

INDEXED

**FACTORES AMBIENTALES QUE
DETERMINAN EL
BIENESTAR DE LA COMUNIDAD**



ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la
ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD

1970

INDEXED

**FACTORES AMBIENTALES QUE DETERMINAN EL
BIENESTAR DE LA COMUNIDAD**

**Actas de la Sesión Especial
celebrada durante la Tercera Reunión del
Comité Asesor de la OPS
sobre Investigaciones Médicas
17 de junio de 1964**



Publicación Científica No. 209

**ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la
ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD
525 Twenty-third Street, N.W.
Washington, D.C. 20037**

1970

NOTA

En todas las reuniones del Comité Asesor de la OPS sobre Investigaciones Médicas se celebra una sesión, de un día, sobre un tema que el Comité elige por ser de interés especial. Se invita a participar en el debate a expertos en el tema. En la Tercera Reunión, que tuvo lugar en junio de 1964 en Washington, D.C., la sesión se dedicó al ambiente y sus efectos en la salud humana, con especial referencia a los problemas que plantea la migración en gran escala hacia las ciudades. En este libro se publican los documentos presentados y los debates correspondientes a dicha sesión.

Este material fue publicado originalmente en inglés en 1965 (Publicación Científica 123). Debido al interés que tienen en la actualidad los temas que se tratan, se publica ahora en español en forma un tanto condensada.

Las opiniones expresadas en los trabajos son las de los propios autores y no representan necesariamente el criterio ni la política de la Organización Panamericana de la Salud.

COMITE ASESOR DE LA OPS SOBRE INVESTIGACIONES MEDICAS

Dr. Hernán Alessandri
Ex-Decano, Facultad de Medicina
Universidad de Chile
Santiago, Chile

Dr. Gaylord W. Anderson
Director, Escuela de Salud Pública
Universidad de Minnesota
Minneapolis, Minnesota

Dr. Carlos Chagas
Director, Instituto de Biofísica
Universidad del Brasil
Río de Janeiro, Brasil

Dr. Ignacio Chávez
Rector, Universidad Nacional
Autónoma de México
México, D. F.

Dr. René Dubos
Profesor y Miembro
Instituto Rockefeller
Nueva York, Nueva York

Dr. Bernado A. Houssay
Director, Instituto de Biología y
Medicina Experimental
Buenos Aires, Argentina

Dr. Niels K. Jerne
Presidente, Departamento de
Microbiología
Facultad de Medicina
Universidad de Pittsburgh
Pittsburgh, Pennsylvania

Dr. Samuel Z. Levine
Profesor Emérito de Pediatría
Escuela Médica de la Universidad
de Cornell
Nueva York, Nueva York

Dr. Walsh McDermott
Presidente, Departamento de Salud
Pública
Escuela Médica de la Universidad de
Cornell
Nueva York, Nueva York

Dr. Horace W. Magoun
Decano, División de Graduados
Universidad de California
Los Angeles, California

Dr. Karl F. Meyer
Director Emérito, Fundación George
Williams Hooper de Investigaciones Médicas
Centro Médico de la Universidad de
California
San Francisco, California

Dr. Anthony M.-M. Payne
Presidente, Departamento de
Epidemiología y Salud Pública
Facultad de Medicina de la Universidad
de Yale
New Haven, Connecticut

Dr. Marcel Roche
Director, Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
Caracas, Venezuela

Dr. James A. Shannon
Director, Institutos Nacionales de Salud
Bethesda, Maryland

Profesor Abel Wolman
Profesor Emérito de Ingeniería
Sanitaria y Recursos Hídricos
Universidad Johns Hopkins
Baltimore, Maryland

SECRETARIA

Dr. Raymond B. Allen
Jefe

Dr. Mauricio Martins da Silva
Jefe Adjunto

Sr. Louis Munan
Científico en Investigaciones

Oficina de Coordinación de las Investigaciones
ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD
Oficina Sanitaria Panamericana
Dr. Abraham Horwitz
Director

Sesión Especial sobre

FACTORES AMBIENTALES QUE DETERMINAN
EL BIENESTAR DE LA COMUNIDAD

PRESIDENTE: Profesor Abel Wolman

PARTICIPANTES

Dr. J. Ralph Audy
Director, Fundación George Williams
Hooper de Investigaciones Médicas
Centro Médico de la Universidad de
California
San Francisco, California

Dr. John O. Buxell
Profesor Adjunto de Salud Ambiental
Escuela de Salud Pública
Universidad de Minnesota
Minneapolis, Minnesota

Dr. Fausto Pereira Guimarães
Instituto de Ingeniería Sanitaria
Río de Janeiro, Brasil

Ing. H. G. Hanson
Cirujano General Asistente
Oficina de Servicios de los Estados
Secretaría de Salud, Educación y
Bienestar
Washington, D.C.

Ing. Vernon G. MacKenzie
Cirujano General Asistente
Jefe, Control de Contaminación
del Aire
Servicio de Salud Pública
Washington, D.C.

Dr. William Mangin
Director Interino para Perú
Cuerpo de Paz de los E.U.A.
Lima, Perú

Ing. Humberto Olivero, Jr.
Departamento de Ingeniería Sanitaria
Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos
Guatemala, Guatemala

Dr. J. C. S. Paterson
Jefe, Departamento de Medicina
Tropical y Salud Pública
Facultad de Medicina de la Universidad
de Tulane
New Orleans, Louisiana

Dr. Anthony M.-M. Payne (*Relator*)
Jefe, Departamento de Epidemiología
y Salud Pública
Facultad de Medicina de la Universidad
de Yale
New Haven, Connecticut

Dr. Humberto Rotondo
Jefe, Departamento de Psiquiatría
Hospital Psiquiátrico El Asesor
Lima, Perú

CONTENIDO

| | |
|--|----|
| Observaciones preliminares, <i>Abel Wolman, Presidente</i> | 1 |
| El ambiente en la ecología humana | |
| Consideraciones generales, <i>Anthony M.-M. Payne</i> | 3 |
| Los artefactos y el significado del ambiente modificado, <i>J. Ralph Audy</i> ... | 5 |
| Métodos epidemiológicos para la evaluación de las influencias ambientales, <i>J.C.S. Paterson</i> | 17 |
| Evaluación de determinados factores ambientales | |
| El agua, <i>H.G. Hanson</i> | 26 |
| El aire, <i>Vernon G. MacKenzie</i> | 31 |
| La adaptabilidad en el comportamiento humano, <i>Humberto Rotondo</i> | 40 |
| La organización social en el mejoramiento del ambiente, <i>William Mangin</i> | 45 |
| Migración y urbanización: Las barriadas marginales y los servicios básicos de la vivienda, <i>Humberto Olivero, Jr.</i> | 56 |
| Observaciones: <i>John O. Buxell</i> | 65 |
| Resumen | 68 |

OBSERVACIONES PRELIMINARES

Abel Wolman, Presidente

Al declarar abierta esta sesión quisiera formular algunas observaciones preliminares, con el fin de establecer lo que espero será el ambiente en el cual se desarrollarán los debates y se presentarán los trabajos.

Quisiera explicar ante todo que el título de la sesión de hoy—"Factores ambientales que determinan el bienestar de la comunidad"—se debe principalmente al Dr. Payne. A pesar de la verdadera significación del título, quizá él mismo se sentiría confundido si le pidiéramos que definiera los términos que ha elegido con tanto acierto. Confiamos en que en el transcurso del día nos podamos formar una idea más clara de cómo determinar tanto los factores ambientales como el bienestar de la comunidad.

No creo que se me critique por iniciar esta sesión refiriéndome a la situación de hace dos mil quinientos años. Hipócrates cristalizó las conjeturas de muchos observadores de siglos anteriores sobre el mismo tema que abordaremos en esta sesión. Consideró que era un honor para su profesión aquel médico que "haya pasado por todo el amplio círculo de las ciencias; considere en todo lo que vale las estaciones del año, las enfermedades que se sabe producen, las condiciones del aire características de cada país y la calidad de sus aguas; delimite cuidadosamente la ubicación de las ciudades y zonas circundantes, si son altas o bajas, calientes o frías, húmedas o secas; no dejara de anotar la dieta o el régimen de sus habitantes—en una palabra, todas las causas que puedan producir alteraciones en la economía animal".¹

Sin duda cada médico que se encuentra en esta sala reconoce el acierto con que se describe el ejercicio de su profesión en esta cita en la que Hipócrates engloba todas las realidades que

tal vez nosotros mismos afrontamos en la actualidad.

Con el transcurso del tiempo y el adelanto de la ciencia y la tecnología, esta mayor atención que se dedica al aire, al agua y a los lugares ha dado origen al concepto filosófico de "holismo" del General Smuts y a la constelación de causas de enfermedades del Dr. Dubos. El ambiente del hombre, en el que intervienen factores biológicos, físicos, químicos y sociales de su mundo, se nos presenta como un componente primario del ecosistema sólo en parte previsto, en realidad, por Hipócrates y otros.

Hoy día nos preocupa la interacción del organismo y el ambiente. Como señaló Marston Bates en su reciente conferencia en honor de Albright,² ya no hablamos de organismo frente al ambiente o viceversa. Lo que nos preocupa es la interacción del hombre y su ambiente, tanto natural como obra del hombre. Y él nos recuerda, como se reafirmará indudablemente en los debates de esta sesión, que todavía rige el antiguo aforismo de Francis Bacon: "No se puede ejercer autoridad sobre la naturaleza excepto obedeciéndola".

Se podría incluso sugerir que el tema del debate se sintetiza en las últimas frases de Bates: "Encuentro algunos motivos de optimismo, los que se derivan de ese ambiente conceptual que rige tantas de nuestras actividades. Nosotros lo hemos fabricado. Por consiguiente, podemos alterarlo y remendarlo y, en cierto modo, establecer un sistema que sea más justo, más práctico y más hermoso que el que poseemos. Por lo menos, es nuestro deber intentarlo, ya que sin ello estaremos indudablemente condenados al fracaso".

Al establecer un "criterio ecológico", debemos tratar de lograr una mayor especificidad que la que pueden revelar estas observaciones

¹*The General Works of Hippocrates*. Traducido al inglés por Francis Adams. Londres: Sydenham Society, 1844.

²Bates, Marston. *The Human Environment*. Conferencias Horace M. Albright sobre Conservación. Universidad de California, 1962.

generales. El ambiente geográfico lo configuran los países respecto de los cuales corresponde a la Organización Panamericana de la Salud un alto grado de responsabilidad. Estos países se caracterizan por gran diversidad en casi todos sus atributos, excepto quizá que en casi todos ocurren enfermedades sobre las que, al parecer, hace tiempo disminuyeron las publicaciones, además de aquellas que prevalecen en regiones más favorecidas. Todos ellos esperan las promesas de la Carta de Punta del Este, suscrita en 1961.

¿Podemos en esta sesión indicar en qué dirección la OPS podría abordar mejor un ambiente que tiene las características de 1890, enriquecidas con los frutos de la ciencia y la tecnología de 1964? ¿Sobre qué base podemos seleccionar actividades que requieran el mínimo de gastos en fondos, personal y materiales para obtener el máximo de rendimiento en vidas salvadas, en muertes e incapacidades evitadas y en una mayor producción?

¿Qué posibilidades ofrece el conocimiento disponible para emprender una acción bien fundada? ¿Qué investigaciones reportarán el máximo beneficio en cuanto a valores inmediatos y la mejor promesa a largo plazo? ¿Cuáles son los obstáculos socioculturales que se oponen al éxito de cualquiera de las actividades de control del ambiente? ¿Cómo se podrían subsanar estos con más rapidez? En América Latina, como en otras regiones, la población da muestras de gran impaciencia.

¿Cuál es el "metabolismo" de las instituciones, presentes y futuras, que podría facilitar mejor la solución de estos diversos asuntos y lograr los objetivos de estos países, mientras exploramos simultáneamente las causas de su comportamiento ecológico?

Todo lo que nos preocupa hoy es una ampliación del asunto planteado hace medio siglo por Graham Wallace, especialista inglés en ciencias políticas y profesor, quién formuló la pregunta siguiente: "¿Cómo responde la naturaleza humana a las condiciones de la compleja vida urbanizada que ha creado la civilización industrial y mecánica?"

En Centro y Sudamérica por lo menos dos

siglos de desarrollo cultural y político separan a millones de habitantes de las zonas rurales y urbanas. Por consiguiente, se plantea una gran variedad de problemas y, con demasiada frecuencia, no existen fórmulas satisfactorias para resolverlos y para la acción. Sin embargo, mientras se prosigue la búsqueda de los factores que expliquen el comportamiento humano, se ha de proceder con lo que la ciencia y la tecnología ya ofrecen—rectificado, apoyado y orientado, es de esperar, por las ciencias sociales.

En algunas esferas de actividad, y citaremos como ejemplo evidente la eliminación de excreta en las poblaciones rurales, se ha logrado muy poco éxito. Hace mucho tiempo que debió haberse realizado un estudio a fondo de los motivos humanos que han impedido lograr más éxito al respecto. En cambio, el abastecimiento de agua en las zonas urbanas parece tener, por algún motivo, mayor y más rápida aceptación y empleo. Esta clase de limpieza, comparada con el empleo de letrinas, revela un mínimo de discrepancia cultural en cuanto a su adopción general.

Entre estos dos extremos de la conducta humana se puede situar la reacción a centenares de otros servicios públicos y privados que la población desea o desearía tener. La OPS se ve obligada una vez más a decidir y a seleccionar de acuerdo con sus recursos constantemente limitados frente a las "expectativas crecientes del hombre".

Aunque el precisar la importancia relativa de los factores ambientales que determinan el bienestar constituye un asunto prioritario, es igualmente importante separar los sectores en los que prevalece la ignorancia y la OPS debe insistir en que sean estudiados sin demora. Se espera que hoy se formulen las normas que facilitarían la labor de mañana.

Antes de la presentación del primer trabajo, quisiera pedir al Dr. Payne que continúe estas observaciones preliminares.

EL AMBIENTE EN LA ECOLOGIA HUMANA: CONSIDERACIONES GENERALES

Anthony M.-M. Payne

En un principio, había pensado iniciar estas observaciones con la misma cita de Hipócrates mencionada por el Dr. Wolman, pero él me ha relevado de la necesidad de volver atrás más de 2000 años. Por ello, acaso pueda yo remontarme a sólo 100 años al examinar lo concerniente a las barriadas.

En general, el problema de la migración rural-urbana no es un problema nuevo. En el último siglo la Revolución Industrial fue acompañada de un movimiento similar y culminó en la creación de las barriadas en los grandes centros urbanos del Occidente. Basta con leer a Dickens para comprender que las condiciones que existían en Londres y en otras grandes ciudades de Inglaterra eran casi tan deficientes desde el punto de vista físico y moral como las descritas por Carolina de Jesús en su obra *Child of the Dark*.³ Quizá me equivoque, pero creo que como descripción clásica de los problemas sociales este libro está casi a la par de los de Dickens.

Los problemas creados por la Revolución Industrial hace unos 100 años en los países más desarrollados aún no han sido resueltos. Creo que es preciso advertirlo con toda claridad. Por ejemplo, en Connecticut, un rico estado industrial norteamericano, la tasa de mortalidad infantil entre la población negra de New Haven es de 60 por 1,000 nacidos vivos, o sea, la misma tasa global de mortalidad infantil del Uruguay. Esto es, francamente, aterrador.

La tasa de mortalidad infantil entre los blancos de todas las clases en New Haven es alrededor de 20 por 1,000 nacidos vivos. En las clases más humildes de blancos es de alrededor de 30, pero aun en este caso sólo llega a la

³Carolina María de Jesús, *Child of the Dark*. Nueva York: E. P. Dutton and Co., 1962, 190 págs. Este libro fue distribuido por la Secretaría a todos los integrantes del Comité.

mitad de la tasa correspondiente a la población negra.

¿Cómo se explica esto? Los negros viven en las mismas zonas y, con frecuencia, en las mismas viviendas que los blancos. Disponen de los mismos servicios ambientales tradicionales, como son el suministro de agua potable y el alcantarillado. Adquieren sus alimentos en los mismos supermercados. Quizá no compren los alimentos debidos, pero, por lo menos, son alimentos limpios.

La única guía de que disponemos con respecto a esta mortalidad infantil excesiva deriva principalmente de la premadurez, que es mucho más común entre los negros que entre los blancos. No puedo explicar el por qué de esta situación. Cabe preguntarse si esta tasa, en realidad, no será aún más elevada de lo que parece, ya que la pérdida fetal a principios del embarazo entre estos grupos menos privilegiados no suele incluirse en los registros oficiales.

Aun, pues, en los países más desarrollados del mundo las medidas sanitarias convencionales sólo han neutralizado parcialmente los males que comenzaron con la Revolución Industrial. A principios del siglo, sólo la creciente ola de prosperidad, educación gratuita, legislación avanzada, etc., tuvo verdadero efecto sobre estos males; sin embargo, hoy día todos sabemos cuán pequeño resultó ese efecto: se advierte en el aumento de la delincuencia de menores, el delito, el alcoholismo y las enfermedades mentales que en la actualidad agobian a las grandes ciudades del mundo.

¿Por qué hemos fracasado?

A mi juicio, porque no hemos encarado el problema desde un punto de vista ecológico. Hemos considerado al hombre simplemente como un animal biológico, con necesidades biológicas que pueden ser atendidas con una cantidad suficiente de dólares y la satisfacción

de unas cuantas necesidades físicas relativamente sencillas. En gran medida, hemos ignorado que el hombre es un animal social y que acaso sea por lo menos tan importante para su salud la satisfacción de sus necesidades sociales e impulsos determinantes del comportamiento como la de sus necesidades exclusivamente biológicas.

Muchos animales más simples parecen si se frustran esos impulsos. ¡Acaso sería mejor si al hombre le sucediera lo mismo, pues por lo menos llamaría la atención acerca de este problema! Esta es una de las esferas de investigación médica que más se ha descuidado. El trabajo del Dr. Audy aclarará este punto.

La situación total también se ha modificado en otros aspectos desde el siglo pasado debido a la aparición de ideologías políticas que superficialmente, al menos, pueden parecer más adecuadas para resolver los problemas inmediatos de los países menos privilegiados que las filosofías de las democracias conservadoras o liberales tradicionales. Es inevitable que los grupos menos privilegiados, debido a que sus necesidades son tan desesperantes, busquen en estas ideologías los beneficios inmediatos que estas aparentemente prometen. Por ello, la solución de estos problemas es ahora más apremiante que nunca.

Este no es un problema exclusivo de la América Latina, sino que es un problema mundial.

La situación se está agravando con más celeridad y en mayor escala que en la época de la Revolución Industrial y en países de muy distinta evolución. Estos países saben ya que algunos de estos problemas se han planteado antes. La creciente ola de esperanza que se advierte en los grupos menos privilegiados exige soluciones prontas. Las presiones ideológicas sobre los gobiernos, por razones de conveniencia política, son un obstáculo para la planificación lógica. Este tema ha surgido una y otra vez en las deliberaciones de la presente reunión del Comité Asesor de Investigaciones Médicas de la OPS. Las dimensiones de nuestro mundo son cada vez más reducidas. Los problemas locales han dejado de ser locales. Al arbitrio de la

prensa o de las organizaciones políticas, un incidente o una injusticia de limitado alcance pueden, de la noche a la mañana, adquirir importancia internacional.

Es preciso, pues, que nos demos prisa.

Tuve presente estas ideas al sugerir el título de "Factores ambientales que determinan el bienestar de la comunidad", como tema de esta sesión especial porque los factores ambientales tradicionales que, según se estima, son de la jurisdicción de las autoridades de salud pública—alimentos, agua, eliminación de desechos y vivienda—no pueden ser separados de los elementos del comportamiento que desempeñan un papel tan importante en la determinación de la salud de las poblaciones.

He usado la palabra *bienestar* y no *salud* porque esta última denota cada vez más los determinantes materiales, biológicos o físicos y, salvo cuando los resultados son francamente patológicos, no tiene en cuenta lo relativo al comportamiento.

A mi juicio, el éxito de la adaptación del niño a la civilización, proceso que debe repetirse en la educación de cada niño, y la adaptación de las comunidades a las nuevas circunstancias son, en realidad, uno y el mismo proceso y dependen principalmente de elementos de comportamiento. La adaptación es esencialmente de comportamiento o cultural, más que biológica.

Una de las dificultades que se plantean a este respecto es que el comportamiento considerado como patológico en una situación social acaso sea aceptable en otra y viceversa; lo que se considera enfermedad en una situación acaso encuadre en los límites normales de la salud en otra; lo que se considera comportamiento normal en un niño podría ser considerado como psicótico en un adulto y el comportamiento aceptado en las comunidades rurales no suele ser aceptado en una metrópoli.

Estos problemas han sido observados por psicólogos, psiquiatras, sociólogos, antropólogos y otros especialistas, pero el examen de esta cuestión se ha visto afectado, en primer lugar, por la falta de una teoría que explique todos

los efectos posibles y, en segundo lugar, por el criterio restringido de todos los especialistas.

Creo que el científico que más se acerca a una visión panorámica de estos problemas y los examina en relación con el medio ambiente total es el epidemiólogo que adopta el punto de vista ecológico. En la Universidad de Yale hemos elaborado el concepto de que la epidemiología está tan íntimamente relacionada con la ecología humana que es inseparable de esta, salvo por lo que toca a la atención especial de que es objeto por nuestro interés primordial en la salud.

Adviértase que he dicho nuestro interés en la salud y no en la enfermedad, debido a lo difícil que es definir la enfermedad, excepto en relación con los conceptos de una sociedad en particular. No hay una distinción absoluta entre salud y enfermedad.

Hemos aceptado que los determinantes de la salud y la enfermedad radican en estas tres grandes esferas: el medio ambiente animado y

biológico, el medio ambiente inanimado, físico y químico, y el medio ambiente de comportamiento, psicológico y social.

Sabemos bastante acerca de las dos primeras, pero muy poco acerca de la tercera. Sin embargo, la teoría ecológica incluye estas tres esferas. Se diferencia de la del médico, a quien le preocupa lo biológico, o la del sociólogo, a quien le interesa lo social. En consecuencia, recurrimos al ecólogo, que ha comenzado sus estudios con sistemas más sencillos que el hombre, en busca de una teoría que pueda ser ampliada o refinada para incluir el ecosistema del hombre, que es mucho más complejo.

Acaso en una ampliación de la teoría del ecólogo podremos encontrar un cuadro amplio en el que sea posible configurar la imagen completa de la historia de la salud y la enfermedad humana. Por ello, cedemos la palabra al Dr. Audy, médico que ha encontrado verdades profundas en el estudio de las bioformas menos complejas que el hombre.

EL AMBIENTE EN LA ECOLOGIA HUMANA: LOS ARTEFACTOS Y EL SIGNIFICADO DEL AMBIENTE MODIFICADO

J. Ralph Audy

Durante muchos años se ha hablado tanto acerca del ambiente que ante un público como este es sumamente difícil decir algo novedoso. Francamente, me disgusta la palabra *ambiente* y trataré de seguir mi propio camino para tratar parcialmente de lo que podríamos llamar ecología humana (¡expresión que tampoco me gusta!), sin usar para nada aquel término. El fisiólogo, por ejemplo, se las ha arreglado muy bien sin él. No nos habla del ambiente de la glándula o del ambiente de un vaso sanguíneo, porque se interesa en el sistema en su totalidad. Cuando pienso en lo que me rodea como

ambiente, suelo dejar de pensar en función de ecosistemas. Para mí, el ecólogo se ocupa del sistema en su conjunto.

Por ejemplo, si una persona habla del "smog" como algo que forma parte de su ambiente externo, no se está expresando en términos ecológicos. Si se refiere al "smog" como a un metabolito en el ecosistema de una metrópoli, está adoptando un enfoque ecológico.

Acaso lo más conveniente será que comience con el comportamiento animal en relación con los objetos circundantes y luego amplíe

este examen a los aspectos animales del hombre. Esta esfera es sumamente importante y ha sido muy descuidada, porque suele creerse que nada de lo derivado del comportamiento animal puede, en realidad, aplicarse a una criatura compleja como el hombre. A mi juicio, esto es un gran error. Es asombroso observar hasta qué punto una y otra vez, cuando nos preguntamos si este o aquel aspecto del comportamiento animal tiene alguna relación con el hombre, advertimos que hay algo pertinente que ha sido descuidado en el estudio del comportamiento y la ecología humanos.

Los pediatras, por ejemplo, podrían aprender mucho de cosas tales como la distancia de vuelo y la distancia de alarma, que serían comprensibles para cualquier persona que estuviera familiarizada con el comportamiento de los animales en los parques zoológicos. La persona que entiende estas cosas observará que el niño tiene las mismas características que los animales en el uso social del espacio; si quiere acercarse a un niño desconocido sin alarmarle debe respetar sus límites particulares.

Además, aunque algunos aspectos del comportamiento entre los animales están sujetos al control genético, solemos suponer que casi todo el comportamiento humano es cultural; a mi juicio, no todo el comportamiento humano lo es.

Permítaseme comenzar con un ejemplo que—debo reconocerlo—es muy subjetivo y retórico.

Imaginemos cómo se siente una rata al ser introducida en un nuevo terreno. Para la rata, esta experiencia se parece mucho a la que tendría cualquiera de nosotros si aterrizara en Marte.

Mientras la rata se encuentra en territorio desconocido, se siente incómoda e impulsada a desplazarse. Se siente impulsada, también, a buscar algún refugio que le dé alivio. En consecuencia, comienza a explorar. Al explorar sigue un pequeño sendero en el espacio tridimensional que la rodea y poco a poco ese sendero comienza a serle familiar. Por eso, si algo la alarma—un ruido inesperado o una vista nueva y extraña—al dar vuelta a la esquina

regresará corriendo por el mismo sendero. Al ir extendiéndose y aventurándose más y más encontrará refugios de diversa naturaleza. A su debido tiempo y por su propia exploración, este animal habrá organizado un mundo propio compuesto de senderos familiares. Por el hecho de serle familiares, se convertirán en senderos transitados que podrán ser reconocidos como caminos. Al ir explorando, habrá también escogido albergues o refugios de diferente valor. El mejor de estos es el que podría denominarse su hogar.

Otra cosa que hace este animal, con su propio esfuerzo y con sus propios dientes y garras, es alterar el ambiente. (Usé el término *ambiente* porque me estoy refiriendo a una rata.) Está introduciendo algo completamente nuevo, un elemento que no existía allí antes, pero que le pertenece. Lo hace con el fin de crear un ambiente que le convenga: microclima, albergue, protección, etc. Tenemos, pues, algo que no sólo le pertenece, sino que es característico de ella. Por lo común es un nido o madriguera y podemos decir: “este es el nido o madriguera (o lo que fuere) construido por tal y cual especie de animal”. Cada especie distinta de roedor excavador tiene su madriguera típica. La madriguera del puerco espín es diferente de la de otros animales grandes. Una rata maderera construye una gran pila de varas y esconde su nido en ella; todos los años, agrega algunas varas y construye otro apartamento pequeño.

Esta estructura, el ambiente modificado, será el tema de mi charla. Es un *artefacto*, que definiré como “un producto estructural del comportamiento animal”. El artefacto debe ser estructural y debe ser el producto del comportamiento franco de un animal o un hombre. La suma de artefactos de un grupo o población puede denominarse *artefacto total* o *colectivo*. Quiero primordialmente señalar a la atención el artefacto y, en especial, el artefacto total como función del organismo más que como mera estructura física en el medio ambiente.

El término *artefacto* significa cosas distintas para diferentes personas. Las ideas que se adhieren a las palabras de uso corriente suelen

dificultar la exploración mental. En este caso, nuestro pensamiento está influenciado por el hecho de que la palabra *artefacto* evidente y obstinadamente quiere decir artículo manufacturado. Creo que necesitamos una nueva palabra. Hasta ahora he estado usando un término incómodo, *artefacto específico*; a veces, he usado el término *etófono*, en el sentido de que el comportamiento se “trasluce” o pone de manifiesto en la estructura de que se trate.

