiencia. Somos los cuerdos los que a toda costa queremos (necesitamos) ubicar cronológicamente algo que no se da ni produce, sino que emerge. La locura, más que un caos es un orden sutil en el caos, como lo es nuestro propio *orden cuerdo*.

En la medida en que la locura es expresión comportamental y es un texto que deviene en con-textualidad, son necesarias nuevas lecturas si deseamos una aproximación más verosímil a su posible realidad (o a sus realidades, dado que la pluralidad es una característica inherente a toda politipia y polimorfia).

Desde la antropología del comportamiento podemos proponer una lectura que, si bien no necesariamente tiene que excluir las semánticas que ofrecen las otras perspectivas, sea capaz de añadir nuevas nociones y otras significaciones.

La locura (por lo menos en este aquí y ahora que absurdamente llamamos *cultura occidental*) suele ser vista como una *encarnación del desorden*, como alteración, como perturbación manifiesta y expresada por un cuerpo (más que un soma) en un concierto social; anomalía que evidencia disonancias. A la locura (así en abstracto) se le asocia con el desequilibrio y la incoherencia: *la ubicamos en el espacio de la sinrazón*, porque no encontramos en ella los suficientes y tranquilizadores reflejos de nuestras lógicas y nuestras dinámicas, tanto emocionales como sociales y culturales, pese a

reconocer –de una u otra manera– la influencia de nuestro orden en su emergencia.[7] La concebimos como una perturbación porque nos perturba a nosotros, rompe nuestros esquemas y nos provoca nuevas incertidumbres. Y para sosegar nuestro ánimo, solemos pensar al loco como un ser distante, separado, incomunicado, *desadaptado*, sin darnos cuenta (y resistiéndonos a reconocer) que la locura no es más que otra forma de sobrevivir, un recurso de encaje, de adaptación. Todas las dinámicas y las relaciones que el llamado "loco" establece consigo mismo y con otros, así como con todo lo que le rodea, suponen auto(geno-feno)-eco-reorganizaciones (en sentido moriniano):[8] son expresiones de numerosas e innovadoras (emergentes) interacciones autopoyéticas entre un "Yo" orgánico y virtual (geno y fenotípico), y un entorno ecológico (físico, biótico, social, cultural y psíquico) que devienen en lógicas y dinámicas de encaje (adaptativas), permeadas y modeladas por un contexto de auto-domesticación, de civilidad, de ciudadanía. La locura y la civilización coinciden y se construyen en el espacio social, por lo que se contrastan mutuamente.

Si tal supuesto es por lo menos verosímil, y hasta el momento todo parece indicar que así es, también podríamos plantear que las locuras no sólo son socio-dependientes, sino también expresiones de los altos niveles de autonomía (en sentido moriniano)[9] alcanzados por *Homo sapiens* mediante el proceso de hominización-humanización. Consecuentemente, es posible concebir y estudiar las diversas manifestaciones de locura como expresiones comportamentales que no son asociales ni anti-sociales, sino socializantes y adaptativas. Sólo en contextos socio-culturales puede emerger la locura, dado que los individuos-especie necesitamos encontrar

[7] Realidad a la que apunta tanto el psicoanálisis y el conductismo como la anti-psiquiatría, por ejemplo.

[8] E. Morin, 1983.

[9] E. Morin, 1984 y 1996.

la forma de encajar y sobrevivir en ellos, en la medida en que son contextos y que, como tales, por muy diversas causas pueden resultarnos asfixiantes, hostiles y perturbadores.

En ese sentido, no podríamos esperar que en los distintos momentos de la historia humana (desde los albores biológicos de la hominización hasta hoy, que tiende a una globalización de las diferencias)[10] y en los diversos contextos ecológicos (físico-bióticos, bio-sociales y socio-culturales), se manifestaran y expresaran necesariamente todas ni las mismas locuras. Y tampoco que la locura pueda darse (producirse) sólo a partir del substrato biológico animal, sin intervención alguna de una complejidad socio-cultural que participe (inter)activamente en su morfogénesis.

En tanto que el primate humano (como todo ser vivo) es auto-referente y ego-céntrico,[11] la locura parece ser una emergencia comportamental específicamente humana, modalidades de acción con un substrato bio-psíquico y necesariamente tamizadas social y culturalmente. En tanto que forma particular de narrarnos a nosotros mismos, de narrar nuestras percepciones y nuestras sensaciones, de narrarnos a y con los otros (cuyas narraciones –y locuras– no siempre compartimos), la locura, más que a través y a partir de una etiología, es concebible y explicable (pensable) en términos de resonancia, de atractores y bifurcaciones.

Ahora bien, mientras que la cordura es una narración hegemónica, convencional y, por ende, mesurada (socialmente ordenada), la locura es una narración subversiva y contestaria (libertaria, dirían los anarquistas); es una narración desmesurada, caótica, que no sólo requiere de regulaciones, sino que contiene su propio orden. Todo loco sigue pautas y se auto-regula, en la medida en que la locura narra emociones y busca re-ordenar lo que le afecta y perturba al narrador para que éste acceda a un bienestar (hedonismo) no

[10] Por lo menos en el espacio socio-hegemónico de la mentalidad occidental.

[11] E. Morin, 1984.

sólo deseado sino necesitado. Más que carácter de trastorno –necesaria e inevitablemente nocivo–, la locura tiene visos de ser un recurso que perturba más al orden social que lo contempla desde afuera de lo que perturba al mismo loco.

En virtud de lo anterior, cabe pensar que el loco no es *un ser asocial* sino *un solitario* constructor de textos y contextos. El loco busca (inconscientemente) y encuentra una solución adaptativa nueva, distinta, cuando los recursos que tiene o que le ofrece el orden hegemónico fracasan o le resultan insoportablemente displacenteros. En el contexto en el que el llamado "loco" se construye y se mueve, la locura es en sí misma un texto político (social), imaginativo (cultural) y psicoafectivo (emocional). De hecho, bien podríamos decir (y deberíamos reconocer) que el mundo humano (el entorno humanizado) en realidad está habitado por un universo de locos ego-céntricos que, utilizándose a sí mismos como referentes, construyen un orden social para escapar de la soledad de sí mismos y encontrarse con otros (dada su gregaridad como especie), compartiendo una locura conjunta, vuelta hegemónica. Una locura conjunta y desmesurada que denominamos *cordura*, y que desbordando la sola creación cultural, al interactuar y complejizar las inter-relaciones sociales, configura un contexto complejo (no generable por otras especies animales) del que emerge lo que denominamos *civilización*. De ahí que hablar de psicopatologías en otras especies es más una desafortunada metáfora o alegoría que una precisa y rigurosa aproximación a la realidad de tales especies. Para que emerja la locura, por más que la asociemos a la sinrazón, deben hacerse abstracciones, asociaciones y articulaciones mentales. De darse en otras especies animales formas o pautas comportamentales que podamos calificar de *psicóticas* (cuando no sólo de *neuróticas*), tal vez sólo sea posible en especies mamíferas[12] que, por reso-

[12] Dada su complejidad evolutiva a nivel de su sistema nervioso, sistema límbico y neocortex.

nancia de nuestra propia historia e improntados por nuestro propio comportamiento, participan del efecto perturbador de las lógicas y dinámicas socio-culturales de *sapiens* y son susceptibles de ser permeadas y mediadas por ellas (por ejemplo perros, gatos, tal vez equinos, bovinos, elefantes y mamíferos marinos). La locura parece ser, en cierto sentido, contagiosa.

Cabe la posibilidad, no obstante, de que otras especies no directamente partícipes de nuestro orden socio-cultural y afectivo, sean capaces de generar comportamientos o rasgos de locura, siempre y cuando sean especies capaces, por sí mismas, de generar textos y modificar en alguna medida sus propias estructuras y relaciones sociales (intra-grupales) a través de algún tipo de cultura que vaya más allá de la utilización y fabricación de instrumentos (tal vez los grandes simios). Es decir, sólo son susceptibles de enloquecer las especies vulnerables a la civilidad *sapiens* o capaces de producir esbozos de una sociabilidad culturalmente desmesurable, a través de una textualización de sus relaciones intra-grupales.

La locura no es un texto simple, lineal y reductible a una dinámica de *causa-efecto*, de ahí que toda explicación etiológica de corte genético, fisiológico o incluso traumático parece insuficiente (aunque arroje luz sobre los factores y eventos que coadyuven a la emergencia de comportamientos considerados psicopatológicos). La locura es concebible, desde la perspectiva de una antropología del comportamiento, como un conjunto de textos evenciales que interactúan en una dialógica (en sentido moriniano)[13] con otros textos y eventos en un contexto ecológico socio-temporal y espacial que sirve de fondo y de contraste.

[13] Véase Edgar Morin, 1984.

De los locos-otros y los nosotros-cuerdos

La locura, como categoría y como diagnóstico, configura un texto construido desde la interioridad confabulada de un abstracto *nosotros* (los que nos autodenominamos "cuerdos") para ubicar ese afuera incomprensible que encarna el otro, el llamado "loco". La locura, por consiguiente, también es un texto escrito sobre la corporeidad comportamental del otro, de ese otro que es leído en y *para beneplácito hedónico de* un orden-concierto social/cultural/psicoafectivo, que sanciona negativamente toda desmesura no capitalizable o administrable mediante sus propias normas y reglamentaciones.

Como evento experiencial (interno y propio del loco), la locura es otro texto. Un texto distinto que va del interior (la endogenia) al exterior (la exogenia), no para leer al otro (al cuerdo) sino para invitar a ser leído en los términos y con las semánticas propias del loco: *un texto de intencionalidad centrípeta (ego-céntrico) y de resonancias centrífugas (avasallador)*, como lo es el mismo texto social hegemónico.

En los textos del diagnóstico (médico, legal, económico, administrativo, político), para el cuerdo el loco es el antagonista del drama; mientras que en el texto *para-sí* del loco, él es autor, director, escenógrafo, ambientalista y protagonista demandante de atención y de retroalimentación. El loco es un protagonista que monologa, pero no porque rehuya el diálogo e incluso el coro, sino porque nadie le da la réplica necesaria a sus parlamentos. La narración dramática completa de la locura, por tanto, contrasta un texto-percepción impersonal (saturado de ansiedad) y un texto-vivencia (trasmisor de inquietud) en un espacio y un tiempo fracturados por la emergencia de una diversidad de estilos de vida social y cultural, cuyas resonancias improntan y perturban afectos y miradas.

