

LA PROXÉMICA COMO UNA ALTERNATIVA MÁS PARA LA INVESTIGACIÓN ERGONÓMICA

Amaceli Lara Méndez

*Escuela Nacional de Antropología e Historia,
Instituto Nacional de Antropología e Historia, México*

INTRODUCCIÓN

La antropología física es una rama de las ciencias antropológicas que estudia la variabilidad, evolución e interrelación del ser humano con su medio físico, biológico y social, lo que conlleva considerar, entre otros elementos, a los espacios y objetos. Esta compleja interrelación hace necesario tomar en cuenta la forma, tamaño y dimensiones del hombre para generar mecanismos de adecuación. La interdisciplina que se preocupa por adecuar los espacios y los objetos a las necesidades morfológicas y fisiológicas del hombre es la ergonomía. En la investigación ergonómica se generan proyectos con un objetivo final, que es mejorar la relación hombre-entorno físico; en otras palabras, reconocer aquellas condiciones que afectan esta relación. Entre las disciplinas que integran una investigación ergonómica podemos mencionar a la psicología, la fisiología del trabajo, la higiene industrial, la toxicología, la medicina del trabajo, la ingeniería industrial, el diseño industrial y la antropología, entre otras.

En México, «la mayor parte de los trabajos de los antropólogos físicos enfocados a la ergonomía, están basados en el análisis de mediciones antropométricas, proporcionando datos sobre la variabilidad corporal del mexicano» (Vargas 1988: 100). Los trabajos hasta ahora realizados sólo han logrado la enumeración de medidas antropométricas que reflejan las dimensiones físicas del usuario de

maquinarias, herramientas, muebles. Aunque la antropometría sigue siendo válida actualmente, consideramos que hay que plantear otro tipo de métodos y técnicas para abordar los problemas que tienen los usuarios de herramientas, muebles, objetos y espacios construidos. En esta ocasión haremos referencia a otro tipo de aportes que pueden hacer las ciencias antropológicas, a través de la antropología física, a la ergonomía.

DE LA ERGONOMÍA A LA PROXÉMICA

La ergonomía fue definida como el estudio científico de las relaciones del hombre y su medio de trabajo; en este sentido, la palabra medio se aplica no solamente al ambiente en el que el hombre desarrolla su trabajo, sino también a sus herramientas y materiales, a las técnicas de trabajo y cómo organiza todos estos elementos. Esta interdisciplina considera tanto la naturaleza del hombre, sus habilidades y limitaciones, como al hombre como individuo o parte de un grupo de trabajo.

Al respecto, existe una serie de principios generales que, al aplicarse en el diseño de un espacio de trabajo, lograrán mayor eficiencia y seguridad en las actividades de los usuarios. Entre éstos se encuentran (Ayala 1980):

- Proveer superficies seguras para caminar, subir escaleras, recorrer plataformas, pasadizos, etcétera.
- Proporcionar espacio adecuado para el equipo de trabajo.
- Que la superficie y la altura de los locales de trabajo sean suficientes para impedir la aglomeración de los empleados y para evitar cualquier obstrucción causada por el equipo de trabajo.
- Todo trabajador deberá disponer de espacio suficiente, libre de todo estorbo, para efectuar su labor sin peligro para su salud.
- Prever futuras ampliaciones de la empresa, etcétera.

Por lo anteriormente expuesto, nos damos cuenta de la existencia de complejas relaciones de correspondencia entre hombre y ambiente

físico. La misma complejidad de dichas relaciones implica una técnica de análisis interdisciplinario, que incluye a todas aquellas disciplinas que, como la psicología, la antropología, la sociología, la etología, el urbanismo, la arquitectura, etcétera, estudian o intervienen directamente sobre el «ambiente» físico (en este caso, un espacio de trabajo) para modificarlo. Esto nos conduce a recurrir a la proxémica.

Eco (1984) considera el campo de la semiótica como el estudio de la cultura como elemento de comunicación, que inicia sus razonamientos con un panorama de la cultura semiótica, es decir, de los metalenguajes que intentan indicar y explicar la gran variedad de «lenguajes» a través de los cuales se constituye la cultura. En este contexto, propone suponer, de antemano, que todas las formas de comunicación emiten mensajes basados en códigos subyacentes. Es decir, que nuestros actos están basados en una estructura preexistente dada por la cultura. De esta forma, la definición de un código sería: un sistema de símbolos que, por convención previa, está destinado a representar y a transmitir la información desde la fuente al punto de destino.