Esta es la característica más interesante de un artefacto, a saber, que es elaborado por el comportamiento de una criatura y, en general, a pesar de algunos aspectos de aprendizaje, el comportamiento está sujeto al control genético y es esencialmente instintivo. En el artefacto vemos virtualmente una cristalización del comportamiento de ese animal. Ese comportamiento puede ser visto o fotografiado. En otras palabras, es un comportamiento que se muestra morfológicamente. Puede darnos un medio para explorar el comportamiento del animal que sea más sencillo y que requiera menos tiempo que la observación del animal en todo tipo de circunstancias.

Un artefacto puede ser producido *de novo* o modificando una estructura preexistente. Una criatura puede adaptarse al artefacto específico de otra especie, como lo han hecho las pulgas o chinches. A veces, una criatura puede construir su propio artefacto dentro del artefacto de su huésped; por ejemplo, las ratas hacen nidos dentro de los nidos (es decir, los hogares) de los hombres. Se plantea la cuestión de saber si la ropa de los seres humanos o el camuflaje de los líquenes o desechos que algunas larvas y otras criaturas adhieren a su dorso pueden o no ser considerados como artefactos específicos. Conforme a la definición que hemos dado, en la que el criterio esencial es el comportamiento—determinado sociocultural o biológicamente—creo que sí pueden ser considerados como artefactos específicos.

Comprendí por primera vez el valor del artefacto cuando recogía avispas *Stenogaster* en Malaya. En los montículos a la vera del camino, de los que emergen pequeñas raíces, se encuentran los nidos de estas avispas; a veces son muy

diminutos y consisten en tres celdas pequeñas, algunas hechas de papel, otras de barro. La variedad es asombrosa. Para identificar las avispas hay que usar una lupa y tener conocimientos de entomología. Es muy difícil distinguir las diversas especies, y pronto comprobé que era mucho más fácil identificar la especie por el nido—lo que podía hacer, a veces, a distancias de unos 20 pies—que por las pequeñas diferencias entre las avispas mismas. Creo que podría elaborarse un plan más adecuado para estudiar el comportamiento de estas criaturas a base de la morfología de sus nidos—sus artefactos—que a base de la morfología de los individuos.

Eso es exactamente lo que ocurrió en el caso de los estudios de los termitas realizados por Emerson. En un ensayo titulado “The Phylogeny of Behavior”, Emerson ha descrito con gran detalle los complejos termiteros y la evolución de los diferentes sistemas de ventilación en ellos. Luego de leer este vívido relato, comprendemos repentinamente que Emerson no ha dicho una sola palabra acerca de los termitas y que se ha referido exclusivamente a los nidos. Sin embargo, si estudiáramos los termitas mismos, veríamos que es mucho más difícil elucidar lo relativo a su evolución.

De Witt ha estudiado la tela de araña, un artefacto complejo para cuya construcción dicha criatura debe estar en plena posesión de sus facultades. Si se administra LSD u otra droga a una mosca, se deja que la araña haga presa de ella y se observa la construcción de una nueva tela por parte de la araña, se advierte inmediatamente el tipo de trastorno que puede estar padeciendo la araña, es decir, la forma en que la droga determina su coordinación ordinaria o algún otro aspecto de su comportamiento. A veces, parece estar simplemente ebria, pero luego de estudiar este artefacto durante algún tiempo De Witt comprobó que existían diferentes tipos de trastornos. No creo que el estudio fuera muy lejos, porque los investigadores olvidaron que las arañas agotan su seda si las telas son destruidas de manera constante.

Los estudiosos del comportamiento de los roedores saben que una hembra con trastorno

social no puede construir un nido adecuado para su cría. Si se le suministran materiales para hacer el nido, arrastra una o dos hebras de madera u otro material que se le haya proporcionado y las deja esparcidas en el piso; por lo común, la cría perece. Por consiguiente, de este artefacto defectuoso o deficiente puede inferirse que el animal muestra un trastorno social y no puede ejecutar los aspectos ordinarios importantes de su propio comportamiento. Estamos estudiando actualmente el nido de la rata maderera, que es extraordinariamente complejo, con la esperanza de poder utilizarlo como un indicador en el estudio del comportamiento anormal.

También se puede ir más allá y afirmar que el ambiente modificado que un organismo construye—en conjunto, su artefacto—es, en realidad, una extensión del organismo mismo. El mejor ejemplo a este respecto, a mi juicio, son los tilonorrincos de Australia. El macho de este pájaro construye una enramada extraordinaria que espera será del agrado de la hembra, para poder atraerla. Algunas de estas enramadas son sumamente complejas; tienen pasajes abovedados cuidadosamente contruidos y conservados, flores frescas (cambiadas tan pronto como se marchitan) y objetos de colores en el interior (frutas o semillas). La hembra hace su elección según le guste o no la enramada, sin preocuparse en absoluto de la apariencia del macho.

Cuando falla el acoplamiento ordinario por parejas de las aves, los solteros forman sus grupos y las hembras eligen entre ellos. Los solteros atraen a las hembras por su conducta y su morfología. Pueden desarrollar un bello plumaje y lindas colas que abren y exhiben como abanicos. También adoptan modalidades de conducta muy complejas.

(Recuerdo haber leído hace algunos años sobre un pequeño pájaro que ejecuta una especie de danza parecida al can-can, haciendo cabriolas alrededor de la hembra. A veces brinca tanto en este proceso que cae de espaldas. No creo que haya nada más ridículo que esto. El comportamiento público del macho determina la selección sexual de la hembra,

que entraña dos cosas, a saber: las plumas de color y la manera en que el macho las muestra y se pasea.)

En un género de tilonorrincos del que hay tres especies, sólo un tilonorrinco puede distinguir la especie de las hembras. En una especie, el macho tiene una cresta grande y de color; en otra la cresta es pequeña, y en la tercera carece de cresta y es tan desgarrado y falto de distinción como las hembras. Las aves de cresta grande construyen enramadas bastante sencillas; las de cresta pequeña las construyen mucho más complejas, y las menos atractivas son las que construyen las enramadas más complejas, con flores que cambian todos los días. Evidentemente, las características morfológicas son transferidas del cuerpo del ave al material de la enramada, es decir, al artefacto. Esto está sujeto a control genético y al describir al ave no es posible separar la morfología de la enramada de la morfología de la especie. En otras palabras, el artefacto es una expresión morfológica del comportamiento y, por ello, puede ser considerada como una prolongación del organismo.

Cuando se trata de aplicar este concepto al estudio del hombre, el tema se hace extraordinariamente complejo. Propongo, pues, que analicemos sólo unos pocos aspectos.

Dije antes que algunas criaturas se adaptan a los artefactos específicos de otras. El hombre aprendió hace mucho que si construye su casa de cierto modo atraerá parásitos, vectores patógenos y otros elementos indeseables. En consecuencia, ha modificado su artefacto teniendo en cuenta esos efectos. La protección contra las ratas es universal. En muchas regiones del Africa Oriental, la fiebre recurrente transmitida por garrapatas es endémica. La gente sabe que la fiebre es transmitida por la garrapata y denominan a ambas con el mismo nombre. Para protegerse construyen una doble choza compuesta de un recinto interno para los animales y un recinto externo para las personas. Luego de algunos meses, cuando la población de garrapatas ha llegado a ser intolerable y los habitantes comienzan a perder el sueño, se trasladan a la parte interior y colocan a los

animales en el recinto externo para que pisoteen a las garrapatas y se las coman. Este desplazamiento se hace periódicamente cada pocos meses y la estructura misma de la choza lo permite.

En comparación con otros seres, el hombre construye un artefacto muy complejo. Sin embargo, el animal construye su artefacto por y para sí mismo, con un objeto definido (construir un ambiente que le sea propicio) y conforme a una modalidad de comportamiento genéticamente controlada. Sólo en raras ocasiones el hombre urbano construye algo para sí mismo. Es decir, no utiliza sus propias manos para crearse un ambiente que le sea adecuado; los artefactos en los que debe vivir han sido contruidos para él por otras personas. Todo lo que puede hacer es tratar de modificar ese ambiente. Además, está rodeado por caminos, postes de telégrafo y carteleras que son obra de otras personas. Las costumbres, exigencias y modas de los seres humanos son decididas en virtud de razones social, económica y técnicamente complejas. Entrañan un cierto grado de arbitrariedad e irracionalidad. Es evidente que entrañan la participación de muchas personas que sólo procuran hacer dinero y a quienes no les interesa para nada lo que están haciendo o el hecho de que el artefacto que están construyendo sea adecuado para las personas que vivirán en él.

Quizá sea imposible, por muchas razones, una planificación razonablemente eficiente del artefacto colectivo del hombre: la metrópoli expansiva. Entre otras razones, cabe mencionar la herencia de artefactos anticuados o defectuosos recibidos del pasado; la falta de planificadores competentes; la falta de dispositivos convenientes para que la planificación sea efectiva y, más que ninguna otra cosa, en muchas partes, la fragmentación de las unidades administrativas a medida que la metrópoli se prolonga hacia el campo. Connery (1963) da un ejemplo de esta situación tomado de la zona metropolitana de Filadelfia-Camden (Pensilvania, EUA): el Condado de Chester, con una población de 210,000 habitantes, cuenta con 144 unidades de gobierno (57 poblados, 16

villas y 71 distritos escolares); el Condado de Filadelfia, que tiene tres veces la población de Chester, cuenta con un sólo gobierno combinado para la ciudad y el condado y un solo distrito escolar.

Los contrastes entre estos dos sitios y las posibilidades de llevar a cabo una actividad organizada en la comunidad en su conjunto son extraordinarios. Es increíble que hasta 1947 más o menos no se hubiera sancionado una ley de vivienda que, por primera vez, alentó la asistencia federal para llevar a cabo proyectos, es decir, pequeños proyectos individuales para un distrito reducido dentro de un pueblo. Aunque su importancia había sido reconocida durante un siglo o más, el plan general de urbanización vecinal, en virtud del cual podían emprenderse trabajos en una escala algo mayor a la de proyectos, no fue aprobada hasta 1956. En ese año pudo obtenerse asistencia federal para ocuparse de toda la ciudad en su conjunto, aunque esto acaso resulte imposible debido a la fragmentación gubernamental.

Es abrumador observar la forma confusa en que, en torno a nosotros, se ha desarrollado nuestro artefacto. Las influencias de nuestro medio ambiente inmediato sobre nuestra sensación de bienestar o nuestro comportamiento son, por lo común, muy sutiles, pero son definidas y pueden ser profundas. Hasta ahora no han sido bien estudiadas.

Como lo sabe la buena ama de casa sin siquiera pensarlo, el arreglo de las alfombras y los muebles en una habitación facilita o dificulta las relaciones sociales de un grupo de personas. Puede desorganizarlas u obligarlas a asociarse. También es bien sabido que el interior de una casa refleja no sólo el carácter y la personalidad de los ocupantes, sino que influye también sobre su estado de ánimo. Los cambios que un individuo efectúa en un hogar, aunque el resultado sea un gran desorden, son obra del espíritu creador de cada uno. Es un desorden agradable y que no le molesta. Como ocurre con todas las actividades creadoras, el hogar es así una extensión de la personalidad, casi de la misma manera en que el artefacto del tilonorrinco es una extensión de este.

Además, el hombre necesita recreación para mantener su salud mental y social. Esto se debe a que, a diferencia del animal normal, el hombre está sujeto a presión. La recreación consiste a veces simplemente en tomar con calma las responsabilidades y el trabajo intenso. También puede consistir en la variedad. Cada vez más, sin embargo, la recreación parece consistir en una fuga, una fuga de los artefactos humanos que han llegado a ser insoportables sin que sus ocupantes lo adviertan. Sin embargo, el ser humano no puede siempre escapar de un artefacto insoportable, pues es prisionero de él como si estuviera encadenado en un calabozo.

Quienes tienen a su cargo la conservación de los recursos naturales de la flora y la fauna se interesan también, inevitablemente, en la recreación al aire libre, porque debido al vandalismo humano estos recursos tienden a desaparecer. Por ello es tanto más necesario disponer nuestros artefactos en forma tal que se garantice una vida plena de calor, interés y variedad. El supermercado acaso sea muy eficiente, pero en cuanto a función social no puede sustituir a la pequeña tienda de comestibles.

El grupo humano sólo puede funcionar con eficacia cuando está socialmente integrado en virtud de actividades compartidas—lo que podría llamarse las posesiones de grupos—con miras a crear lo que Erik Erikson ha denominado “identificación de grupos”. El elemento espacial es parte esencial de esta modalidad de integración, como lo destacan los estudiosos que lo califican de sentido de identidad espacial. Este es exactamente el significado del concepto de *ecosistema*, que debe incluir todos los artefactos y todos los medios por conducto de los cuales se realiza el intercambio de información.

Un estudio del reasentamiento de habitantes de las barriadas marginales del West End de Boston (Massachusetts, EUA) revela que el componente espacial de un ecosistema local es mucho más importante entre las clases trabajadoras que entre las clases medias. La paradoja es que la clase trabajadora, cuando es reasentada en el contexto de una vivienda mucho

mejor en comparación con lo que consideramos una barriada deplorable, pasa por una experiencia mucho más traumática que las familias de clase media reasentadas en una vivienda algo mejor. Podría pensarse que cuanto mayor es la mejora tanto mayor es el beneficio; sin embargo, ocurre exactamente lo contrario. Este punto es muy importante para quienes se interesan en la migración rural—urbana e interurbana.

Lo que a veces se denomina “el uso social del espacio”, una nueva esfera de estudio en la ecología animal y humana, es muy pertinente para la salud humana. Como lo indican los estudios comparativos, las diferentes culturas elaboran de manera distinta los espacios vitales.

Podemos aprender algo del hecho de que, dada una superficie en la que haya un número suficiente de ratas sujetas a *stress* psicogénico por contactos interpersonales, podemos aliviar la intensidad del *stress* agregando otros tabiques o rincones y objetos. Desde nuestro punto de vista, estamos complicando ese ambiente. Desde el punto de vista de la rata, lo estamos simplificando.

En el caso del hombre, un aumento similar de la complejidad puede también reducir el *stress*, pero se necesita algo más que el sólo hecho de evitar la coacción interpersonal. Un cantero con plantas en la ventana o un acuario pueden tener un efecto considerable sobre la claustrofobia social y física de las personas. Piensen en la diferencia que habría para una taquígrafa en los nuevos laboratorios y oficinas sin ventanas del Centro Médico de la Universidad de California en San Francisco si ella tuviera ante sí un acuario que cambiara su panorama. Estas cosas aumentan la riqueza, en pequeña escala, de nuestra identificación espacial.

Los japoneses han desarrollado en grado extraordinario el arte de la miniaturización. Según razonan: “si no podemos salir a los grandes espacios abiertos, reduciremos el espacio y la mente y realizaremos nuestra exploración de otro modo”. Ejemplo de ello son el jardín japonés, la organización de la posada japonesa y el *tokonoma*, lugar dedicado aun en

las viviendas más humildes a colocar algún adorno sencillo. Todas estas cosas representan un espacio que no existe de manera real, sino simbólicamente. Esto acaso sea pertinente para los seres humanos, que podemos obtener satisfacción en lo simbólico, pero el animal no tiene esta satisfacción.

Presidente: Pediremos ahora al Dr. Payne que continúe su exposición.

Payne: El Dr. Audy ha hecho exactamente lo que yo esperaba que hiciera, es decir, ha presentado un modelo en función del cual podemos reconsiderar el problema humano que nos interesa y ha hecho más que eso, pues ha podido proyectarse de su modelo hacia la esfera humana.

La primera pregunta que quisiera formular es la siguiente: ¿Qué importancia tendrían los artefactos específicos o etófanos para una especie cuya supervivencia peligrara por alguna razón (condiciones de emergencia, incluidas la escasez de alimentos, las condiciones atmosféricas inclementes, etc.)?

Pregunto esto porque el libro *Child of the Dark* me ha dado la impresión de que el mayor problema que tiene ante sí esa población es la falta de alimentos y que todo lo demás es insignificante cuando se lo compara con esta deficiencia. Creo que nuestras deliberaciones de ayer en el Comité acerca del programa de investigaciones de la OPS en nutrición destacan este punto, debido a los profundos efectos a largo plazo de esas deficiencias.

Presidente: Recuerdo que la autora de *Child of the Dark* comentó, según creo más de una vez, que las dos cosas que le llevaban más tiempo y absorbían prácticamente toda su energía eran la búsqueda de alimentos y el acarreo de agua para la supervivencia.

Audy: Según recuerdo, la autora describió el interior de su choza y estableció una distinción entre esta y las otras chozas cercanas, que despreciaba porque los interesados no prestaban ninguna atención a su interior. Ella se había ocupado de tenerlo limpio y en un rincón tenía una imagen de la Virgen María. Al

parecer, las demás chozas estaban descuidadas y atiborradas de cosas inservibles.

Presidente: La autora era una persona más limpia y ordenada que muchos de los que la rodeaban.

Audy: ¿Habrá estado realmente mal alimentada? Una persona mal alimentada o desnutrida suele ser apática y la persona apática descuida todo cuanto la rodea. En el caso del animal, por lo menos, se multiplican los parásitos externos, posiblemente porque abandona su higiene. En gran medida esto es lo que ocurre con los seres humanos.

La pregunta del Dr. Payne acaso entrañe más de una pregunta. Primeramente podría formularse así: ¿Qué significado tiene el artefacto específico en relación con un animal que, figurativamente hablando, es arrinconado por los cambios del ambiente?

Payne: Así es.

Audy: El artefacto específico es un producto del comportamiento del animal en todo tipo de circunstancias. Cuando las circunstancias son excepcionales, también se modifica el comportamiento; por ejemplo, si hay un cambio climático, el animal, a menos que esté muy enfermo, probablemente modificará su artefacto con miras a mantener tan constantes como sea posible su microclima y otras condiciones.

En el Africa se encuentran ejemplos de cambios atmosféricos seculares a los que los animales han respondido mediante la migración y la modificación de sus artefactos. Creo que esto ha ocurrido con los puercos espines, que la sequía ha ido empujando hacia las laderas de las montañas y que luego vuelven a las tierras bajas cuando el clima se hace más templado. Asimismo, en circunstancias difíciles un animal selecciona con más cuidado el lugar en que va a vivir. Con mucha frecuencia, escoge lo que yo llamo "habitat marginal" entre dos zonas, de modo tal de compensar las desventajas de un ambiente con las ventajas del otro.

Payne: Quisiera señalar ahora que los determinantes del comportamiento que se traducen en artefactos específicos son, como lo ha

señalado el Dr. Audy, claramente genéticos en muchos de los animales inferiores. No existe en este caso oportunidad para una transmisión educativa o fenotípica de la información pertinente entre ascendientes y descendientes. Estas estructuras heredadas se encuentran en todos los niveles del reino animal, hasta en los primates. No es posible pensar que el hombre sea distinto a este respecto. El problema estriba en que por la mayor complejidad del hombre es mucho más difícil identificar el comportamiento determinado genéticamente. Este se ve eclipsado por las características adquiridas, que son mucho más manifiestas. Se suele dar demasiada importancia a los determinantes de las características adquiridas.

Quisiera postular la hipótesis—para la que no dispongo de ninguna prueba—de que el comportamiento en estas dos formas tan radicalmente opuestas bien puede tener influencias distintas sobre el individuo y que el *stress* causado por las frustraciones en estas dos clases de comportamiento acaso sea de otro tipo y actúe, en realidad, por conducto de mecanismos biológicos diferentes. Por ejemplo, podríamos afirmar que las anormalidades vinculadas con el comportamiento determinado genéticamente podrían actuar por conducto de procesos de naturaleza biológica más básica, en tanto que las anormalidades del comportamiento adquirido podrían tener orígenes emotivos más superficiales. Esto es sólo una hipótesis.

Quisiera decir algo más sobre el concepto de artefacto específico a que se ha referido el Dr. Audy, en relación con los aspectos del comportamiento en que se apoya el artefacto.

El Dr. Audy se refirió a la rata que tiene un trastorno social y que no puede construir un nido adecuado. Si sobrevive (y muchas veces no es así) y su cría también está afectada por un trastorno ¿qué ocurre con ella? ¿Es posible separar el elemento genético de la influencia de haber sido criado en un nido inadecuado? Creo que un estudio de este tipo sería interesante para el hombre.

Aclararé con un ejemplo lo que quiero decir. La ciudad de New Haven, en Connecticut, está pasando por un proceso de renovación

urbana radical por la cual se procede al reasentamiento de una parte de la población que habitaba las barriadas marginales. Un grupo fue reasentado en una zona suburbana, caracterizada por la presencia de viviendas pequeñas en pequeñas parcelas de tierra. Otro grupo fue reasentado en grandes edificios de apartamentos en una zona urbana. El interior de ambas viviendas era muy similar en ambos casos. Lamentablemente, esto no se estudió desde el principio, por lo que no sé si ambas poblaciones eran idénticas antes del reasentamiento. Todo lo que puedo afirmar es que procedían de la misma zona, en la cual había prevalecido una elevada tasa de delincuencia de menores y de delitos.

Desde el reasentamiento se ha observado, al parecer, una pronunciada diferencia entre estos dos grupos. Entre los habitantes reasentados en la zona urbana la tasa de delincuencia ha permanecido casi invariable; entre los reasentados en los suburbios esta tasa se ha reducido mucho. La mayor diferencia entre ambas zonas es que la zona suburbana está llena de pequeños jardines—con superficies de césped bien cuidadas, flores y árboles—cada uno de los cuales pertenece a una familia; en cambio, los apartamentos están rodeados de pequeñas parcelas cubiertas de pasto y cercadas, en las que a los niños les está prohibido jugar. Estas son modalidades muy comunes en lo que se llama renovación urbana.

En el curso de un estudio reciente realizado por la institución donde trabajo, acerca de un tema bastante distinto, tuvimos ocasión de visitar esas casas y apartamentos, y comprobamos que la diferencia entre ambos grupos se extendía al interior de sus hogares. Las pequeñas casas estaban bien cuidadas y limpias; los apartamentos, aunque sólo tenían dos o tres años de construidos, habían comenzado a deteriorarse y a parecerse a las barriadas marginales. Conforme a las normas socioeconómicas (escala de Hollingshead) que utilizamos después del reasentamiento, ambas poblaciones eran comparables. Sin embargo, se advertía esta diferencia en los “artefactos” construidos para ellas.

¿Podemos buscar en las diferencias ambientales una explicación de las diferencias en las modalidades de comportamiento? Creo que sí.

Uno de los etófanos o artefactos específicos del niño norteamericano es el campo de béisbol. Este campo es una expresión de las necesidades fisiológicas que tiene el niño, en diversas etapas de su crecimiento, de competir con otros, correr, golpear cosas, caerse de los árboles, etc.

El niño necesita esto; forma parte de su desarrollo, como se dijo ayer en las deliberaciones del Comité Asesor. Así como el niño necesita nutrientes esenciales para su buen desarrollo biológico, también necesita algunos estímulos fisiológicos para un desarrollo adecuado de estos aspectos del fenotipo.

Ayer les dí un ejemplo del chimpancé al que se tiene a oscuras durante varios meses después de su nacimiento y que nunca adquiere una visión completa cuando finalmente se le expone a la luz. Si el chimpancé es expuesto a la luz durante un mes y luego se le coloca en la oscuridad durante igual período, su visión se recupera rápidamente cuando vuelve a la luz. Es posible que el cerebro humano, la psique humana, necesite de estímulos para su desarrollo satisfactorio; es decir, debe estar expuesto al ambiente social apropiado que estimula ese desarrollo. La pregunta, que admite muchas respuestas, podría formularse en los términos siguientes: ¿Qué es lo apropiado? A este respecto no hay acuerdo.

Las oportunidades lúdicas del niño acaso sean más importantes para su desarrollo psicológico y social que para su desarrollo físico, aunque también son manifiestamente importantes a este respecto.

En New Haven la población reasentada en los suburbios dispone de espacio en el que los niños pueden jugar a la pelota; pueden encontrar árboles y subirse en ellos y también encontrar otros medios de obtener estos estímulos esenciales en el curso de su desarrollo en una forma socialmente aceptable. La población reasentada en los apartamentos carece de lugares de juego, salvo en la calle o en el patio de la escuela, a un kilómetro de distancia. De todos

modos, la escuela, por definición, no es un lugar de juego. Si quieren jugar a la pelota y terminan rompiendo el vidrio de una ventana, podría decirse que romper un vidrio es divertido para un niño si no le trae ninguna consecuencia. Así se establece una modalidad que bien puede conducir a la delincuencia que tan bien conocemos en las zonas urbanas.

Quisiera formular la hipótesis de que en las zonas urbanas no existen, en una forma socialmente aceptable, los artefactos específicos o etófanos que necesitan los niños.

Voy a agregar algo en relación con esta hipótesis. Si suponemos que dos factores de origen diferente—uno genético y otro fenotípico—influyen sobre el comportamiento, habría diferencias si ambos actúan armoniosamente en la misma dirección o si son antagónicos entre sí. Un factor socialmente determinado que impide la expresión del componente genético podría causar *stress*, lo que probablemente se manifestaría en un comportamiento anormal. Por otra parte, si las dos influencias son compatibles, la adaptación a los requisitos del sistema social de que se trate se podría producir más fácilmente y sin problemas.

Todas las civilizaciones han elaborado formas de adaptación adecuadas. Aunque los elementos genéticos básicos de los componentes del comportamiento acaso no difieran mucho entre las razas, es un hecho que los requisitos de una adaptación feliz difieren enormemente en cada sistema social. Aquí es donde, a mi juicio, son pertinentes para nuestro problema los conceptos que estamos examinando.

No cabe esperar que los emigrantes de una amplia gama de zonas rurales se adapten con igual facilidad a la misma ciudad. Creo que los estudios sociológicos de sus propias modalidades de comportamiento en su hogar original podrían dar la clave de los etófanos o artefactos específicos que facilitarían su adaptación a la vida urbana. Recomiendo que se dé apoyo a la investigación socioantropológica orientada en ese sentido.

Presidente: Dr. Audy, ¿querría usted responder a estos comentarios? Luego pediré al

grupo que formule otros comentarios o preguntas.

Audy: Creo que el Dr. Payne planteó más puntos de los que yo puedo responder. Con respecto a su última observación me vino a la mente que mi gata acaba de tener gatitos. Cuando este acontecimiento evidentemente estaba próximo, preparé varios lugares en un armario, en una caja de cartón, con los diarios viejos que aparentemente le gustaban, etc. Finalmente, la gata tuvo sus gatitos sobre la cama de mi hija, entre sus libros escolares.

Recuerdo también un ave de Malaya, cuyo nombre he olvidado, la cual hace su nido en la arena con la entrada abierta hacia la superficie. Una de estas aves quedó atrapada en una trampa para ratas cerca de su nido. Pensé que si la sacaba de la trampa y la colocaba frente al nido entraría en este a toda velocidad. Traté de empujarla, pero se negó a entrar. Evidentemente estaba asustada y, a pesar de que se hallaba delante de su refugio no quería entrar en él. Tuve entonces una idea brillante: la puse junto al nido con la cola dirigida hacia este. ¡Desapareció instantáneamente! Esta es la forma común de entrada o salida de esta ave en su nido y es inútil tratar de hacerla entrar de frente.

