

ESTUDIOS DE ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA

VOLUMEN XIII

*

Editoras

Magalí Civera Cerecedo
Martha Rebeca Herrera Bautista



Instituto Nacional
de Antropología
e Historia



Consejo Nacional
para la
Cultura y las Artes



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS
INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA
ASOCIACIÓN MEXICANA DE ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA
MÉXICO 2007

Comité editorial

Xabier Lizarraga Cruchaga
Abigail Meza Peñaloza
Florencia Peña Saint Martin
José Antonio Pompa y Padilla
Carlos Serrano Sánchez
Luis Alberto Vargas Guadarrama

Todos los artículos fueron dictaminados

Primera edición: 2007

© 2007, Instituto de Investigaciones Antropológicas
Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad Universitaria, 04510, México, D.F.

© 2007, Instituto Nacional de Antropología e Historia
Córdoba 45, Col. Roma, 06700, México, D.F.
sub_fomento.cncpbs@inah.gob.mx

© 2007, Asociación Mexicana de Antropología Biológica

ISSN 1405-5066

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

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

TENDENCIAS DE INVESTIGACIÓN ERGONÓMICA ENTRE LOS ANTROPÓLOGOS FÍSICOS A PARTIR DE SUS TESIS DE LICENCIATURA

Amaceli Lara Méndez

Dirección de Antropología Física, INAH

RESUMEN

A pesar de ser un campo poco abordado por los antropólogos físicos, las tesis de licenciatura muestran interesantes cambios en cuanto a los enfoques de investigación se refieren. En este trabajo se hace una revisión de las tesis sobre ergonomía y se analizan las tendencias temáticas y las técnicas utilizadas que han marcado la realización de las mismas.

PALABRAS CLAVE: tesis, antropología física, ergonomía, licenciatura.

ABSTRACT

The ergonomical research doesn't have enough interest between the mexican physical anthropologist. But, some physical anthropologists, have chosen this area to obtain a bachelorr's degree. I made a review to know what kind of subjects and what technical research they have chosen to make their works.

KEY WORDS: physical anthropology, thesis, bachelor degree, ergonomics.

INTRODUCCIÓN

Hace 35 años llegó a México un especialista para hablar a diseñadores, antropólogos e ingenieros de la ergonomía. En aquella época se esta-

ban fundando las primeras escuelas de diseño industrial. La antropología física figuraba ya en el escenario de la investigación en las ciencias sociales. Sin embargo, la ergonomía como área de estudio no llamó mucho la atención entre los investigadores y alumnos. A pesar de esto, hubo algunos que sí se interesaron en ella. Diez años después de la conferencia sobre qué era la ergonomía surgieron los primeros trabajos realizados por tesis de licenciatura en antropología física¹ que se atrevieron a retomar este campo, desde la antropología aplicada. Otros, prefirieron designar sus estudios (de corte ergonómico) como antropología del trabajo.

La siguiente revisión dará más elementos para analizar cómo ha sido abordada la ergonomía entre los tesis de antropología física, cuáles han sido las técnicas de investigación empleadas, entre otros aspectos. Aunados a esta revisión, se señalan algunos aspectos históricos importantes que han determinado el desarrollo de la antropología física como una disciplina del campo de la investigación antropológica, de tal manera que se pueda establecer por qué se han abordado ciertos temas en los estudios de la antropología mexicana y por qué otros han sido descartados en su totalidad. Esto tiene relación con la forma en que se ha hecho investigación antropofísica.² Asimismo, se presenta una breve reseña sobre quiénes fueron los precursores de la antropología física aplicada y, de la ergonomía llegó a México, quienes fueron los tesis que se atrevieron incursionar en este campo.

En la primera parte del trabajo retomo algunos aspectos históricos de la antropología física. En esta etapa se hace alusión a los trabajos de Felipe Montemayor, Javier Romero, Luis Limón, Beatriz Barba y Johanna Faulhaber, quienes creyeron en la viabilidad de la aplicación de los conocimientos generados por los antropólogos físicos. Posteriormente, reseño aquellas tesis relacionadas con la ergonomía. Esto des-

¹ Cabe recordar que fue en 1970 cuando la última generación de alumnos que terminaba sus estudios de licenciatura en antropología física presentaba su tesis, y obtenía el título de licenciatura por parte de la ENAH y el grado de maestro en ciencias antropológicas con especialidad en antropología física por parte de la UNAM.