Por lo anterior, es posible considerar que la comunicación implica que una palabra, un gesto, un signo, un sonido y, ¿por qué no?, la manera en que usamos los objetos y los espacios están basados en una serie de «reglas», hasta cierto punto estipuladas, que hacen comprensible toda esta gama de signos.

Según Eco (1984), una de las hipótesis de la semiótica es que estas reglas, o signos, existen bajo cualquier proceso de comunicación y se apoyan en una convención cultural. Dado este enunciado, en el campo de investigación de la semiótica podemos encontrar estudios sobre los sistemas de comunicación entre los animales, las señales olfativas entre los humanos, la comunicación táctil, el paralenguaje, etcétera. Pero consideramos que el campo o el área que más aportaría a los estudios en ergonomía sería el de la proxémica, donde se combinan diversas formas de participación en el sistema comunicativo del hombre, porque la forma en que los sujetos utilizan su espacio de trabajo, en que colocan diversos objetos podrían ser interpretados como señales convencionales que orientan al destinatario (la persona que es ajena al lugar del trabajo, por ejemplo) sobre el código y su función.

Por lo anterior, podríamos suponer de antemano que los usuarios de espacios y objetos están inmersos en una cultura que no solamente comunica algo, sino que permite comprender todos estos procesos de uso si los examinamos desde el punto de vista de la comunicación. Los objetos, los comportamientos, las relaciones de producción y los valores funcionan como tales desde el punto de vista social precisamente porque obedecen a ciertas leyes semióticas.

IMPORTANCIA DEL ANÁLISIS PROXÉMICO COMO PRIMER PASO EN LOS ESTUDIOS ERGONÓMICOS

El concepto «proxémica» fue acuñado por el antropólogo Edward T. Hall, refiriéndose al estudio del hombre y al uso de su entorno espacial. A principios de la década de los sesenta, Hall se refería a este problema como espacio social, biocomunicación y micro-espacios en relaciones interpersonales.

Al desarrollar el campo de la proxémica, Hall estudia cómo, inconscientemente, el hombre estructura su microespacio, la distancia en la cual sus semejantes desarrollan sus actividades diarias, la organización espacial en sus casas, edificios y ciudades. En otras palabras, define a la proxémica como la disciplina que se ocupa de las observaciones y teorías relacionadas con el uso del espacio por el hombre, que se explica como una elaboración especializada de la cultura. Es decir, las normas proxémicas son distintas según los diferentes contextos culturales, aunque la humanidad sea fisiológica y genéticamente una misma especie.

Por lo antes expuesto, es posible establecer que los habitantes de una casa, los usuarios de una biblioteca o un centro de salud o los trabajadores de una fábrica desarrollan diversas actividades a través de ciertos patrones de conducta que, posiblemente, dejan mensajes muy definidos sobre quienes los emiten. Esto es, que podemos formarnos una idea de los usuarios de los espacios, por la manera en que colocan para sí mismos los objetos que ahí se encuentran y, a la vez, investigar y analizar el problema al que se enfrentan en sus actividades diarias en relación con sus espacios y objetos de trabajo. Un análisis crítico puede definir en qué forma y siguiendo qué estrategia ha sido producido tal o cual espacio, tomando en cuenta también los

objetos en él contenidos, lo cual nos lleva considerar también el término de territorialidad.

La territorialidad en el estudio de la proxémica se utiliza para designar la tendencia humana por delimitar un espacio, al modo en que lo hacen los animales de otras especies. El comportamiento territorial del *Homo sapiens* ha sido definido a través de los distintos lugares que ocupa, las actividades desarrolladas, las posturas asumidas, las personas con las que se interactúa, el ritmo y la duración de la interacción. Las situaciones examinadas contribuyen también a comprender el porqué de la búsqueda y de la apropiación de un espacio; se puede afirmar, pues, que el comportamiento territorial tiene un valor indiscutible para conseguir una autonomía personal a través del control del espacio (cf. Knapp 1988, Weiss y Mann 1990).

EL ANÁLISIS DEL USO DE NUESTRO ENTORNO FÍSICO VALE MÁS QUE MIL PALABRAS

Basándonos en el pequeño análisis en el cual explicamos, de una manera muy general, el campo de estudio que engloba el concepto de proxémica, señalaremos tres puntos importantes de esta área de investigación:

1. Se puede estudiar la relación entre persona y espacio para determinar el significado que un ambiente físico tiene para un individuo, ya que el comportamiento espacial del hombre, el movimiento y la gestualidad, los cambios en la mirada, en la expresión de la cara, etcétera, son un conjunto de señales no verbales que tienen una función de control de la situación social inmediata, de apoyo a la comunicación verbal y, en ocasiones, de sustitución del lenguaje articulado.