La locura, que es un texto fluido y fluyente, se inscribe en la dinámica dialógica de una temporalidad plural:

1) *evolutiva* (propia de una biología sensible), que hace del primate *sapiens* una especie que tiende al hedonismo y a la desmesura,

2) *histórica* (emergente de una percepción-sensación social y cultural), mediante la cual el animal se humaniza y que, al acceder al sedentarismo sin dejar de ser tránsfugo, tiende a civilizarse, y

3) *biográfica* (en constante construcción), a través de la cual se incrementa la variabilidad y la diversidad de la especie.

Asimismo, la locura se produce en una espacialidad que abarca desde *lo íntimo* (la dimensión oculta a que alude Hall[14] y en la que las significaciones adquieren resonancia para el individuo-especie) hasta *lo geográfico*, pasando por los espacios de las relaciones interpersonales privadas (afectivas: individuales) y públicas (administrativas: sociales), en las que las resonancias y experiencias individuales se desdibujan y generan resonancias confusas y colectivas.

En otras palabras, la locura es una compleja y plural narración-respuesta bipolarizada dialógicamente entre:

a) *el loco* (que encarna al desorden social, y es expulsado del contexto cultural hegemónico) y

b) *el cuerdo* (que representa la unidad y la coherencia de un orden sociocultural inquisidor).

Dos posibilidades de texto distintas, la cordura y la locura, resultan así inter-dependientes y autónomas. Locura y cordura son textos que se encuentran y confrontan; poseedores de semánticas *para-sí*, pero no *en-sí*; semánticas que se excluyen una a la otra al no compartir ni sus referentes ni sus respectivas simulaciones. Son textos generados a partir y a través de los sentidos y de las direcciones que caracterizan y dan cuerpo a las tradiciones culturales (por ejemplo, judeo-cristiana y greco-latina), en tanto que éstas improntan, primero, y permean, después, a los individuos-especie de los grupos-sociedad-especie. Por consiguiente, quizás no

[14] E. Hall, 1972.

resulta demasiado aventurado suponer que toda locura deviene en un tipo de orden caótico que *contrasta con*, al tiempo que *depende de*, un orden socio-cultural hegemónico (sólo pretendidamente equilibrado).

La locura es (o quizás debiera decir: *las locuras son*) a un tiempo un simulacro, una narración y un contexto, una modalidad de la conciencia y una emoción; es adaptación[15] y desajuste. Un complejo fenómeno temporo-espacial emergente, dialógico, holográfico e inevitablemente paradójico, que al loco le sirve de *escape* y al cuerdo de *reafirmación*. Tanto para el loco como para el que lo califica de tal, la locura supone un doble juego de aproximación-distanciamiento:

1) *el loco toma distancia del otro y, a través de la locura, encuentra la manera menos riesgosa de aproximársele sin permitirle la invasión,* y

2) *el cuerdo toma distancia y, mediante el diagnóstico del otro, se permite un acercamiento exploratorio, tratando la perturbación de manera tal que pueda justificar –aunque sea moralmente– el alejamiento.*

A los locos los tomamos en cuenta (los concebimos, los pensamos e incluso los censamos) porque nos permiten asumirnos cuerdos y, por consiguiente, sobrevalorarnos. De alguna manera, inevitablemente paradójica, la locura es la resultante de un doble texto que da perspectiva, profundidad y resonancia al mismo orden que desordena. Los llamados locos sirven de contrastación, de auto-afirmación, tanto del orden social hegemónico como de nuestra plural individualidad. Ello, en pocas palabras, implica que sin su locura (la de esos otros que son tan distintos a nosotros) carece de importancia nuestra cordura (la de esa masa más o menos interconectada, que suponemos coherente, de los múltiples "yos" –a los que alude Francisco Varela–[16] que somos todos y cada uno de nosotros).

[15] Idea que ya parecen sugerir, entre otros, los trabajos de R. Laing, (1980), D. Cooper, (1978) y F. Basaglia, *et al.*, (1981).

[16] Véase F. Varela, 1996.

Por otra parte, deseamos y necesitamos aislar a los locos, separarlos, dado que meten desorden y eso nos genera desconfianza, miedo, incertidumbre: *los locos nos impresionan porque demuestran ser capaces de generar estilos de vida alternativos a los nuestros y, al parecer, encontrarse "a gusto"*. Los locos, siendo parte de un nosotros, son convertidos en los otros porque desbordan los estrechos (y creemos que cómodos) límites de ese *nosotros* que hemos construido para aislarnos y protegernos de nosotros mismos. El loco, aunque no deseemos reconocerlo, es envidiado porque es coherente consigo mismo y no se teme, no se deja sorprender por él mismo ni se traiciona, no se culpabiliza ni se avergüenza de sí, no se vive negociando su ser con el orden cultural y social.

A modo de conclusión

La locura parece ser más una emergencia humana que el efecto de un desorden. Es más una creación cultural hedónica y desmesurada, que la resultante de un trastorno físico (genético, bioquímico o anatómico). No obstante, en tanto que rasgo comportamental, es una emergencia que tiene como substratos y como ámbitos posibles de bifurcación las estructuras, cualidades, dinámicas y lógicas tanto biológicas y psíquicas como ecológicas (socio-culturales). La locura es una construcción y un texto mediados por las regulaciones (normatizaciones) de un sistema social, que incide activamente en las texturizaciones emocionales. En ese sentido, cabría decir que *la locura es una expresión innovadora de carácter afectivo, socializada en y a través de un contexto de extensiones (cultura), pero liberada de compromisos displacenteros.*

Bibliografía

Basaglia, F., *et al.*, *Razón, locura y sociedad*, México, Siglo XXI, 1981.

Cooper, D., *La gramática de la vida*, Barcelona, Ariel, 1978.

Hall, Edward, *La dimensión oculta*, México, Siglo XXI, 1972.

Laing, R., *Los locos y los cuerdos*, México, Grijalbo/Conaculta, 1980.

Lizarraga, Xabier, "Comportamiento humano: interacción de complejidades evolutivas", en *Ludus vitalis. Revista de Filosofía de las Ciencias de la Vida*, vol. I, núm. 1, 1993, pp. 57-81.

——, "El placer hizo al hombre (y el displacer a la humanidad)", en *Ludus vitalis. Revista de Filosofía de las Ciencias de la Vida*, vol. III, núm. 4, 103-126, 1995, pp. 103-126.

Lovelock, James, *Las edades de GAIA. Una biografía de nuestro planeta vivo*, Barcelona, Tusquets (Metatemas, 29), 1996.

Margulis, Lynn y Dorion Sagan, *Microcosmos. Cuatro mil millones de años de evolución desde nuestros ancestros microbianos*, Barcelona, Tusquets (Metatemas, 39), 1995.

Morin, Edgar, *El método II. La vida de la vida*, Barcelona, Cátedra, 1983.

——, *Ciencia con consciencia*, Barcelona, Anthropos, 1984.

——, *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Gedisa, 1996.

Varela, Francisco, "El yo emergente", en J. Brockman (ed.), *La tercera cultura. Más allá de la revolución científica*, Barcelona, Tusquets, 1996, pp. 196-203.

Von Glaserfeld, Ernst, "La construcción del conocimiento", en Dora Fried Schnitman (ed.), *Nuevos paradigmas, cultura y subjetividad*, Buenos Aires, Paidós, 1995, pp. 115-141.

El estrés producido por el hacinamiento urbano

Pedro A. Serrano Maass
Enrique Serrano Carreto

Desde finales del siglo XVIII, cuando en Europa se iniciaba la Revolución Industrial, el desequilibrado crecimiento de la población y su hacinamiento en las ciudades ha sido una de las preocupaciones constantes tanto de los científicos como de los políticos. Las ciudades, en su carácter de centros comerciales, políticos, culturales y productivos, siempre han sido presa de un crecimiento acelerado de la población que pocas veces ha permitido evitar el hacinamiento. Una sobrecarga excesiva de hombres, comenta Braudel,[1] termina por rebasar las posibilidades alimentarias provocando un deterioro del nivel de vida. No obstante que, en una posición profundamente optimista, hoy día las tecnologías y las economías mundiales seguramente terminarán por evitar una hambruna general, aún a pesar de la que recientemente padeció Etiopía, los problemas derivados de la sobrepoblación y el hacinamiento en las ciudades continúa siendo trágica principalmente para las clases marginadas del desarrollo.

Desde antes de la conquista, México se ha caracterizado por la centralización del poder político, económico y cultural en la capital del país; en los últimos años, ha visto con-

[1] F. Braudel, *Civilización material, economía y capitalismo, siglos XV-XVIII*, tres tomos, Madrid, Alianza editorial, 1984.

centrarse cada vez mayores contingentes de población. Para finales de la década de los años cincuenta, las villas rurales que abastecían de alimentos y mano de obra a la ciudad de México, prácticamente perdieron todas sus tierras de cultivo al ser absorbidas por una ciudad que crecía a un ritmo vertiginoso. La zona metropolitana de la ciudad de México, que comprende al Distrito Federal y los municipios conurbados del Estado de México, para 1985 ocupaba el segundo lugar entre las ciudades más pobladas del mundo, con sus 17.3 millones de habitantes; sólo la superaba, con 18.8 millones, la ciudad de Tokio-Yokohama.[2]

Hoy día son múltiples los esfuerzos encaminados a la solución de los problemas derivados de la concentración excesiva de la población en el Valle de México, a través del fortalecimiento y el impulso para el desarrollo económico y social de las ciudades medias y las zonas rurales del país, a fin de frenar la migración rural-urbana, que es uno de los factores que más han incidido en su crecimiento.

Constantemente se incrementan las obras de mantenimiento y construcción de viviendas y demás servicios necesarios como el abasto, drenaje, transporte y áreas verdes. Asimismo, la formación de una conciencia ecológica ha permitido, probablemente, empezar a frenar la contaminación. No obstante, el hacinamiento y el estrés producido por los más de seis mil habitantes por kilómetro cuadrado[3] y por la dinámica de la vida cotidiana en la ciudad de México, no sólo no desaparecerá, sino que, con toda seguridad, tenderá a generar cada vez mayores problemas. La competencia laboral, las dificultades del transporte y los problemas de viviendas adecuadas, son algunos de los elementos que afectan la salud física y mental de sus habitantes.