² Para esta revisión de tipo histórico tomé como eje el trabajo de Godínez y Aguirre (1994), titulado *Antropología física mexicana: de la reflexión teórica a la práctica institucional*, el cual me permitió reconstruir el contexto histórico en el cual fueron realizados los trabajos revisados.

de la década de los ochenta hasta el año 2002. Para tal efecto se hace mención de estos trabajos en orden cronológicos de aparición.

ALGUNOS DATOS HISTÓRICOS

Sin duda, es posible identificar los procesos históricos e ideológicos que han permitido la construcción del discurso antropológico en México; algunos autores han ligado este proceso al análisis del significado del *indigenismo* en México para la construcción del discurso antropológico (Godínez y Aguirre, 1994). El indigenismo no sólo marca una tendencia. A pesar de la diversidad de corrientes teóricas, la continuidad institucional del indigenismo, aunada a la persistencia del pensamiento nacionalista, tuvo un peso considerable en la determinación de las formas y contenidos de la *antropología aplicada*. De hecho, hubo una coexistencia de las diferentes teorías sociológicas; por otra parte, la población indígena siguió siendo el objeto de estudio de la antropología (*ibidem*).

A fines de los cuarenta del siglo veinte, los antropólogos físicos mexicanos hicieron varias llamadas de atención sobre los problemas que podría resolver la antropología física aplicada. Felipe Montemayor y Luis Limón, durante unos meses en 1948 realizaron estudios de antropología militar en los Estados Unidos. A su llegada no encontraron posibilidad de trabajar este campo. Montemayor aplicó los conocimientos adquiridos en la selección de militares a través de la selección de personal y fundó el laboratorio de psicobiometría del INAH (Vargas G. 1988: 95-197).

En los años cincuenta del siglo XX, Javier Romero hizo estudios sistemáticos (desde 1951) para aplicar la antropología física a la selección de personal en el Heroico Colegio Militar (*ibidem*: 98). En el mismo tenor de la antropología aplicada:

Beatriz Barba A. estudió antropología al mismo tiempo que trabajaba como maestra de educación primaria. Fue sensible a los problemas que presentaban sus alumnas por el mobiliario que la escuela les ofrecía y decidió hacer un estudio al respecto. Este trabajo fue su tesis profesional en 1952 en la Escuela Nacional de Maestros y marca el inicio de los modernos estudios de antropometría aplicada. Con el apoyo de Juan Comas y Javier Romero hizo el estudio antropométrico de 238 niñas de una escuela primaria del Distrito Federal de entre 7 y 17 años. Después de hacer un análisis estadístico propuso las medidas

de los dos muebles para el tercer año de primaria. Este intento tampoco tuvo repercusiones prácticas y los muebles escolares siguieron construyéndose sin un fundamento científico (*ibidem*).

Dentro de la antropología física, uno de los primeros trabajos enfocados a un problema de dimensiones corporales de los usuarios de un producto necesario, como es la vestimenta, fue realizado por la doctora Faulhaber (1955, quien propuso una estandarización de medidas antropométricas para uso de la industria mexicana del vestido (Vargas G. 1988). En la década de los sesenta del siglo veinte, con el apoyo de la comunidad docente y estudiantil de la Escuela Nacional de Antropología e Historia, cuyas premisas tuvieron sus bases en una enseñanza *crítica, científica y popular*, se pretendió formar profesionistas con independencia ideológica respecto al Estado, y cuyos conocimientos estuvieran orientados a la solución de los problemas de las distintas realidades sociales de nuestro país y sobre todo al servicio de las clases trabajadoras (Godínez y Aguirre 1994).

En ese momento, la teoría marxista representó una alternativa para resolver la crisis que afectaba a la antropología en general; ésta tuvo un gran impacto sobre la concepción en la antropología física de una antropología biosocial. Sin embargo, se utilizó el materialismo histórico en un nivel teórico-abstracto que sólo consideraba sus aspectos ideológicos. También se presentó la necesidad de replantear los conceptos implícitos en la práctica, para tratar de superar el carácter técnico de las investigaciones. De esta manera fue posible observar que se manifestaron dificultades para definir el objeto, la teoría y el método del campo de conocimientos de la antropología física. Asimismo, continuaron abordándose temas de osteología y somatología; aunque se consideró importante el efecto de los factores sociales, los trabajos los mencionaban sin llegar a una interrelación entre ambos aspectos (*ibidem*).