En otras palabras, hay que conocer a nuestras aves y a nuestros gatos. Nosotros creemos que conocemos a los seres humanos. Y no es así. Juzgamos a otras personas por nosotros mismos, en función de nuestra propia cultura y por la forma en que nosotros nos interrelacionamos como individuos. Suponemos que otra persona gustará de las mismas cosas de las que gustamos nosotros y se sentirá feliz en las mismas circunstancias. Esto es absurdo. Por ejemplo, creemos que las personas que viven en un barrio marginal o en una barriada, automáticamente padecen por las condiciones que allí prevalecen. Con frecuencia no es así. Si demolemos su barriada y las colocamos en un ambiente sintético en el que no se ha desarrollado una estructura social, no se sentirían felices, ya que estaban adaptadas a su barriada y nosotros destruimos su integración.

Un vecindario tiene cohesión debido a la existencia de diversos focos sociales, a saber, las pequeñas tiendas de comestibles, las tabernas y otros centros pequeños y hasta la escalera en que los habitantes pueden sentarse y conversar frente a sus viviendas. Al trasladar a las personas a lo que yo llamo un ambiente clínico, podemos destruir completamente este elemento integrador, colocándolas en una situación social mucho peor que la de antes, e inevitablemente habrá un deterioro.

Los apartamentos mencionados por el Dr. Payne se encuentran en edificios horribles, con largos corredores vacíos y pequeños compartimientos. Son como prisiones. Si yo tuviera que ocuparme de la construcción de un bloque de viviendas populares como este, creo que colocaría en los edificios comestibles, la taberna y otros pequeños centros de actividad. De esta manera los corredores se parecerían a las calles e integrarían el conjunto. Las personas comenzarían a comunicarse entre sí, en lugar de estar aisladas en compartimientos.

La cuestión relativa a los elementos genéticos frente a los fenotípicos en los seres humanos es compleja, porque quizá sea casi imposible detectar los elementos genéticos, por lo menos en el caso de algunos comportamientos. Sin embargo, si utilizamos para comparación los conocimientos ecológicos que tenemos acerca de los animales, podemos formular preguntas que de otro modo no nos atreveríamos a formular. Podríamos encontrar claves que explicarían nuestros propios elementos genéticos indistinguibles, que debemos resistir, tolerar o utilizar o acaso asociarnos con ellos.

En el caso de los mecanismos del *stress*, advertimos que entre los animales la población animal total es controlada por la disponibilidad de alimentos, el espacio vital, los materiales para los nidos, etc. También son importantes a este respecto los predadores y parásitos. Sin embargo, además de esto cada especie animal puede tener sus propios mecanismos intrínsecos de control de la población. Ha habido, como todos sabemos, grandes polémicas entre los ecólogos acerca de si las poblaciones son controladas por una limitada disponibilidad de

alimentos o por mecanismos neurosecretorios intrínsecos. Prescindiendo de esta controversia, podría decirse que algunas especies de animales están controladas mucho más que otras por estos mecanismos intrínsecos. Cuando la población se hace muy densa, la calidad y cantidad del contacto social entre los individuos llega a un nivel amenazador en el que comienzan a funcionar los mecanismos neurosecretorios que alteran el comportamiento, como las costumbres de apareamiento; esto, al mismo tiempo, probablemente aumenta la vulnerabilidad a las enfermedades infecciosas y reduce la fecundidad. Así disminuye la resistencia total frente a los elementos nocivos y también la esperanza de vida. Se ha comprobado que si los animales tienen cría en estas circunstancias, las crías son más pequeñas. El efecto de todo esto consiste en que disminuye progresivamente la población. En cada especie estos mecanismos deben estar completamente ajustados a las respuestas mutuas, más bien sutiles, que derivan del intercambio social entre los individuos. Como estos contactos, al igual que otros aspectos de la vida del animal, son distintos para cada especie, el impulso inicial también debe ser distinto.

En su aspecto animal, el hombre debe haber heredado el mismo tipo de mecanismo de control de los primates, que en el pasado se ajustaba a un determinado tipo de estructura e intercambio social. Sabemos bastante acerca de la genética demográfica como para advertir que debe haber habido, entre los seres humanos, un considerable grado de adaptación de estos mecanismos a las estructuras sociales cambiantes.

Recientemente, sin embargo, los cambios sociales han sido tan rápidos que nuestros mecanismos fisiológicos de control deben haberse distanciado bastante en lo que se refiere a su adaptación. En consecuencia, cabe suponer que muchas de nuestras poblaciones tienen mecanismos de control intrínsecos, adaptados a alguna estructura social preexistente acerca de la cual probablemente sabemos muy poco, pero sobre la que podemos investigar. En gran medida, hemos podido superar estos mecanis-

mos mediante los avances tecnológicos y sociales y hemos logrado densidades demográficas que habrían sido imposibles si nos hubiéramos mantenido únicamente en el nivel animal. Los actuales cambios sociales que se nos imponen son tan rápidos y espectaculares que ya no están ajustados a los mecanismos neurosecretorios intrínsecos que, en consecuencia, están funcionando en desmedro nuestro de muchas maneras sutiles.

Si así fuera, un estudio más profundo de nuestros artefactos específicos, de nuestra estructura e intercambio social y de nuestro comportamiento frente a los demás, podría ayudarnos a detectar los elementos genéticos y los elementos aprendidos pertinentes y a determinar cuales serían los cambios menores que producirían una menor respuesta de *stress*; a veces, la diferencia reside sólo en los pequeños cambios en nuestro ambiente y estructura social. Uno de los resultados obvios, por supuesto, es un espíritu más generoso en el intercambio social.

Jack Calhoun, en sus experimentos con ratas, ha demostrado con bastante claridad que puede haber tres estados sociales en un determinado ambiente organizado.

Uno es sencillamente el de la rata y su familia: macho, hembra y cría. Si se introducen una o más ratas, los machos, por lo menos, son eliminados sin pérdida de tiempo y en breve volvemos a tener nuevamente el núcleo familiar, aunque ahora la madre acaso haya sido sustituida por un harén.

En la siguiente etapa, cuando hay entre cinco y 10 parejas de ratas en el espacio de aproximadamente 100 pies cuadrados con el que trabajó Calhoun, la colonia tiene una estructura social específica que parece repetirse una y otra vez: el cabeza de familia, el harén, los machos homosexuales y pansexuales y las hembras rechazadas, que muestran una gran perturbación en los ciclos de excitación sexual. Si se trata de aumentar el tamaño de esta colonia, el exceso, al parecer, es rápidamente destruido y se restablece una estructura estable de hasta 20 ratas.

Sin embargo, si hay 80 o más ratas en el mismo espacio ocurre algo completamente distinto, que Calhoun denomina estado de "nirvana". Acaso esta no sea la mejor manera de describirlo; es un estado en el que hay tantas ratas que simplemente no pueden sentirse afectadas por la presencia de las demás. Cada rata considera a las demás como una hoja de un árbol o una piedra y caminan una sobre otra. No existe coacción ni apareamiento. Aunque la colonia se está extinguiendo, por el momento ha alcanzado una forma particular de estabilidad.

No puedo dejar de pensar en las analogías entre este estado y las formas de desarrollo de algunos sectores de nuestra sociedad. Las otras personas no parecen tener más importancia para nosotros que las hojas del árbol, a menos que podamos utilizarlas. Caminamos los unos sobre los otros.

Presidente: Dr. Audy, quisiera volver a uno de los puntos que usted acaba de señalar, a saber, que el hombre recientemente ha introducido un nuevo elemento: la decisión política y social. Cuando se agrega esto al ambiente total, se modifica en gran medida lo que podemos realizar, aun con sentimientos tan fuertes como los expresados anteriormente acerca de la renovación urbana, con los que coincidirán quienes se interesen en esta renovación. Si miramos a esos cuarteles a los que en la ciudad de Nueva York se ha dado el nombre de nuevas viviendas, advertimos que son una triste clase de esfuerzo social. Quiero mencionar ahora la definición que de la planificación ha dado uno de los planificadores más entendidos y experimentados de los Estados Unidos de América, el Dr. Luther Ullick, cuyo nombre será conocido de algunos de ustedes. El Dr. Ullick describió con bastante claridad el dilema en que todos nosotros nos encontramos, es decir, que la planificación consiste sencillamente en ponerse a la altura de lo inevitable. Por supuesto, esto es exactamente lo contrario de lo que esperamos, porque queremos adelantarnos al diseño de la sociedad. El Dr. Ullick formuló este cínico comentario—que aunque no del todo

exacto, tiene cierta validez—debido a toda su experiencia, que se extiende ahora casi por 50 años. Nos estamos ocupando de deshacer—no con demasiado éxito—muchas de las cosas que hacemos o hemos hecho.

Dubos: He estado leyendo justamente un antiguo ensayo sobre la naturaleza humana escrito en francés con un título que quería mencionar. Inmediatamente comprendí que el término *human nature* en inglés da una visión muy estrecha de los atributos humanos. Para incluir todo el significado que el autor trató de transmitir sería necesario hablar, quizás, de la "naturaleza del hombre". Con esto quiero decir que hay que tener en cuenta todas las bases biológicas—genéticas, ecológicas y bioquímicas—que tuvo presente el autor al informar del conocimiento total de esa época.

Sólo hay una forma de formular nuevamente lo que han dicho el Dr. Audy y el Dr. Payne, esto es, que la máxima deficiencia de nuestro pensamiento acerca de los problemas que hemos estado analizando es que nadie ha estudiado en realidad esos aspectos de la naturaleza del hombre que tienen componentes genéticos.

El Dr. Payne escogió el ejemplo del juego. Creo haber entendido que, a su juicio, el juego era esencialmente social, aunque comenzó mencionando la necesidad biológica. Sin penetrar en el campo de la antropología, creo que el juego tiene una base mucho más profunda y que, en gran parte, es una necesidad biológica. Naturalmente, algunas formas del juego son determinadas genéticamente y estas formas nunca han sido estudiadas.

Otro ejemplo es el de algunos ritmos biológicos intrínsecos del organismo humano y vinculados con ciclos cósmicos. Creo que no es accidental que el carnaval sea celebrado en una determinada época del año. Se han hecho estudios interesantísimos en los que se relacionan los mecanismos bioquímicos con los meses del año. Todo esto constituye la naturaleza del hombre.

En el diario de esta mañana he visto un artículo en el que se informa de que se

construirán escuelas subterráneas sin ventanas; una de estas se edificará en Arizona, otra en Nuevo México y otra, creo, en California. Estas escuelas acaso sean eficientes para la enseñanza y menos costosas desde el punto de vista de la calefacción y la limpieza, pero no debía siquiera iniciarse su construcción sin antes realizar un estudio más científico de sus consecuencias.

Creo que todos los problemas mencionados hoy aquí podrían ser objeto de estudio mediante técnicas científicas ortodoxas, si tan sólo los formuláramos de esa manera.

Payne: El Dr. Dubos está absolutamente en lo cierto al decir que el juego es una necesidad genética derivada de la naturaleza del hombre. Lo que quise decir acerca de los aspectos sociales del juego era que la modalidad real del juego quizá sea objeto de determinación social, es decir, que los norteamericanos juegan al béisbol y los ingleses al cricket.

Presidente: Creo, Dr. Dubos, que volveremos a considerar sus ideas y su crítica muchas veces durante el día. Quisiera añadir que en la

mayor parte de las deliberaciones relativas a la renovación urbana en los últimos dos o tres años se ha venido advirtiendo que los destinatarios esenciales de la renovación urbana son los seres humanos y que el comportamiento humano se ha descuidado bastante. Esto se advierte en casi todas las ciudades de los Estados Unidos de América. Es un síntoma saludable, en cierto modo, pero tardío.

Ustedes habrán notado que tenemos mucho interés en que todos los colaboradores presenten sus ideas, pero mucho más importante es que haya una discusión general. Por ello, pido ahora al Dr. Paterson que se ocupe del próximo tema.

Paterson: Creo que debería explicar que mi presencia se debe a uno de esos accidentes del comportamiento humano. Cuando el Dr. Payne conversó por primera vez conmigo convino, en principio, en aceptar esta misión en representación de mi departamento. Lo que ha ocurrido, por supuesto, es que todos los epidemiólogos se han ido a la América Latina y sólo ha quedado el presidente del departamento para presentar este informe.

METODOS EPIDEMIOLOGICOS PARA LA EVALUACION DE LAS INFLUENCIAS AMBIENTALES

J. C. S. Paterson

Voy a describir lo que hemos tratado de hacer en el Centro Internacional de Investigaciones Médicas y Adiestramiento de los Institutos Nacionales de Salud de los E.U.A., en Cali, Colombia. El Centro fue organizado conjuntamente por la Universidad del Valle y por nosotros, con el objetivo principal de estudiar la ecología humana, con especial referencia a la salud y a las enfermedades.

Al referirme a la salud, sé que no lo hago utilizando exactamente la definición de la

Organización Mundial de la Salud, según la acepción que le daría el Dr. Payne. En realidad, debido a limitaciones técnicas, estamos mejor preparados para ocuparnos de las enfermedades que de la salud. Por lo tanto, en nuestro trabajo nos ocuparemos de las dos.

El problema radica en saber si se pueden utilizar o no métodos epidemiológicos. No es fácil contestar a esta pregunta, primero porque el epidemiólogo necesita denominadores y estos son esencialmente los numeradores del demó-

grafo. El problema demográfico es, por lo tanto, muy serio. Trataré de explicarlo.

Como ustedes saben, las circunstancias demográficas cambian, ya sea a causa del aumento o la disminución de la población—que puede ser natural o artificial—o a causa de la migración. Ambos fenómenos continúan progresando con enorme rapidez. En Colombia, el último censo se levantó en 1951 y a partir de entonces no se ha vuelto a repetir. Se espera poder levantar un nuevo censo el año próximo.⁴ En tales circunstancias, es muy difícil saber exactamente qué se debe hacer cuando se examina una comunidad.

El problema se agrava hoy en día por la enorme migración rural-urbana. Por ejemplo, en la época del censo de 1951, Cali contaba con 123,000 habitantes. Actualmente, hay más de 700,000⁵ y se anticipa que para 1970 llegará a 1,200,000.

Esto se repite por toda América Latina a una velocidad alarmante. La gente se desplaza a las ciudades, que no pueden absorberla, y hay que tratar de comprender el por qué.

Podemos descartar el problema observando el Valle del Cauca y diciéndonos: “Bueno, este es un problema sociológico y, como tal, no incumbe a los médicos”. No se trata de esto. No podemos enfocar el problema desde ese punto de vista.

Paradójicamente, el Valle del Cauca es hermoso. Está a una altitud de 920 m. La capa de tierra vegetal es de gran profundidad—hasta 30 m, con una profundidad media de 5 m—tiene un clima muy estable y agua en abundancia. Puede producir cualquier cantidad de alimentos. No obstante, los niños mueren de kwashiorkor.

De nuevo podríamos decirnos “El problema es de desorganización social y no de carácter médico”. Pero no podemos dejar las cosas así. Es una situación seria, cuyo fin no se vislumbra.

No estoy seguro de que en estas circunstancias el problema del epidemiólogo se resuelva con un censo. Este refleja un determinado

momento y los cambios se producen a una gran velocidad. Como consecuencia, hemos tratado de encontrar otras maneras de enfocar el problema demográfico.

¿Cuáles son las características de la población en la comunidad? Para averiguarlo, utilizamos un método de estudio por muestreo, en la isla de Buenaventura, en la costa del Pacífico de Colombia. Elegimos ese lugar por lo bien definidos que están los límites de la ciudad. Es una pequeña isla, conectada en algunos lugares con el territorio, según lo confirmaron varias fotografías aéreas, obtenidas del Servicio Geodésico Interamericano. Juntamos las fotografías y realizamos un proceso de estratificación. Tratamos de dividir la ciudad de tal manera que cada estrato fuera internamente homogéneo, al tiempo que difería, tanto como fuera posible, de los estratos contiguos. Por ejemplo, uno era claramente industrial; otro, una comunidad de pescadores, donde la mayoría de las casas estaban construidas en el agua; un tercero era residencial, etc.

Después, trazamos una línea sobre las casas y las numeramos todas. Luego, utilizando una serie de números al azar, elegimos un 5% de las casas que, esperábamos, correspondiera al 5% de la población.

Básicamente, esta es una técnica de muestreo de estratificación de conglomerados. Los conglomerados son las personas que viven en las casas. Encontramos cierta dificultad porque descubrimos que algunas casas estaban construidas muy cerca de las otras y no podían separarse. Evidentemente, en tales casos el conglomerado es más grande y en un estrato más grande, también lo son los errores.

En seguida, debimos conseguir alumnos de la Facultad de Ciencias Económicas, los preparamos y los encargamos de las entrevistas. Cometimos un error: no los preparamos lo suficiente en la técnica de entrevistas. Sabrán obtener los datos comunes de un censo, tal vez porque como alumnos de la Facultad de Ciencias Económicas lo entendían mejor. Pero no se encontraban en condiciones de trabajar con el cuestionario de salud, con el que esperábamos averiguar algo sobre la salud de la

⁴ El censo se realizó el 15 de julio de 1964.

⁵ Según tabulaciones preliminares realizadas en 1964, la población era de 900,000 habitantes.

población, cuántas veces se habían enfermado el año anterior, etc.

Los resultados fueron analizados dentro de los límites de un margen de seguridad del 90 por ciento. Conocemos ahora bastante bien las características de la población. La información no es muy refinada y no sabría decir si con ella pudiéramos obtener datos complicados, ni cuál es la exactitud de la muestra. En otras palabras ¿podemos aplicarlos a toda la población? Es preciso ratificar los datos mediante un censo completo y por repetición. Sin embargo, si fueran válidos, significa un medio rápido de obtener información sobre lo que nos interesa, en base a una muestra repetitiva de la población.

Aprendimos mucho con esto. Se les preguntó a las personas dónde habían vivido cinco años antes, dónde habían nacido. Por primera vez nos dimos cuenta de la movilidad de la población. Cambia con notable rapidez. También pudimos saber algo sobre las rutas de la migración, que no se produce al azar sino a través de ejes bien definidos. Por ejemplo, muchas de estas personas proceden del Departamento de Chocó, que se caracteriza por ser una región de selva tropical lluviosa y por la falta de un tipo de empleo. Una manera de salir de allí y de trasladarse a la ciudad es ir en busca de educación. Hay muchos jóvenes, incluso adultos, que estudian su segunda enseñanza en la región de Chocó, más de lo que pensamos. Esta es la forma de salir de allí. Se necesitan, por cierto, datos de este tipo para realizar estudios epidemiológicos que no sean simplemente cualitativos.

También nos hemos enterado de que en Buenaventura las llamadas uniones libres son tan comunes como los casamientos. Esto puede ser un resultado importante de la migración: desaparecen los parentescos tradicionales y se crean nuevas relaciones.

Continuaremos probablemente con este tipo de estudio durante algunos años. Creo que debemos hacerlo. Al mismo tiempo, es necesario llevar a cabo varias investigaciones sociológicas para determinar cuáles podrían ser las causas de dichas migraciones y cuáles son sus

efectos sobre el modo de vida. Es evidente que se están destruyendo las relaciones tradicionales y los parentescos y que se crean nuevas relaciones, nuevas ideas y nuevas actitudes culturales. No podemos entrevistar a las personas sin saber lo suficiente sobre su modo de vida y también sin saber si nos recibirán de buena manera.

Uno de los temas que hemos estudiado es el método por el que se adquiere conocimiento, en un intento por justificar la teoría de Edmundson de que el conocimiento tecnológico se adquiere y se transmite en forma relativamente fortuita. Por ejemplo, una persona pasea por los muelles y aprende cómo se hacen nudos con una cuerda. Este tipo de conocimiento tecnológico se transmite casi casualmente. Pero el conocimiento que se refiere a convicciones, sean religiosas o políticas, se transmite en una familia o grupo familiar, porque para ello se requieren lazos personales más estrechos que para transmitir conocimientos puramente tecnológicos.

Ahora bien, las convicciones sobre la salud y la enfermedad tienen un poco de ambos. Son, en parte, mágicas y, en parte, tecnológicas. Esto se refleja en la conducta que observamos durante una enfermedad o en nuestro deseo de mantenernos sanos. Algunas personas consultan a un médico; otras consultan a un curandero. Nuevamente, en parte, magia y, en parte, tecnología.

Una comunidad que practica la magia me plantea un problema personal, por la sencilla razón de que como tengo ojos azules, no puedo esperar que se me diga lo suficiente o que logre mucho. Esto limita seriamente la aplicación del método epidemiológico o, por lo menos, la elección de la persona para realizar un estudio.

Como dije anteriormente, queremos saber aún más sobre las causas y efectos de las migraciones internas. Creo que la mayoría de los economistas considera que la migración se debe, en gran parte, a la presión de la población—una especie de *vis a tergo*—o deseo de viajar. Por otra parte, el desarrollo de la industria, por ejemplo, atrae en Colombia a la población del interior. Creo que esto fue

previsto en la Operación Colombia, plan preparado por Lauchlin Currie, asesor económico del Gobierno, pero no sé hasta dónde habrá sido aceptado por ese Gobierno. Estoy convencido de que la migración es, hasta cierto punto, una política deliberada del Gobierno y no una simple casualidad. Por ello, primero nos interesa conocer las causas; de lo contrario, no podemos predecir lo que sucederá en el futuro.

En segundo lugar, queremos conocer la actitud de esas personas que migran a barriadas marginales. Carolina de Jesús se refería a São Paulo. El estudio del nombre local que se da a esos barrios constituye un compendio de actitudes humanas. En Santiago se les llama "callampas"; en Colombia, "barrios de cartón y lata". Más irónicamente, en Lima se denominan "ciudades de Dios", y en la Argentina, "villas miseria". Hay, pues, una importante información sobre la actitud frente al problema, incluso en el nombre local que se les da a esas áreas. Como se trata de un problema demográfico, tenemos que hacer lo que se adapte a dicho contexto.

En primer lugar, uno de los estudios que realizamos incluye el Río Cauca, del que se obtiene parte del abastecimiento de agua de Cali. La población de esta ciudad se ha quintuplicado en una década y se duplicará en los próximos cinco años. ¿Qué pasa con este río? Se están estableciendo industrias que actualmente utilizan a diario unos 150 millones de litros de agua. Algunas, como la industria de papel, descargan residuos que contienen gran cantidad de materia orgánica en el río, sin contar las aguas servidas que se eliminan por el mismo conducto. Se realizó una investigación sanitaria a lo largo del curso del río para determinar los puntos de máxima contaminación en las épocas de mayor estiaje y, luego, estudiamos todo el proceso de deoxigenación y reaeración del río. Este se extiende unos 48 km al norte del Cali y 85 al sur. Puedo asegurarles que el contenido de oxígeno es prácticamente cero en varias zonas, y 135 km río abajo no hay una reaeración 100 por ciento. Es allí donde se duplicará la población en los próximos cinco años. No es de sorprender, pues, que

nuestro mayor problema hasta ahora en el Centro haya sido la hepatitis que ha afectado a los alumnos graduados. Este año les hemos dado globulina gamma.

Como nos faltan denominadores, es evidente que muchos de los estudios epidemiológicos son de tipo horizontal y, por lo tanto, tienen exclusivamente por objeto proporcionar información cualitativa.⁶ Por ejemplo, hemos llevado a cabo ese tipo de estudios en cinco altitudes—en Colombia no hay diferencias climáticas debido a la latitud—para determinar cuáles son las enfermedades fungosas predominantes. Las altitudes varían desde el nivel del mar hasta unos 3,400 metros, de muy calientes a muy frías. Generalmente se eligieron las poblaciones entre los niños. Sólo queríamos saber qué porcentaje tendría reacción positiva a la cutirreacción. Utilizamos siete antígenos en las pruebas; sólo dos predominaban. El más común, especialmente a nivel del mar y disminuyendo con la altitud, es la histoplasmosis. Cuando los niños que viven al nivel del mar llegan a los 10 años, la reacción es positiva en el 80 por ciento. El otro común, pero no tanto, es la esporotricosis.

No encontramos lo mismo en los animales domésticos examinados. Utilizamos perros, cerdos, vacas y caballos en cada altitud, porque se nos había informado en los Estados Unidos de América que los animales tienen reacción positiva a la histoplasmosis en proporciones muy similares a los seres humanos. Como no pudimos encontrar animales domésticos de más de tres años, no pudimos verificar esta información. Parece que los animales mueren o se les mata antes de los tres años, de modo que la experiencia con los animales domésticos, en comparación con la humana, es mucho más corta.

Igualmente, hemos realizado investigaciones en cinco áreas diferentes en Colombia, estudiando el suero de los bovinos y porcinos cuando se sacrifican. Conocíamos el lugar de origen de los animales y queríamos saber

⁶El Dr. Paterson tiene copias del protocolo, de informes sobre la marcha del trabajo y resultados finales.

rápida-mente cuáles eran las posibilidades de transmisión de las enfermedades animales al hombre. La presencia de anticuerpos de la leptospirosis, la brucelosis y la fiebre Q era sumamente alta en la especie bovina y, entre los porcinos, llegaba a la mitad. Por otro lado, los cerdos acusaban gran número de especies de salmonella, que no aparecían en las vacas. Y, cosa curiosa, no encontramos muchas infecciones parasitarias.

Este fue, también, un estudio cualitativo. Sólo queríamos conocer las condiciones predominantes. Realizamos estudios similares mediante cutirreacción de niños con respecto a la difteria y la tuberculosis.

Es mucho más difícil de llevar a cabo un estudio epidemiológico cuantitativo, porque para ello se requiere un denominador—una población que sirva de base—y, en la realidad, esto significa contar a la gente. Se han hecho varios estudios de este tipo. Uno es el estudio longitudinal de la diarrea, en el que se examinaron 345 mujeres embarazadas. Después del parto, se estudiaba a los recién nacidos. Las enfermeras, especialmente preparadas para ello, los visitaban una vez a la semana, o más seguido si tenían gastroenteritis. También una vez a la semana se analizaban las materias fecales en tres laboratorios: un laboratorio de enterovirus, un laboratorio de parásitos y un laboratorio de enterobacterias, con el objeto de averiguar qué enfermedades adquieren durante un determinado período y, después, cuál es la causa de la gastroenteritis. Esto no es tan fácil como parece. Muy a menudo se puede aislar un enterovirus o un parásito y llegar a la conclusión de que es la causa de la diarrea. Pero, si por otro lado se aísla en un individuo sin diarrea, no es fácil decidir si es patógeno o no.

A este respecto, procede señalar la definición de diarrea. Pensamos que podría ser un cambio en el hábito intestinal. Por lo tanto, en este estudio obtuvimos notificaciones diarias—casi 100 % completas—de cada deposición de cada niño desde su nacimiento. Creo que, con el tiempo, nuestra información será muy completa. También tenemos información sobre la

alimentación, peso y altura semanales, etc., con lo que esperamos saber bastante sobre el desarrollo y crecimiento del niño. En este momento se ha tabulado ya aproximadamente 1/4 de millón de detalles. El primer niño se retirará del estudio en julio (1964), a la edad de 2 años, y el resto del año será dedicado en gran parte a la tabulación. Ya se entrevén cosas interesantes. Se han aislado enterovirus en todos los niños, en algunos, tres días después de nacer. Parece que hay infecciones definitivamente estacionales, aunque en el Valle del Cauca no hay variedad de estaciones.

En una comunidad determinada, se ha hecho un estudio que duró dos años y medio, sobre el *tetanus neonatorum*. Nos interesa determinar si la inmunización de las mujeres, si quedan embarazadas, permite a los anticuerpos llegar a la placenta en cantidad suficiente para proteger al niño. Hace casi 30 años que sabemos que los anticuerpos del tétanos llegan a la placenta, pero no sabemos si el niño queda inmunizado. La tasa de mortalidad por *tetanus neonatorum* en esta comunidad es del 11 por ciento. Lo único que puedo decir es que la protección del grupo de estudio después de dos o tres inoculaciones ha sido 100 % total durante un año y medio. Si dura tres años, tendremos un programa factible.