[2] United Nations, Department of International and Social Affairs, *World population trends and polices; 1987 monitoring report. Preliminary version*, New York, 1987.

[3] Varios autores, *Población y desarrollo en México y el mundo: evolución, situación actual y perspectivas*, México, Consejo Nacional de Población, 4 tomos, 1988.

La inquietud por estas problemáticas y sus nocivas consecuencias, es evidente tanto entre la población en general que las padece, como en las esferas pública, privada y académica del país. Sin embargo, son contadas las investigaciones de carácter psico-biológico que intentan analizar causas y consecuencias sobre la salud física y mental de sus habitantes y, por consiguiente, plantear propuestas que ofrezcan medidas adecuadas para detener o modificar esta situación.[4]

El hacinamiento es causa de polución; ha sido demostrado que ambos factores dan origen a reacciones estresantes y, a través de ellas, a efectos patológicos y degenerativos, tanto en la especie humana como en el animal experimental.[5] El estrés producido por la sobrepoblación en concentraciones humanas, es tema que cae específicamente dentro del campo de estudio de la psicología comunitaria, que puede y debe ser abordado en forma multidisciplinaria y, entre otras, con metodología epidemiológica que permita a la vez obtener resultados que den luz sobre el posible grado de afectación en la salud mental de la población, así como sobre aspectos de salud pública. La aplicación de técnicas epidemiológicas prospectivas, podrían ser las indicadas en poblaciones de crecimiento rápido, en tanto que las encuestas de corte sagital son las indicadas para los grandes conglomerados ya conformados, en los que resulta urgente investigar el grado de afectación y, en su caso, la necesidad de aplicación de medidas preventivas o soluciones operantes.

En nuestro país, la psicología comunitaria tiene algunos centros de operación e investigación en los que se han obtenido resultados de gran relevancia, tales como el Centro de Salud Mental de San Rafael y el centro donde trabaja la doctora Emma Espejel y descrito por Calderón,[6] cuyas labores están

[4] F. Alba, *La población de México*, México, El Colegio de México, 1977.

[5] L. Levi, *Healthy People*, Washington, The Surgeon General' Report on Health Promotion and Disease Prevention, 1979.

[6] G.N. Calderón, *Salud mental comunitaria*, México, Trillas, 1981.

orientadas al campo del alcoholismo y la fármaco-dependencia; el centro comunitario de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México, ubicado en una zona suburbana de la ciudad de México, en la colonia Ruíz Cortines, con un claro objetivo enfocado al "estudio integral de la familia".[7] El material humano analizado por el grupo de trabajo que integra este centro representa, además de una rica fuente de información, un valioso potencial para múltiples aspectos de acción e investigación, como algunas publicaciones que han demostrado sus primeros resultados, tanto en la docencia como en la investigación y la asistencia social.

La sobrepoblación condiciona el hacinamiento; éste, a su vez, puede dar lugar a respuestas estresantes que han sido demostradas tanto en el animal como en el hombre. En el animal ha sido identificado el estrés producido por hacinamiento tanto en especies en libertad como en los modelos experimentales de laboratorio o bien en crías programadas de diversas cepas.[8] La producción masiva de alimentos mediante la cría de animales en las llamadas "granjas-fábricas", donde se evita el gasto calórico por inmovilidad en espacios reducidos, produce severo grado de estrés en especies avícolas, así como en ganado bovino y porcino. Estos animales muestran importantes alteraciones en su comportamiento, con incremento en su agresividad, o bien apatía que los lleva a la autodestrucción al negarse a ingerir el alimento que se les ofrece y sin mostrar reacciones defensivas ante agresores experimentales, como las descargas eléctricas periódicas.[9] Esos procedimientos se encuentran prohibidos en países como Suiza.

[7] S.N.J. Mac Gregor, y col., *El Centro Comunitario de la Facultad de Psicología de la UNAM. Manual de procedimientos*, México, UNAM, 1981.

[8] D.A. Hamburg, "Crowding stranger contac and aggressive behavior", en Levi L. (ed.), *Society Stress and Disease*, London, Oxford University Press, 1977.

[9] L. Levi, y Anderson, L., *Population, Environment and Quality of life*, Stokholm, Allmanna Forlaget, 1972.

El simple hacinamiento produce en el animal de laboratorio conductas asesinas contra sus congéneres o sus crías, así como evidente retraso en la maduración sexual, reproducción, lactancia y expectativa de vida; cambios degenerativos como una mayor incidencia de arteroesclerosis, aparición de lesiones similares a la úlcera gástrica y baja general de defensas, incrementando la susceptibilidad a enfermedades infecciosas y parasitarias. Paralelamente se presentan elevaciones en los niveles de catecolaminas, cortisol y hormonas tiroideas[10] que reflejan el grado de estrés a que se han visto sometidos.

Conociendo las tres fases características que se identifican en el Síndrome de Adaptación al Estrés[11] se comprende que, por el hacinamiento, han pasado de la fase de "alarma", en la que el sujeto intenta aumentar sus defensas, a la fase de "resistencia", durante la cual el objetivo es disminuir el gasto energético y sobrevivir al peligro, y rápidamente han pasado a la fase de "agotamiento", que lo conduce a la muerte. Paralelamente a investigaciones suecas, francesas y estadounidenses, el grupo de Milán, encabezado por Garattini y Valzelli[12] ha demostrado que además del hacinamiento, los materiales sólidos semejantes al concreto, cuando son usados en lugar de la usual jaula de tela de alambre para recluir al animal, producen importantes grados de estrés acompañados de similares alteraciones conductuales y, en forma concomitante, cambios en neurosecreciones que podrían ser responsables de varios efectos nocivos.

El estudio del comportamiento animal en condiciones naturales, demuestra que el hacinamiento da lugar a serios fe-

[10] L. Levi, M. Frankenhauser, y B. Gardell, "Work Stress Related to Social Structures and Processes", en G.R. Elliot, y G. Eisdorfer, *Research on Stress and Human Health*, Washington, National Academic Press, 1981.

[11] H. Seyle, "The general Adaptation Syndrome and Diseases of Adaptation", en *Journal Clinical Endocrinology and Metabolism*, 6:117, 1946.

[12] S. Garattini, y L. Valzelli, *Serotonine*, Amsterdam, Elsevier Pub. Co., 1965.

nómenos patológicos;[13] varias especies tienden a limitar el número de sus agrupaciones cuando la sobrepoblación rebasa los límites territoriales permisibles en el interior de la especie así como la disponibilidad de elementos nutritivos a que tengan acceso, como sucede con un tipo de conejo de Noruega, que puede llegar al suicidio colectivo cuando la insuficiencia de territorio y de pastos pone en riesgo la sobrevivencia de la especie. Otras especies subdividen sus grupos para buscar nuevas regiones con posibilidades de alimento. Sin embargo, el crecimiento de la población no está directamente relacionado con la disponibilidad de alimentos. Una especie animal, aún cuando existan alimentos en abundancia, tenderá a mantener una estabilidad en su densidad demográfica.

En el excelente texto *La dimensión oculta*, Eduard Hall[14] pone en relieve uno de los elementos fundamentales para todas las especies animales, la territorialidad. En éste, el autor expone los trabajos que en la década de los cincuenta llevó a cabo Cristhian en la isla de James, en Meryland, en donde seis ciervos poblaron la isla a partir de 1916. Cuando el número de animales llegaba alrededor de trescientos individuos en 1955, y suponiendo que la población estaría a punto de rebasar la capacidad de densidad demográfica del territorio, el investigador inició su trabajo clasificando los datos y tomando muestras de diferentes órganos y glándulas suprarrenales de cinco individuos sacrificados. A principios de 1958 pudo observar que entre enero y marzo había muerto casi la mitad de la población de ciervos, estabilizándose, para finales de la década, en alrededor de ochenta individuos. Con el análisis de las suprarrenales de los cadáveres recuperados, pudo determinar que, antes de la mayor mortandad, el peso de las glándulas era 45 por ciento más elevado que las anali-

[13] O.R. Galle, W.R. Gove, y J.M. Mc Pherson, "Population Density and Pathology; What are the relation to man?", en *Science*, 173, 23, 1972.

[14] E.T. Hall, *La dimensión oculta*, México, Siglo XXI editores, 1977.

zadas una vez que se estabilizó la población, en tanto que no había indicios de alteraciones producidas por la falta de alimentos. Ello indica que, en el periodo de crisis por sobrepoblación, el estrés provocó importantes cambios en el tamaño y la estructura celular de las suprarrenales. La importancia de esta experiencia única, indica que en situaciones extremas que rebasan los límites territoriales de una especie, el estrés puede afectar estos y otros órganos, favoreciendo la generación de efectos patológicos en el crecimiento y desarrollo de los individuos, la reproducción y el aparato inmunológico, así como en sus patrones comportamentales. Otros estudios han reportado alteraciones en los "rituales" de cortejo y apareamiento o en la construcción de nidos y la atención de las crías en los momentos en que se rebasan los límites territoriales de una especie.

La disponibilidad de un territorio individual, familiar y social en la mayor parte de las especies animales puede ser mucho más importante que la disponibilidad de alimentos. La invasión por parte de congéneres en estos espacios puede producir situaciones de estrés que, en casos extremos, provocaría el suicidio masivo.

Como todas las demás especies, la humana debió elegir una vía de especialización que le asegurara la capacidad adaptativa y la reproducción en el medio ambiente en que vivía. En un principio, la especialización se basó, entre otra gran cantidad de elementos, en la conservación de la mano con cinco dedos o el omnivorismo, o bien en la aparición de organizaciones sociales complejas. Más adelante, cuando hubo que elegir un camino alternativo a los póngidos, esta especialización consistió en un sistema social mucho más complejo, sustentado en la cultura, lo cual le aseguró la capacidad para poblar prácticamente cualquier tipo de hábitat. Y es precisamente por poseer una amplísima capacidad adaptativa y contar con la cultura y con el medio para asegurar la subsistencia, que no se pueden hacer extrapolaciones directas de los estudios en animales para explicar el presente

y el futuro de las poblaciones humanas. Sin embargo, no podemos olvidar que el hombre es también un animal que, a través de un proceso de varios millones de años, logró construir todo aquello de lo que somos testigos los habitantes del siglo XXI. Aún cuando ha sido precisamente su enorme capacidad de adaptación la que ha permitido la sobrevivencia de los millones de personas hacinadas en ciudades como New York o México, ésta no nos libera de las patologías sociales, culturales, psicológicas y fisiológicas que, entre muchos otros grandes problemas, el hacinamiento y el estrés son capaces de producir.