La antropología empieza a tener una inclinación hacia la sociología; se critica al funcionalismo por tomar a la comunidad indígena sin relación con la sociedad global; se examinan las relaciones entre los grupos sociales en todos los niveles de la sociedad compleja, bajo la influencia del marxismo que privilegia el análisis clasista de la sociedad, buscando establecer una teoría global que permitiera la explicación de las diferencias sociales (*ibidem*).

En la antropología física se inicia un proceso que permite ampliar los temas de investigación hacia distintos sectores de la población en nuestro país. Autores de aquella época, en su discurso, comienzan una nueva etapa con un diagnóstico de *crisis* elaborado principalmente por las nuevas generaciones, que *inclusive* tienen una formación académica distinta a la que predominaba en la Escuela Nacional de Antropología e Historia. La apertura hacia la discusión sobre la teoría y el método de la antropología tiene lugar en un primer momento en el interior de la ENAH.

En los años 70, en la especialidad de antropología física se debate constantemente y se desarrollan críticas en torno al método, y se postula la ausencia de éste en los estudios de la antropología física tradicional, que era considerada un conjunto de técnicas descriptivas (*ibidem*).

También en 1970 llegó a México un especialista en ergonomía, el doctor Nils Ludgren, invitado por el Centro Nacional de Productividad y el Servicio Nacional de Adiestramiento Rápido de Mano de Obra (ARMO). Impartió un curso sobre su especialidad, que despertó interés, ya que en esas fechas se iniciaba en México la enseñanza del diseño industrial en las universidades (Vargas G. 1988: 99).

Desde sus inicios, la ergonomía ha requerido la colaboración de la antropología física. De hecho, antes de que la ergonomía adquiriera una identidad propia se hablaba de antropología física aplicada, término que solía reservarse a estudios antropométricos aplicados al diseño de objetos o espacios, a estudios relacionados con el ámbito laboral, a investigaciones para insertar en el progreso al indio, entre otras acepciones que he podido identificar (Vargas G. 1988).

Algunos recién egresados comenzaron a explorar campos de trabajo en perinatología, nutrición, ergonomía y otros diferentes, como consecuencia de cuestionamientos que habían desarrollado siendo estudiantes.

Para 1980 se impartían cursos de ergonomía en varias instituciones y se fundó la Sociedad Mexicana de Ergonomía, con el patrocinio del Centro Nacional de Productividad, y se publicaron varios números de una revista en que aparecen artículos escritos por antropólogos. Hacia esta época se inicia un verdadero interés en la antropología sobre sus posibles aplicaciones en campos que no eran los tradicionales (*ibidem*).

LAS TESIS RELACIONADAS CON LA ERGONOMÍA

En la década de los ochenta hay una numerosa producción de tesis relacionadas con la ergonomía. Ejemplo de ello es la tesis de Barrientos (1982), *Estudio somatométrico del personal de enfermería del Hospital General de la SSA. Una aplicación ergonómica*. Este autor tomó como ejes principales de su estudio la salud y el nivel de producción. Ambos factores hacen posible la subsistencia y el progreso del grupo. Por lo que, para él, el estudio de la relación hombre-puesto de trabajo tiene una estrecha relación con ambos problemas. Con respecto a la atención preventiva a la salud, es necesario destacar el hecho de que una parte importante de los padecimientos de los trabajadores y de sus familias está relacionada con la forma en que el trabajador se inserta en el proceso productivo (F. Basaglia 1980, M. Timio 1980, Barrientos 1982: 1). L. Barrientos se abocó a un campo restringido dentro de la antropología física. Es decir, el campo de las aplicaciones que se hacen de ella y en forma particular las que se relacionan con el estudio del hombre en su ámbito de trabajo, con atención a las consecuencias para ambas partes. Por lo tanto, su tesis fue un estudio aplicativo de la antropología física. Desde esta perspectiva, el trabajo de Barrientos se centró en analizar y proponer soluciones al problema de las características físicas de muebles y equipos de trabajo, en relación con las dimensiones corporales específicas del personal de enfermería del Hospital General de la entonces Secretaría de Salubridad y Asistencia; dado que el ambiente hospitalario supone condiciones muy particulares, en las que dimensiones inadecuadas de muebles y equipos repercuten sobre el personal que labora y sobre el paciente mismo.