Por último, me gustaría mencionar la cuestión del comportamiento humano porque concuerdo enteramente en que no sabemos mucho sobre esto y, como pertenecemos a una cultura diferente, encontramos dificultades al estudiarla. El Dr. Carlos León, distinguido psiquiatra latinoamericano, estudió con nosotros durante un año los métodos epidemiológicos. A la larga, esperamos poder estudiar este aspecto del ambiente total.

Presidente: ¿Desea alguien hacer alguna pregunta o comentario sobre el trabajo del Dr. Paterson?

Payne: Quiero agregar algo que considero de suma importancia porque mucho de lo expresado por el Dr. Paterson se aplica a un contexto más amplio que el problema que hoy nos ocupa.

En muchos de los países en desarrollo, ha

prevalcido la tendencia a imitar el modelo de recolección de datos sobre salud de los países altamente desarrollados que cuentan con servicios de salud bien establecidos. Esto no puede hacerse porque depende de la existencia de servicios de salud organizados sobre una base nacional. A veces es posible en algunas ciudades. Tengo entendido que en el Brasil se puede obtener una buena colección de datos sobre salud de algunos grandes centros, pero prácticamente ninguno de las zonas rurales. Creo que sólo por medio de las técnicas epidemiológicas como las descritas por el Dr. Paterson se pueden obtener datos para la planificación de la salud en las zonas rurales.

Presidente: Me alegro, Dr. Payne, que haya traído a colación este asunto, porque una de las dificultades con que se tropieza en casi todos los países en desarrollo es la falta de información y se nos presenta el dilema siguiente: o no hacer nada por falta de datos, o elaborar con tal finalidad enfoques epidemiológicos que tengan validez. Creo que el segundo es el camino a seguir.

Paterson: No se trata sólo de datos sobre la salud, sino de información sobre las características humanas como un todo.

Presidente: ¿Qué lo ha llevado a estudiar la migración? ¿Lo ha hecho porque el comportamiento migratorio, en sí mismo interesante, es tan universal?

Paterson: No sabría decirle, excepto que es una paradoja crítica que se atribuya al problema un carácter puramente social. Es, al mismo tiempo, un problema médico, y los dos no pueden separarse. Creo que si vamos a estudiar los efectos reales, debemos considerar toda la ecología, todo el sistema.

Presidente: La histoplasmosis ¿se correlacionaba sólo con el tipo de topografía? ¿No descubrió usted otros determinantes ambientales?

Paterson: Sí, uno. Un predominio muy marcado de la sensibilidad histoplasmosis fuera de Cali y relativamente bajo en la ciudad misma. Con la cutirreacción, redujimos la

diferencia a la mitad, tratando de averiguar si había o no una barrera natural. Pensamos que podría ser el Rfo Cauca. Desgraciadamente, no llegamos a una conclusión exacta, en gran parte debido a la cantidad de personas que participaron en el estudio. Hay relativamente pocas personas en el medio en comparación con las de los dos extremos. Una vez más, nos enfrentamos a un problema de interpretación epidemiológica muy básico, pero creo que encontraremos otros determinantes.

Chagas: Quiero preguntar algo al Dr. Paterson sobre el factor de política gubernamental en la migración de la población que acaba de mencionar. No creo que exista en el Brasil. Su influencia sería tan pequeña en relación con otros factores que no valdría la pena tenerlo en cuenta. Ya que se trata de un punto tan interesante ¿podría profundizar un poco más? ¿Qué considera usted como una "política gubernamental"? Es claro que un programa de desarrollo industrial, por ejemplo, es una política gubernamental, pero sólo influiría indirectamente en la migración.

Paterson: Esta es, sin duda, una cuestión muy importante. No estoy totalmente capacitado para examinarla, pero creo que uno de los aspectos interesantes del plan de Lauchlin Currie es que, además del desarrollo industrial, exige la modernización y mecanización de las técnicas agrícolas, sobre todo en lo que a producción primaria se refiere, induciendo a las personas a desplazarse del campo a las áreas urbanas.

Lo que sucedió en el desarrollo de la Unión Soviética, para citar un ejemplo pertinente, es que se fomentó la industria y no se hizo nada en favor de la agricultura. Se la dejó librada a sí misma. Hasta ahora, nada se ha hecho al respecto.

Audy: Le agradecería al Dr. Paterson que nos facilitara más información sobre el asunto de la migración y las razones que la causan. Hay elementos de atracción para lo que puede ser un sueño—una ciudad pavimentada de oro—y también una reacción contra la situación en que uno se encuentra. Difieren en intensidad, de

acuerdo a las circunstancias.

Quería preguntarle qué tipo de información intercambian las personas de la ciudad y los que allí llegan. Si las personas que han triunfado en la ciudad vuelven a las zonas rurales con historias sobre las oportunidades de abrirse camino, aunque sea como carterista. O si la gente del medio rural se lo imagina. Me gustaría conocer las diversas motivaciones que los llevan a migrar.

Paterson: Hay motivos, naturalmente, que empujan a la gente: el hambre, etc. Están también los atractivos de la ciudad.

Audy: ¿Me permite una interrupción? ¿No es el equivalente a la falta de tierra y el hambre lo que induce a la gente a salir otra vez? Tal vez estén entonces más hambrientos que nunca.

Paterson: Los lleva constantemente de un lado a otro de la ciudad. Hay mucha migración interna dentro de una ciudad.

Presidente: Poco se sabe sobre el destino de aquellos que se trasladan a las zonas urbanas.

Sé de muy pocos ejemplos de regreso en masa. ¿Qué les espera, económicamente, en oportunidades, en diversiones, incluso en enfermedades?

Chagas: La gente no regresa, porque en realidad disfrutan de mejores condiciones sociales en la tierra de promisión: atención médica, salud social, etc., con que no cuentan en su propio mundo. Pero sé por lo menos de un movimiento migratorio contrario. En Brasil, los habitantes del nordeste están tan ligados a su región, que muy frecuentemente vuelven a ella.

Kidd:⁷ Quiero hacer un breve comentario sobre lo mencionado por el Dr. Chagas acerca de la política nacional de migración. Me parece que lo más fundamental que hacen los Gobiernos con respecto a la migración, nada tiene que ver con ese aspecto. Muchas de las acciones que estimulan la migración tienen otras finalidades.

⁷Como el Dr. Shannon no pudo asistir a la reunión, lo sustituyó el Dr. Charles V. Kidd, de la Oficina de Investigaciones Internacionales, Institutos Nacionales de Salud, Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos de América.

Por ejemplo, la decisión de construir Brasilia atrajo a mucha gente del nordeste brasileño. Ciertos actos básicos del Gobierno tienen como consecuencia previsible el desplazamiento de personas, aunque no sea esta la finalidad declarada de la acción. La decisión de industrializar o crear barreras arancelarias que fomenten la industria local, resultará en una serie de movimientos de población. Por lo tanto, la política, si es que podemos llamarla así, es una política disfrazada, difícil de reconocer. Y cuando nos referimos a la migración, esta puede ser uno de los mayores problemas.

Paterson: En Colombia, el Gobierno está reubicando a la gente, llevándola por avión de un lado a otro. Esto se lleva a cabo como una especie de migración forzada y de ninguna manera podemos pasarlo por alto. Reviste grandes proporciones.

Presidente: Es sumamente interesante, Dr. Paterson, que en algunos países—India, por ejemplo—si bien no se ha formulado una política al respecto, hay por lo menos una sobrentendida. Les gustaría cambiar el rumbo de la migración. Soy de los que creen que esto no es probable, porque dependería de que se les proporcione muchas de las comodidades típicas de la vida urbana. Es una esperanza, pero una esperanza desdichada.

Roche: Sería interesante hacer una investigación social sobre las motivaciones de la migración de la gente del campo a las barriadas de la ciudad. No creo que se sepa mucho al respecto. Lo que voy a decir no pasa de ser una hipótesis: parte de la motivación es semejante a la de la lotería. En otras palabras, sólo uno en un millón se saca el premio mayor y a los otros 999,999 nada les toca. Pero la esperanza los lleva a comprar un número. En la migración, la persona compra el número que es el barrio pobre y sueña con la remota, aunque real, posibilidad de dejarlo y abrirse camino en la ciudad, posibilidad que no existe en el campo. Esta podría ser una de las explicaciones.

Payne: El Dr. Rotondo se refirió en conversación particular a un punto que todavía no ha

sido tratado: la atracción que ejerce la ciudad sobre aquellos que tienen familiares allí. Generalmente, son los miembros de la familia los que guían a los inmigrantes durante el período de transición, hasta que se adaptan a la vida de la ciudad. También sirven de intermediarios otros coterráneos que se han labrado una buena posición en la ciudad.

Veamos qué nos dice el Dr. Guimarães:

Guimarães: Primero quiero referirme al libro de Carolina de Jesús. Es verdad que describe una situación real, pero al censurarla sólo señala los aspectos negativos. Ella no puede considerarse un morador típico de las favelas porque no tenía un trabajo regular. Recogía papeles en la calle y esto puede dar una idea equivocada sobre la composición de la población de las favelas. Por ejemplo, en Río de Janeiro, más del 90 % de esa gente tiene un empleo regular. Reciben salarios regulares y algunos tienen televisión, radio, etc.

Entre las razones que explican la proliferación de las favelas en Río cabe mencionar la diferencia que existe en el Brasil, como en muchos otros países en desarrollo, entre la situación social y económica del trabajador rural y el urbano. A este lo protegen leyes laborales especiales, se le proporciona ayuda social y mejor paga, etc. No sucede lo mismo con los trabajadores rurales; estos saben lo que sucede en las ciudades porque el trabajador de una granja lejana puede hoy tener una radio de transistores. Si viene a vivir en una de las favelas de Río, contará por lo menos con cierta ayuda y asistencia de que carecía en el interior. Su choza en las favelas tal vez no sea peor que la de su rincón rural. Y, además, no pagará alquiler.

Otra causa de la multiplicación de las favelas en Río de Janeiro es el deficiente sistema de transporte. La cadena de montañas confiere gran belleza a Río, pero no facilita la instalación de servicios públicos, como los de transporte, agua y alcantarillado, que son inevitablemente muy caros de construir y mantener. Una persona que trabaja en zonas residenciales mejores, como Copacabana, tal vez tiene que viajar 3, 4 ó 5 horas por día si quiere vivir en las afueras. Es más conveniente vivir en una choza,

en una favela local, caminar un minuto y no gastar en transporte.

La favela, es lógico, no constituye un ambiente social saludable, pero se ha exagerado mucho el aspecto de la delincuencia, llegándose a suponer erróneamente que todos sus habitantes son delincuentes. La realidad es que la mayoría de los que allí viven respetan la ley. Pero la topografía de las favelas, especialmente en los cerros, ofrece un buen refugio para los delincuentes y los demás habitantes los toleran por temor a las represalias. La mayoría, sin embargo, preferiría que las favelas se vieran libres de estos elementos.

Carolina de Jesús acentúa el problema del hambre, pero un problema más común es la mala alimentación. La mayoría no sabe qué alimentos debe comprar y se guía por los prejuicios que le enseñaron. Algunos prefieren invertir el dinero en adminículos—símbolos de posición económica—en vez de destinarlo a alimentos.

Me gustaría hacer un comentario sobre la redistribución de la población de las favelas. Prevalcen dos criterios con respecto a las favelas. Uno aconseja mejorar las condiciones de los que allí viven. Otro tiene como finalidad la redistribución en proyectos especiales de viviendas. A veces, la noticia de esta redistribución llega al interior. Había en Río una fundación de carácter religioso que construye edificios de apartamentos para la gente de las favelas, y en el interior se supo que un arzobispo regalaba casas, con la condición de que la gente se fuera a vivir a la ciudad. Toda medida destinada a mejorar las condiciones de esa gente atrae cada vez más a otros, porque dicen ellos: "Si nos vamos allá, conseguiremos un lugar mejor para vivir".

Roche: Hubo una migración en Venezuela que resultó de un plan de emergencia, por el cual a todos los trabajadores desocupados se les daba 14 bolívares diarios. Fue en ese momento que surgieron los ranchos en Caracas, que así se les llama a las favelas en Venezuela. La motivación era precisa.

Presidente: ¿Una motivación política?

Roche: Sí. A propósito, no puedo resistir la tentación de contar un chiste, corriente en aquella época. Un hombre que ganaba 16 bolívares al día se acogió a la ayuda de 14 bolívares. Cuando se le preguntó la razón, contestó: "No voy a trabajar por dos bolívares al día".

Presidente: Es verdad, como dijo el Dr. Payne, que muchas personas tienen conocidos en la ciudad, y van y vienen. Quiero hacer una observación que considero pertinente: los estudios muestran claramente que la gente está mejor equipada en las favelas que en la ciudad. Pero por más que se diga, ni ingenieros ni arquitectos ni aquellos que se ocupan de esa gente parecen reconocerlo, principalmente por un conflicto de culturas. Los que están dispuestos a cambiar las cosas tienen una vaga idea de lo que quiere el resto de la población. Se está mejor en las ciudades, pero que se está aún mejor en las favelas es difícil de explicar a los planificadores. No sé qué manipulación de la organización social sería necesaria para conseguirlo. No hay duda que se trata de un problema político de nivel bastante alto.

Paterson: Hay algo más. En Colombia un importante factor que fomenta la migración es la violencia en el interior.

Presidente: Quiero hacer un comentario sobre las favelas. En los dos o tres últimos años, la Comisión Económica para América Latina ha estado recopilando información al respecto, de tipo descriptivo y principalmente sobre las

condiciones físicas. Creo que se presta muy poca atención a la conducta humana, según la entendemos en esta reunión. Sería interesante examinar esos estudios y ver tal vez cómo se complementarían con lo que hoy hemos analizado.

Pasamos ahora al tema 3 del orden del día, en que se ha tratado de elegir una o dos funciones que la sociedad debe cumplir, con todas las complicaciones que las acompañan.

Tanto el abastecimiento de agua y la esperanza de controlar la atmósfera, son problemas más de corrección de desorganización social que de ajuste tecnológico, como lo demostrarán los dos oradores siguientes. Los esfuerzos en ambos casos se relacionan más con el problema de encontrar medios o métodos que permitan a la sociedad ejercer el control necesario y proporcionar comodidades, y no son un problema de ecología.

Invito al Ing. Hanson a abordar el problema del agua.

Hanson: Dr. Wolman, me hubiera gustado que aclarara que el Dr. Fair debía tratar el tema esta tarde y que dos de nosotros lo sustituimos.

Presidente: Le agradezco que lo haya mencionado. No informé a la reunión de que el Dr. Fair haría esta exposición, que ilustra un fracaso de la medicina preventiva. Ha sufrido un ataque benigno de la coronaria. Hago notar al grupo de médicos aquí presentes que esta es una de las dificultades que no han podido ser totalmente resueltas.

EVALUACION DE DETERMINADOS FACTORES AMBIENTALES: EL AGUA

H. G. Hanson

Las deliberaciones precedentes se relacionan considerablemente con la búsqueda de buenas soluciones a largo plazo para muchos de los problemas que determinan la calidad de nuestro ambiente. Por otro lado, ponen de manifiesto cuánto ignoramos, y plantean el desconcertante problema de qué hacer hasta que las investigaciones nos faciliten conocimientos.

Qué hacer, por ejemplo, con el gran porcentaje de la población de América Latina que carece de abastecimiento suficiente de agua. Para los que somos ingenieros, es grande el impulso de hacer algo inmediatamente por cualquier medio, y creo que ese impulso es aún mayor en la población. Esto es una verdadera presión para nosotros.

En este tipo de situación práctica, debo hacer una distinción entre el científico y el ingeniero. Para diferenciarlos, ponemos a una linda chica en el extremo de un banco y le decimos al científico y al ingeniero: "Pueden sentarse en el otro extremo, y mediante pasos sucesivos en dirección a la chica, que abarquen la mitad de la distancia cada vez, se le irán acercando". El científico, reconociendo que esto implica una cuestión de infinito, ni siquiera se sienta. El ingeniero sí, sabiendo que después de unos movimientos estará lo suficientemente cerca para todos los fines prácticos.

Lo que acabo de decir, estoy seguro, está más de acuerdo con la mentalidad del ingeniero que con la del científico. En esencia, me propongo ofrecerles un rápido análisis de la situación actual en lo que se refiere al abastecimiento de agua potable en los Estados Unidos de América.

Los ejemplos ilustran principalmente la situación de este país, pero probablemente sea semejante en otros. Creo que básicamente los problemas son los mismos en todas partes. No necesitamos alejarnos mucho de esta sala para reproducir los problemas ambientales que expe-

rimentan casi todos los demás países, a que nos referimos en nuestras deliberaciones. Por lo tanto, aunque no puedo referirme a los países de América Latina por experiencia propia, considero que las ilustraciones son pertinentes.

Los Estados Unidos de América tienen alrededor de 190,000,000 de habitantes. El 75 % de la población obtiene agua de abastecimientos (30 % de ellos subterráneo, 50 % de superficie y 20 % combinados), de los que diariamente se utilizan 605 litros de agua *per capita*. Los 50 millones restantes obtienen el agua de sistemas de abastecimiento particulares o semipúblicos, que consisten en un 99 % de agua subterránea y 1 % de agua superficial. Utilizan, *per capita*, 150 litros de agua por día, aproximadamente una cuarta parte de lo que se utiliza en otras áreas.

Para facilitar la descripción, los principales problemas de abastecimiento de agua, de interés actual y en el futuro cercano, pueden agruparse en los siete epígrafes siguientes:

1. Producción y distribución de cantidad suficiente de agua potable.
2. Producción de agua potable total o satisfactoriamente libre de contaminantes químicos.
3. Disminución de enfermedades contagiosas atribuibles al agua que se bebe.
4. Mejora de las obras y sistemas actuales de abastecimiento público de agua.
5. Preparación de personal debidamente calificado para los servicios de agua.
6. Equilibrio adecuado entre la utilización de abastecimientos de agua, públicos y particulares, en los límites urbanos.
7. Aceleración de la cantidad y refinamiento de la calidad de las investigaciones en el campo del abastecimiento de agua potable.

El primero de ellos, la producción y distribución de cantidades suficientes de agua potable, presenta problemas de carácter primor-

dialmente económico. En su mayor parte, el abastecimiento de agua es suficiente para nuestros fines municipales, puesto que sólo un pequeño porcentaje del total se utiliza para este fin vital. Si tuviéramos que hacerlo, podríamos extenderlo.

Por ejemplo, en las ciudades de la costa que se abastecen con cantidades fijas o reducidas de agua, sería técnicamente factible valerse de un plan de destilación de agua de mar si fuera necesario, aunque no sea competitivo en cuanto a precio. En otras palabras, nuestras mayores dificultades no son de carácter técnico. Tal vez como en la mayoría de los países de este Hemisferio, la mayor necesidad actual consiste en abastecer a las ciudades que no disponen de abastecimiento público de agua. Es interesante y creo que lo considerarán un tanto increíble, que en 1958 se calculaban en 13,000 las comunidades en este país, con una población de 700 personas o más, que carecían de abastecimiento público de agua. Las recientes actividades destinadas a comprobar estas cifras nos deja con la sensación de que son totalmente ciertas. También ha habido indicaciones de que el agua de algunos sistemas particulares de agua no es adecuada.

McCabe *et al.*, informan que entre 1946 y 1960 hubo 228 brotes de enfermedades hídricas. De ellos, el 69 % se originó donde el abastecimiento de agua era privado o semipúblico. Un análisis de estos hechos demuestra que varios se produjeron en comunidades pequeñas.

Un incidente dramático fue el brote, en 1959, de 164 casos de hepatitis infecciosa, cuyo origen se atribuyó a los pozos particulares de Pollston, Michigan, un pueblo de 350 habitantes. Esto ilustra cómo una gran dosis de material infeccioso puede hacer fracasar abastecimientos relativamente bien diseñados, contruidos y dirigidos.

Es necesario organizar un programa que permita fomentar y financiar la construcción de obras de abastecimiento de agua potable en las comunidades pequeñas. De acuerdo con un plan, se podrían obtener contribuciones de los recursos locales, estatales y federales, corres-

pondiéndoles un tercio a cada uno. Un país en el que 13,000 comunidades dependen de pozos o fuentes particulares necesita, evidentemente, un programa para mejorar el abastecimiento de agua, así como investigaciones para determinar por qué no se ha desarrollado en esas comunidades el abastecimiento público de agua y cómo debe encararse.

En relación con el segundo epígrafe, acerca de la producción de agua potable relativamente libre de contaminantes químicos, quiero señalar ciertos ejemplos sobre los que probablemente ustedes han leído algo o sobre los que han oído hablar.

Primero, los abastecimientos de Long Island en los que se formó espuma cuando se sacaba el agua del recipiente. Después, un hecho similar en miles de hogares en la zona de Twin Cities, en Minnesota. Más recientemente, los plaguicidas que se encontraron en el agua potable de Nueva Orleans en casi los mismos lugares donde murió gran cantidad de peces. Este último hecho plantea el problema de cómo aplicar al hombre datos sobre animales, pero crea cierta aprensión con respecto a la población humana. Y hay una serie de otros ejemplos de productos químicos que llegan al agua potable.

No debemos olvidar que hace poco más de una década en Chester y Filadelfia, Pensilvania, floreció una industria de agua embotellada, de un millón de dólares, porque la gente no quería tomar agua de gusto y aspecto desagradables. La situación mejoró cuando Chester recurrió al interior para conseguir agua y Filadelfia gastó unos 60,000,000 de dólares para mejorar el tratamiento del agua.

Estos ejemplos demuestran que es preciso abordar con más eficacia el problema de la contaminación química del abastecimiento de agua particular y pública del país.

La contaminación química ha sido de tal naturaleza que, por lo general, no produce efectos graves en la salud. Sin embargo, no se conocen los resultados crónicos, a largo plazo. Debe suponerse por lo menos que merecen un estudio intenso, más detenido que el que se ha hecho hasta ahora.

El peligro de una seria amenaza contra la

salud, causada por el derramamiento accidental de productos químicos en los abastecimientos de agua potable, fue considerado lo suficientemente importante como para justificar la creación, en abril de 1963, de un servicio de emergencia para atender a los operadores de los servicios de agua. A cualquier hora del día o de la noche podían llamar a un número en Washington, D. C., y obtener información sobre lo que debían hacer en caso de un derramamiento accidental de sustancias químicas que se considerara peligroso para la salud.

El futuro encierra dos hechos seguros que influyen en este problema.

Uno es la presencia constante en el ambiente, de cantidades cada vez mayores de productos químicos; el otro es la población en aumento, que necesitará más agua. Por lo tanto, podemos mezclar cada vez más íntimamente los desechos químicos y nuestros abastecimientos de agua, a medida que pasa el tiempo. El talento de los profesionales del abastecimiento de agua y especialidades afines será puesto a prueba para que proporcionen agua potable en cantidades suficientes y razonablemente libre de agentes químicos. Necesitamos nuevos métodos para detectar y medir los agentes químicos en el agua potable, y nuevos y mejores procedimientos para tratarla. Me es grato informar que ambos aspectos se benefician actualmente de una mayor investigación.

Además del problema de la contaminación química directa y natural, existe el problema casi universal de los sabores y olores, causados por los procesos "naturales" en aguas superficiales. Todavía no han dado lugar a investigaciones de importancia y en algunas comunidades metropolitanas de un millón o más de habitantes es probable que el agua tenga un sabor y un olor fuertes, durante períodos de 4, 6 u 8 semanas. Esta, sin duda, no es la imagen que queremos dar del siglo XX en el mundo occidental.

Tal vez el problema de disminuir las enfermedades hídricas no ha merecido la atención de todos nosotros, especialmente en estos últimos tiempos, porque en la mayoría de los países occidentales es muy baja la tasa de mortalidad

de la fiebre tifoidea. Prácticamente no se conoce el cólera, y rara vez se localizan infecciones causadas por protozoarios y originadas en los abastecimientos de agua potable, por lo menos en este país. Estos hechos demuestran la eficacia de las disposiciones sobre salud pública y abastecimiento de agua. Sin embargo, estos mismos hechos pueden sumergirnos en un estado de seguridad injustificada, porque aunque hay margen para mejoras, no es posible disminuir las salvaguardias que hemos colocado en los abastecimientos de agua del país.

En el período de 1945 a 1960, como consecuencia de 228 brotes vinculados al agua potable, se notificaron en los Estados Unidos de América unos 26,000 casos de enfermedades. En Keene, New Hampshire, en 1959, y en Ravina, Nueva York, en 1960, se registraron 14 casos de tifoidea y 1,400 de disentería, debidos a tratamiento inadecuado o incompleto del agua. Se sabe que la hepatitis infecciosa se origina en el agua, aunque comúnmente sólo donde la contaminación es muy grande, como en Nueva Delhi, India. Desde 1945 ha habido en el mundo 23 casos, y existen pruebas de que la creciente propagación de la enfermedad (más de 70,000 casos en los Estados Unidos de América en 1961) puede ser causada en parte por partículas vivas del virus que llega a la persona a través del agua.

Creo que esto resalta el hecho de que no podemos confiar tanto en la eficacia de los procesos de tratamiento del agua destinados a eliminar el material en suspensión, incluyendo bacterias en cantidades específicas, cuando tratamos con partículas de virus.

Las enfermedades crónicas no infecciosas, tales como el cáncer y las cardiopatías, se relacionan a veces con el agua potable, pero los posibles mecanismos todavía no han sido establecidos. Algunos investigadores han sugerido que la dureza del agua, o algún factor afín, se relaciona con ciertas formas de cardiopatías. Debe tenerse en cuenta el sodio del agua potable en relación con el límite establecido para cierto tipo de pacientes cardíacos. A este respecto sería de utilidad organizar programas de información pública.

Y ahora unas palabras sobre el mejoramiento de nuestras instalaciones y sistemas de agua, porque tenemos una gran industria que necesita conservarse en condiciones satisfactorias de funcionamiento.

En 1961, cuando empezamos una campaña de estudio de nuestros abastecimientos de agua municipales, comprobamos que muchos de ellos no estaban en condiciones adecuadas. Evidentemente, en muchos lugares las empresas de agua no competían satisfactoriamente con otros departamentos de la comunidad en lo que respecta a los fondos necesarios para facilitar o mantener servicios adecuados y modernos. Algunas plantas, nuevas 20 ó 30 años atrás, mostraban señales de deterioro y su equipo era obsoleto. En algunos casos, el operador había mantenido el local en buenas condiciones con diligencia y orgullo, pero esto era la excepción.

Hace tiempo que se plantea a las empresas de agua el problema de recuperar del tesoro de la ciudad, lo que ellas contribuyen. Los ingresos provenientes del agua continúan entrando a los fondos generales, donde se les utiliza para financiar otras actividades o trabajos públicos. Hace tiempo que la profesión viene luchando contra esto. La labor realizada en este país por la American Water Works Association ha sido muy eficaz y ha permitido reducir ese desvío de fondos, pero deben continuarse los esfuerzos para que se utilicen los ingresos provenientes del servicio de agua en el mantenimiento y aumento, según sea necesario, de las estructuras del abastecimiento de agua y que la tarifa del agua esté de acuerdo con los gastos de los servicios de agua.

Con respecto al funcionamiento de los servicios de agua, recientemente se registraron dos casos bastante alarmantes. En uno, era corriente inundar la galería de tubos de la planta con agua del pozo abierto, volverla al pozo, y después distribuirla a la comunidad. En otro lugar, se descubrió que el operador de una gran planta de agua superficial clora el agua cuando se le ocurre. Basa su decisión en la presencia de organismos coliformes en el sistema de distribución.