Para el ser humano existen estudios epidemiológicos que demuestran que el hacinamiento no altera el índice de aparición de psicopatías de etiología hereditaria, en tanto que sí da lugar a francas conductas antisociales, entre las que destaca la desintegración de la familia,[15] el descuido en la protección y atención a los niños; aparecen con mayor frecuencia las conductas violentas, la criminalidad y los hábitos nocivos como el alcoholismo y la drogadicción.[16] Hall menciona el trabajo de Chombart de Lauwe quien, analizando el número de metros disponibles por persona por unidad doméstica en Paris, encontró que si el espacio era inferior a los diez u ocho metros cuadrados, se duplicaban las patologías sociales y físicas. Por otro lado, es necesario considerar las diferencias culturales con respecto a las necesidades territoriales, ya que éstas nunca serán las mismas entre grupos de población con diferente origen étnico. A ello se deben las excepciones encontradas en ciudades como Hong Kong o entre los barrios negros de Chicago, donde incluso el insomnio entre sus habitantes se debe a que un individuo requiere de la compañía de su familia compartiendo la misma cama.

[15] H.P. Devis, *Population and Mental Health*, Berne, Hans Huber Pub., 1964.

[16] U.S. Euler, *et.al.*, "Cortical and medullary adrenal activity in emotional stress", *Acta Endocrinología*, (Kbh):30:567, 1959.

En las grandes ciudades, donde el "nivel de vida" es mayor que en las zonas rurales, dado que en términos generales existen mayores posibilidades de educación, trabajo, servicios médicos y culturales, entre otros, es necesario que se considere el concepto de "calidad de vida", que además de las variables socioeconómicas, respete la necesidad de los grupos sociales a otros elementos que les permitan desarrollar una vida digna como seres humanos. Es decir, que tengan posibilidades de contar con el espacio vital que su cultura o su ascendente étnico requiere. En este sentido, la calidad de vida de un individuo específico depende de las condiciones en las que se ve forzado a sobrevivir, de acuerdo con caracteres culturales y personales, de las oportunidades que se le presenten para modificar las condiciones que le son desfavorables. En realidad, primero es necesario demostrar cuantitativa y cualitativamente qué y cómo, el hacinamiento produce estrés en el hombre, además de explicarlo de tal forma que se puedan encontrar soluciones y alternativas que, finalmente, permitan mejorar no sólo el nivel de vida, sino también, como afirma Lennart Levi, la calidad de vida de la especie humana.[17]

Participar junto a expertos mundiales sobre el tema de la urbanización y su relación con el estrés producido por el hacinamiento, es una valiosa oportunidad para la valoración de estos aspectos en México con miras prospectivas. Es también una experiencia sólida el haber vivido cuarenta años de vida profesional en una ciudad que en éste lapso multiplicó en cinco veces su población: las características de los 81 millones de habitantes que arrojó el censo de 1988 exigen considerar seriamente estos aspectos. Entre 1940 y 1980, el país registró un proceso de rejuvenecimiento de su población; los menores de quince años representaban alrededor del 45 por ciento del total de mexicanos. Actual-

[17] L. Levi y L. Andersson, *Psicosocial stress. Population Environment and Quality of life*, New York, Spectr[illegible] Pub., 1975.

mente está en proceso un incipiente envejecimiento de la población, producto principalmente de la reducción de la fecundidad, que en sólo treinta años pasó de 6.9 hijos por mujer (en 1960), a 3.2 en 1990,[18] descenso que en los países desarrollados tardó más de siglo y medio. Para nuestra nación, a la vez que es un gran logro, implica que será necesario generar la infraestructura económica y de servicios necesaria para la atención tanto de la población en rápido crecimiento con más de 65 años, como de aquellos que están en edad de trabajar, así como la satisfación de las necesidades de los menores de quince años que, para el año 2010, se espera que signifiquen una tercera parte de la población. En estos años, los que en la década de los ochenta eran menores de quince años, exigirán no sólo trabajo y educación, sino también habitación. El reto será darles la posibilidad de acceder a viviendas que les permitan mantener su espacio vital de acuerdo a las necesidades derivadas de sus particulares características étnicas y culturales.

Es necesario señalar que en las grandes concentraciones urbanas no todos los grupos sociales se encuentran sujetos a los mismos niveles de hacinamiento y a las situaciones de estrés. El crecimiento casi exponencial de las zonas metropolitanas particularmente en los países en vías de desarrollo, es producto, más que de la diferencia entre el número de nacimientos y el de las defunciones, de la enorme cantidad de migrantes rurales que llegan en busca de oportunidades de trabajo, educación y salud. Esto es consecuencia del proyecto desarrollista seguido, en donde la industria, necesariamente urbana, pretendió ser la panacea para impulsar el crecimiento económico. Sin embargo, a la vez que propició la desatención de las actividades primarias, con el consecuente despoblamiento del campo que hoy vemos, al necesitar

[18] Consejo Nacional de Población, *Informe sobre la situación demográfica de México: 1990, 2a. Reunión Nacional de Evaluación del Programa Nacional de Población 1990-1994*, México, octubre de 1990.

fuerza de trabajo contribuyó significativamente a la intensificación de la migración rural-urbana. Es precisamente entre los migrantes, que en general constituyen los grupos cultural, política, económica y socialmente marginados, en donde las consecuencias del estrés pueden ser mucho más graves.

No obstante lo anterior, según los últimos estudios del Consejo Nacional de Población,[19] basados en diversos trabajos y encuestas[20] y en los datos preliminares del censo de 1990, el crecimiento de la zona metropolitana de la ciudad de México entre 1980 y 1990 registró una tasa cercana al uno por ciento. Ello no es de extrañar, dado el incremento en los últimos años del número de ciudades medias con cien a quinientos mil habitantes, además del aumento de las migraciones a Estados Unidos, producto de la contracción económica. Asimismo, el valor de la propiedad en la zona central ha propiciado una estabilización de la estructura urbana de la zona metropolitana central, así como un crecimiento de las relaciones con las ciudades que la rodean, lo cual podrá conducir a la formación de una verdadera megalópolis.

Concomitante al crecimiento demográfico, la ciudad de México, así como el resto del país, han sufrido un serio daño ecológico. En la primera, la contaminación atmosférica se agrega a la pérdida de la mayor parte de los bosques que hace no tanto tiempo rodeaban la ciudad. Existen dependencias oficiales que tienen a su cargo los problemas demográficos, como el Consejo Nacional de Población y, para la protección del medio ambiente, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. Asimismo, la sociedad civil está cada vez

[19] *op.cit.*

[20] Conapo, *Estudios socioeconómicos y demográficos de los subsistemas de ciudades de México, 1988-1989*, México, 1989. En este enorme proyecto se realizaron los estudios de 22 subsistemas de ciudades del país, con el fin de generar conocimientos para la aplicación de políticas encaminadas a fortalecer el crecimiento de regiones con mayor potencial económico y social, y con capacidad para convertirse en polos regionales de desarrollo.

más preocupada por estos fenómenos y su solución. Las dependencias colegiadas que más han abordado los problemas mencionados son El Colegio de México y la Universidad Nacional Autónoma de México, aportando valiosas publicaciones desde el actual rector, el doctor José Sarukhan[21], y el profesor Enrique Leff[22] entre muchos otros, quienes han profundizado en los aspectos económicos, políticos y sociales enfocados desde la perspectiva del "ecodesarrollo". También de la UNAM, se encuentra el grupo de Díaz Guerrero e Izcoe[23] abordando el estrés psicológico y económico y su relación con la cultura ibeoamericana, y el trabajo de Puente Silva sobre salud mental,[24] así como las investigaciones sobre depresión y estrés social, de Guzmán Flores.[25] El Colegio de México ha contribuido en mucho a analizar la migración rural-urbana, destacando, entre otros, los trabajos de Gollás[26] Partida[27] y Stern.[28]

A pesar de su hacinamiento, la ciudad de México vive milagrosamente gracias al esfuerzo conjunto de sus habitantes. Pueden calificarse de sólo paliativas o bien intencionadas, mas no suficientes, las medidas que nuestros gobiernos han impuesto, tales como la mejoría y el control de vehículos y gasolina, la limitación en el uso de automóviles y la

[21] J. Sarukhan, "Los límites biológicos de la sociobiología", en E. Leff, *Biosociología y articulación de las ciencias*, México, UNAM, 1981.

[22] E. Leff, *Ecología y capital*, México, UNAM, 1986.

[23] Díaz Guerrero e Iscoe, "El impacto de la cultura iberoamericana tradicional y del stress económico sobre la salud mental y física: instrumentación potencial para la investigación transcultural", en *Revista Latinoamericana de Psicología*, 16(2):167-211, México, UNAM, 1984.

[24] F.G. Puente Silva, "Explosión demográfica y salud mental", en *Salud mental*, 5, 4-7, 1982.

[25] Guzmán Flores, "Estudio experimental de la depresión por stress social", en *Boletín de Estudios Médicos y Biológicos*, 35:11-23, 1987.

[26] M. Gollás, "La migración, el ingreso y el empleo urbano", en *Revista de demografía y economía*, 14(1):1-26, México, El Colegio de México, 1980.

[27] V. Partida-Bush, "Migración entre ocho regiones de México", en *Revista de demografía y economía*, 18(3):378-409, México, El Colegio de México, 1984.

[28] C. Stern, y R. Corona, "Efectos de la migración rural-urbana sobre la composición por edad y sexo de la población; el caso de México", en *Estudios Sociológicos*, 3(9):459-479, México, El Colegio de México, 1985.

protección de las áreas verdes y el agua. Sin embargo, sobre nuestro país pesa una historia que propició la concentración de las industrias alrededor de unos cuantos núcleos urbanos, dadas las ventajas que en mano de obra y mercados significaba su población. Dadas las crisis económicas vividas en la última década, no estamos aún en condiciones reales para empezar a corregir estos errores históricos.