Un año después, en 1983, Anamario y Martínez presentaron su tesis titulada *Ergonomía y salud en trabajadores petroleros. Un estudio de caso en pozos de perforación terrestre*. Esta investigación, enmarcada dentro del campo de la antropología aplicada, abordó la problemática de los trabajadores petroleros desde la perspectiva de la salud en el trabajo industrial. Se trató de un estudio ergonómico de corrección y prevención de carácter descriptivo analítico. El estudio de las condiciones laborales y su repercusión en los trabajadores petroleros se basó en el método LEST (Laboratorio de Economía y de Sociología del Trabajo del CNRS, Francia).

Encontrando que los trabajadores laboraban bajo condiciones de estrés y ambientales riesgosas y hasta peligrosas para su salud.

Por otra parte, Moreno Hentz también presentó su tesis en 1983: *Ergonomía y condiciones de trabajo en una fábrica de papel*. La autora investigó las condiciones de trabajo y los factores ergonómicos que intervienen en los accidentes y enfermedades laborales, debido al diseño inadecuado del equipo: maquinaria, herramientas, etcétera, y a la deficiencia de los métodos de trabajo; sin olvidar que esta problemática está determinada por un modo de producción específico y por la posición que los trabajadores industriales ocupan en la sociedad. Ella realizó un estudio antropométrico de los trabajadores y midió la maquinaria pertinente. Las propuestas realizadas para la adecuación de la maquinaria fueron desde la colocación de escaleras diseñadas adecuadamente, hasta la aportación de procedimientos para disminuir el ruido y evitar la inhalación de gases y polvos nocivos para la salud, entre otras.

En la segunda mitad de los años ochenta Silva y Valdez (1986) presentaron *Los perforistas del Distrito Federal: un estudio de antropología física*, donde señalaban:

podemos decir que paralelamente al desarrollo de la industria ha aumentado la preocupación por la incidencia de los problemas de salud en los trabajadores; de tal manera, se ha conformado para su estudio un modelo médico de medicina del trabajo y en la antropología tenemos a la antropología del trabajo, que se encarga de estudiar diversos aspectos de esta problemática. El antropólogo, a pesar de no ser un factor único, es un promotor relevante en el logro del mejoramiento de las condiciones de vida de los trabajadores.

No obstante, las autoras no aclaran o definen en qué consiste el papel promotor del antropólogo físico. Aunado a esto, consideraron la maquinaria un instrumento que puede hacer más ligero el trabajo, pero que al mismo tiempo podía limitar el pleno desarrollo de la actividad de acuerdo con sus características, pues también imponía sus *reglas*. En este sentido, aparentemente la máquina cumple la función de *humanizar* al trabajo facilitándolo y haciéndolo más ligero; pero en realidad, en la organización capitalista del trabajo, lo que las máquinas hacen es *mecanizar* al hombre. Silva y Valdez consideraron a la ergonomía como la “tecnología de las comunicaciones en los sistemas hombres-máquinas”; un sistema como un conjunto de elementos humanos y no humanos que interactúan constantemente, bajo el criterio de estudio del estímulo-respuesta. La interfase hombre-máquina, como un plano imaginario en el que se intercambia información entre el operador y la máquina; la máquina proporcionando información a través de una serie de señales con un significado

particular para el operador, y del hombre a la máquina a través del control de los elementos de la interfase.

Carrasco y Martínez (1989) realizaron un *Estudio somatológico en población urbana del Valle de México. Una aplicación de la Antropología Física*. Aunque el título no sugiere mucho sobre la investigación realizada, los autores hicieron un estudio en una muestra de la población del Instituto Mexicano del Seguro Social, desde los puntos de vista antropométrico, psicológico, fisiológico, socioeconómico y de alimentación; asimismo, realizaron antropometría de los empleados y derechohabientes para el diseño de mobiliario idóneo. Las técnicas de investigación que utilizaron fueron la encuesta, entrevistas, observaciones y antropometría de carácter ergonómico.