2. Se pueden analizar las relaciones de correspondencia entre el espacio y el hombre a nivel de las unidades sociales de las que el individuo forma parte (una empresa, por ejemplo). Las actividades humanas no se presentan de manera aleatoria en el espacio; tampoco se distribuyen al azar. Se pueden establecer los principios de distribución en los espacios edificados por el hombre mediante factores sociales, culturales, políticos y psicológicos. Es ilimitada la cantidad

de lugares en los que nos relacionamos con los demás: autobuses, restaurantes, oficinas, parques, etcétera. Así, recibimos la influencia de nuestro medio y, al mismo tiempo, influimos sobre él.

3. También pueden ser examinadas las relaciones de correspondencia entre hombre y espacio por analogía con las relaciones entre los animales y el mismo espacio. Haciendo un poco de historia, a comienzos del siglo XIX algunos observadores señalaron que todas las especies tienen formas definidas de actuar en determinadas situaciones. Cada una parece haber heredado ciertas conductas que se denominan patrones fijos de comportamiento, por lo que, para los etólogos, la conducta se halla «inscrita» antes del nacimiento; es heredada, no esencialmente aprendida. El animal actúa por instinto de un modo que está determinado antes de nacer; por otra parte, encontramos estudios más recientes que analizan el pensamiento evolutivo en contra de la programación del comportamiento.

Por lo anterior, la proxémica permite el acercamiento a un lenguaje no verbal, un sistema de signos constituido por los gestos, por la forma de usar diversos objetos o por la forma como usamos los espacios diseñados, recreados y construidos por el hombre, con lo cual se cuestiona la supuesta «naturalidad» del uso del espacio y se procura superar una concepción puramente utilitaria para plantearla desde su funcionamiento sociocultural y simbólico.

Podemos afirmar que, bajo tipos distintos de condiciones competitivas –alimento, hembras, espacio, relaciones de dominancia, etcétera– los animales exhiben muchos tipos diferentes de respuestas territoriales. Sin embargo, esas respuestas no son producto de influencias genéticamente determinadas, sino, en su mayoría, de normas socialmente adquiridas. Dado este análisis, se puede afirmar que en muchos animales, y especialmente entre los humanos, la territorialidad muestra signos evidentes de ser una respuesta «sociológica» a condiciones ambientales específicas, no una reacción instintiva.

Según las etapas ontogenéticas del *Homo sapiens*, el territorio adquiere significado a un nivel sociocultural, que varía de acuerdo con el sexo y las diferentes actividades hasta llegar a las particularidades individuales. Un territorio puede ser dividido por zonas según su utilización, la defensa que se haga de él, el significado que tenga para cada uno de nosotros, etcétera; pero debemos tomar en cuenta que el territorio no significa necesariamente propiedad (Aguado y Portal 1991).

A las características generales del territorio en el *Homo sapiens* podrían agregárseles otras que definirían a grupos socioculturalmente diferentes; dependiendo del ambiente que le rodea, el hombre ha delimitado cada vez más su territorio particular o ha creado prolongaciones de él a través de los medios de comunicación (televisión, radio, teléfono, etcétera); esto facilita la integración del grupo social como tal, pero también la hace más compleja (cf. Hall 1972).

A un nivel individual, el hombre puede dividir su espacio en zonas, cada una tendrá un uso específico en las relaciones con sus semejantes. La reorganización del territorio modifica también la percepción que los individuos tienen de su entorno, por lo que resulta complejo estudiar en un momento dado la relación territorio-medio en el *Homo sapiens*; sin embargo, se puede analizar un aspecto de esta relación, que son las de percepción del territorio en un tiempo y situaciones específicas. Lo que uno puede hacer en un espacio dado determina el modo de sentirlo socioculturalmente, ya que la relación hombre-territorio está también condicionada a la dimensión sensorial y los estímulos externos (cf. Hall 1972, Knapp 1988).

La sensación que el hombre tiene del espacio está relacionada muy de cerca con la sensación de sí mismo; el hombre tiene aspectos sensoriales de su propia personalidad que pueden ser inhibidos o favorecidos en el desarrollo en su medio.