¿A qué grado de estrés está sujeto el habitante de nuestras zonas más densamente pobladas? Creemos, sinceramente, que no es posible todavía contestar esta pregunta. Estamos frente a un proceso de cambio social y cultural acelerado y, como cita Quirce,[29] éste es uno de los mayores parámetros para el estrés social, más aún por su proyección impredecible. El grado de estrés será mayor al enfrentar al individuo y los grupos sociales que conforma a situaciones de privación o exceso de protección familiar, recursos sociales, y económicos o de limitación de sus espacios y la libertad.

Al hombre de una región que sufre de hacinamiento tendrá que ofrecérsele tanto fuentes de trabajo y superación personal atractivas, como transporte eficiente, seguridad y espacios para esparcimiento. En este sentido, el Instituto Mexicano de Psiquiatría[30] señala que si bien el suicidio es raro en nuestro medio en comparación con otras culturas como la japonesa (1.6 *vs* 17.0 por cien mil habitantes, aún cuando habría que considerar la calidad de los sistemas de información estadística de ambos países), los casos de homicidio son altos (19.0 vs. 0.9 por cien mil habitantes); comparativamente, en México las agresiones aumentaron de 1983 a 1987 entre 12 y 17 por ciento anual, incluyendo casos de robo, lesión, homicidio y violación.

Este problema nos interesó al grado de proponer a la UNAM una investigación sobre el grado de estrés en grupos de mi-

[29] C.N. Quirce y M. Odio, "Stress y cambio social: una propuesta metodológica", en *Interciencia*, 5:34-40, 1980.

[30] Instituto Mexicano de Psiquiatría, *Información clínica*:1:9-11, 1990.

gración interna en comparación a sujetos que hubieran quedado radicados en su lugar de origen. Buscabamos detectar una mejor "calidad de vida" entre los sujetos radicados en provincia, para proponer buscar en México el verdadero y real apoyo a regiones de baja densidad de población, mediante tres factores que pensamos más importantes: el cultural, la atención a la salud y el apoyo al desarrollo agropecuario.

Bibliografía

Alba, F., *La población de México*, México, El Colegio de México, 1977.

Braudel, F., *Civilización material, economía y capitalismo, siglos XV-XVIII*, Madrid, Alianza editorial, 1984.

Calderón, G.N., *Salud mental comunitaria*, México, Trillas, 1981.

Consejo Nacional de Población, *Informe sobre la situación demográfica de México: 1990. 2a. Reunión Nacional de Evaluación del Programa Nacional de Población 1990-1994*, México, 1990.

———, *Población y desarrollo en México y el mundo: evolución, situación actual y perspectivas*, 4 tt, México, 1988.

Díaz Guerrero e Iscoe, "El impacto de la cultura iberoamericana tradicional y del stress económico sobre la salud mental y física: instrumentación potencial para la investigación transcultural", en *Revista Latinoamericana de Psicología*, 1/6 (2), México, UNAM, 1984, pp. 167-211.

Devis, H.P., *Population and Mental Health*, Berne, Hans Huber Pub., 1964.

Euler, U.S. von, Gomzell, C.A., Levi, L. & Strom, G., "Cortical and medullary adrenal activity in emotional stress", en *Acta Endocrinología* (Kbh), 1959, pp. 30 y 567.

Galle, O.R., Gove, W.R. y J.M. Mc Pherson, "Population Density and Pathology; What are the relation to man?", en *Science*, 173, 1972, p. 23.

Garattini, S. y L. Valzelli, *Serotonine*, Amsterdam, Elsevier Pub., 1965.
Gollás, M., "La migración, el ingreso y el empleo urbano", en *Revista de Demografía y Economía*, 14, México, El Colegio de México, 1980, pp. 1-26.
Guzmán Flores, "Estudio experimental de la depresión por stress social", en *Boletín de Estudios Médicos y Biológicos*, 35, México, 1987, pp. 11-23.
Hall, E.T., *La dimensión oculta*, México, Siglo XXI, 1977.
Instituto Mexicano de Psiquiatría, *Información clínica*, 1, 1990, pp. 9-11.
Hamburg, D.A., "Crowding stranger contact and aggressive behavior", en L. Levi (ed.), *Society Stress and Disease*, Londres, Oxford University Press, 1977.
Leff, E., *Ecología y capital*, México, UNAM, 1986.
Levi, L., *Healthy People. The Surgeon General' Report on Health Promotion and Disease Prevention*, Washington, U.S. Gov. Printing Off, 1979.
——— y L. Andersson, *Psichosocial stress, Population Environment and Quality of life*, Nueva York, Spectrum, 1975.
———, *Population, Environment and Quality of life*, Estocolmo, Allmanna Forlaget, 1972.
Levi, L., M. Frankenhauser, y B. Gardell, "Work Stress Related to Social Structures and Processes", en G.R. Elliot y G. Eisdorfer, *Research on Stress and Human Health*, Washington, National Academic Press, 1981.
Mac Gregor, S.N.J. y col., *El centro comunitario de la Facultad de Psicología de la UNAM. Manual de procedimientos*, México, UNAM, 1981.
Partida-Bush, V., "Migración entre ocho regiones de México", en *Revista de Demografía y Economía*, 18 (3), México, El Colegio de México, 1984, pp. 378-409.
Puente Silva, F.G., "Explosión demográfica y salud mental", en *Salud Mental*, 5, 1982, pp. 4-7.
Quirce, C.N. y M. Odio, "Stress y cambio social: una propuesta metodológica", en *Interciencia*, 5, 1980, pp. 34-40.

Sarukhan, J., "Los límites biológicos de la sociobiología", en E. Leff, *Biosociología y articulación de las ciencias*, México, UNAM, 1981.

Seyle, H., "The general Adaptation Syndrome and Diseases of Adaptation", en *Journal Clinical Endocrinology & Metabolism*, 6, 1946, p. 117.

Stern, C. y R. Corona, "Efectos de la migración rural-urbana sobre la composición por edad y sexo de la población; el caso de México", en *Estudios Sociológicos*, 3 (9), México, El Colegio de México, 1985, pp. 459-479.

Valenzuela, C. Asunción, "El centro comunitario de la Facultad de Psicología de la unam. Su enfoque y su procedimiento", reporte inédito.

United Nations, Department of International and Social Affairs, *World population trends and polices; 1987 monitoring report. Preliminary version*, Nueva York, 1987.

La antropología física y la identificación personal por rasgos faciales

María Villanueva Sagredo
Carlos Serrano Sánchez
Jesús Luy
Karl F. Link

Antecedentes

El antecesor más importante en los estudios de identificación personal a través de los rasgos faciales es, sin lugar a dudas, Alphonse Bertillon (1853-1914), hijo y discípulo de Louis Adolphe Bertillon, médico que inició la aplicación de la estadística en la antropología. Ingresó en 1880 a la Prefectura de Policía de París, y pronto (1893) llegó a ser el responsable de los servicios de identidad judicial, que habían sido creados en el año de 1872. Vivió la época del desarrollo de la biotipología y las técnicas antropométricas a finales del siglo pasado y principios del actual; Sigaud y MacAuliffe, Viola y Bárbara, entre otros, de las escuelas francesa e italiana respectivamente, sentaban las bases metodológicas y técnicas que posibilitaban a personajes del ámbito de la criminología, como Bertillon o su homólogo italiano Cesare Lombroso, a emprender importantes estudios para la clasificación sistematizada de los rasgos faciales de criminales y todo tipo de delincuentes.

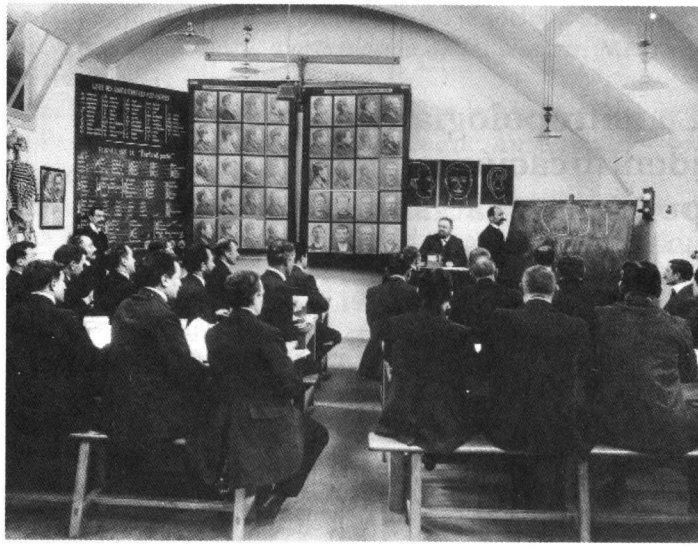


Figura 1. Curso de filiación descriptiva establecido por Bertillon en 1895 (foto tomada de Michel Frizot, *et al.*, 1985)

En el servicio de identidad judicial, Bertillon estableció un curso formal de filiación descriptiva a partir de 1895. En su iniciativa se incluía una introducción para el estudio y la composición del "retrato hablado" (véase figura 1). Con el propósito de lograr la identificación de los reincidentes, establece un método, conocido como "método Bertillon", que incluía una ficha personal de 12 x 15 centímetros, de las que se llegaron a reunir millones y en las que por primera vez se presentan las fotografías, expuestas juntas, del frente y perfil facial del sujeto, fecha, edad, fecha de nacimiento, ciertas medidas antropométricas y la descripción muy precisa de algunos caracteres morfológicos: cuello, orejas, ojos, tipo y color del cabello, peculiaridades individuales, etcétera; a partir de 1902, incluso se añade a las fichas la impresión de las huellas digitales. Las fotos incluían además, el dato de

la escala 1/7, lo que evidencia que éstas se tomaban de manera estandarizada (véanse figuras 2 y 3), o sea con la misma distancia lente-sujeto. Se contaba también con un aparato que permitía mantener en la postura deseada la cabeza del sujeto a fotografiar. Este tipo de fotografías fueron rápidamente adoptadas por las policías de otros países, ya que permitían el estudio científico y racional de los delincuentes (véase figura 4).