Al analizar los datos obtenidos, detectaron grupos entre la población estudiada: el primero, el de los empleados y derechohabientes que percibían el salario mínimo. El segundo, conformado por empleados, profesionistas, técnicos especializados, es decir, trabajadores que contaban con mayor escolaridad. El segundo grupo presentó valores corporales más altos que el primero. También se establecieron diferencias entre las opiniones sobre el mobiliario según la zona y ubicación de las unidades del IMSS estudiadas.

Continuando con el entorno laboral como tema de estudio, Herrera (1989) investigó las *Causas de los accidentes de trabajo en las empresas del "Parque Industrial Lerma"*. En éste se propuso determinar las principales causas y circunstancias laborales (condiciones peligrosas o situaciones inseguras) que dan lugar a los accidentes de trabajo, tomando en cuenta el contexto en que se producen, para establecer medidas preventivas adecuadas que permitan evitarlos o disminuirlos (cfr. Cárdenas y Cahuich 1992). Como técnica de investigación utilizó la entrevista directa por medio de cuestionarios, antropometría de los individuos estudiados y observación directa en los centros laborales. Herrera estableció que los jóvenes, por falta de experiencia y madurez en la aplicación de medidas preventivas, presentaron más accidentes en el trabajo. También tenían más accidentes aquellos trabajadores que cambiaban de turno con mayor frecuencia, por las perturbaciones fisiológicas ocasionadas con el rompimiento del ciclo circadiano. Los accidentes se producían durante las horas de mayor intensidad laboral

o después de varias horas de actividad, debido a la fatiga. Las extremidades superiores fueron las zonas más frecuentemente lesionadas. Hubo mayores accidentes por falta de conocimientos o negligencia de los empresarios para establecer los dispositivos de seguridad y normas preventivas.

Para los años noventa del siglo veinte urge el plantearse nuevamente las tendencias en que se desarrolla el contexto de la antropología, tanto desde el punto de vista teórico como metodológico; estamos ante una situación donde la emergencia de problemas sociales y étnicos llevan al cuestionamiento de la pertinencia de la antropología como ciencia (cfr. Godínez y Aguirre 1994: 90). Al respecto, pocos son los estudios, investigadores o estudiantes de la disciplina que asumen el compromiso de este análisis. Hasta hace algunas décadas la preocupación metodológica predominante era la estandarización de las técnicas utilizadas en la obtención de los datos, en los dos campos tradicionalmente mayoritarios: osteología y somatología. Sin embargo, hoy en día esta estandarización no tiene mucho fundamento si no se cuestiona y analiza su práctica con base en una teoría que fortalezca el porqué de esa búsqueda de estandarización. A pesar de esta situación, los tesisistas y algunos investigadores han realizado esfuerzos por diversificar sus temas de investigación, prueba de ello es la realización de diversos estudios sobre genética de poblaciones, crecimiento infantil y desarrollo, antropología del deporte y ergonomía, entre otros.

Abordando el lenguaje no verbal, en 1993, presenté mi tesis *Espacios de trabajo en oficinas administrativas. Un estudio ergonómico desde la antropología física*. Aunque con un enfoque ergonómico, parecía un trabajo de comportamiento (opinaron otros). Mi propósito era hacer ergonomía “sin medir por medir”. Por lo que me propuse observar y analizar cómo la gente que trabajaba en oficinas administrativas utilizaba sus espacios de trabajo; si la disposición, dimensiones, características de los mismos, era funcional para la gente que laboraba en ellos. Lo anterior, basándome en la disposición de los muebles y objetos como parte del lenguaje no verbal utilizado por los propios empleados. Así, encontré que la gente que trabajaba en las oficinas administrativas observadas y analizadas manifestaba diferentes grados de territorialidad en los mismos: 1) modificaba su espacio laboral de acuerdo con sus necesidades; 2) se apropiaba del espacio con objetos per-

sonales, sin modificar de otra manera el lugar que le correspondía; 3) no manifestaba ningún tipo de territorialidad.