La preparación y certificación de los opera-

dores es muy importante. Hace varios años, si mal no recuerdo, el Dr. Parran señaló que tal vez ninguna otra persona de la comunidad tenga tantas vidas en sus manos como el operador de los sistemas de agua. No se les prepara lo suficiente. Algunos departamentos de salud han tratado de subsanar este problema ofreciendo un período anual de capacitación, de dos o tres días. Hace cuatro años se estableció en este país, en Neosho, Missouri, la primera escuela de capacitación para operadores de sistemas de agua y de alcantarillado. Desde entonces han completado estudios, en residencia en dicha escuela, 12,000 personas, muchas de las cuales han encontrado mejor empleo y oportunidad de progresar, y todos se han visto favorecidos. El National Manpower Redevelopment Program calculó recientemente que hay unas 10,000 oportunidades de empleo para operadores capacitados. La escuela ofrece, bajo contrato, 36 semanas de cursos de capacitación para personal desplazado de otras ocupaciones. Es tan grande la necesidad de este tipo de capacitación que la American Water Works Association y la escuela programan el establecimiento de tres escuelas más en otras regiones.

La certificación, por otra parte, va acompañada de la capacitación, y permite que el público, las autoridades de la ciudad y otros interesados, conozcan la calidad de trabajo que contratan. Sin embargo, un estudio reciente demostró que sólo en 11 estados se exige la certificación de operadores de servicios de agua. Otros 24 han constituido un plan de voluntarios. De este modo, sólo 35 de los 50 estados tienen normas de certificación. El funcionamiento de los sistemas de alcantarillado es considerado, evidentemente, más importante, a juzgar por el hecho de que en 41 estados se han organizado programas de certificación, voluntarios u obligatorios, para los operadores de las plantas de tratamiento de aguas servidas.

Otro problema que nos interesa es el abastecimiento de agua en los límites urbanos. Es el área dinámica entre el campo y la ciudad, donde los problemas de abastecimiento de agua se agravan por los problemas sociales, económicos, políticos y por casi todos los diversos

problemas que uno pueda concebir. En este país, a las poblaciones urbanas en expansión rara vez se les proporciona un sistema de agua a un ritmo acorde con sus necesidades.

Es urgentemente necesario investigar el conjunto de problemas en el límite urbano, pero no para resolver los problemas técnicos. Se incluyen todos los problemas que hemos tratado hoy: jurídicos, sociales, económicos, políticos, administrativos y financieros; aspectos del comportamiento referentes a la adaptación, motivación u orientación del grupo implicado. Hay cosas que aparentemente no entendemos muy bien, o simplemente no las entendemos. El orador de esta mañana debió de haber dicho: "¿Qué hay en los genes que lleva a un antiguo morador rural a votar a favor de la emisión de bonos para un abastecimiento público de agua? ¿O a no votar? ¿O a decidir que no le importa?"

Finalmente, ¿qué destinamos a esta investigación? Actualmente se calcula que de los muchos millones de dólares de subsidio, contrato e investigaciones que se destinan al agua en este país, menos del 10 % se utiliza para resolver los problemas actuales de abastecimiento de agua potable y para obtener nuevas ideas para la construcción y operación de sistemas de agua. Debería revisarse el orden de prioridad de las actividades de abastecimiento de agua dentro de las subvenciones que se dedican a las investigaciones sobre contaminación.

El Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos de América, en el ejercicio de 1962, tenía 159 subvenciones pendientes, por un total de más de 2,000,000 de dólares, para investigación de problemas de abastecimiento de agua y contaminación del agua. De estos, 16 se relacionaban directamente con la producción y utilización del agua potable, y representaban 215,000 dólares, o sea el 8 % del total. Aparentemente, es más importante lo que sale de nosotros que lo que recibimos.

El tiempo no nos permite entrar en detalles

sobre las muchas necesidades y oportunidades de administración e investigación. El agua potable seguirá siendo la necesidad física más importante del hombre, y las profesiones relacionadas con los servicios de agua y la salud pública no deben permanecer pasivas ante el problema.

Por último, me gustaría sugerir que se van a obtener muchos beneficios con una colaboración más estrecha entre organismos públicos —servicios de salud pública y de agua— y las universidades de este país. Tal asociación fomentaría, primero, una mayor comprensión, y segundo, permitiría aumentar la ayuda para la investigación que se necesita y que puede llevarse a cabo en esas instituciones académicas. Podrían resultar también nuevas instituciones, centros de inventiva e innovación en la aplicación práctica de los resultados de investigaciones a los problemas que nos apremian. Sugiero que tratemos urgentemente de aprovechar las posibles oportunidades que nos ofrecen esas asociaciones más estrechas.

Presidente: Con permiso del grupo, nos referiremos primero al tema del aire para pasar luego al debate organizado y, después, espero, a los comentarios y a la discusión libre.

En verdad, me preocupa un tanto el hecho de que una reunión como esta no nos ofrezca el beneficio de los comentarios de los asistentes que, creo yo, es uno de los fines principales de la misma. Después de la exposición sobre la contaminación del aire, tal vez modifique la decisión del Dr. Chagas y le pida sus observaciones, así como a los participantes. Después de todo, ellos son los profesionales en una especialidad que ya les es conocida y creo que sería útil oír los comentarios de aquellos que no se ocupan tan seguido de este problema.

Solicito al Ing. MacKenzie que inicie su exposición sobre el aire y después someteré el tema a debate general, con la participación del Dr. Buxell y del Ing. Olivero.

EVALUACION DE DETERMINADOS FACTORES AMBIENTALES: EL AIRE

Vernon G. Mackenzie

Debido a la compleja gama de problemas de salud ambiental que han llegado a formar parte importante de la salud pública en las naciones altamente urbanizadas e industrializadas, resulta sin duda prudente proyectar nuestro pensamiento hacia el futuro, a fin de columbrar la forma y el alcance de los peligros ambientales en los años venideros y tratar de planificar maneras efectivas de afrontarlos. Es esta, por supuesto, una tarea lógica e importante, dado que los problemas de salud ambiental con seguridad aumentarán, a menos que se adopten medidas para detenerlos y prevenirlos.

Pero la reflexión sobre el pasado es también un elemento de trabajo de incalculable valor. En efecto, sería poco atinado negar el valor de la experiencia, sea esta mala o buena, dejando de aplicarla a la realización de las tareas que nos aguardan. El problema de la contaminación del aire en la comunidad panamericana ofrece una verdadera oportunidad de planificar para el futuro, aprovechando el pasado. Quisiera extenderme acerca de esta idea. Con el fin de dar más significado a mis palabras, permítaseme en primer lugar esbozar brevemente el alcance y los efectos de la contaminación del aire en los Estados Unidos de América hoy día.

El problema actual de la contaminación atmosférica en este país es el resultado de la interacción de los factores que dominan la vida del hombre en las naciones más avanzadas del mundo. Estos factores, o tendencias, son la industrialización y el crecimiento de las poblaciones urbanas, que juntas crearon los enormes centros metropolitanos donde se encuentran las más grandes concentraciones de las fuentes de contaminación del aire y de las personas que sienten sus efectos. En los Estados Unidos de América, así como en Europa Occidental, la Revolución Industrial, que comenzó hace un siglo y medio transformó a una sociedad, antes rural y agrícola, en un complejo altamente industrializado que se caracteriza por niveles de

producción y consumo en constante aumento. A no dudarlo, estas tendencias han sido consideradas por algunos como bendiciones no exentas de desventajas para la humanidad. Hace ya muchas décadas que en los Estados Unidos de América y Europa, las ondeadas columnas de humo que se elevaban de las chimeneas de las fábricas eran consideradas cuando menos una molestia y quizá hasta un peligro para la salud. Son bien conocidos los esfuerzos realizados por ciudades tales como Pittsburgo, San Luis, Londres y algunas otras, para controlar la contaminación del aire causada por el humo. Pero estos esfuerzos no señalaban el fin del problema de la contaminación atmosférica en las comunidades, puesto que eran demasiado limitados en su número y alcance.

A causa de la falta de comprensión del problema, y debido a la atención inadecuada que se le ha otorgado, en los Estados Unidos de América hemos permitido que la contaminación del aire alcance una magnitud tal que a fin de controlarla eficazmente se requerirá un esfuerzo muy intensivo para modificar el rumbo de la tendencia. El problema ha escapado a nuestro control, y sólo ahora, tardíamente, empezamos a adoptar las medidas necesarias para subsanarlo.

El auge tecnológico del pasado cuarto de siglo ha complicado el problema de la contaminación del aire de una manera tal y a un nivel tan alto que no había sido anticipado por los primeros precursores de la lucha contra el humo. Con el desarrollo de nuevos procesos industriales se han lanzado a la atmósfera muchas materias contaminantes que antes no existían. Los millones de vehículos de motor que circulan por nuestras calles y carreteras constituyen una fuente más de la contaminación del aire, y sólo recientemente se les ha concedido la importancia que realmente tienen. A estos factores debemos agregar la creciente demanda de fuerza motriz y la eliminación de

los desperdicios, lo que puede ser causa de graves problemas de contaminación atmosférica en las zonas urbanas de cualquier dimensión, independientemente de su grado de industrialización.

En resumidas cuentas, la contaminación del aire es actualmente un problema nacional en los Estados Unidos de América, no porque el aire esté contaminado en todas partes, sino porque la población y las fuentes de contaminación se encuentran tan concentradas que más del 60% de todos los norteamericanos viven y trabajan en un ambiente contaminado; porque más de 7,000 núcleos urbanos afrontan los problemas relacionados con la contaminación del aire y, además, porque esta no ha recibido la atención requerida para mantenerla bajo control.

El problema de la contaminación del aire ha cambiado radicalmente en los últimos 25 años, tanto en su naturaleza como en su alcance. Lo mismo puede decirse de lo que se conoce acerca del problema y del reconocimiento de sus efectos sobre la salud y el bienestar del hombre. En términos económicos, el aire contaminado representa mucho más que una simple molestia. Además de cubrir muchas ciudades de los Estados Unidos de América con una capa de suciedad, los contaminantes atmosféricos son causa de costosas pérdidas en las estructuras urbanas y otros materiales. Elevan considerablemente los costos de limpieza de hogares y comunidades enteras; echan a perder anualmente cosechas valoradas en millones de dólares desde Nueva Jersey hasta California; ponen en peligro tanto el tráfico aéreo como el terrestre, y reducen el valor de las propiedades. Se estima que la contaminación del aire acarrea en todo el país pérdidas que alcanzan entre siete y once mil millones de dólares anualmente, cálculo que posiblemente resulte ser conservador.

Estas cifras naturalmente no incluyen el costo de los perjuicios a la salud que, según se cree, son causados por el aire contaminado. En extensas investigaciones médicas llevadas a cabo en el laboratorio y sobre el terreno, se ha reunido un volumen impresionante de datos que vinculan a la contaminación del aire con enfermedades respiratorias crónicas, como el

asma, la bronquitis, el enfisema y el cáncer del pulmón. El sufrimiento que representan estas afecciones en la vida del hombre, la disminución de su capacidad productiva y los mayores gastos por concepto de atención de la salud son factores de importancia tal, que puestos en la balanza de los valores humanos, sin duda exceden el valor de la carga que representa la contaminación del aire considerada en términos estrictamente económicos.

Si se compara el perjuicio que la contaminación del aire causa a la economía y a la salud con el costo de mantener puro el ambiente, es indudable que el control de la contaminación resulta muy razonable. En el Condado de Los Angeles, en el Estado de California, donde en los últimos 15 años se ha estado llevando a cabo el programa de control más amplio y extenso que se haya realizado jamás, se estima que se han gastado unos 175,000,000 de dólares, aportados por organismos públicos, la industria privada y otras fuentes, en programas encaminados al control de la contaminación atmosférica. Esta cifra representa un costo anual por persona de unos dos dólares, cifra muy pequeña en comparación con el promedio nacional de 65 dólares o más *per capita*, que representa el costo de vida en un ambiente contaminado.

Desafortunadamente, la labor que se realiza en los Estados Unidos de América para controlar el grave y creciente problema de la contaminación del aire, está lejos de ser adecuada. La gran mayoría de los estados y ciudades no cuentan con programas de control eficaces. El programa federal, que ha entrado en su noveno año de funcionamiento, ha contribuido sustancialmente a una mejor comprensión del problema nacional de la contaminación del aire. Con la promulgación de la nueva Ley Federal del Aire Puro, el Gobierno podrá ofrecer mayor ayuda y apoyo a los esfuerzos que se llevan a cabo en el país, otorgando asistencia financiera, exigiendo el cumplimiento de las leyes, y acelerando la labor de investigación. Debe reconocerse, sin embargo, que los norteamericanos tenemos un largo camino que recorrer antes de que puedan vencerse los obstáculos motivados por años de negligencia.

En los Estados Unidos de América todavía se está escribiendo la historia del problema y de los esfuerzos realizados para combatirlo, y aunque todavía no se vislumbra el fin de la jornada, las experiencias obtenidas pueden servir de valiosa guía a los demás países, en particular a los de América Latina, en los que prevalecen las mismas tendencias a la industrialización urbanizada que dieron origen a los problemas de contaminación del aire que hoy encara este país.

En agosto de 1963, en un trabajo presentado en un simposio sobre contaminación del aire, auspiciado por la Organización Mundial de la Salud en Ginebra, el Ing. Ricardo Haddad, del Servicio Nacional de Salud de Chile, y el Ing. John Bloomfield, de la Organización Panamericana de la Salud, describieron la situación actual de la América Latina en relación con la contaminación del aire. Muy significativa fue la observación de que en la Región se advierten tendencias de crecimiento industrial y demográfico que parecen, sin duda, destinadas a crear graves problemas de contaminación atmosférica. Según dicho informe, algunos centros principales de población como São Paulo, Brasil, Santiago, Chile, y la Ciudad de México afrontan ya graves problemas ocasionados por la contaminación del aire, y otras ciudades latinoamericanas muestran claramente las mismas tendencias. No se ha realizado una labor en gran escala para controlar metódicamente las fuentes de contaminación, lo que ha motivado que cada año sean más numerosas, sin que se otorgue la adecuada consideración a los efectos potencialmente peligrosos que pueden ejercer sobre el ambiente y las personas que viven en él.

Los países latinoamericanos tienen la oportunidad de asumir el control del problema ahora, mientras las condiciones se encuentran aún relativamente bien definidas y no han alcanzado todavía proporciones incontrolables. Me permito sugerir que en este momento la necesidad más imperativa es la de vigilar el ambiente, determinar en muestras la calidad del aire, y hacer un inventario de las fuentes de contaminación; es decir, investigar para establecer una vigilancia constante. Los conocimientos

que se adquieran en este proceso serán de incalculable valor para la organización de programas de control basados en datos fidedignos y detallados. El desarrollo de esta actividad no resulta muy oneroso, dado que en los Estados Unidos de América y en Europa se han establecido métodos poco costosos de muestreo y análisis. He aquí, pues, una excelente oportunidad de que los países de América Latina se beneficien con la experiencia de los demás, eviten la repetición de los errores que se han cometido en otras partes y se preparen de antemano para resolver eficazmente los problemas de la contaminación atmosférica, meta que no ha sido lograda por ninguna otra región del mundo. La asistencia que pueda prestar la Organización Panamericana de la Salud puede resultar muy significativa en la preparación y ejecución de las operaciones de vigilancia, mediante la recopilación y distribución de información técnica apropiada y la capacitación de funcionarios técnicos de los diversos países.

Han sido pocas las ocasiones en la historia de la humanidad en las cuales el hombre haya tenido una oportunidad tan claramente definida de prepararse para una tarea que, sin duda, tendrá que afrontar en el futuro. A medida que los países latinoamericanos avanzan rápidamente hacia una nueva era de industrialización y urbanización, pueden demostrar ante las demás naciones jóvenes del mundo que no hay razón alguna para permitir que, por negligencia, el problema de la contaminación del aire ponga en peligro la salud y el bienestar de millones de personas cada año.

Presidente: Ofrezco la palabra a los que deseen formular observaciones.

Mangin: Deseo hacer un breve comentario acerca de los dos trabajos. No creo que el problema técnico sea el de importancia más crítica en relación con la contaminación del agua: es el problema político el que debemos tener en cuenta. A mi parecer, esto puede aplicarse no sólo a la contaminación del agua y del aire, sino también al problema de la emigración de las zonas rurales a las zonas urbanas en América Latina. El Estado de

Louisiana (EUA) por ejemplo, acabaría por sí solo con el problema de la contaminación, sin la intervención del Gobierno Federal.

Presidente: Supongo que en la contaminación del aire se encararía un problema de índole más técnica. ¿No es así, Ing. MacKenzie?

MacKenzie: Yo creo que la contaminación del aire representa no solamente un problema social, sino asimismo uno de orden técnico, y quizá, por encima de todo, un problema de información, que involucra obtener datos y ponerlos a disposición tanto de los técnicos y profesionales, como del público en general. Personalmente, estoy convencido de que nuestros técnicos no están preparados para asesorar realmente al público y a los dirigentes políticos acerca de lo que debe hacerse en relación con el problema de la contaminación.

Presidente: Me inclino a pensar de la misma manera.

Chagas: Dice usted que en São Paulo aún existe un aspecto tecnológico que resolver: qué hacer y la manera de hacerlo. ¿Es esto completamente aparte de lo que la industria agrega al problema?

MacKenzie: Existen, naturalmente, problemas técnicos relacionados con la contaminación atmosférica que no han sido resueltos. Entre dichos problemas figura la contaminación causada por los automóviles y el empleo de combustibles que contienen azufre.

Con relación a los primeros, la industria automotriz en los Estados Unidos de América ha anunciado que, a partir de la serie de automóviles de 1967, que se pondrán a la venta en el otoño de 1966, los motores serán diseñados de manera que satisfagan los requisitos del Estado de California acerca de los contaminantes emitidos por los vehículos de motor.

Se espera lograr este resultado sin recurrir a dispositivos de combustión retardada: bastará con modificar el motor mismo para que el combustible sea quemado más eficazmente. Este es, en el fondo, el enfoque que los ingenieros consideramos como más satisfactorio.

Presidente: ¿Cuál es su opinión acerca de la relación que existe actualmente entre la contaminación del aire y las enfermedades?

MacKenzie: En la última conferencia nacional sobre contaminación atmosférica, llevada a cabo hace aproximadamente un año, se examinó este asunto con bastante detalle. Se llegó a la conclusión de que indudablemente existe esa relación, hecho que ha sido comprobado cualitativamente en forma plena. Ahora bien, el problema no ha sido cuantificado suficientemente a fin de relacionar los efectos específicos que ejerce sobre la salud con concentraciones cuantitativas de los contaminantes en la atmósfera y la exposición a ellos de las personas.

No creo, sin embargo, que quienes estamos dedicados a la salud deberíamos detenernos en nuestra labor debido a estas circunstancias, aguardando mayores pruebas. Es indispensable adoptar medidas efectivas de control ahora mismo. No podemos esperar hasta contar con todas las pruebas y la información científica.

Chagas: Sr. Presidente, creo que con relación al tema de la contaminación atmosférica hay mucho por hacer en cuanto a educación, como lo ha expresado el Ing. MacKenzie. Yo diría que un amplio sector de la profesión médica no está al tanto de los peligros inherentes a la contaminación del aire, quizás porque las relaciones causales no hayan sido establecidas, como señaló el Ing. MacKenzie.

Dubos: Me refiero a la pregunta concierne al tipo de contaminación atmosférica de nuestras ciudades, que probablemente no se reflejaría en incapacidades conmensurables obvias. La demostración de hechos epidemiológicos permitirán obtener, a medida que se acumulen, otras clases de información, pero no debemos esperar que esto ocurra. De las pruebas fisiológicas se puede obtener información que aunque no tenga relación inmediata con los problemas epidemiológicos, es más convincente.

La gente se preocupa de la contaminación atmosférica principalmente porque hay hollín en el aire y se ensucia la camisa. Me ha

informado uno de los asociados del Ing. MacKenzie que lo que a la gente le preocupa más es la frecuencia con que deben lavar sus automóviles. Es esencial demostrar, y esto puede efectuarse por medio de pruebas objetivas, que lo importante no es el hollín y la suciedad que existen en el aire, sino más bien todos aquellos contaminantes volátiles que escapan a la vista: el nitrógeno, los óxidos, el azufre y las sustancias tóxicas que influyen en las funciones neurológicas.

A los efectos de crear una conciencia colectiva que fructifique en acciones positivas en esta esfera, debe presentárseles a los funcionarios de salud pública pruebas fisiológicas que podrán reconocer y considerar, como han sido capacitados para hacerlo. Durante los dos últimos años, me he dedicado a echar sermones sobre esta especialidad, por decirlo así. Los médicos no han demostrado interés, y hasta que esto ocurra, lo único que se logrará es asegurarse de que el aire no esté cargado de hollín, de manera que el automóvil no tenga que ser lavado diariamente.

Presidente: Ing. MacKenzie, estoy seguro de que está usted de acuerdo con el Dr. Dubos. Hago hincapié en esto, porque como ha dicho usted, es muy difícil convencer al público sin la colaboración de la profesión médica, y los médicos a su vez no han aceptado, ya sea intuitiva o científicamente, la realidad de las cosas.

Dubos: Yo creo que las instituciones culpables son las facultades de medicina, que no quieren reconocer el problema.

MacKenzie: Debo señalar que estoy completamente de acuerdo con el Dr. Dubos. Esto es lo que tenía en mente cuando dije que existía una gran necesidad de informar al público profesional y técnico acerca del problema.

Me he sentido alentado, hasta cierto punto, por el progreso que se logra en este sentido. La Asociación Nacional de Tuberculosis ha adoptado recientemente como una de sus metas la de diseminar, entre el público general y profesional, información acerca de los problemas de

la contaminación del aire y de las enfermedades torácicas en general.

Actualmente dicha Asociación dispone de una organización de orientación pública amplia, como asimismo de una rama profesional, la Sociedad Torácica Americana. Además, la Asociación Médica Americana, mediante su División de Saneamiento del Medio, recientemente organizada, ha prestado mayor atención al problema de la contaminación del aire. En consecuencia, existe un grupo de personas que se han dado cuenta de la necesidad de informar, y espero que se multipliquen en el futuro las actividades para satisfacer los requerimientos en este aspecto.

El Dr. Dubos puede informarles mejor que yo acerca de la labor realizada por el grupo científico relacionado con la Asociación Americana para el Adelanto de la Ciencia, que se ha interesado acerca del problema. Se trata del Instituto de Científicos pro Información del Público. En mi opinión, un grupo como este puede sin duda contribuir a la labor educacional necesaria a este respecto.

Dubos: ¿Conoce usted las actividades de este Instituto?

Presidente: Sí, pero quisiera que usted nos informara sobre las mismas.

Dubos: En pocas palabras, algunos de nosotros—no muchos al principio—estábamos convencidos de que una de nuestras responsabilidades hacia la sociedad era la de aprender a presentar al público información objetiva acerca de los peligros que la tecnología moderna ha creado para la sociedad. Para comenzar, la organización del Instituto fue facilitada por el hecho de que toda la atención estaba dirigida hacia los peligros de la precipitación radiactiva, tema que naturalmente resultaba de gran interés para el público en general. De la radiación, nos extendimos hacia otras áreas, hasta que actualmente estamos realizando estudios sobre la contaminación y el empleo de insecticidas y plaguicidas.

No resulta fácil, aunque por lo menos es posible, captar la atención del público, a través de organizaciones tales como las formadas por

ciudadanos socialmente conscientes, las iglesias, las organizaciones laborales, las asociaciones de padres y maestros, como también de otros grupos.

Me doy cuenta de que lo que estamos logrando sería mucho más difícil en otras estructuras sociales, y aun así nos encontramos con problemas locales que superar. Para sorpresa nuestra, sin embargo, ha habido una gran demanda de conferencistas familiarizados con dichos problemas científicos. El interés no radica tanto en la ciencia por sí misma, como en las consecuencias que tiene para el público la aplicación de la tecnología científica. Tengo serias sospechas de que, a la larga, tendrá que ejercerse presión en esta forma sobre las facultades de medicina. Personalmente estoy convencido de que la culpa la tienen estas instituciones, que son los lugares donde el estudiante de medicina debe ser advertido de estos problemas.

Presidente: Abrigo sospechas de que muchas facultades de medicina de este país han dado por descontado, en el correr de los años, que la mayoría de los problemas ambientales ya han sido resueltos. En mis charlas ante grupos de estudiantes de medicina he comprobado que los estudiantes no sólo no creen que tales problemas existen, sino que no tienen interés en escuchar nada acerca de ellos, comportándose, en realidad, con bastante hostilidad.

¿Está usted de acuerdo con esto, Dr. Anderson, o pone en duda mi observación?

Anderson: Diría que ambas cosas. He sido profesor de medicina por más de 27 años, probablemente tanto tiempo como muchos de los profesores de medicina preventiva. Creo que lo expresado por el Dr. Dubos constituye una acusación muy justa a los profesores de medicina preventiva. Pienso que podemos decir con razón, como lo he afirmado ante el grupo en más de una ocasión, que somos una muchedumbre bastante abigarrada; venimos de orígenes tan diversos que no hay absolutamente ninguna uniformidad en nuestros puntos de vista. Algunos nos hemos beneficiado de la práctica clínica; otros de la preparación de un labora-

torio bacteriológico, y así sucesivamente. Es muy difícil hacer generalizaciones acerca de lo que se enseña en las facultades de medicina.

Nosotros mismos no tenemos nada que ver con los exámenes de las juntas estatales, pero encontramos que los estudiantes que vienen al Estado de Minnesota a solicitar licencias—y muchos de ellos llegan a la Clínica Mayo—afrontan graves problemas en los exámenes relacionados con la rama de la medicina preventiva. La causa de todo esto no radica en que no hayan estudiado medicina preventiva, sino en la diversidad que caracteriza a los programas ofrecidos en las distintas facultades.

Al referirme a mi propia institución, quisiera señalar que no recuerdo una sola ocasión en los últimos diez años en la cual los exámenes finales no hayan incluido un buen número de preguntas sobre el tema mismo que estamos tratando; la contaminación del aire se incluía un año, la salud radiológica el siguiente, y luego, quizá, la contaminación del agua. Sin embargo, reconozco que el Dr. Dubos tiene toda la razón: es esta una materia a la que se presta escasa atención en muchas de nuestras facultades.

Lo que ha expresado el Dr. Dubos equivale, esencialmente, como lo he dicho al principio, a censurar la manera como se enseñan la medicina preventiva y la salud pública; y temo que esto ocurra fundamentalmente porque con demasiada frecuencia hemos dado gran importancia a los aspectos clínicos de la medicina, considerando a la medicina preventiva como nada más que una ligera modificación de la práctica clínica, y encomendado la labor de su enseñanza a un clínico competente, muy capaz sí, pero en realidad falto de preparación para la enseñanza de esa asignatura.

Recuerdo muy claramente, como integrante del grupo de administradores de la Junta Americana de Medicina Preventiva, a un profesor del ramo que se indignó seriamente por no habersele concedido un certificado de honor, dado que, según decía, dedicaba todo su tiempo a la medicina preventiva. Sin embargo, nosotros sabíamos que había estado ejerciendo la medicina en privado y preparando una monografía

sobre hematología. La llamada medicina preventiva que se enseñaba en esa escuela en particular era impartida por una persona que no tenía concepto alguno de la comunidad y de los peligros a los que nos estamos refiriendo hoy.

Payne: En primer lugar, estoy de acuerdo con una gran parte de lo que ha dicho el Dr. Anderson, y veo que la solución está lejos de ser fácil.

El Dr. Dubos destacó un punto que debemos apoyar: a mi manera de ver, el problema de la contaminación del aire debe encararse a nivel fisiológico. Es aquí donde debe comenzar la acción preventiva, pues antes de que aparezca una enfermedad, primeramente se deteriora alguna función fisiológica.