Figuras 2 y 3. Fichas de identificación establecidas por Bertillon (fotos tomadas de Michel Frizot, *et al.*, 1985)

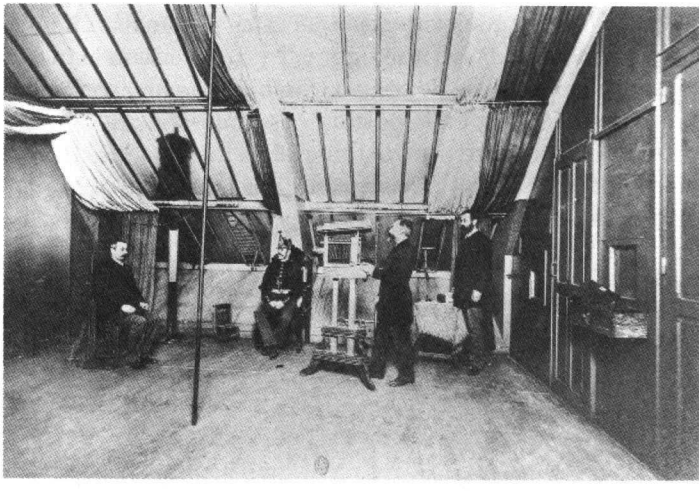


Figura 4. Taller para la toma de fotografías estandarizadas (foto tomada de Michel Frizot, *et al.*, 1985)

Para las clasificaciones de los rasgos faciales de la población penal, Bertillon empleó la fotografía y la misma sistemática empleada en botánica y zoología, logrando así reunir formas faciales en abundancia –cejas, ojos, narices, bocas y orejas (véase figura 5).Todos estos elementos eran clasificados según los cánones biológicos, de manera tal que permitían a un retratista y a su informante (la víctima o el testigo presencial de los hechos) lograr un dibujo facial a lápiz que desde entonces se bautizó con el nombre de "retrato hablado" (véase figura 6).

En nuestro país, durante la época del Porfiriato, se adopta el método Bertillon en las cárceles de Puebla (Martínez Baca) y de la ciudad de México: Belen, Coyoacán y Lecumberri. La iniciativa se denominó "primeras secciones antropométricas". Otro importante aporte en la materia fue el del profesor Benjamín A. Martínez, quien tuvo a su cargo la sistematización y conformación de los archivos de la Jefa-

tura de Policía de la ciudad de México y del ejército mexicano. En 1924 publicó una obra que llamó *Mis primeras lecciones*, en la cual, siguiendo el modelo de Bertillon, utiliza las fotografías de reos para valorar y describir los rasgos faciales.

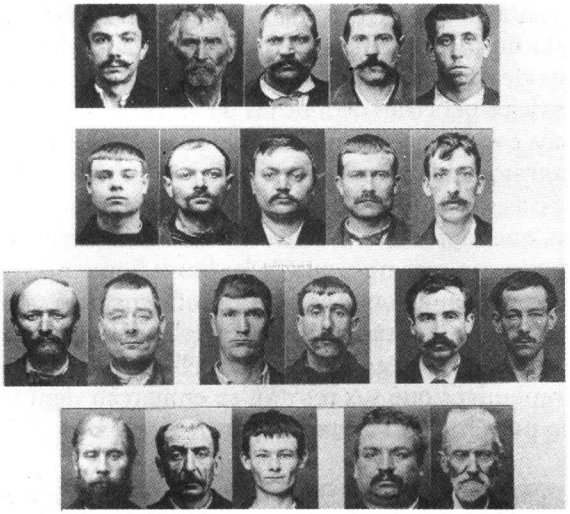


Figura 5. Clasificación de las formas faciales establecida por Bertillon
(foto tomada de Michel Frizot, *et al.*, 1985)

El conocimiento de las sistemáticas clasificatorias de las características morfológicas del rostro por parte de los artistas forenses y de cierto personal policiaco, ha permitido la elaboración de "retratos hablados" a través de la información narrada por las víctimas o los testigos presenciales. Este sistema fomenta una estrecha colaboración entre el que tiene la imagen en la mente y el retratista que sabe cómo extraérsela para plasmarla en el papel. La obra que ambos construyen, el "retrato hablado", es en la mayoría de los casos una

de las herramientas más importantes para la identificación y captura de delincuentes.

Sistemas modernos de identificación

El desarrollo de la somatología durante la etapa mencionada y hasta la mitad del siglo XX permitió avanzar en la materia de identificación de personas y la elaboración de tarjetas de identificación. Ya para la década de los setenta, los servicios periciales de muchos países contrataban a artistas plásticos con conocimientos de dibujo anatómico, y la tarea del "retrato hablado" recaía en estos profesionales de las escuelas clásicas de dibujo y escultura. Con el tiempo, la experiencia que lograban los convertía en mitad artistas, mitad psicólogos. Sin embargo, una de las limitaciones más notorias en sus representaciones es la gran influencia personal que se detecta en sus obras, ahí está la huella del artista. Muchos de sus trazos y las técnicas utilizadas llegan a ser de tal manera repetitivos que sus retratos se enmarcan dentro de un mismo patrón, y eso no resulta conveniente.

Figura 6. Retrato hablado
(foto tomada de Michel Frizot, *et al.*, 1985)

Durante este mismo periodo, en Estados Unidos el FBI (Federal Bureau of Investigation) lleva a cabo un proyecto para estandarizar la valoración de los rasgos faciales y recabar la información necesaria para la localización de personas, de sospechosos. Con este fin conforman un catálogo de rasgos faciales clasificados en forma genérica como de blancos, negros y orientales o asiáticos. También reúnen y clasifican accesorios (lentes, sombreros, gorros, aretes, etcétera). Todo se fotografía y luego se dibuja. En el año de 1988 la información sistematizada se transfiere a empresas dedicadas a la producción de materiales y equipos para agencias de seguridad como *Search Inc.* y *Law Enforcement Associates, Inc.* Así se produjeron estuches portátiles constituidos por impresiones en acetatos de los rasgos faciales contenidos en el catálogo del FBI. Los más conocidos de estos productos son el *Photo-Ident Kit* y el *Photo-Fit Facial Identification System*. El "retrato hablado" se logra con la superposición de las imágenes en acetato o mica de los distintos rasgos faciales.

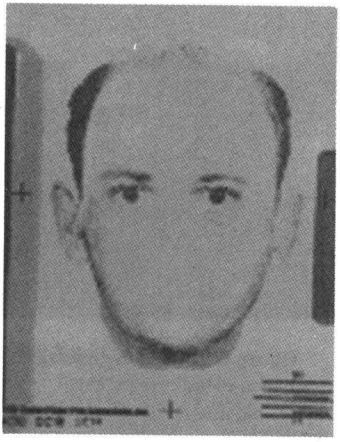


Figura 7. Retrato sin terminar con el sistema Photo-Ident Kit (cortesía de Jesús Luy)

Sistemas asistidos por computadora

La siguiente generación de procedimientos para la elaboración de retratos hablados son los llamados "sistemas asistidos por computadora". Iniciaron su desarrollo en los años noventa, de manera paralela a la vertiginosa evolución experimentada en el campo de la computación; estos sistemas han utilizado las bases de datos e imágenes con que cuentan las policías. En Estados Unidos se utilizan las imágenes reunidas por el FBI, en los programas diseñados por las empresas FACE *Software Inc., Search Inc.* e *Infotec Development Inc.* En Alemania existe un sistema similar al que denominaron FACET, mismo que en España ha sido adecuado a sus necesidades y que llaman "retrato robot"; Israel ha desarrollado también un sistema similar (véanse figuras 8 y 9).

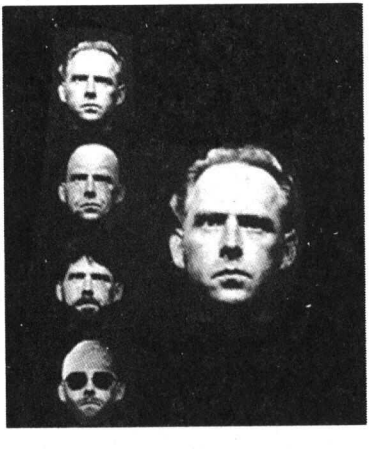


Figura 8. Imágenes creadas con el sistema FACEKIT

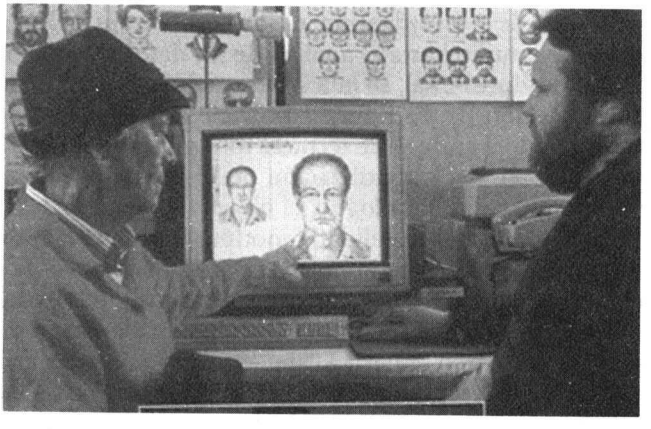


Figura 9. Sistemas llamados ROBOT en España y FACET en Alemania (foto tomada de revista *Muy Interesante*)

Las empresas que han diseñado esos sistemas asistidos por computadora, no sólo venden las imágenes contenidas en sus bases o los programas para manipularlas, sino que también anexan el equipo de cómputo que diseñaron para tal efecto. Todo ello hace que sus costos sean muy elevados. Por otro lado, cabe mencionar en relación a las bases de imágenes estadounidenses, que los rasgos faciales corresponden predominantemente a tipos europoides, existiendo sólo algunos subgrupos con rasgos orientales y negroides. Por lo tanto, su aplicabilidad en un medio como el latinoamericano es inapropiada.

Sistema "La cara del mexicano"

El proyecto "La cara del mexicano" se realizó entre 1993 y 1996, auspiciado por la PGJDF y la UNAM (IIA, DGAPA). Su objetivo fue el desarrollo de un sistema de elaboración de retrato hablado asistido por computadora, basado en las características fenotípicas faciales de la población mexicana.

El diseño de la investigación, desde la obtención de los materiales de estudio hasta el análisis de los datos y la elaboración del producto final, se muestran en el diagrama de flujo de información (véase figura 10). Debe destacarse en esta investigación, el empleo de técnicas fotográficas para el análisis cefalométrico y la utilización de los recursos actuales de la computación para lograr el objetivo propuesto.