La importancia de este trabajo fue resaltar la necesidad de la gente de trabajar en un lugar de acuerdo con la actividad física y mental desempeñada y, por supuesto, de un espacio adecuado a éstos. Por lo que fue posible identificar diferentes procesos de *territorialización* de tipo simbólico en los mismos, por medio de objetos “que gritaban” lo que sus ocupantes no podían decir con palabras acerca de sus espacios. Un proceso de territorialidad que, aunque es importante, siempre ha sido negado, olvidado, descartado por aquellos que tienen a su cargo el diseño, distribución o asignación de los espacios en los que laboramos.

P. Vázquez, en 1994 (p. 98), realizó una *Evaluación de la composición corporal en una muestra de obreros*, que le aportó en “primera instancia información de carácter biológico, es decir, un indicador de la proporción entre músculo y grasa, que guarda el organismo de un individuo que se desempeña en un determinado proceso de producción”. Vázquez midió el perímetro del brazo, el perímetro de la pierna, los pliegues cutáneos suprailíaco y subescapular para determinar la composición corporal de 314 trabajadores del sexo masculino de tres diferentes industrias también obtuvo información sobre la distribución corporal del tejido adiposo. De acuerdo con sus resultados, afirmó que para el caso específico de la muestra el rango de 31 a 50 años de edad es la etapa en que se da un máximo desarrollo de la muscularidad, que desciende después de los 50 años. También observó que hay una mayor utilización de los miembros superiores durante el proceso de producción. Aunado a lo anterior, la participación en determinados procesos industriales provocaba, entre otras situaciones, envejecimiento prematuro y diferenciado, con las consiguientes afectaciones a la composición corporal. Una de las conclusiones a las que llegó el autor fue que si bien es cierto que “conforme aumenta la edad, cambia la proporción entre músculo y grasa y que esto es una característica propia del proceso de envejecimiento, el envejecimiento varía no sólo según el grado de evolución económica, demográfica y social del país, sino también según los oficios y las categorías socioprofesionales”.

En la segunda mitad de la década de los noventa, en 1996, Pérez Chávez presentó un trabajo novedoso para el campo de la ergonomía: *La cabina de cristal de un MD-88 de Aeroméxico; un sistema complejo hombre-*

máquina visto a través de su cultura. Esta tesis giró en torno al comportamiento de los pilotos aviadores. El autor buscó describir *la actividad de volar* a través de sus *atributos*: características o dimensiones observadas durante sus actuaciones como pilotos al mando. Estos atributos permitieron agrupar, al mismo tiempo, tanto lo que se espera que los aviadores hagan –según los manuales y diseño del avión– como lo que realmente hacen de acuerdo con su conocimiento de las normas culturales. El proceder de los pilotos, que supone un comportamiento discrecional, fue analizado en un contexto de alta tecnología como es la cabina de una aeronave. Esta investigación se desarrolló bajo el supuesto de que el comportamiento de estos aeronautas en pleno vuelo está determinado tecnológicamente y culturalmente. El agrupamiento de los distintos comportamientos observados mostró la manera en que los pilotos se comunican: entremezclando el lenguaje coloquial y el técnico. También se pudo captar la forma en que ellos se han *apropiado* de la tecnología a partir de las relaciones y supuestos básicos que, como grupo, han desarrollado. Así, el reflejo de estas (y otras) situaciones descritas proporcionaron al autor una idea sobre cómo los pilotos son *socializados y disciplinados* en el marco de su cultura.

El tema tratado por Pérez (1996) pertenece precisamente a la *ergonomía cultural*. *Ergonomía* porque el fenómeno que se puso a discusión tuvo como característica fundamental una relación hombre-máquina que, en este caso, confluye en la cabina de mando de una moderna aeronave de pasajeros. *Cultural* porque la tecnología cobra vida a través del producto de las expresiones humanas: un clima de cualidades y atributos producto de las interacciones entre los hombres, y entre los hombres y la máquina, en sus procesos de adaptación.

En 1998, Camal V. presentó la *Medición del gasto calórico y correlación con peso y kilometraje en un grupo de enfermeras del Hospital General “Dr. Manuel Gea González de la SSA”*. Los procesos laborales a los que las enfermeras están sometidas requieren de un esfuerzo físico considerable, que redundará en un gasto calórico alto, que además se prolonga durante una jornada larga. Entre las mediciones efectuadas está la correspondiente al gasto energético requerido en las actividades de enfermería. También relacionó el gasto calórico que efectúan las enfermeras con las distancias recorridas en sus actividades en diferentes áreas de trabajo. A manera de conclusión, encontró que el personal

con un peso considerado dentro de los límites normales conforme a su talla recorrió las mayores distancias, mientras que el grupo con sobrepeso recorrió menores distancias.