La sensación del territorio en el hombre es una síntesis de la entrada de datos sensoriales de muchos tipos: visual, auditivo, olfativo, táctil. Cada uno de éstos no es solamente un sistema complejo, sino que, además, cada uno de ellos es modelado y configurado por la cultura. Nuestras sensaciones y la capacidad que tengamos para satisfacerlas o regularlas dependen de nuestra herencia biológica que, junto con nuestro medio, hacen que dispongamos de una cultura, que aprovechada por un grupo de seres humanos funciona para satisfacer necesidades de los mismos; por lo tanto, nuestras actitudes las manifestamos al adaptarnos a diferentes ambientes, ya sean naturales (climas, condiciones geográficas) o artificiales (como sitios recreativos, espacios habitables, espacios de trabajo, etcétera). Desde el punto de vista antropológico, aunque tales espacios sean naturales o artificiales, el hombre es parte de ellos como un ser social creador y reproductor de cultura.

CONSIDERACIONES FINALES

Es importante resaltar que las respuestas conductuales hacia un espacio determinado pueden darse de manera verbal o por medio de lenguaje no verbal. En estudios ergonómicos podemos basarnos en la segunda opción, ya que, generalmente, es un lenguaje que comprendemos porque nos hemos desarrollado en una misma cultura. Este lenguaje es un sistema de signos constituido por los gestos o por la forma de usar diversos objetos; se puede analizar el uso de éstos y la función que desempeñan.

Debemos tomar en cuenta que cualquier espacio interior evidencia las habilidades no verbales de sus habitantes con la elección de materiales, la distribución del espacio, el tipo de objetos que llaman la atención o invitan a tocarlos, en contraste con los que intimidan o rechazan. Todo ello tiene mucho que decirnos acerca de las modalidades sensoriales que los sujetos prefieren. Por esto, es importante la utilización de la *proxémica* en la *ergonomía*, como una alternativa más para verificar o analizar el diseño y utilización de los espacios de trabajo.

Para estudiar estos aspectos existen diferentes métodos, enfoques y niveles de reflexión sobre la realidad objetiva. De estos puntos de partida se pueden hacer las siguientes preguntas: cómo el hombre estructura su espacio, cómo se relaciona físicamente con otras personas con quienes está interactuando, y qué está comunicando por medio de estas relaciones físicas.

Por otra parte, considerando que la extensión y naturaleza de los requerimientos de espacio es diversa a través de variables culturales, sexuales y de edad, diferentes factores físicos y arquitectónicos, así como la presencia o ausencia de divisiones, parecen influir en nuestro juicio acerca de un espacio. La identificación de estas variables de diseño que influyen en nuestro comportamiento en un determinado espacio pueden ser de gran valor en la futura planeación de los espacios.

Ya que gran parte de nuestro tiempo transcurre en edificios y la mayoría de nosotros se pasa el día en un local que, se supone, está diseñado para el rendimiento eficaz de nuestro trabajo, la arquitectura puede desempeñar un papel importante en la determinación de quién encontrará a quién, dónde y, tal vez, por cuánto tiempo. El

problema de un proyecto es cuestión de valoración, de emitir un juicio sobre cuáles son los intereses que han de servir (*cf.* Sommer 1974).

Resulta entonces importante tener en cuenta todos estos factores a la hora de proyectar o diseñar espacios en los que los sujetos van a pasar largos periodos de tiempo. El despacho u oficina que a un visitante pueden parecer alegres y agradables, pueden llegar a irritar a la persona que lleva años y años trabajando allí; el grado de iluminación que puede parecer excesivo para quien se limita a atravesar caminando la nave de una fábrica, puede ser el adecuado; en cambio, para los obreros que en ella trabajan, acostumbrados al alto nivel de ruidos, al tizne y al apresuramiento característicos de la línea de producción, puede ser insuficiente.

Podemos analizar otro aspecto como es el área normal de trabajo, un factor determinante del ambiente, que es la zona más conveniente al alcance de los movimientos de las manos para hacer un trabajo con un gasto «normal» de energía. Por lo tanto, todos los materiales, herramientas y equipo deben estar preferentemente localizados dentro de esta área. Tal lugar de trabajo aseguraría mayor productividad, con máxima eficiencia y a un costo mínimo. En la industria, el lugar del trabajo es, a menudo, designado de una manera arbitraria; las medidas de las secciones funcionales deberían estar basadas, además de las características antropométricas de los usuarios, en la territorialidad en un espacio de trabajo, originando ciertos beneficios al propietario o al usuario: una esfera privada, intimidad, espacio para moverse en él y dejar los objetos y pertenencias, además de una seguridad y certeza acerca de dónde termina su espacio y dónde comienza el de la persona siguiente (Sommer 1974, Linder 1974).