El análisis de la variabilidad fenotípica facial de la población mexicana tuvo como punto de partida un banco de información con los datos de 2 890 individuos, de los cuales 1 285 corresponden al sexo femenino y 1 605 al masculino. El trabajo de muestreo se llevó a cabo en distintas entidades federativas de la República Mexicana. Para cada uno de los individuos bajo estudio se registró su historia familiar, incluyendo el lugar de origen de padres y abuelos en ambas líneas de herencia; se tomó un par de fotografías estandarizadas (frontal y lateral izquierda) con las mismas condiciones de luminosidad y distancia lente-sujeto, utilizando película de 35 milímetros Ektachrom ISO 100. Además, en el trabajo de campo se valoró directamente en los sujetos la forma y el color del cabello, el color de ojos y el de piel.

Para toda la investigación se utilizó el siguiente *software*:

- Base de datos: FileMaker Pro v2.1 de Claris
- Procesamiento de imágenes: Photoshop v3 y v4de Adobe
- Extracción de medidas morfométricas: Image v1.6 del National Institute of Health
- Lenguaje de programación: HyperTalk (HyperCard v2.2) de Claris
- Paquete de análisis estadístico: Data Desk v5 de Data Description

El equipo de cómputo empleado consistió en dos estaciones de trabajo, en red, de plataforma Macintosh (Power) y un digitalizador de imágenes Scan Maker 35t para diapositivas.

En las 5 780 imágenes digitalizadas se tomaron veintiún dimensiones faciales directas, de las que se derivaron varios índices morfológicos. También se efectuaron valoraciones morfoscópicas, tales como la forma de inserción del cabello,

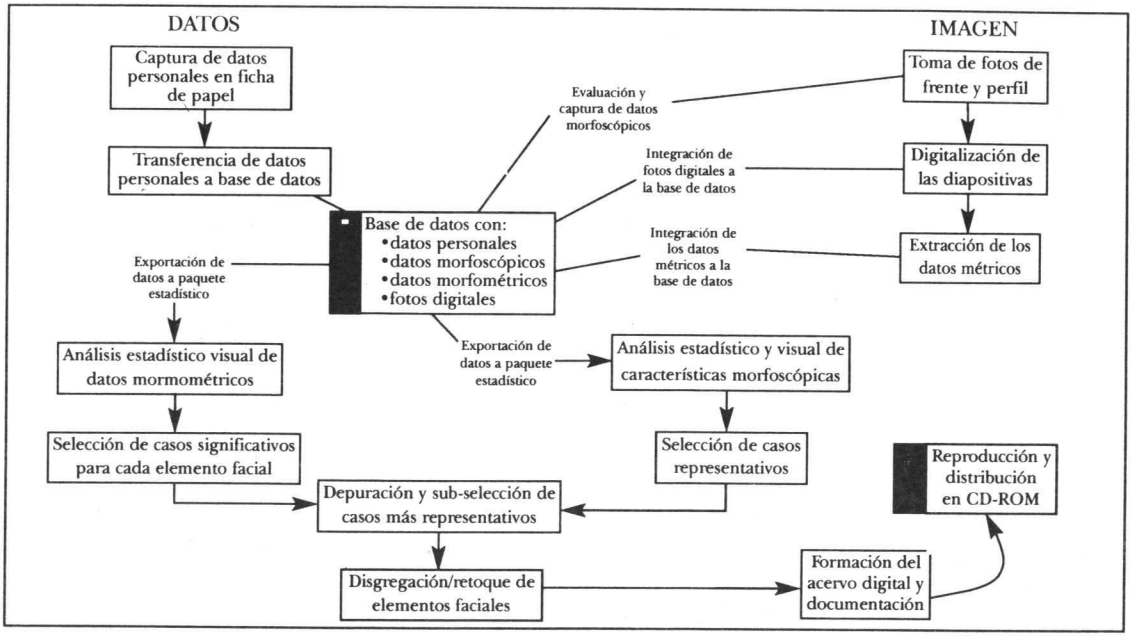


Figura 10. Diagrama de flujo de información

el tipo de calvicie, la distribución de la pilosidad facial, la forma del dorso de la nariz, la distribución por cuadrantes de las peculiaridades en la superficie del rostro (acné, pecas, cicatrices, etcétera) y grado de expresividad de las arrugas y líneas faciales, características que en su conjunto, con las valoradas directamente en los sujetos, se procesaron estadísticamente mediante un análisis de tipo paramétrico (véase figura 11).

Posteriormente se realizó un análisis estadístico multivariado y uno de tipo exploratorio, con la finalidad de establecer tipologías de cada uno de los elementos de la cara y seleccionar así las imágenes "prototipo" de cada facial en hombres y mujeres de la muestra de población estudiada.

El acervo final obtenido está constituido por un total de 466 archivos, de los cuales 405 están distribuidos en veintiseis directorios con características faciales, que van desde la forma general de la cara hasta las arrugas perioculares, o bien verrugas y lunares; el resto de los archivos están contenidos en tres directorios que denominamos "accesorios", esto es, aretes, lentes y diversos tipos de sombreros (véanse dos ejemplos de directorios del acervo en las figuras 12 y 13).

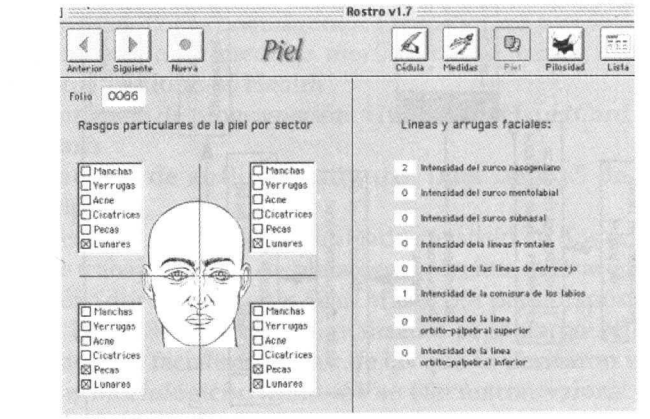


Figura 11. Registro de algunas valoraciones morfoscópicas

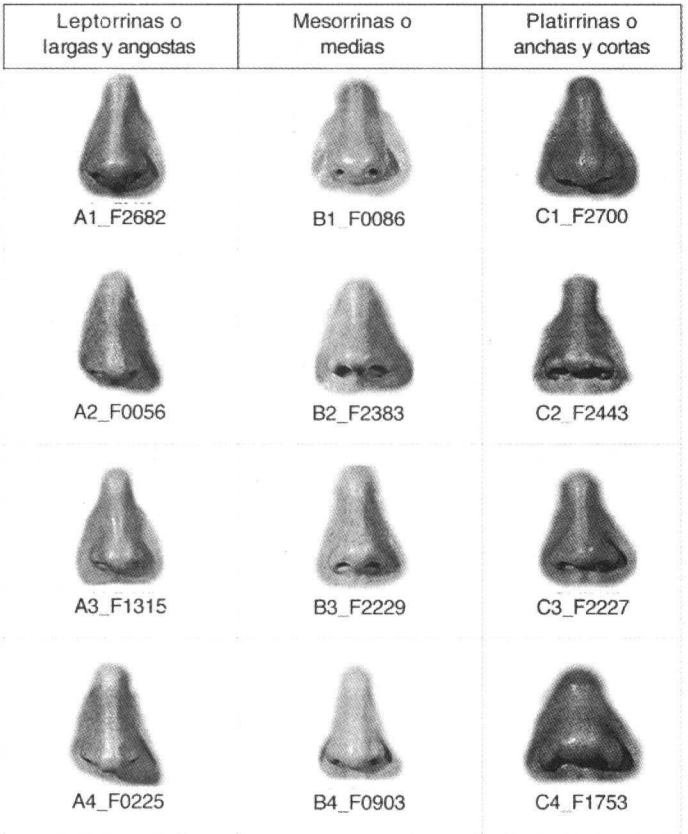


Figura 12. Imágenes del "directorio Caramex/narices" que corresponden a las mujeres*

* Estas imágenes no están a la misma escala, ya que para la elaboración del retrato hablado se emplea el programa Adobe Photoshop que permite agrandar o reducir las imágenes. Las letras y números que aparecen debajo de cada una de las imágenes corresponden a la categoría del rasgo, el sexo y el folio correspondiente.

Ojos muy pequeños	Ojos pequeños	Ojos medios
A1_F2356	B1_F1037	C1_F2407
A2_F1612	B2_F2472	C2_F2442
A3_F1040	B3_F0710	C3_F1221
A4_F1300	B4_F1606	C4_F1223
A5_F1334	B5_F1308	C5_0179
A6_F1603		C6_F1932
A7_F1614		

Figura 13. Imágenes del "directorio Caramex/ojos" que corresponden a las mujeres*

Ojos grandes	Ojos muy grandes	Ojos peculiares
D1_F0301	E1_F1703	F1_F0160
D2_F2882	E2_F2852	F2_F0521
D3_F0168	E3_F2550	F3_F0698
D4_F1362	E4_F0661	F4_F1298
D5_F1370	E5_F2553	
D6_F2873	E6_F0188	
D7_F2706		

La integración digital de cada uno de los elementos que conforman un rostro, debe hacerse siguiendo un ordenamiento que va desde la elección de la forma de la cara hasta la elección y colocación de los accesorios; finalmente, y para obtener una imagen realista, se llevan a cabo ciertos retoques y el balance de la luminosidad general del rostro. Ello puede apreciarse en la figura 14, imagen obtenida digitalmente con nuestros acervos, y que logramos a partir de un retrato hablado "tradicional" hecho a lápiz.

Retrato hablado hecho a lápiz

Retrato asistido por computadora y
elaborado con el acervo de imágenes

Figura 14. Retratos: el tradicional y el digital

Este sistema de retrato hablado asistido por computadora, fundamentado en un diseño antropológico, constituye así una nueva herramienta de trabajo de la que podrá disponerse en múltiples situaciones del ámbito penal, de acuerdo a las necesidades planteadas que originaron el proyecto de investigación descrito (véase en la figura 15 otros dos retratos logrados con el acervo de imágenes del proyecto).

Cabe señalar que para el empleo de nuestro sistema asistido por computadora para la elaboración de "retratos hablados" sólo se requiere de un programa ampliamente comercializado en la actualidad, el Adobe Photoshop, y puede manejarse en plataforma PC o Macintosh.