A finales del siglo veinte, Flores S. (1999) presentó la *Antropometría aplicada: Estudio para el diseño ergonómico de un mesabanco escolar*. Llama la atención el énfasis que el autor puso en *demostrar la relación entre un proceso de diseño industrial, con características de tipo ergonómico con la obtención y tratamiento de datos antropométricos en una población específica*.

Por tal motivo, S. Flores centró su atención en la interfase de uso para que un mesabanco escolar fuera diseñado. ¿Por qué un mesabanco? El autor señala que la mayoría de las actividades las realizamos en posición sedente, pero el estar sentado no es una actividad estática, sino dinámica. Por lo tanto, mediante la antropometría como técnica se podrían fijar las medidas y holguras necesarias para el diseño de un mesabanco escolar. El grupo de población estudiado corresponde a escolares de las primarias oficiales de la ciudad de Guadalajara. Pero también observó las características de los mesabancos: formas, colores, texturas, etcétera, y detectó que en las escuelas había mesabancos de una misma dimensión para todos los alumnos. Con la antropometría propuso soluciones para la altura, la profundidad del asiento, la anchura del respaldo, la anchura del asiento, la altura de la superficie del respaldo, entre otras dimensiones que determinó *conflictivas*.

Estamos en el siglo XXI, la crisis de la antropología, y en particular de la antropología física, ha sido examinada, tanto en lo teórico-metodológico como en lo ideológico en relación con el compromiso social, que los antropólogos deben establecer con los pueblos que han sido tradicionalmente considerados su objeto de estudio. Esta crisis, además, ha sido producto de un largo periodo en que el antropólogo físico no ha desarrollado otros nichos de desarrollo laboral, ajenos a las instituciones de investigación y docencia, que les permitan replantearse nuevas formas de actividad antropofísica.

En plena época de crisis de la antropología institucional, y como ejemplo de esta búsqueda que va más allá de lo que tradicionalmente se hace en las instituciones, se realizó un estudio enfocado a la relación ergonomía-personas con discapacidad. Dentro de la antropología física no se habían hecho investigaciones en cuanto a la accesibilidad

y la ambulación de algunos sectores de la población, a pesar de que la ergonomía, como especialidad de la antropología física, podría proporcionar al respecto algunas herramientas de investigación. El desarrollo del estudio incluyó dos variables: las personas con discapacidad y el entorno urbano. De éstas, el autor identifica una interacción que denominó adecuación psico-socio-cultural.

V. Torres (2000) realizó la investigación basada en la observación participante, en donde se tomaron en cuenta condiciones de vida, cultura y relaciones familiares, para valorar una posible relación causa-efecto entre la discapacidad y el entorno urbano. Se aplicaron cuestionarios y se utilizaron otros instrumentos de investigación como: historias de vida, diario de campo, fotografía urbana, recorridos de campo y convivencia con las personas con discapacidad. El autor señala que en el mundo actual existen diferentes barreras que afectan la readecuación sociocultural y biológica de las personas con discapacidad motora adquirida de miembro inferior (DMAMI); estas barreras pueden ser físicas, arquitectónicas, socioculturales y laborales. Asimismo, subraya que la accesibilidad se define como el libre paso a algún lugar, mientras que la ambulación se refiere al paso de un sitio a otro dentro de una distancia limitada. La ambulación incluye no sólo caminar, sino también el desplazamiento con algún objeto utilizado por la persona con discapacidad, como silla de ruedas, andadera, bastón, muletas, prótesis, etcétera.

También a principios del presente siglo, R. Bonilla (2002) presentó un *Estudio antropométrico en la ciudad de México por fotogrametría digital y procesada por computadora*. Según su autor, “el estudio brinda opciones para resolver necesidades del sector productivo, resuelve técnicamente el uso de la fotografía digital para la evaluación antropométrica, evaluando antropométricamente a los usuarios del Sistema de Transporte Colectivo-Metro (STC), de la Ciudad de México”. Él empleó como técnica de investigación la fotografía digital en sustitución del antropómetro tradicional para obtener las medidas de los sujetos. Después analizó las imágenes –según el autor– en la computadora. Con las medidas obtenidas conformó tablas antropométricas de las diferentes dimensiones.