Como observamos, un ambiente de trabajo engloba diversos aspectos: la colocación de los objetos, un área determinada, cierta organización de funciones en el trabajo y la influencia, sobre todos estos aspectos, de la cultura misma, que debe ser tomada en cuenta para proyectar, en un futuro, un espacio habitable, un espacio recreativo o un espacio de trabajo; ya que todas las actividades humanas y sus productos están localizados en el espacio, están distribuidas de manera diferente; por lo que el espacio es raramente uniforme y, en general, se encuentra todo tipo de objetos que varían mucho en di-

versos lugares; la percepción del espacio es, evidentemente, importante para la planificación, como lo son los otros dominios de la percepción. Por lo tanto, proponemos concebir el espacio de diversas formas y hacer investigaciones sobre este problema desde una perspectiva diferente, como lo es la proxémica.

ABSTRACT

In Mexico a great deal of ergonomic research has been carried out based on anthropometric measures of Mexican people that use machines, tools, etc. These investigations only demonstrate the physical dimensions of the Mexican people. At present these anthropometric techniques are valid, but it is very important to develop other methods and techniques to investigate the problems of the people that use not only machines and tools, but objects and work spaces as well. In this paper we present another contribution that physical anthropology can make towards ergonomic studies. We believe that it is necessary to look for new points of view between the biological functions—life, sex, growth, death—and the social and cultural aspects of *Homo sapiens*. We can open the physical anthropological research to different perspectives in order to learn more about *Homo sapiens*: his life, work, and environment through the application of proxemic theories and methods.

RESUMEN

Una gran cantidad de trabajos acerca de la ergonomía hechos en México se ha llevado a cabo basada en la antropometría de los mexicanos que usan máquinas, herramientas, etcétera. Estas investigaciones sólo nos muestran las dimensiones físicas de la gente en México. La técnica antropométrica es válida actualmente, pero es muy importante planear otros métodos y técnicas para investigar los problemas de la gente que usa no sólo las máquinas y herramientas, sino de los objetos y espacios de trabajo también. En este trabajo presentaremos otra contribución que las ciencias antropológicas, a través de la antropología física, pueden hacer a los estudios ergonómicos. Creemos necesario buscar nuevos puntos de vista entre las funciones biológicas—vida, sexo, crecimiento, muerte—y los aspectos sociales y culturales del *Homo sapiens*. Podemos establecer diferentes perspectivas para la investigación en la antropología física para saber más acerca del *Homo sapiens*: su vida y ambiente de trabajo a través de las teorías y métodos de la proxémica.

REFERENCIAS

AGUADO, JOSÉ Y MARÍA ANA PORTAL

- 1991 Tiempo, espacio e identidad social. *Alteridades*, 2: 31-33, Universidad Autónoma Metropolitana (Iztapalapa), México.

AYALA VALDEZ, DANIEL

- 1980 Requerimientos ergonómicos en un empresa. *Ergonómica*, 1 (2): 31-43, Asociación Mexicana de Ergonomía, México.

BROADBENT, GEOFFREY, RICHARD BUNT Y CHARLES JENKS

- 1984 *El lenguaje de la arquitectura*. Limusa, México.

ECO, UMBERTO

- 1984 Función y signo: la semiótica de la arquitectura. En: *El lenguaje de la arquitectura*, pp. 19-78. Limusa, México.

HALL, EDWARD T.

- 1972 *La dimensión oculta*. Siglo XXI, México.

KNAPP, MARK L.

- 1988 *La comunicación no verbal*. Paidós, España.

LINDER, DARWIN E.

- 1974 *Personal space*. University Programs Modular Studies, Board for Psychology, General Learning Press, New Jersey.

SOMMER, ROBERT

- 1974 Looking back at personal space. En: *Designing for human behavior. Architecture and the behavioral sciences*, pp. 202-205, Lang Jon Stroudsburd.

VARGAS, LUIS ALBERTO

- 1988 Las aplicaciones de la antropología física. En: C. García y A. España (coords.), *La antropología en México. Panorama histórico. Las cuestiones medulares (antropología física, lingüística, arqueología y etnohistoria)*, 3: 95-107, Colección Biblioteca del INAH, Instituto Nacional de Antropología e Historia, SEP, México.

WEISS, MARK L. Y ALAN E. MANN

- 1990 *Human biology and behavior: an anthropological perspective*. Glenview, USA.