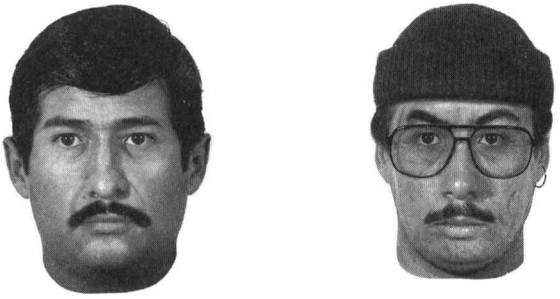


Figura 15. Retratos hablados elaborados con el sistema "La cara del mexicano"

Perspectivas para el siglo XXI en la aplicación de la antropología física mexicana a las ciencias forenses

Creemos que el proyecto "La cara del mexicano" inició por primera vez en nuestro medio una colaboración directa a mediano plazo (tres años) entre la investigación antropofísica y una institución encargada de aspectos forenses, relacionados con la impartición de justicia. Así, la PGJDF recibió, por

parte de un grupo de antropólogos físicos y de un experto en cómputo, un sistema asistido por computadora que está permitiendo no sólo la elaboración de "retratos hablados" empleando tecnología de punta, sino que además dicho sistema fue diseñado específicamente para la población en la cual sería aplicado, es decir, que se basa precisamente en las características faciales que se encuentran actualmente en México. Por ello, nuestro sistema es más adecuado al que se está empleando en otros países. Un aspecto muy importante fue no sólo plantear una investigación antropofísica que contemplara la variabilidad biológica de la población de interés y garantizara la mejor aplicabilidad del producto obtenido, sino que éste pudiera ser modificado, ampliado y mejorado de acuerdo a la experiencia acumulada en su aplicación en México y en otros posibles ámbitos geográficos.

El sistema elaborado constituye un importante paso que empieza a ser valorado y reconocido por diferentes instituciones que, al igual que la PGJDF, requieren para sus trabajos más que la asesoría circunstancial de antropólogos físicos, su participación sistemática en el trabajo cotidiano.

Por ejemplo, la Comisión Nacional de Derechos Humanos se ha interesado en el sistema y nos ha solicitado asesoría para la elaboración de las encuestas que aplican para el caso de personas desaparecidas. En el ejercicio de la jurisprudencia, hay también abogados independientes que han constatado que muchos juicios necesitan del peritaje de un antropólogo físico y han empezado a solicitar nuestros servicios.

Muchas autoridades empiezan a interesarse en aspectos científicos que sólo en los países muy desarrollados se han reconocido desde hace mucho tiempo. Por nuestra parte, reconociendo que en muchos aspectos vivimos en un ámbito de subdesarrollo, tenemos la obligación, como antropólogos, de dar a conocer los aportes de proyección social que podemos brindar a la comunidad. Con ello no queremos decir que debamos dejar a un lado la "ciencia pura" para dedicarnos

a la llamada "ciencia aplicada", pero la madurez de nuestro ejercicio profesional nos permite salir ya de las instituciones de investigación para trabajar en las industrias, en los servicios periciales, en las comisiones de derechos humanos y en un amplio ámbito de la actividad social del país.

En las ciencias forenses tenemos un vasto campo de acción. La investigación "La cara del mexicano" cotidianamente se emplea en delegaciones y órganos de impartición de justicia en el Distrito Federal y se empieza a implementar el sistema en algunos estados. La Comisión Nacional de Derechos Humanos está en vías de adquirirlo y existe interés, incluso en el extranjero, para su aplicación.

Ahora bien, ¿qué tipo de propuestas podemos discurrir? En primer lugar, quizá con la intervención de nuestros cuerpos colegiados como la Sociedad Mexicana de Antropología, el Colegio Mexicano de Antropólogos y por supuesto la Asociación Mexicana de Antropología Biológica, podemos buscar los caminos para dar a conocer esta experiencia profesional en nuestra disciplina. También deben buscarse los conductos para el establecimiento de convenios que nos permitan a los profesionales de la antropología física acceder a los sitios donde nos necesitan.

Entre los proyectos necesarios que vemos a futuro hay varios y muy importantes. Siguiendo el camino iniciado con "La cara del mexicano" ahora vemos como fundamentales dos grandes proyectos que no sólo generan dividendos a las ciencias forenses y a las instancias de impartición de justicia, sino que también son muy necesarios para el conocimiento biológico de nuestra población.

1. Dentro de la rama de la ontogenia humana es necesario profundizar en el conocimiento de los cambios faciales y corporales que sufre o puede sufrir un sujeto a través de su crecimiento y desarrollo. Desde el nacimiento hasta la muerte sufrimos cambios morfológicos de mayor o menor importancia. En general los conocemos. Pero, ¿podemos ahora

predecir cómo puede ser un niño que desapareció hace ocho años, teniendo sólo tres? Tenemos que investigar qué ocurre con las proporciones faciales desde el nacimiento hasta la vejez y con muchos de los distintos rasgos faciales. ¿En todos es lo mismo? o ¿unos cambian mucho y otros poco? ¿Quiénes mucho y quiénes poco? y, ¿por qué? Afortunadamente contamos ya para nuestro país con algunos importantes estudios sobre el crecimiento, pero éstos no cubren la totalidad de la población y en ellos hay muy poca información acerca de la cara, que es sin lugar a dudas la parte principal del cuerpo por la que nos reconocemos unos a otros. La cabeza entera o sólo la cara, son muy importantes en cuestiones forenses que requieren de una identificación personalizada.

2. También para las ciencias forenses es importante la reconstrucción facial a partir del cráneo seco o restos esqueletizados. ¿Cómo debemos reconstruir la cara? Todo dependerá del sexo, de la edad, de la complexión, de la etnia y hasta del medio ambiente en que vivió el sujeto. ¿Vivía en un clima cálido, se exponía al sol?, ¿usaba o no cremas de belleza?; todos ellos son aspectos que debemos valorar y conocer para poder reconstruir con mayor certeza las características faciales. No sabemos la cantidad de músculo y grasa que debemos colocar en un cráneo. ¿A todos lo mismo?, por supuesto que no. Todo ello requiere de una investigación amplia, que conduzca a reconstrucciones fidedignas, tomando en consideración nuestras características físicas como población y nuestro particular contexto sociocultural.

En estos ejemplos hemos plasmado algunas tareas a futuro. La investigación de los aspectos de la variabilidad humana que debemos seguir conociendo se favorece hoy con la computación. En muy poco tiempo, su desarrollo ha sido impresionante y sin lugar a dudas contamos ya con la herramienta más poderosa de todas las que ha empleado la somatología. La antropología física deberá seguir respondiendo eficientemente a los nuevos retos de la sociedad.

Bibliografía

Facekit, *User Manual*, versión 2.2, Infotec Development Inc.

Federal Bureau of Investigation, FBI *Facial Identification Catalog*, Department of Justice, 1988.

Frizot, Michel, *et.al.*, *Identités. De disderi au photomaton*, París, Centre National de la Photographie, Palais de Tokyo, 1985.

Landmann, Patrick, Fotografía en *Muy Interesante*, Año 9, núm. 11:68, 1992.

Link, Karl F., María Villanueva, Jesús Luy y Carlos Serrano, "Manual del usuario y de referencia", en *La cara del mexicano. Identificador de rasgos faciales para la población mexicana. Sistema de retrato hablado asistido por computadora*, México, UNAM/PGJDF, 1996.

Photosketch, *User Manual*, versión 2.1, Infotec Development Inc.

Serrano, Carlos, María Villanueva, Jesús Luy y Karl F. Link, "Sistema computarizado de identificación personal con rasgos morfológicos faciales", en *Antropología Física Latinoamericana*, vol. 2:119-134, México, 1999.

Thorwald, Jürgen, *El siglo de la investigación criminal*, Barcelona, Labor, 1996.

Ubelaker, Douglas H. y Gene O'Donnell, "Computer-Assisted Facial Reproduction", en *Journal of Forensic Sciences*, 37(1): 155-162, 1992.

Antropología Física. Disciplina plural
con un tiro de 1 000 ejemplares,
se terminó de imprimir en diciembre de 2003
en los talleres gráficos del
Instituto Nacional de Antropología e Historia,
ubicados en av. Tláhuac 3428,
col. Los Reyes Culhuacán, 09800, México, D.F.
En la impresión se utilizó papel cultural de 90 g
para interiores y couché mate de 210 g para portada.
Producción: Coordinación Nacional de
Difusión / Di cción de Publicaciones.

Novedades editoriales

- Monroy Nasr, Rebeca
  Historias para ver: Enrique Díaz, fotorreportero

- Krader, Lawrence
  Mito e ideología
  Colección: Obra Varia

- Prem, Hanns J. (ed.)
  Escondido en la selva
  Colección: Obra Diversa

- Montúfar López, Aurora (coord.)
  Estudios etnobiológicos. Pasado y presente de México
  Colección: Obra Varia

- Zárate Miguel, Guadalupe
  Los espacios de la memoria. Museo Regional de Querétaro
  Colección: Obra Varia

- Sodi, Lourdes
  La experiencia de donar
  Serie: Antropología

- López Arenas, Gabino
  Rescate arqueológico en la Catedral y el Sagrario metropolitanos. Estudio de ofrendas
  Colección: Científica

Con la integración de un número cada vez mayor de disciplinas es posible estudiar los fenómenos bioculturales inherentes al ser humano. Con *Antropología física: disciplina plural* se pretende dar una amplia perspectiva del trabajo antropofísico desarrollado hasta finales del siglo XX.

Una de las intenciones de los coordinadores de esta publicación ha sido dar una muestra de la diversidad de miradas y objetivos de reflexión e investigación que hacen de la antropología física una disciplina plural. En consecuencia, este libro ofrece un amplio abanico de 20 trabajos —teóricos y empíricos— que será de gran valía para investigadores de otras áreas del conocimiento, así como para profesores y alumnos en formación para conocer (y reconocer) que la antropología física no sólo se centra en los aspectos puramente biológicos de la especie humana (y los muy diversos grupos que la conforman), sino que constituye un ángulo de aproximación al estudio y el conocimiento del fenómeno humano.

Los autores de este libro ofrecen su personal y en ocasiones confrontada mirada antropofísica, en un México que, afortunadamente, también tiende a expandir sus horizontes académicos.

ISBN 970-35-0361-6
9 789703 503612

CONACULTA • INAH