En la Universidad de Yale, tenemos la suerte de haber establecido una estrecha relación con la Fundación Pierce. Se trata de una Fundación pequeña que la mayoría de ustedes no conocerá, pero que tiene un profundo interés en la fisiología industrial. Los funcionarios de la Fundación ingresan en nuestro claustro de profesores; algunos, en el departamento de fisiología y otros en mi departamento. Esto otorga una nueva dimensión al enfoque de la medicina preventiva, que ha sido muy descuidado en muchas facultades de medicina, donde la rama preventiva se enseña demasiado tarde y a nivel clínico solamente. Recordemos que si es clínica, no es preventiva, y es esta última la que debe enseñarse primero.

Otro punto que quisiera destacar es el siguiente: una de las más grandes dificultades en nuestra facultad de medicina, y sospecho que lo será en muchas otras, no es el convencer a los profesores más antiguos, a los titulares o a los directores de los departamentos, sino a los residentes, que son los más venerados por los estudiantes.

MacKenzie: Con relación al problema general de la contaminación del aire, creo que es conveniente y necesario que, a la larga, se realicen mucho más detallada y activamente investigaciones de tipo fisiológico y epidemiológico que permitan establecer una correlación más definitiva y cuantitativa entre la contami-

nación del aire y el efecto que ejerce sobre la salud del ser humano. Quisiera destacar, sin embargo, que al mismo tiempo debe mantenerse bajo control la contaminación del aire. A diferencia del agua contaminada, que puede ser purificada para el uso personal, el aire del ambiente debe ingerirse en el estado en que se encuentre. Existe para nosotros el mismo vínculo con respecto al aire que para los peces con relación al agua. Los peces deben aceptar el agua como venga y sufrir las consecuencias si no es saludable. Lo mismo ocurre con las personas y la contaminación del aire; no podemos purificarlo para nuestro consumo individual. ¿No deberíamos, por lo tanto, asumir una responsabilidad mayor en la vigilancia de este elemento del ambiente, para asegurar que no se vuelva insalubre?

Guimarães: Ing. Hanson ¿cómo podríamos calcular la posible toxicidad cumulativa de las sustancias contaminantes del agua, si sabemos que cada año la industria química produce cientos de productos nuevos (plaguicidas, insecticidas), la evaluación de cuya toxicidad es un procedimiento a largo plazo, y las sustancias químicas que los componen son objeto de cambios frecuentes?

Hanson: Según mis conocimientos, no existe actualmente una manera práctica de lograr tal determinación.

El desconocimiento de esta materia es uno de nuestros más graves problemas. Sin embargo, me siento alentado por las palabras del Dr. Dubos en el sentido de que existen varias técnicas fisiológicas para determinar los efectos de la exposición a algunas sustancias químicas por ejemplo, cuyos resultados pueden apreciarse en más corto tiempo que utilizando los procesos toxicológicos clásicos. Muchos de nosotros creemos, sin embargo, que lo más urgente en la esfera de la salud ambiental es la necesidad de establecer medios más sensibles, económicos y rápidos de determinar los significados biológicos de la contaminación. Con esta finalidad, nos hemos interesado en apoyar trabajos que van más allá de la toxicología convencional, empleando técnicas tales como el

cultivo de tejidos. Dentro de un ambiente controlado cuidadosamente por medio de la automatización, esperamos que pueda producirse un alto porcentaje de células normales de un tipo dado. Dejando expuestos estos cultivos a los contaminantes ambientales, este proceso nos permitiría disponer de un medio de descubrir, de manera mucho más rápida y sensible que con las técnicas toxicológicas y epidemiológicas actuales, los efectos de estos contaminantes en las células, a nivel más bajo que el de organismo o sistema. En mi opinión, hasta que no ampliemos nuestros conocimientos en esta materia nos encontraremos envueltos en permanente controversia, como ocurre con los plaguicidas. Estamos soportando tremendas presiones económicas que nos exigen emplear ciertas sustancias, dejando de lado la idea de que pudieran ser perjudiciales. Sencillamente no conocemos las consecuencias fisiológicas que puede tener el empleo de ciertas dosis de sustancias, individualmente o en combinación con otras, durante algún tiempo. De ahí que la cuestión se reduce a la opinión de una persona contra la de otra.

Presidente: ¿Desea usted, Ing. Olivero, formular alguna observación acerca del debate sobre la contaminación del aire o del agua?

Olivero: En lo referente a los principales problemas del saneamiento del medio, debemos recordar la actitud adoptada por la Oficina Sanitaria Panamericana hace unos seis o siete años, al determinar cuáles eran las prioridades, en base a datos epidemiológicos y según las necesidades. Se le otorgó la más alta prelación al abastecimiento de agua potable.

Habida cuenta de la situación general seis años más tarde, y refiriéndome al problema como un todo, no sólo a parte de él, tengo la impresión de que el abastecimiento de agua potable sigue siendo una cuestión importante para América Latina. Desde un punto de vista práctico, más bien que desde el meramente científico, cabe mencionar los cuantiosos recursos que se han invertido en la región para tratar de mejorar la situación. Sería aconsejable, en este momento, que la Oficina Sanitaria

Panamericana continuara apoyando y defendiendo el criterio de dar prioridad al suministro de agua potable. Quizá ya en una etapa posterior pudiera otorgarse mayor atención al problema de la contaminación del agua.

Se ha mencionado aquí que los problemas del abastecimiento de agua potable son similares en América Latina. Puede que lo sean en lo que concierne a las soluciones técnicas, pero las soluciones administrativas, financieras, o de organización, son distintas y básicas. Aunque estos problemas no pueden ser objeto de la investigación pura, quisiera señalar que se necesita mucha investigación aplicada para arribar a soluciones prácticas.

Se ha dicho además que en algunas ciudades de los Estados Unidos no se utilizaban plenamente los recursos asignados y que en consecuencia se empleaban los fondos restantes para otros propósitos. En América Latina el problema consiste en que durante las dos últimas décadas, la tendencia ha sido la de costear el suministro de agua potable con recursos proporcionados por los Gobiernos para la operación de los sistemas. No podemos decir, pues, que los fondos fueron aplicados a otras finalidades, sino que al contrario, es necesario inculcar nuevos criterios en los dirigentes políticos, de manera que todos estos problemas puedan ser resueltos satisfactoriamente a través de la Oficina Sanitaria Panamericana.

Presidente: Antes de que pasemos al próximo punto, quisiera pedir al Dr. Horwitz que comente acerca de la creación en Santiago de un instituto interesado en la contaminación del aire.

Horwitz: El Instituto Latinoamericano de Higiene del Trabajo y Estudio de la Contaminación Atmosférica fue fundado a mediados del año pasado con aportaciones del Gobierno de Chile y del Fondo Especial de las Naciones Unidas, que si recuerdo correctamente sumaban 1,250,000 dólares.

Creemos que disponemos actualmente de todo el equipo básico y de la experiencia necesaria para tratar de resolver estos problemas. Es por eso que las cuestiones acerca de las

cuales hemos solicitado hoy su gentil asesoramiento son tanto más importantes. Los criterios de investigación que puedan definirse hoy serán de gran utilidad al grupo del Instituto.

¿Puedo agregar otro comentario, Sr. Presidente? Me confunde la manera como el Dr. Dubos ha subestimado la importancia de la epidemiología. Es verdad que mediante estudios fisiológicos podríamos descubrir el deterioro inicial de los tejidos, pero los estudios epidemiológicos efectuados cuidadosamente pueden prestar un valiosísimo servicio para lograr que la industria establezca las medidas apropiadas. No me refiero tanto a la contaminación del aire en sí, como a las medidas que deben adoptarse para evitar mayores perjuicios. Me permito señalar que lo que debemos hacer es combinar las dos disciplinas, sin depender demasiado de una sola.

Desde el punto de vista educacional, hay que destacar, sin duda, la labor de las facultades de medicina. Se ha hablado mucho acerca de cómo enseñar la medicina preventiva, pero se ha hecho tan poco en todo el mundo; un buen ejemplo de esto puede ser las deliberaciones de la Asamblea Mundial de la Salud, reunida hace unos dos años, donde se volvió a repetir la vieja historia ante participantes de todo el mundo, y se echaron la culpa mutuamente.

Presidente: Dr. Dubos, sospecho que usted querrá decir algo, aunque sea en defensa propia.

Dubos: Así es. Por la naturaleza misma de los retardados efectos de la contaminación del ambiente, ya sea del agua o del aire, tendrán que transcurrir, en el mejor de los casos, diez, 15 ó 20 años para que podamos conocerlos. Yo creo que no podemos permitirnos una espera tan larga. Debemos pensar en un programa de acción ahora mismo. Si yo tengo mis dudas acerca del enfoque epidemiológico, no ha de ser porque deje de reconocer su utilidad, sino porque es demasiado lento para obtener el tipo de información que necesitamos, que, además, puede ser errónea.

Permítaseme mencionar algo que quizá desconozca el Ing. MacKenzie, aunque él sabe todo lo relacionado con la contaminación del aire.

Hace unos seis meses, asistí a una reunión con la persona encargada del control de la contaminación del aire en el Condado de Los Angeles. Decía este señor, cuyo nombre no recuerdo, que no se podía demostrar en forma alguna que el índice de mortalidad había aumentado en Los Angeles como consecuencia de la contaminación del aire, y presentó los resultados de los más convincentes análisis estadísticos. Luego le pregunté: ¿Conoce usted el número de personas que han salido del Condado de Los Angeles porque no se sentían bien? Este es el tipo de información que no tenían y que es siempre difícil de obtener. Con seguridad que se presentarán más pruebas epidemiológicas que relacionen las enfermedades pulmonares crónicas con la contaminación, pero será tan arduo demostrar la existencia de esta relación que resultará muy difícil establecer un programa sobre esta base. En tanto que si se demostrara con unas cuatro o cinco pruebas objetivas el deterioro de las funciones pulmonares, entonces el público—y especialmente los estudiantes de medicina—se mostrarían interesados.

Audy: Estoy de acuerdo. El Ing. MacKenzie hizo mención de los aspectos cuantitativos. En primer lugar, en el caso de la contaminación del aire, nos incumbiría conocer, entre otros aspectos, las condiciones que existían antes de que se planteara el problema de la contaminación. En segundo lugar, el dato que nos interesaría es del tipo de los que uno trata de obtener, pero resulta imposible hacerlo, a través de estudios epidemiológicos, y consiste en saber cuánto perjuicio puede atribuirse a la contaminación del aire en un lugar determinado. A menudo, la búsqueda de este dato, más que cualquier otro, no interesa porque es muy costosa y lleva demasiado tiempo. Hay un tercer dato cuantitativo que es preciso obtener: los niveles peligrosos para cada contaminante con relación al perjuicio inmediato que puede ocasionar, así como al daño a largo plazo. El punto más débil en nuestros conocimientos se refiere, por supuesto, a los daños a largo plazo. El cuarto elemento cuantitativo que necesitamos saber es qué clase de aire tenemos en este

momento, cuáles son los niveles de contaminación, cuántas sustancias contaminantes han alcanzado ya niveles peligrosos. Con este último aspecto se relaciona el estudio de las corrientes de aire, etc. En San Francisco, por ejemplo, hay corrientes de aire que llevan la contaminación a lejanos puntos de los valles californianos, causando perjuicios a la agricultura; existen, además, condiciones climáticas locales, como el conocido fenómeno atmosférico del área de la bahía de la "capa de inversión" que aprisiona el aire contaminado hacia abajo. Además, en cada región son diferentes las sustancias contaminantes. La niebla de Londres no puede compararse con el "smog" de Los Angeles.

Muchos países disponen actualmente de un gran acervo de conocimientos cada vez más precisos, que puede ser aprovechado por América Latina, acerca de los niveles tolerables

y peligrosos de contaminación del aire por diversas sustancias tóxicas. A mi juicio, si se contara con un instituto para el estudio general de la toxicología ambiental, en parte dedicado a los estudios epidemiológicos, con el fin de conocer las condiciones presentes y prevenir lo que pudiera ocurrir en el futuro en vista del desarrollo industrial y de otros sectores, y empleando el enfoque epidemiológico apropiado, quizá sería posible anticipar muchos de los problemas del futuro. Naturalmente que existe el peligro de que se efectúen estudios epidemiológicos amplios, que al cabo de diez años nos informen acerca de cosas que ya sabemos o nos proporcionen datos sobre algo que ya ha sido determinado con precisión por la fisiología.

Presidente: Si no hay más observaciones, pediré al Dr. Rotondo que presente su trabajo.

LA ADAPTABILIDAD EN EL COMPORTAMIENTO HUMANO

Humberto Rotondo

El propósito de este trabajo es presentar una serie de preguntas que surgieron de un estudio acerca de las diversas formas de adaptación personal e interpersonal a la vida urbana en América Latina. Se ha tomado al Perú como ejemplo ilustrativo, y aunque se mencionan otros países, no se ha hecho ningún intento de generalizar.

La adaptación consiste en alcanzar un dominio de la realidad externa mediante la solución de los problemas que esta presenta a una persona o grupo. Según O. H. Mowrer y Clyde Kluckhohn, debe distinguirse la adaptación del reajuste, que es meramente la eliminación de las tensiones y de los estímulos, sin solucionar eficazmente los problemas ni satisfacer las necesidades básicas. La adaptación es la rela-

ción que existe entre un organismo y el ambiente en que vive, de manera que se encuentre asegurada la supervivencia. Cuando esa relación es eficaz garantiza el desarrollo futuro del organismo mediante la movilización de sus potencialidades y, en muchos casos, conduce a una verdadera creación y a la aparición de nuevas formas de comportamiento que colocan sobre nuevas bases al individuo y al grupo al que este pertenece.

Sin embargo, el hombre, que es el animal más educable de todas las especies, es a menudo víctima de la inercia o de los viejos y arraigados hábitos, costumbres y actitudes. Así, muchos de los problemas que se plantean a quienes emigran a las grandes ciudades se deben a ciertas actitudes que les permitan comportar-

se de manera adecuada en el ambiente estable de las comunidades rurales en que vivían o conforme a un patrón de relaciones familiares o como parte de un sistema paternalista.

Cualquier cambio en el ambiente en que vive el hombre (ya sea un cambio leve o fundamental, repentino o gradual), o uno que ocurra cuando emigra de su ambiente (sea por su propio gusto o contra su voluntad) requiere un esfuerzo constante por adaptarse o un intento decidido por dominar esta nueva o cambiante realidad, de manera que pueda sobrevivir y desarrollarse.

Se engañará a sí mismo si emplea en su reajuste métodos que le impidan movilizar sus potencialidades o resolver los problemas que se presentan en las situaciones diversas de la vida urbana. Dichos métodos, que son generalmente evasivos y autoengañosos, reducirán con el tiempo su capacidad de enfrentar las exigencias de la vida urbana.

Las dos formas principales de adaptación son la aloplástica y la autoplástica. La *aloplástica* se refiere a los cambios que efectúa en el ambiente el individuo o grupo, como ocurre en muchos proyectos de autoayuda en las barriadas marginales de las grandes ciudades de América Latina. Los habitantes de estas áreas, con la ayuda mutua y la asistencia técnica, transforman un ambiente que es insalubre, y al hacerlo, aumentan sus posibilidades de supervivencia y desarrollo. Dichas transformaciones pueden ser aceleradas mediante el empleo inteligente de las formas tradicionales de ayuda mutua de la población a que se recurre en las aldeas y comunidades de donde provienen.

En este sentido, debe efectuarse un estudio acerca de la manera de orientar estos patrones tradicionales, según las técnicas de organización de la comunidad. Así, las formas tradicionales de autoayuda o asistencia mutua se utilizan para afrontar las exigencias de la vida urbana en ciertas barriadas de la ciudad de Lima, y aun son revitalizadas mediante programas de asistencia técnica en las mismas zonas rurales de donde provienen.

En el ambiente urbano, las relaciones entre los integrantes del círculo familiar ampliado

(parientes, amigos, padrinos) conservan la forma que tenían en la aldea o comunidad rural. Las relaciones primarias son extendidas mediante una amplia red de "clubes" de personas de la misma provincia, donde sus afiliados encuentran apoyo, seguridad y asesoramiento dentro del nuevo ambiente, que hacen las veces, con más o menos eficacia, de amortiguadores contra la gran inseguridad de la vida de la ciudad. William Mangin, quien ha estudiado a fondo estas relaciones, señaló los aspectos unificadores de estos "clubes" y el papel que desempeñan como elementos intermediarios en la adopción de nuevas costumbres. Creemos que la conservación de una identidad tradicional, a lo menos durante algún tiempo, ofrece una seguridad contra la ansiedad y la inquietud motivadas por el temor de no ser aceptado por los habitantes de la ciudad.

Los cambios ocurridos en la persona misma—por ejemplo, una mejora en su capacidad profesional—fortalecerán en ella la confianza propia, sirviendo así de medio eficaz de lograr una adaptación autoplástica. Las personas que emigran de las provincias, tanto aquellas que provienen de las zonas rurales como de las ciudades, aprecian ampliamente la educación y participan cada vez en mayor número en los programas de educación de adultos que les son ofrecidos. Aun las personas que no han podido alcanzar sus aspiraciones educacionales para sí mismas, las conservan como meta para sus hijos.

¿Puede compararse la cultura urbana de un país subdesarrollado con la de una nación desarrollada e industrializada? ¿Cuáles son las semejanzas y diferencias entre los habitantes de las clásicas barriadas de los países desarrollados y los de las poblaciones marginales de las ciudades latinoamericanas? Las respuestas a estas preguntas requieren estudios especiales, particularmente teniendo en cuenta lo que Oscar Lewis llama "la cultura de la pobreza".

La mayoría de las grandes ciudades de América Latina experimentan un acelerado crecimiento urbano debido a la migración interna y a la falta de industrialización. El subempleo y el lento desarrollo económico han

creado problemas para las personas que emigran, la mayoría de las cuales llegan a las ciudades con grandes esperanzas: si no para ellos mismos, a lo menos las abrigan para sus hijos. En algunas barriadas hay áreas de intensa apatía y extraordinaria pobreza, mientras que en otras se observa una tendencia optimista hacia el logro de mejoras para los hijos, aun en condiciones de extremada pobreza. Puede decirse que paralelamente a la actitud de esperanza existe una de frustración, y que obviamente es esa esperanza la que constituye la base de la integración y la asistencia mutua. Los órganos de información pública crean un ambiente de creciente optimismo y esperanza que origina problemas cuyos efectos positivos y negativos deben ser estudiados, especialmente porque esas aspiraciones no guardan relación con las oportunidades que existen realmente y con la capacidad personal.

Inclusive en las clásicas zonas marginales de los centros urbanos, existen ciertos sectores donde la desorganización social se halla reducida a un mínimo. En un estudio sobre estos sectores se describía especialmente a las familias de organización estable, en las cuales es raro encontrar aunque sea un mínimo de desintegración en los hogares. Debemos tratar de descubrir qué es lo que les da esa cohesión e integración. En América Latina se han efectuado muy pocos estudios que puedan compararse con los de Oscar Lewis acerca de la Ciudad de México. Lewis siguió a las familias rurales en su migración hacia la ciudad y comprobó que conservaban en el ambiente urbano la cohesión familiar, el espíritu de vecindad y las relaciones con el círculo familiar ampliado.

Delia Zamalloa efectuó un estudio en Lima, bajo nuestra dirección, acerca de la asistencia oficiosa que ofrecía un barrio del centro de la ciudad, habitado por personas que habían venido de las provincias unos 10 ó 15 años atrás. Se encontró que habían mantenido lazos estrechos con sus parientes, que se ayudaban mutuamente en casos de necesidad y que continuaban visitándose frecuentemente. Tampoco habían roto los vínculos que los unían con sus aldeas nativas, sino que al contrario,

existía un intercambio de servicios con los familiares que se encontraban en lejanos lugares.

Las personas que emigran de las provincias se instalan en las barriadas o poblaciones marginales de las grandes ciudades porque los alquileres que tendrían que pagar en barrios mejores son demasiado elevados. Al lado de esta motivación negativa existe una positiva, un espíritu de esperanzado optimismo entre todos los que participan en estas llamadas invasiones de los terrenos baldíos que rodean a las grandes ciudades. En ellos construyen sus chozas, mejorándolas gradualmente, y sintiéndose satisfechos porque han encontrado un hogar para sí mismos y para sus hijos. Venga lo que viniere, han mejorado su condición. Poco a poco se va notando una mejoría en la calidad de los materiales que usan para construir sus casas, y se muestran ávidos de aceptar cualquier asistencia técnica que se les ofrezca.

Hugo Neira, periodista y estudiante de antropología social, se ha referido al optimismo de los habitantes de los tugurios establecidos en los terrenos baldíos cercanos a la ciudad de Lima, llamados Valle Ermitaño, en los siguientes términos: "Hablar con los hombres y mujeres de Ermitaño es aprender de nuevo el idioma de la esperanza. Estos tugurios están recién establecidos y será quizá por eso que aún no disponen de energía eléctrica, agua y escuelas. Pero el ánimo que impulsa a sus organizadores y el orden que se ve en esta incipiente ciudad ahuyentan el fantasma del desaliento de la mente del visitante. Después de todo, debemos recordar que cada uno de esos hombres se ha convertido en propietario".

William Mangin, al estudiar la historia natural de los tugurios de Lima, encontró una gran cohesión e integración social entre sus primeros pobladores. Al sentido de la solidaridad que los caracteriza, se debe agregar el de la satisfacción que produce el haber logrado algo y el premio al esfuerzo realizado. Sin embargo, existe una segunda etapa en la cual este fenómeno disminuye (aunque se conserva en algunas áreas), y más tarde surgen las tensiones y las rivalidades por controlar la administración de las llamadas

asociaciones de pobladores.

Es absolutamente esencial llevar a cabo estudios acerca del liderazgo en estos grupos. Algunas observaciones hechas por Elías Flores en el Informe al Comité de Reforma Agraria y Vivienda, Parte IV, Dinámica de Grupo, destacan la actitud de algunos de estos líderes. En algunos otros casos se había continuado un verdadero proceso de organización y desarrollo de la comunidad. No se han hecho estudios acerca de las diversas formas de administración o acerca de las características psicológicas, culturales y sociales de los dirigentes de las poblaciones marginales. Debido a la influencia constructiva o destructiva que pueden ejercer sobre las actividades del grupo, merecen ser objeto de un estudio especial.

Andrew Pearse ha señalado los problemas derivados de la actitud de dependencia que los emigrantes de las zonas rurales traen consigo a las ciudades del Brasil. Estas personas confían muy poco en que la capacidad personal y la perseverancia son más eficaces para progresar que la influencia personal. "Sus pasatiempos y sus prácticas religiosas reflejan su preocupación por mejorar su suerte y aun asegurarla, y las actividades de sus familias reflejan la esperanza generalizada de que un buen patrón, un líder político, o algún poderoso santo intercederá por ello y los protegerá. Al mismo tiempo, aunque no han llegado todavía al punto de considerar a la sociedad urbana como una sociedad abierta, en la cual la obra realizada y el talento tienen más importancia que los privilegios y el grado, les satisface ampliamente el sistema de la "oportunidad", en el cual la capacidad y la habilidad del individuo contribuyen al éxito, y la buena fortuna puede favorecer a cualquiera, sin tener en cuenta su condición social".

Actitudes similares entre ciertos grupos mestizos del Perú han sido descritas por nosotros y por William Mangin. Estas actitudes se caracterizan por la tendencia a hacer recaer toda la responsabilidad en una figura paternal "a través de un gran sentido de dependencia del Gobierno, la Iglesia, o algún poder que esté fuera de ellos mismos" (Mangin). Es posible que dichas

actitudes de dependencia estén relacionadas con circunstancias de extrema pobreza o necesidad, con ciertas actitudes fijas, o quizá con algún tipo básico de personalidad. ¿Guarda relación esta actitud con el familismo tan frecuente en estos sectores? Se observan, además, algunas actitudes verdaderamente antagónicas, que quizá se relacionen con una situación de transición o con una transformación cultural o social. Pareciera que los grupos mestizos que fueron objeto de nuestro estudio esperaban recibir el apoyo y la dirección de parte de una figura paternal, pero al mismo tiempo, como comprobamos en las ciudades, daban la impresión de que no esperan que nadie les dé nada. "La actitud de dependencia se manifiesta como una necesidad de recibir asesoramiento y orientación, de que alguien les indique lo que deben hacer". Con todo, dicha actitud no es necesariamente negativa en esos casos, puesto que puede ser aprovechada para propósitos educacionales encaminados a la autoayuda que, acompañada de una asistencia ligeramente paternal, puede servir como elemento útil para lograr una buena adaptación.

Una actitud negativa que puede perjudicar a los programas locales de fomento es la desconfianza. Es verdad que dicha actitud es típica de la persona que proviene de una aldea aislada y pequeña, y que su actitud se mantendrá quizá en el ambiente urbano, bajo la apariencia de ser una actitud o disposición estable. La actitud de desconfianza hacia los demás se encuentra, por ejemplo, en los estudios efectuados por William F. Whyte entre los estudiantes limeños y provincianos; nosotros mismos comprobamos esta actitud en los tugurios y poblaciones marginales de Mendocita y Mariscal Castilla, adyacentes a Lima.

Es frecuente descubrir una actitud fatalista o pesimista en los emigrantes mestizos y en los habitantes de las zonas rurales. La creencia en la buena o mala suerte sirve de explicación del éxito o el fracaso, demostrando así que su función principal es la adaptación o la simple reducción de las tensiones a través de la racionalización. Es así como encontramos en los tugurios la creencia de que "el éxito en la

vida depende más de la suerte que de la capacidad". Estas creencias no contribuyen al aprovechamiento de las numerosas potencialidades necesarias para afrontar las competitivas existencias que pueden presentarse en las grandes ciudades. Encontramos, por lo tanto, que existen muchas actitudes culturales que resultan negativas para el logro de una buena adaptación personal o interpersonal.

Sin embargo, no todos aquellos que emigran a las grandes ciudades provienen de las zonas rurales. Un estudio hecho por Joseph Stycos y Cara Richards de Dobyms sobre los orígenes de los emigrantes que llegan a Lima y sus alrededores demostró que la mitad de ellos habían nacido en ciudades y habían tenido las ventajas culturales de la vida urbana, una mejor educación y una posición financiera relativamente más ventajosa que los emigrantes de las zonas rurales.

Muchas familias rurales traen consigo factores de estabilidad. Andrew Pearse encontró que muchos de los habitantes de los tugurios de Río de Janeiro formaban parte de familias bien organizadas, a pesar de las condiciones ambientales desfavorables, encontrando en este factor una fuente de seguridad. "En todos estos casos, había existido una amistad estrecha e íntima entre las familias de las parejas antes del matrimonio, y a consecuencia del matrimonio

surgió un grupo de personas cuyos lazos de parentesco se fortalecieron mediante el padrinazgo... La mayoría de las familias rurales incluidas en el estudio tenía varios grupos de parientes que vivían en el mismo tugurio o en alguna otra parte de la ciudad, y se visitaban solamente con ellos..."

José M. Arguedas y Gabriel Escobar describieron lo que observaron en Ayacucho, Cuzco y Puno, en Perú, destacando que el nuevo tipo de mestizo que abandona su manera tradicional de vida, el llamado "cholo", demuestra una tendencia individualista y pragmática que puede ser ventajosa en la adaptación al ambiente competitivo de la ciudad. Joan Snyder, en el estudio que realizó acerca de Recauyhuanca, en las montañas de Ancash, señaló que muchos habitantes de la comunidad tomaban como grupo de referencia a la sociedad de la costa, con la cual se identificaban. Los programas de desarrollo regional y los cambios sociales que ocurran en el sector agrícola originarán, sin duda, problemas especiales que tendrán que ser estudiados también en relación con los procesos de adaptación y de preadaptación de la vida urbana.

Presidente: Antes de declarar abierto el debate, pido al Dr. Mangin que presente su trabajo.