COMENTARIOS ACERCA DE LOS TRABAJOS REVISADOS

Se revisaron 13 trabajos, de los cuales:

- Diez utilizaron la antropometría como técnica de investigación.
- En cinco los obreros fueron sujetos de estudio.
- En cuatro los empleados de escolaridad profesional o técnicos especializados fueron sujetos de estudio.
- En tres estudios se empleó la observación directa y el análisis de tipo cualitativo; la primera fue la principal técnica utilizada en la investigación.
- En uno, los usuarios del Sistema de Transporte Colectivo-Metro de la Ciudad de México fueron sujetos de estudio.

Si tomamos en cuenta que fue en 1970 cuando se dio a conocer la palabra ergonomía en México, en 35 años sólo ha habido 13 trabajos enfocados a la ergonomía. Al hacer esta revisión me quedo con más preguntas que respuestas. ¿Por qué hay tan poco interés por parte de la comunidad antropológica hacia este tema? ¿Cómo incrementar el interés de las nuevas generaciones hacia esta línea de investigación? ¿Cómo llamar la atención hacia el exterior de la comunidad antropofísica sobre lo que un antropólogo físico puede proponer para la solución de problemas de tipo ergonómico?

REFERENCIAS

ANAMARIO FORASTIERI L., V. Y E. E. MARTÍNEZ TÉLLEZ

- 1983 *Ergonomía y salud en los trabajadores petroleros. Un estudio de caso en pozos de perforación terrestre*, tesis de licenciatura, ENAH, México, 275 p.

BARRIENTOS LAVÍN, GUSTAVO ERNESTO

- 1982 *Estudio somatométrico del personal de enfermería del Hospital General de la SSA, una aplicación ergonómica, México*, tesis licenciatura (ENAH), 98 p.

BONILLA RODRÍGUEZ, ENRIQUE

- 2002 *Estudio antropométrico del Ciudad de México por fotogrametría digital y procesada por computadora*, tesis de licenciatura (ENAH), México.

GEERTZ, C.

1989 *Interpretación de la cultura*, Editorial Gedisa, Barcelona, España.

GODÍNEZ VERA, MA. ELENA Y JUAN DANIEL AGUIRRE

1994 *Antropología física mexicana: de la reflexión teórica a la práctica institucional*, tesis de licenciatura en antropología física, ENAH, México, 170 p.

LARA MÉNDEZ, AMACELI

1993 *Espacios de trabajo en oficinas administrativas. Un estudio ergonómico, desde la antropología física*, tesis de licenciatura en antropología física, ENAH, México, 150 p.

MORENO HENTZ, SUSANA MARÍA

1983 *Ergonomía y condiciones de trabajo en una fábrica de papel*, tesis de licenciatura en antropología física, ENAH, México, 146 p.

PÉREZ CHÁVEZ, RAFAEL ALEJANDRO

1996 *La cabina de cristal de un MD-88 de Aeroméxico; un sistema complejo hombre-máquina visto a través de su cultura*, tesis de licenciatura en antropología física, ENAH, México, 174 p.

SILVA MONTERREY, NALÚA ROSA Y MARÍA JUANA VALDÉS GARCÍA

1986 *Los perforistas del D. F.: un estudio de antropología física*, tesis de licenciatura en antropología física, ENAH, México, 163 p.

TORRES VEYTIA, EDUARDO

2000 *Barreras arquitectónicas y físicas en el entorno urbano que limitan la readecuación de las personas con discapacidad motora adquirida de miembro inferior*, tesis de licenciatura en antropología física, ENAH, México, 157 p.

VARGAS GUADARRAMA, LUIS ALBERTO

1988 Las aplicaciones de la antropología física, Carlos García Mora (coordinador general), *La antropología en México. Panorama histórico, núm. 3 Las cuestiones medulares (Antropología física, lingüística, arqueología y etnohistoria)*, Colección Biblioteca del INAH, Instituto Nacional de Antropología e Historia: 95-107.

VÁZQUEZ PAREDES, GUILLERMO

1994 *Evaluación de la composición corporal en una muestra de obreros*, tesis de licenciatura, ENAH, México, 98 p.