LA ORGANIZACION SOCIAL EN EL MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE

William Mangin

Quisiera hablarles sobre el papel que desempeña la organización social en el mejoramiento ambiental de la ciudad de Lima, Perú. Específicamente, trataré de los factores sociales en el mejoramiento de la zona desértica a unos kilómetros al noreste de Lima por unos 80,000 advenedizos que la han ocupado en los últimos cinco años.

Esta zona, llamada Pampa de Comas, está a unos 10 km del centro de la ciudad, en la carretera de Lima a Canta. Nadie habitaba el lugar en 1958 y ahora hay de 80 a 90,000 personas establecidas a lo largo de la carretera. Probablemente sea este uno de los mejores ejemplos de iniciativa y adelanto de la población en América Latina.

La zona se compone de unas 25 colonias, llamadas "barriadas", establecidas en terrenos públicos. En todas las "invasiones", excepto en una, algunos de los invasores resultaron heridos por la policía; siete personas por lo menos perdieron la vida en los incidentes. A pesar de la oposición, estos advenedizos volvieron una y otra vez. Ahora existe una ciudad suburbana ordenada, con elecciones locales extraoficiales y un autogobierno efectivo. Hay muy pocos servicios públicos; hasta hace muy poco no existía ninguno. Menos de la mitad de la gente tiene acceso a fuentes públicas de agua, y menos del 10% dispone de conexiones al sistema de alcantarillado. Sólo hay siete policías en el área y rara vez se les encuentra a más de 45 metros de la carretera. Comas se extiende a través de lomas y hondonadas hasta cerca de 3 km de la carretera en algunos lugares.

Me referiré nuevamente a Comas y a otras barriadas durante mi charla, pero también quisiera concentrar la atención sobre el problema general de la asistencia técnica y las interrelaciones de la población educada, políticamente eficaz, de la clase alta y media del Perú y el resto de la gente, en particular los emigrantes rurales que integran las barriadas.

Mencionaré algunos factores tanto culturales como sociales, aunque debo admitir que a veces encuentro difícil hacer una distinción entre ellos. En los seis años de mi estancia en Perú—dos con motivo de un estudio de organización comunitaria en Vicos, patrocinado por la Universidad de Cornell, dos en poblados de advenedizos de Lima y, más recientemente, dos como administrador del Cuerpo de Paz—he visto, como muchos de ustedes lo habrán hecho también en los programas de salud pública, numerosos fracasos de marca mayor y algunos éxitos en la asistencia técnica. En cada caso, el conocimiento o ignorancia de los factores socioculturales ha desempeñado un papel importante.

A principios de la década que comenzó en 1950 en Ica, ciudad de la costa meridional del Perú, un antropólogo llamado Edward Wellin fue comisionado por la Oficina Sanitaria Panamericana para trabajar en un centro de salud patrocinado por una institución privada. El centro ensayaba algunos nuevos métodos con el fin de fomentar en la ciudad la educación para la salud y prácticas de salud mejoradas. Una de estas ideas consistía en los servicios de "visitadores de salud pública", personal no profesional elegido de la población que se esperaba atender y que había asistido a cursillos de adiestramiento. En principio, estos visitantes deberían haber comprendido mejor a la gente que las enfermeras capacitadas y hubieran sido mejor acogidos en su medio ambiente. Además, no se contaba con profesionales suficientes. Se seleccionó, capacitó y asignó al terreno a un grupo de mujeres. Algunas de ellas tuvieron éxito, pero un gran número se identificó tanto con los profesionales de la clase media que ya no deseaban volver a "aquellas casas sucias" y tenían más conflictos con el personal local que los profesionales.

Se capacitó a un grupo de hombres de la misma categoría para que se ocuparan de la

educación para la salud. Su condición era superior y existían oportunidades de adelanto, de modo que el grado de satisfacción en el trabajo era lo suficientemente alto, pero a pesar de ello la mayoría fracasó.

Un voluntario del Cuerpo de Paz organizó una campaña de construcción de letrinas en un pueblo indio de las montañas en 1963. La zona experimentaba una gran agitación política, con rivalidades entre los líderes locales para conseguir el control de los pueblos. El voluntario, único funcionario permanente de un puesto médico en la zona, amenazó con marcharse si la gente no construía letrinas. Repetidas veces habíamos aconsejado a los voluntarios que evitasen tales situaciones; él parecía haber violado todos los principios de la organización comunitaria. Ante nuestra sorpresa y la suya propia, 25 familias construyeron letrinas, que fueron inauguradas por dignatarios del Ministerio de Salud y de la capital provincial. Se supo posteriormente que el líder local del sindicato de campesinos había ordenado construir las letrinas—no deseaba que el voluntario se marchase ya que el contar con un puesto médico en su pueblo le favorecía a él. Una noche, después de haber transcurrido un mes, un médico voluntario del Cuerpo de Paz efectuó una inspección de las letrinas y comprobó que muchas tenían agujeros de 2 ó 3 pulgadas de profundidad solamente y gran número de ellas no habían sido usadas siquiera. Aquí quedó el proyecto de construcción de letrinas. No siendo un evolucionista unilinear, no considero que la construcción de letrinas sea fase necesaria en toda sociedad.

Un intento más serio, y que se vio coronado de un mayor éxito, de introducir una nueva costumbre en Ica fue la capacitación de parteras locales en métodos seguros y sanitarios de alumbramiento. El grupo en cuestión constituía un núcleo bien establecido y confiado y con una clientela local bastante numerosa. Se contó con la asistencia de algunos médicos del centro de salud y las parteras estaban deseosas de aprender. Sin embargo, los médicos locales del valle y otras personas influyentes del centro expresaron su desaprobación, no queriendo

reconocer a estas mujeres de una clase inferior como a sus iguales.

Otro problema que se presentó frecuentemente en el Perú fue el derivado de la diferencia entre agrupaciones subculturales y clases en cuanto a categorías de enfermedad. La distinción entre alimentos calientes y fríos desempeña un importante papel, al menos en explicaciones *ex post facto* de la enfermedad. Las categorías populares de enfermedades graves no guardan armonía con las de la medicina moderna. En un cuestionario utilizado en Lima, se les pidió a las madres de las barriadas que indicasen las enfermedades de sus hijos en una escala que se les leyó de una traducción directa de un formulario escrito en inglés: el resultado fue que aparentemente los niños habían tenido pocas enfermedades. Pero la reacción de estas mujeres fue diferente cuando se añadieron categorías locales tales como "susto", "empacho" y "ojo". Encontramos una situación similar al añadir categorías locales a la conclusión del Índice Médico de Cornell. Los entrevistados contestaron a muchas de las preguntas del Índice de Cornell, ya que estas tratan principalmente de síntomas específicos, pero un gran número también contestó afirmativamente a las categorías locales.

Otro de los problemas que se plantea en Ica y en todo el Perú, y probablemente en el resto del mundo occidental, se relaciona con la importancia de la clase social y el sexo en la relación entre médicos y enfermeras. En Perú esta relación se intensifica debido a que las líneas de clases son extremadamente rígidas y a que casi invariablemente las enfermeras provienen de niveles sociales más bajos que el de los médicos. La clase social también desempeña un papel importante en la relación entre enfermera y paciente en las clínicas, en particular cuando los pacientes son indios o de una clase inferior. El problema se debe a diferencias culturales y comprende comunicaciones de gran complejidad entre los pacientes y los profesionales en ejercicio, ya sean médicos, enfermeras u otra persona que presta servicio o asistencia técnica.

Es bastante difícil para los profesionales separar sus conocimientos técnicos de sus actitudes culturales. Raramente se contentan los nutricionistas con transmitir sus conocimientos sobre los alimentos disponibles que deben usarse preferentemente para mejorar la salud de la población. Por el contrario, imponen sus conceptos culturales de clase media junto con su conocimiento técnico; dicen a los clientes que deben comer tres veces por día, con mantel, cuchillos, tenedores y servilletas. Igualmente sucede cuando un maestro le dice a un niño que sólo habla quechua y cuyos padres no hablan otro idioma, que el quechua no es realmente una lengua sino un "dialecto". Esto se extralimita en lo que respecta a enseñar a un niño a leer y escribir. En ambos casos, contribuye a que su mensaje sea completamente inaceptable.

Me parece que las personas necesitan conceptos favorables de sí mismos para poder aceptar nuevas ideas. Si se les dice constantemente que sus costumbres son groseras o inadecuadas, o bien experimentarán resentimiento para con el interlocutor y rechazarán sus conocimientos o creerán en él y se sentirán tan poco seguros de sí mismos que serán incapaces de aceptar los conocimientos que se trata de inculcar en ellos.

Muchos de los problemas que se presentan en el trabajo con personas que tratan de cambiar situaciones se pueden describir en función de lo que David Riesman llama "contracíclos". Por ejemplo, es posible que un médico capacitado en las más modernas técnicas de la medicina del siglo XX en los Estados Unidos de América, donde se hace hincapié en el concepto de paciente como un ente completo y en los factores psicológicos y sociales que interactúan en las operaciones quirúrgicas, en la asistencia hospitalaria, etc., compruebe que tiene mucho más en común con los brujos y "curanderos" del Perú que con muchos de los médicos que están todavía librando batallas que hace mucho tiempo fueron ganadas en la mayor parte de la nación: batallas con el personal y los burócratas en relación con actividades habituales, saneamiento, esteriliza-

ción de instrumentos, mantener a los animales fuera de los hospitales y, sobre todo, respecto a presupuestos adecuados para proporcionar asistencia mínima. Ha pasado ya por esta fase del ciclo, y en cierto modo los médicos peruanos pueden muy bien sentirse traicionados debido a su aparente falta de interés en sus problemas inmediatos.

El Dr. Thomas Szasz, psiquiatra de la Facultad de Medicina del Estado de Nueva York y humanitarista liberal, estima que al adoptar la postura de que no existe enfermedad mental, entra en conflicto con muchos que procuran convencer a las legislaturas estatales de que se necesita un presupuesto para tratar a las personas mentalmente enfermas. Con frecuencia, sus aliados inesperados son extremistas ultraconservadores que tienen miedo de verse envenenados con fluoruro y que se les envíe después a hospitales mentales.

Hoy advertí otro ejemplo de una situación contracíclica. El Dr. Audy criticaba la multiplicidad de entidades gubernamentales de Chester, Pensilvania. Su observación fue muy atinada y Chester, en su actual coyuntura en el ciclo de desarrollo urbano, podría beneficiarse de una mayor centralización. Lima, por otra parte, se encuentra en una fase donde lo mejor que pudiera ocurrir sería la proliferación de entidades locales con poder de decisión para contrarrestar la extrema centralización. Es una pena que no podamos exportar algunas de las instituciones de Chester.

Además de los problemas culturales y de clase y de los problemas contracíclicos, otra zona problemática en los ambientes en evolución es la fuerte tendencia por parte de los agentes de cambio asociados con fundaciones privadas, con organizaciones del "mundo occidental", tales como el Gobierno de los Estados Unidos de América o con las Naciones Unidas, de hacer hincapié en la necesidad de asistencia "técnica" para resolver lo que son esencialmente problemas sociales y políticos.

Fue una sorpresa para los que estábamos con el Cuerpo de Paz en el Perú comprobar que muchos de los mejores voluntarios no tenían habilidades técnicas en particular y que gran

parte de los voluntarios descontentos eran técnicamente muy calificados. Muchos norteamericanos tienen gran talento organizador. Procedemos de una sociedad altamente organizada, y casi todos hemos pertenecido a clubes, tales como los "Boy Scouts", organizaciones locales, grupos religiosos, etc. Incluso los que se declaran en contra de la "organización" están muy bien organizados en mi país. Hay una gran necesidad de organización entre los peruanos de la clase baja. Muchos de los voluntarios satisfacían esta necesidad aún sin darse cuenta de ello.

En muchos casos comprobamos que los voluntarios con habilidades mínimas eran de gran utilidad a las comunidades peruanas como "tesoreros". La llegada del voluntario les proporcionaba una persona de fiar y un "testigo", y esta se convirtió en la primera función de muchos voluntarios. En tal calidad, pudieron organizar otros grupos, como clubes de padres, jardines de la infancia y comités de defensa, y presentar a la comunidad a otros voluntarios con habilidades especializadas. Después de residir en la barriada o en un pueblo pequeño por un año, el voluntario realizó una labor más eficaz durante el segundo. El conocimiento acumulado y la confianza puesta en él le permitieron aportar una contribución valiosa que facilitó el trabajo de organización.

Comprobamos—y ciertamente no es una gran sorpresa—que el respeto de la cultura local y el conocimiento de la organización social local eran factores esenciales para realizar un trabajo eficaz independientemente de las habilidades técnicas. No deseo subestimar la importancia de las habilidades. La situación ideal es una combinación de habilidad y empatía. Pero con mucha frecuencia se observó en personas con formación profesional menos eficacia de la que se podía esperar de ellos, debido al desconocimiento de la naturaleza política y social de muchos problemas comunitarios. Una enfermera o voluntario que organiza un grupo de mujeres con el fin de que sean capacitadas como parteras o de adscribirlas a una clínica durante las visitas semanales de un médico del Ministerio, o de que cooperen en la labor de

localización de casos de tuberculosis y de administrar inyecciones bajo la dirección del personal del Ministerio (todo lo cual ocurrió en Perú), es más útil para el Perú a la larga que una enfermera capacitada que trabaja 12 horas por día en un hospital (lo que también ocurrió). No es que quiera desacreditar esta última labor, sino que trato de hacer destacar que los cambios de organización social pueden ser más importantes que los de carácter técnico. En la mayoría de las situaciones reales ambos son necesarios.

Quiero citar el caso de un albañil de mucha experiencia que trabajó como voluntario en el Cuerpo de Paz en una barriada de Lima. Dicho obrero trató de transferir su técnica a Lima y al principio criticaba bastante las técnicas del Perú. Después de cierto tiempo comenzó a comprender que debido a las diferentes condiciones económicas, la velocidad no era un factor esencial. En la barriada había muchos albañiles; en realidad las habilidades como las de albañilería, el trabajo con cemento y el de electricista, son bastante comunes entre los residentes de las barriadas. Pero la mayoría de ellos no tenían dinero suficiente sino para comprar más que unos cientos de ladrillos a la vez, y no eran muchos los que disponían de tiempo para trabajar durante la semana. Trabajaban en sus casas los domingos y ocasionalmente por la noche, sustituyendo las paredes de paja o material similar por paredes de ladrillo. Con frecuencia, trabajaban con amigos o familiares y generalmente utilizaban una carga de ladrillos antes de que pudiesen reunir el dinero suficiente para comprar otra. Los duros palustres de acero que se usan para trabajar con los ladrillos en los Estados Unidos de América tampoco eran adecuados para trabajar con los ladrillos más blandos del Perú. El voluntario de que tratamos enseñó mucho a los habitantes de las barriadas a colocar ladrillos; pero fueron principalmente dos inventos suyos, además de su atrayente personalidad, lo que le hizo ganarse la simpatía de la comunidad. Procedía de una familia italiana, y modificando una prensa de vino y un dispositivo para hacer fideos que él había visto en cierta

ocasión, consiguió fabricar dos máquinas útiles y poco costosas con materiales de los que se disponía localmente.

Los principales obstáculos que se oponen a la construcción en las barriadas no son de carácter técnico, sino económico hasta cierto punto, y aún más, de carácter político. El problema principal es el de cómo obtener un título seguro de la tierra. Es aquí donde entran en juego las habilidades políticas y de organización. Nos impresionó en el Perú la gran energía y habilidad de la población de las barriadas, gran parte de la cual se desperdiciaba en vez de aprovecharla para desarrollo del país.

El Perú es un país con recursos considerables y una población de gran talento. Uno de los obstáculos para el empleo eficaz de la población de las barriadas es la falta de conocimientos sobre la naturaleza de los residentes de las barriadas. Quisiera dedicar la segunda mitad de esta charla a las barriadas y sugerir la posibilidad de utilizar la organización social en la mejora del ambiente.

En las barriadas hay muchas organizaciones políticas locales. Una de las creencias es que son lugares sin leyes, poco organizados y relativamente caóticos. En realidad, han tenido elecciones locales desde 1946 cuando menos. Cada año se eligen alcaldes y concejos locales mediante elecciones secretas basadas en un voto por hogar. La mayoría de las personas están familiarizadas con tales elecciones debido a la proliferación, en el país, de organizaciones regionales y sociales donde se celebran elecciones. Los partidos políticos nacionales son muy activos y algunas personas presentan sus candidaturas en forma independiente. Generalmente, las campañas son bastante ordenadas, respetándose los resultados. Debido a que las elecciones no son oficiales, los alcaldes no pueden hacer cumplir sus decisiones con poder policial alguno, razón por la que es mucho más extraordinario que se respete su autoridad y que las barriadas sean lo ordenadas que son.

Además de las organizaciones políticas se han constituido muchos clubes que se basan, por ejemplo, en la región de origen, fútbol, costura y canto. Hay también muchas personas

que pertenecen a organizaciones bastante fuertes basadas en las regiones de origen, pero que se extienden más allá de las barriadas. Además, muchas de ellas pertenecen a sindicatos (la organización laboral ha servido de modelo para muchas de las organizaciones de las barriadas). Significativamente, los dos primeros oficiales que se nombran después del alcalde o presidente de la barriada son el secretario de defensa y el secretario de defensa de la mujer. El uso frecuente en la retórica de las barriadas de la palabra "defensa" y la frase ubicua "hay que defenderse a sí mismo" no son incongruentes, ya que en la mayoría de los casos las barriadas son o han sido atacadas. Las barriadas representan una respuesta audaz e ingeniosa ante una situación urbana de hacinamiento.

Otro mito sobre las barriadas es el de que albergan numerosos indios que proceden directamente de las montañas. Según un censo levantado por José Matos Mar, antropólogo peruano, muchos de los residentes de las barriadas provienen de la costa. En un censo más reducido de una barriada típica, realizado en 1959, comprobé que la gran mayoría de los residentes habían nacido en las provincias, en áreas principalmente montañosas, pero que casi todos habían vivido por algún tiempo, a veces durante años, en un pueblo o hacienda después de abandonar sus comunidades y que, casi sin excepción, habían pasado algún tiempo en la ciudad central antes de venir a la barriada. Muchos de los cabezas de familia habían vivido en Lima más de 10 años antes de su llegada a la barriada. Las barriadas son un fenómeno urbano; representan una compleja respuesta urbana a los altos alquileres en los hacinados barrios bajos de las ciudades.

La información sobre el lenguaje arroja dudas también sobre el estereotipo. Procede destacar, sin embargo, que en muchos cholos y mestizos se observa la tendencia a pretender que desconocen el quechua y a exagerar su habilidad con el castellano, por lo que las cifras que damos a continuación probablemente hayan sido objeto de cierta distorsión. Los resultados siguientes se obtuvieron como respuesta a una pregunta sobre los idiomas habla-

dos: 302 dijeron que castellano solamente, 3 que quechua solamente, 40 dijeron que castellano y quechua, pero no indicaron cuál era el principal, 168 manifestaron que el quechua era su idioma principal y castellano el secundario y 1 dijo que castellano era el principal y aimará el secundario. Cuatro no dieron información alguna. A pesar de la presencia de varias familias de la zona del Tupe, ninguna de ellas declaró hablar cauqui. Algunos dijeron que sabían algo de inglés.

En respuesta a una pregunta sobre el idioma de sus padres, 255 dijeron que hablaban castellano solamente, 54 que castellano como lengua principal más quechua, 81 que quechua solamente, 135 que quechua primero y luego castellano, 15 dijeron que castellano y quechua sin indicación de idioma principal, 4 que uno de los padres hablaba castellano y el otro quechua, y 1 señaló que uno de los padres hablaba aimará y el otro castellano. El resto no dio información.

Reconozco que caigo en repeticiones, pero creo que es de vital importancia destacar la naturaleza ordenada de las comunidades de las barriadas. Prevalece el mito de que las barriadas son peligrosas, es decir centros de vicios y de agitación política donde no rige la ley. En realidad, son muy pocos los crímenes que se cometen en las barriadas, sin mencionar hurtos de menor importancia y asaltos contra esposas y niños por los maridos (la queja más frecuente a la policía urbana la presentan las esposas contra sus maridos). El único peligro para el visitante es el de ser mordido por los numerosos perros que, especialmente durante la noche, recorren las calles en manadas acosando a los transeúntes. La mayoría de las familias viven en paz unas con otras y muchos de los adultos opinan que han conseguido mucho de lo que deseaban con la adquisición de una casa y un terreno y con la entrada de sus hijos a la escuela.

En las barriadas la población tiene una fe ciega en el sistema educacional que no me parece ser justificada. Entre los adultos es también arraigada la creencia de que sus hijos tendrán éxito con trabajos profesionales. Nin-

guna persona interrogada aspiraba para sus hijos trabajos artesanales; todos deseaban trabajos profesionales o puestos en los negocios. La desilusión subsiguiente de los niños que se están socializando con miras a una movilidad ascendente resultará, ciertamente, en una presión mucho más fuerte sobre los líderes políticos que apoyen reformas y faciliten oportunidades que la que ejercen actualmente los grupos de adultos.

No quiero decir que todos estén contentos en las barriadas. En una ocasión se me criticó en los periódicos de Lima, *La Prensa y Última Hora*, por haber sugerido que los residentes de las barriadas no constituyen el grupo más deprimido y que en realidad representaban el espíritu de iniciativa y esperanza para el Perú. Naturalmente, muchos residentes, si no todos, aspiran a mejorar su suerte. Existe una demanda constante de servicios de alcantarillado, luz eléctrica, agua, servicios de transporte, protección policíaca, clínicas, escuelas y otros servicios.

La población de las barriadas participa en actividades políticas, pero hasta la fecha no existe una organización poderosa que vincule a las barriadas en Lima. En Arequipa, importante ciudad del sur, existe una organización central bastante fuerte de todos los residentes de las barriadas. El Cuerpo de Paz pudo realizar una labor mucho más eficaz debido a este hecho. Dicha organización no se adhiere a partido político alguno, lo que constituye probablemente la razón principal de su vigor. En 1962 las autoridades municipales no se preocupaban de la organización, pero para mediados de 1964 el alcalde se reunía frecuentemente con su personal y las barriadas se habían convertido en una fuerza política que no se podía desconocer en la ciudad.

El desempleo en las barriadas de Lima no es tan elevado como en otros sectores de la ciudad. Si bien gran parte del empleo es marginal, con frecuencia hay dos o tres personas con empleos marginales en una familia, lo que significa un cierto ingreso. El no tener que pagar alquiler es también otra gran ventaja; ello

permite dedicar cualesquiera ahorros a la construcción. La población de las barriadas trabaja en muchas actividades diferentes: hay basureros, jardineros, camareros, empleados en el mercado, choferes, policías, soldados, empleados de bancos, varios estudiantes universitarios, muchos trabajadores de la construcción y algunos obreros de fábrica. Muchos de ellos poseen propiedades en sus provincias de origen y la mayoría tienen lazos con sus hogares originales.

Es en Lima donde se pueden alcanzar los objetivos principales de éxito de la sociedad, y probablemente por ello los inmigrantes constituyen un grupo selecto de gente alerta y ambiciosa. En muchos casos, la propiedad que ocupan es muy conveniente, está ubicada cerca del centro de la ciudad y, con frecuencia, sobre tierras elevadas. Muchos de ellos saben que han hecho algo que merece la pena y tratan de mejorar su propiedad. Algunos individuos viven en condiciones similares a los que describe Carolina de Jesús en *Child of the Dark*, pero sospecho que la mayoría de las favelas se asemejan a las barriadas que he descrito más que a las de ese libro. Aun en dicha obra se puede apreciar una mayor vida comunitaria de lo que la autora quisiera que viésemos. En numerosas zonas de la ciudad central hay una desorganización y depresión mucho mayor que la de las barriadas (véase la excelente obra de Rotondo y Caravedo sobre Mendocita, una barriada urbana de Lima). Las barriadas son más espaciales y saludables.

Las barriadas no son, como declaran muchos folkloristas y románticos, comunidades indias transplantadas a Lima. Bien es verdad que se ven mujeres con vestidos indios, que en las cocinas crían pollos y conejillos de Indias, que se habla algo de quechua, que se celebran muchas fiestas y costumbres religiosas de estilo montañés; pero la organización es políticamente moderna y urbana. En el Perú se advierte un creciente nacionalismo quechua, que es particularmente notable en el sur y en Junín, con la organización de sindicatos de campesinos y las invasiones de tierras, y también en Lima. Hace 10 años observé, entre los indios que emigraban

a Lima, cierta renuencia a hablar quechua y vergüenza de su origen indio, pero me parece que ahora estos sentimientos se advierten mucho menos. Hay mucho más orgullo de ser indio y mucha más conciencia de los indios como grupo. En el pasado, los indios se indentificaban como personas procedentes de una región o comunidad en particular, pero ahora es más común la identificación general del indio o cholo.

En muchos blancos se observa la tendencia a considerar cualquier movimiento indigenista o cualquier intento de usar el quechua como idioma nacional como divisionista y de "izquierda". Hasta la fecha no hay nada de esto, pero puede ser parte de una profecía que vaya a cumplirse. La mayor comunicación debido al uso de radios transistores, a más modernas y mejores escuelas y a otros medios de divulgación, hace que los indios se den más cuenta del mundo exterior y del lugar que ocupan en él. En 1951 muchos vicos nunca habían oído hablar de Odría, entonces Presidente, y muchos no sabían exactamente lo que era "el Perú". Hoy, muchos de ellos no sólo saben lo que es el Perú, sino que también han oído hablar de los Estados Unidos de América, Bolivia, Cuba, China y las Naciones Unidas.

Paradójicamente, considerando que han creado algo de la nada, los residentes de las barriadas dicen con frecuencia que ellos no pueden hacer nada; en una barriada, al preguntarse en un cuestionario cómo se podrían resolver sus problemas, ninguno de los empadronados sugirieron que ellos mismos podrían resolverlos. Todos dijeron que se requeriría ayuda de un organismo exterior, con frecuencia del "Gobierno". Es cierto que los problemas de tan gran escala como la construcción de sistemas de alcantarillado, el suministro de agua, la obtención de energía eléctrica central y la educación, tendrán que ser resueltos principalmente con medios procedentes de fuera de las barriadas. Pero si hay organizadores que pueden trabajar con la población de las barriadas desde sus comienzos—y las primeras fases son las mejores para el trabajo de organización—se pueden realizar otras muchas obras y presentar

una hábil petición de ayuda para las tareas mayores. Como dijo anteriormente el Dr. Rotondo, y como han expresado muchos otros escritores, probablemente sea mayor la necesidad de dependencia en la población peruana que en muchas otras poblaciones, pero, a pesar de ello, muchos de los problemas se han resuelto a través de la iniciativa popular.

En conclusión, quisiera formular algunas sugerencias sobre la manera de utilizar la organización social con más eficacia. En primer lugar, volviendo a lo mismo, todos los organizadores deben estar familiarizados con la cultura y el lenguaje de la gente con la que trabajan. Cuanto menos preconcepciones tenga la gente local, y cuanto más conozcan la cultura y el lenguaje los organizadores, tanto mejor.

Otra sugerencia obvia, pero importante: es preciso conocer los prejuicios raciales y de clases y tratar de eliminarlos de las situaciones relacionadas con la asistencia técnica. Es esencial una mayor comprensión de los indios por los no indios. Los ayudantes técnicos deben aprender a separar su conocimiento técnico de su conocimiento cultural y social.

También debemos contrarrestar la idea, por mucho tiempo establecida en el mundo occidental, de que las ciudades son en cierto modo lugares malos, y de que las personas del campo llevan allí una vida sana, pero se corrompen en las ciudades. Las oportunidades del futuro próximo cuando menos están en las ciudades, y por mucho que se condene la vida urbana no se podrá frenar esta migración —ni debiera frenarse.

Los cambios en las comunidades locales serán obra de la iniciativa local, el agente exterior bien sea un extranjero o miembro de la clase media o superior nacional—debiera desempeñar el papel de mediador u organizador.

Chagas: Quisiera que se aclarase un punto sobre el trabajo del Dr. Rotondo.

Creo que lo que pasó en el Brasil fue que las familias inmigrantes de Portugal se mantuvieron aisladas al menos por cuatro generaciones. Esto ocurrió no sólo con respecto a las de niveles económicos muy bajos, sino también a

las de niveles altos. Puede existir un patrón genético para esta conducta, que les protege de un ambiente social nuevo. Por otra parte, puede ser simplemente un estado de evolución social. Este fenómeno se observa en los inmigrantes de Europa—de cualquier país que procedan—pero es principalmente característico de los portugueses. Creo que esto se ha expresado en los ejemplos que dio el Dr. Rotondo y en algunas obras.

Mi segunda observación se refiere a la presentación del Dr. Mangin. Este es un problema muy difícil de resolver ya que se nos puede acusar de defender las favelas. Las favelas pertenecen a aquellos niveles sociales en los que, en mi opinión, se encuentra el mayor analfabetismo. Pero lo que el Dr. Mangin dijo sobre las favelas es exactamente lo que sabemos de ellas: constituyen una sociedad bastante organizada en niveles económicos específicos.

Creo que la mayoría de los habitantes de las favelas son muy generosos. Sé que tienen un sentido de fraternidad. Por ejemplo, la adopción no es muy común en nuestra sociedad, excepto al nivel social de la favela. Se pudiera alegar—y ello revelaría la forma marxista de pensar—que la genta adopta a niños porque con ello obtienen mano de obra adicional para el trabajo; pero yo creo obedece a un sentido de fraternidad humana. He comprobado con cuánta solicitud cuidan a seis o siete niños. Creo que este aspecto de las condiciones sociológicas primitivas realzan la naturaleza humana. En mi opinión, la mejor manera de resolver el problema de las favelas de Río es probablemente dejarlas donde se encuentran actualmente. Si no lo hacemos, las estaremos condenando a una desorganización total. La élite que protesta contra ellas no tiene importancia.

Me complace en extremo oír lo que dijo el Dr. Mangin, y me mantendré en contacto con el Cuerpo de Paz. Muchos latinoamericanos albergan ciertas dudas sobre este organismo, pero es bastante alentador examinar la obra que ha realizado. Cuando estuve en Ginebra en una conferencia sobre desarrollo, me dijeron lo mismo, en exactamente las mismas palabras, sobre las dificultades con los asistentes técni-

cos, como le llaman, en Africa. Su presentación es, por consiguiente, de la mayor importancia para la Organización Panamericana de la Salud.

Roche: Creo que fue realmente una presentación excelente e instructiva. Estoy seguro de que también se podrán extender los datos a los ranchos de Caracas. Es una forma positiva de ver las cosas. Tendemos a ser pesimistas en Venezuela—y quizás en América Latina en su conjunto—lo que no es saludable.

Por otra parte, el Dr. Mangin puede haberse excedido un poco en su—no diría yo optimismo—pensamiento positivo. Uno puede sentirse tan optimista que las cosas no aparezcan con el cariz que efectivamente tienen. Se desvanece el miedo y se pregunta uno si existe en realidad un problema.

La gente de los ranchos se encuentra en la mejor parte de la ciudad; en cierta forma, tienen una vista panorámica de toda la ciudad. La tierra que ocupan es excelente y están bien organizados. Y, por supuesto, estoy comparando la situación con la obra de Carolina de Jesús. Dr. Mangin, ¿Podría usted comentar también sobre algunos de los aspectos negativos?

Existe un aspecto particular al que no se ha referido. Admito humildemente que lo desconozco debido a que, como la mayoría de los latinoamericanos, he visto muy poco de estos sectores. Por eso, tengo muchos mitos, aunque quizás menos que otros. El problema a que me refiero es el de los niños sin padres. Creo que es un problema muy común, aunque no limitado a las favelas; también se observa en las zonas rurales. No se dispone de estadísticas al respecto. Un hombre vive con una mujer o una mujer vive con él y lo deja con un niño; con bastante frecuencia, como ustedes probablemente saben, la conducta de la madre es admirable. Tratan muy bien a los niños, pero estos crecen sin padres y sin autoridad, lo que en mi opinión crea bastantes problemas.

Mangin: Estoy seguro que el Dr. Rotondo cuenta con bastante información al respecto. El problema es, ciertamente, grave entre las clases

inferiores del Perú. Creo que se ha reducido ligeramente en las barriadas debido a que las organizaciones locales examinan a los invasores originales y a la gente que afluye a las barriadas aceptando solamente a familias con un padre residente.

La deserción de los padres ocurre probablemente con la misma tasa que en la ciudad, pero, cuando menos, la comunidad comienza con familias completas y la incidencia de familias completas es probablemente mayor.

Si el panorama descrito parece completamente positivo, no es mi intención que lo sea. No soy un defensor de ese tipo de vida. Para una población que vive sin sistemas de agua potable y alcantarillado, lo que ha conseguido es algo extraordinario. No es mucho lo que se puede hacer. Es parte de la situación contracíclica en la que me encuentro aliado con la gente que dice: "Déjelos permanecer donde se hallan".

Estoy seguro que el Dr. Rotondo tiene más información sobre el efecto de la ausencia del padre en la familia.

Rotondo: Confirmando lo que el Dr. Mangin dijo de que es muy alta la incidencia de familias completas en estas barriadas. Hemos estudiado las características modales de personalidad en las barriadas marginales. Vemos una forma de personalidad básica que sería descrita típicamente como depresiva. La hallamos en sus antecedentes como efecto de la ausencia de uno de los padres en las fases más importantes de su desarrollo. En las familias organizadas con la madre como cabeza de familia, se respetaba a la madre. Ella es la encargada de implementar la disciplina. Hallamos, además de rasgos depresivos, una tendencia hacia la dependencia y una forma muy curiosa de manifestar agresión—no abierta y directamente, sino encubierta e indirectamente.

Existe toda una gama de rasgos de personalidad asociados con antecedentes familiares dados y una falta de respeto hacia la autoridad en general, como pudimos ver en un estudio especial sobre su moral.

Payne: Quisiera señalar que la situación con

respecto a la estructura familiar—a la que pudiera referirme como una sociedad matriarcal, casi “sin padre”—es absolutamente idéntica en el grupo socioeconómico más bajo de negros en New Haven, Connecticut. Esto lo descubrimos por primera vez durante el transcurso de un estudio sobre los efectos de la infección por estafilococos adquirida en el hospital y transmitida a la familia por recién nacidos. Cuando nació un niño, examinamos a todos los integrantes de la familia, incluyendo al padre. Así lo hicimos una vez por semana durante un mes y una vez por mes durante un año. Después de algunos meses las enfermeras indicaron que “el padre” no era siempre el mismo; el hombre de la casa cambiaba a intervalos irregulares. Creo que en un 20% de las familias se observó este patrón de una familia completamente matriarcal. La madre era la persona permanente en la familia y el hombre un ser transitorio.

Presidente: Esto también ocurre en Ghana, si mal no recuerdo: la madre es la persona que mantiene los lazos de unión de la familia. El número de hijos ilegítimos varía. Los padres son temporarios, aunque tal vez permanezcan en la casa por períodos prolongados. Es una asociación bastante satisfactoria. Todo el grupo vive bajo un mismo techo. La madre es la encargada de velar porque los hijos, cualquiera que sea su padre, sean absorbidos en la familia. Es meramente un ajuste al cual no estamos completamente acostumbrados, pero que, creo, debiera reconocerse.

Magoun: Estoy de acuerdo. Sin embargo, se hace una distinción muy interesante en el informe de Los Angeles (California) sobre las dos comunidades de grupos minoritarios que allí existen—uno de los cuales está constituido por negros y el otro por personas de origen mexicano. Esta distinción se refiere a la falta de tendencia a la organización local más allá de la familia en la comunidad de americanos-mexicanos, en contraste con la fuerte tendencia existente en la comunidad de negros a organizarse en grupos. Entre estos últimos existen muchos grupos sociales y profesionales; y se han establecido organizaciones cívicas y

políticas, y, en particular, grupos religiosos. La mayoría de las iglesias son ramas negras de los grupos religiosos protestantes blancos.

En el grupo de americanos-mexicanos de Los Angeles se plantea un problema: la dificultad de incluir a un número significativo de personas en las organizaciones de grupo, lo que aparentemente no ocurre más allá de la familia inmediata o sus relaciones. Este hecho me parece estar en marcado contraste con los numerosos clubes, las organizaciones de innovación y defensa, y con los otros tipos de actividades grupales que encontró Ud. en su programa.

Me pregunto si nos puede Ud. dar alguna explicación al respecto, ya que los antecedentes étnicos de estos dos grupos son quizás similares. No esperaría que fuesen idénticos, pero la diferencia en las dos situaciones parece ser ambiental.

Rotondo: Si consideramos gran parte de las publicaciones sobre los emigrantes (por supuesto, los mexicanos no son emigrantes recientes), la organización parece ser la regla más que la excepción. Este es un caso excepcional, pero no encuentro explicación alguna.

Presidente: Se califica a las personas de pobres merecedores y pobres no merecedores. Prefiero dividirlos en pobres merecedores, quienes, si se les da la oportunidad, tendrán éxito—todo lo que necesitan es oportunidad—y pobres en situación de desventaja, incluyendo aquellos por quienes no se puede hacer nada, aquellos que están enfermos y aquellos por quienes se puede hacer algo médicamente. Siempre hay una proporción de inmigrantes de este último tipo que, en cierto modo, se encuentran en desventaja. En una comunidad creciente—y las favelas y otras comunidades similares crecen continuamente—esta situación puede resolverse por sí misma, ya que los pobres merecedores tienen oportunidades y, con una buena integración matriarcal, todos están en una situación mejor que la anterior. Cuando el ritmo de crecimiento comienza a aminorar, la proporción de pobres “no merece-

dores" o pobres desventajados experimenta un aumento demasiado pronunciado.

¿Podría decirnos algo sobre la posibilidad o riesgo de que ello ocurra deteriorándose la situación?

Mangin: En cierto grado, esta situación existe en Lima. Es más común en las zonas de barrios insalubres que en las barriadas, en parte debido al proceso de selección de las barriadas. Estoy de acuerdo en que es un problema muy serio.

Buxell: Parte de lo que tenía el propósito de decir más adelante sobre las mejoras de la vivienda a través de estudios urbanos pudiera mencionarse aquí. A este respecto, creo que la Organización de los Estados Americanos estableció en 1960 el Programa Interamericano de Planificación Urbana y Regional (PIAPUR) en la Universidad Nacional de Ingeniería de Lima, y, por supuesto, conocemos, el Centro Interamericano de Vivienda (CINVA), de Bogotá, Colombia. Tengo entendido que ambas instituciones están interesadas en la situación de Lima y han realizado allí las investigaciones pertinentes.

El Dr. Mangin dio a entender en su presentación que surgen conflictos entre la autoridad local de la vivienda y los habitantes de las zonas de barrios insalubres. Esto puede ser indicio de

algunos problemas en relaciones públicas. ¿Se ha publicado algo en la zona de Lima respecto a planes a largo plazo para abordar esta situación, desde el punto de vista bien sea de mejoras de la vivienda o planificación comunitaria?

Mangin: Sí. En varias publicaciones del Instituto y de la Autoridad de la Vivienda que están a la disposición del público.

Presidente Wolman: Creo que sería alentador para el Dr. Mangin y el Dr. Payne saber que en las favelas difícilmente podría encontrarse el grado de hostilidad que demuestran ciertos sectores de la población estadounidense respecto a la autoridad de la vivienda. Las reuniones públicas sobre este asunto son tan encarnizadas como nadie podría imaginarlo. Como dije esta mañana, la gente parece comportarse en la misma forma en todas partes del mundo.

Concederé ahora la palabra al Ing. Olivero, en la esperanza de que tenga a bien resumirnos su trabajo—cuyo tema es uno de los más importantes del día—en vez de leerlo en su totalidad. El Dr. Buxell podría, luego, tratarlo y comentarlo, con la participación del grupo. Tengo gran interés en el desarrollo del debate. Probablemente todo el grupo haya leído el trabajo o lo haga mañana o en los próximos días.

MIGRACION Y URBANIZACION: LAS BARRIADAS MARGINALES Y LOS SERVICIOS BASICOS DE LA VIVIENDA

Humberto Olivero, Jr.

El crecimiento de la población en América Latina

La realización metódica y sistemática de los censos en los países latinoamericanos es un acontecimiento relativamente reciente; respecto a su simultaneidad, es de lamentar que el esfuerzo observado en 1950 no se repitiera en 1960. A ello se deben algunas discrepancias en las cifras y datos que aparecen en distintas publicaciones, discrepancias que, sin embargo, no los afectan al punto de no permitir que por su intermedio se aprecien las tendencias y características del crecimiento demográfico. El cuadro 1 muestra el crecimiento de la población

y las variaciones de su distribución en 20 países de la Región, entre 1950 y 1960, y da las tasas de crecimiento anual de la población total y por sectores.

Una característica del crecimiento acelerado de la población total en los países en vías de desarrollo de América Latina es la marcada diferencia entre el crecimiento de la población urbana y el de la rural, que aproximadamente es tres veces mayor para la primera.

Esta característica es bastante conocida, pero para establecer bien su magnitud conviene

CUADRO 1 — Crecimiento de la población de América Latina, total y por sectores, 1950-1960.^a

| País | Población (en miles) | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------------|---------|---------------------|--------|--------|---------------------|---------|---------|---------------------|
| | Rural | | | Urbana | | | Total | | |
| | 1950 | 1960 | Crecimiento anual % | 1950 | 1960 | Crecimiento anual % | 1950 | 1960 | Crecimiento anual % |
| Argentina..... | 5,965 | 6,795 | 1.0 | 9,977 | 14,203 | 2.8 | 15,942 | 20,998 | 2.1 |
| Bolivia..... | 2,006 | 2,328 | 1.6 | 1,013 | 1,381 | 3.1 | 3,019 | 3,709 | 2.1 |
| Brasil..... | 35,955 | 41,728 | 1.5 | 16,021 | 24,134 | 4.2 | 51,976 | 65,862 | 2.4 |
| Colombia..... | 7,043 | 7,705 | 1.0 | 4,416 | 7,066 | 5.4 | 11,459 | 14,771 | 2.9 |
| Costa Rica..... | 569 | 729 | 2.5 | 232 | 415 | 6.0 | 801 | 1,114 | 3.8 |
| Cuba..... | 2,795 | 3,088 | 1.0 | 2,713 | 3,731 | 3.3 | 5,508 | 6,819 | 2.2 |
| Chile..... | 2,523 | 2,627 | 0.5 | 3,771 | 5,007 | 3.6 | 6,294 | 7,634 | 2.5 |
| Ecuador..... | 2,312 | 2,819 | 2.0 | 885 | 1,468 | 5.2 | 3,197 | 4,287 | 3.0 |
| El Salvador..... | 1,351 | 1,567 | 1.5 | 517 | 829 | 4.8 | 1,868 | 2,396 | 2.5 |
| Guatemala..... | 2,131 | 2,598 | 2.2 | 674 | 1,157 | 5.2 | 2,778 | 3,755 | 3.0 |
| Haití..... | 2,800 | 3,093 | 1.0 | 312 | 633 | 7.3 | 3,112 | 3,726 | 1.8 |
| Honduras..... | 1,181 | 1,440 | 2.0 | 247 | 492 | 7.1 | 1,428 | 1,932 | 3.1 |
| México..... | 14,823 | 17,203 | 1.5 | 11,003 | 17,423 | 4.7 | 25,826 | 34,626 | 3.0 |
| Nicaragua..... | 762 | 929 | 2.0 | 298 | 536 | 6.1 | 1,060 | 1,465 | 3.3 |
| Panamá..... | 460 | 561 | 2.0 | 337 | 491 | 3.8 | 797 | 1,052 | 2.8 |
| Paraguay..... | 1,009 | 1,060 | 0.5 | 388 | 525 | 3.8 | 1,397 | 1,585 | 1.5 |
| Perú..... | 5,548 | 6,439 | 1.5 | 2,973 | 4,418 | 4.0 | 8,521 | 10,857 | 2.5 |
| República Dominicana... | 1,673 | 2,039 | 2.0 | 458 | 806 | 5.8 | 2,131 | 2,845 | 2.9 |
| Uruguay..... | 514 | 514 | 0.0 | 1,893 | 2,246 | 1.7 | 2,407 | 2,760 | 1.4 |
| Venezuela..... | 2,544 | 2,674 | 0.5 | 2,430 | 4,259 | 5.8 | 4,974 | 6,933 | 3.4 |
| Total..... | 94,057 | 108,092 | 1.4 | 61,366 | 91,103 | 4.0 | 155,423 | 199,195 | 2.5 |

^a Fuente: Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina: *Evaluación de las condiciones de habitación*. Santiago: Comisión Económica para América Latina, 1962.

señalar que las definiciones de población urbana y rural responden a criterios distintos según los países, criterios que también deben tenerse en cuenta al hacer comparaciones entre países de la situación de los servicios de agua y alcantarillado en los sectores urbano y rural de cada país. En el cuadro 2 se presenta un resumen de los criterios básicos utilizados en los censos de 1950 por los países latinoamericanos para

definir los sectores urbano y rural.

En relación con el crecimiento y distribución de la población en América Latina, el Ingeniero Jorge Arias (1) señaló que: "La experiencia demuestra que el crecimiento vegetativo de la población tiende a ser un poco mayor en el medio rural que en el urbano, lo que haría esperar a la larga mayores valores para la población rural que para la urbana. Mas dadas

CUADRO 2 — Definiciones en que se basaron los países de las Américas para dividir su población en las categorías rural y urbana con motivo de los censos realizados alrededor de 1950.^a

| País | Población urbana | Población rural |
|--------------------------------|---|--|
| Argentina ^b | Núcleos de población de 2,000 habitantes o más | Núcleos menores de 2,000 habitantes |
| Bolivia..... | Capitales de departamento, provincia y cantón | El resto |
| Brasil..... | Ciudades y villas | El resto |
| Canadá..... | Núcleos de población de 1,000 habitantes o más | Núcleos menores de 1,000 habitantes |
| Colombia ^c | Núcleos de población mayores de 1,500 habitantes | Núcleos menores de 1,500 habitantes |
| Costa Rica..... | Zonas con servicios sanitarios, cañería, luz, etc. | Núcleos de población sin servicios básicos |
| Cuba ^d | Núcleos de 150 habitantes o más con servicios básicos | Núcleos de población sin servicios básicos |
| Chile ^e | Cabeceras de comunas, centros poblados con servicios básicos | Núcleos de población sin servicios básicos |
| Ecuador..... | Capitales provinciales y cabeceras cantonales | El resto (parroquias rurales) |
| El Salvador..... | Cabeceras municipales | El resto |
| Estados Unidos de América..... | Por lo general núcleos de 2,500 habitantes o más | El resto |
| Guatemala..... | Núcleos de más de 2,000 habitantes y los de 1,500 a 2,000 con servicios de agua | El resto |
| Haití..... | Sin una demarcación clara, por lo general villas, aldeas y pueblos | El resto |
| México..... | Localidades de 2,500 habitantes o más | El resto |
| Panamá..... | Localidades de 1,500 habitantes o más, con servicios básicos | El resto |
| Paraguay..... | Localidades con ciertas características urbanas (calles, plaza) y servicios básicos | El resto |
| República Dominicana..... | Cabeceras de comuna y distritos municipales | El resto |
| Venezuela..... | Centros poblados de 1,000 habitantes o más | El resto |

^a Fuente: Instituto Interamericano de Estadística: *La situación de la vivienda en América*. Washington, D. C.: Unión Panamericana, 1962.

^b 1947.

^c 1951.

^d 1953.

^e 1952.

las tendencias que los diversos países han mostrado en su grado de urbanización, como consecuencia de las condiciones deficientes en que se desarrolla la agricultura, generalmente dentro de una estructura de la tenencia de la tierra bastante deficiente también; las mayores facilidades educativas, médicas, recreacionales, de trabajo, etc., en las ciudades; el desarrollo industrial y la concentración exagerada de la mayor parte de las actividades en las grandes ciudades, en especial en las capitales, es de esperarse que las corrientes de migración rural-urbana se sigan manteniendo y acrecentando”

La concentración de la población urbana en las capitales, desproporcionada en relación con la de las ciudades medianas y pequeñas, es consecuencia también de un centralismo excesivo, principalmente de las actividades gubernamentales y, en general, de las de todo orden (comerciales, industriales, culturales, educativas, recreativas, etc.) (2). Con fines ilustrativos se presenta en el cuadro 3 la distribución de la población urbana en ciudades, villas y pueblos de Guatemala (censo de 1950), la cual refleja una situación característica de los países de América Central y de varios de América del Sur.

Causas del crecimiento urbano

El trabajo ya citado (2) se refiere a los tres componentes del crecimiento de la población urbana: 1) crecimiento vegetativo; 2) migración

CUADRO 3 — Distribución de 866,139 habitantes en centros de más de 200 habitantes, agrupados según su población, y porcentaje de esa cantidad que corresponde a cada grupo, Guatemala, 1950.^a

| Número de centros | Límites usados para clasificarlos (número de habitantes) | Porcentaje de la población considerada que reside en cada grupo |
|-------------------|--|---|
| 1 | 100,000 a 500,000 | 32.8 |
| 4 | 10,000 a 99,999 | 7.5 |
| 19 | 5,000 a 9,999 | 14.9 |
| 63 | 2,000 a 4,999 | 22.2 |
| 86 | 1,000 a 1,999 | 13.6 |
| 142 | 200 a 999 | 9.0 |

^a Fuente: Guatemala, Dirección General de Estadística: Censo de población de 1950.

del campo hacia las ciudades, y 3) la inmigración internacional, y a este respecto señala: “en algunos países los extranjeros constituyen una fracción tan pequeña de la población total que la inmigración internacional puede haber tenido sólo un efecto ínfimo sobre el crecimiento urbano. En otros países, por ejemplo la Argentina y Panamá, el número de inmigrantes fue tal que llegó a acentuar el crecimiento urbano, pues, como indican los datos disponibles, un número relativamente mayor de extranjeros que de nativos prefieren vivir en las ciudades. En todos esos países los extranjeros constituyen un porcentaje más alto de la población urbana que de la rural, y [en algunos] hay más extranjeros entre la población de las grandes metrópolis que entre la población total”. Informa el mismo trabajo que cada país adoptó una tasa de crecimiento vegetativo según el tamaño de la población en el momento de los dos últimos censos y aclara que “salvo Venezuela, que recibió una considerable cantidad de inmigrantes extranjeros entre 1941 y 1950, la proporción de extranjeros en los demás países es muy pequeña (una indicación de que la inmigración internacional en esos países fue poco importante) o está disminuyendo (lo que indica que muchos de los extranjeros inmigraron a ellos antes del período comprendido entre los dos últimos censos). En ninguno de los dos casos el volumen de la migración internacional durante ese período fue un factor determinante de la tasa de crecimiento de la población total o de la urbana”.

También se extrajeron del trabajo mencionado los porcentajes aproximados del crecimiento vegetativo de la población urbana y del crecimiento de la misma debido a la migración procedente del interior y del extranjero, en ciertos países latinoamericanos (cuadro 4).

Se dispone de escasa información sobre las migraciones internas de los distintos países latinoamericanos; algunas encuestas realizadas en distintos países muestran que las motivaciones de los que emigran de las áreas rurales hacia las urbanas fueron principalmente económicas, sociales y educativas.

De un estudio (3) que comprendió a más de

CUADRO 4 — Crecimiento de la población urbana en nueve países de América Latina, durante el período comprendido entre los dos últimos censos, expresado en porcentajes según las causas (crecimiento vegetativo e inmigración procedente del medio rural y del extranjero).^a

| País | Período | Causa | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------------|
| | | Crecimiento vegetativo (%) | Inmigración (%) |
| Brasil..... | 1940-1950 | 51 | 49 |
| Colombia..... | 1938-1951 | 32 | 68 |
| Chile..... | 1940-1952 | 53 | 47 |
| El Salvador..... | 1930-1950 | 46 | 54 |
| México..... | 1940-1950 | 58 | 42 |
| Nicaragua..... | 1940-1950 | 35 | 65 |
| Paraguay..... | 1937-1950 | 45 | 55 |
| República Dominicana..... | 1935-1950 | 35 | 65 |
| Venezuela..... | 1941-1950 | 29 | 71 |

^a Fuente: Dirección de Asuntos Sociales de las Naciones Unidas, Subdirección de Población: "Demographic Aspects of Urbanization in Latin America," Doc. UNESCO/SS/URB/LA/18/1958.

CUADRO 5 — Razones para inmigrar invocadas por 17,426 jefes de familias que se trasladaron a Lima, Perú, procedentes del interior de dicho país, clasificadas por categoría.^a

| Razones invocadas por categoría ^b | Número de razones por categoría | Porcentaje correspondiente a cada categoría en el total |
|--|---------------------------------|---|
| Económicas..... | 13,713 | 61.05 |
| Sociales..... | 5,133 | 22.85 |
| Educativas..... | 1,936 | 8.62 |
| Cívicas (servicio militar obligatorio)..... | 766 | 3.41 |
| De salud..... | 595 | 2.65 |
| De vivienda..... | 179 | 0.80 |
| Diversas..... | 189 | 0.62 |
| Total..... | 22,461 ^c | 100.00 |

^a Fuente: Matos Mar, José: "Migration and Urbanization. The 'Barriadas' of Lima: An Example of Integration into Urban Life," Doc. UNESCO/SS/URB/LA/11, 1958.

^b Algunos de los rubros que se incluyen en cada una de las categorías en que se han clasificado las razones invocadas podrían corresponder también a otra; tal es el caso de las razones económicas con respecto a las sociales, y las de vivienda y de salud con respecto a las dos primeras. Sin embargo, se prefirió esta clasificación a fin de poder ofrecer un panorama más diverso de las razones que impulsaron a este sector de población para emigrar hacia la capital.

^c Esta cifra es mayor que el número de personas consideradas porque algunos de los encuestados invocaron más de una razón.

17,000 familias residentes en Lima, Perú, procedentes de las provincias, se extrajeron los resultados que se muestran en el cuadro 5.

Al examinar este cuadro se podría inferir que, de por sí, las motivaciones de vivienda y las higiénicas y sanitarias ocupan un lugar secundario con respecto a las de carácter económico, social y educativo en la migración de la población rural a las ciudades.

En términos generales, el proceso migratorio parte de las comunidades agrarias o zonas rurales hacia los centros poblados más cercanos; hay después una segunda etapa de la migración de estos centros poblados a una población más importante, generalmente la capital o la cabecera del distrito, y por último, de estas poblaciones a las capitales y ciudades grandes. Esta trayectoria es consecuencia de la falta de un desarrollo equilibrado entre las ciudades medianas y pequeñas y las capitales y ciudades grandes.

En un estudio sobre la migración interna en Guatemala (4), se exponen las características principales de este fenómeno, las cuales se pueden resumir así:

- La tendencia a migrar es menor en la población indígena que en la no indígena (se estima que en Guatemala la población indígena constituye algo más del 50% de la población total).

- La población indígena tiene tendencia a migrar a distancias más cortas que la no indígena.

- Con excepción de la capital, donde se concentran las actividades económicas, culturales y gubernamentales, y de unas pocas áreas correspondientes a las principales plantaciones agrícolas y zonas portuarias, los principales movimientos migratorios tienen lugar entre departamentos limítrofes.

- La población indígena tiende a migrar en una dirección, la no indígena en varias.

- No es posible establecer relaciones precisas en cuanto al desplazamiento de la población de las zonas rurales a las urbanas y viceversa, debido a la falta de datos sobre este aspecto en los censos, pero es un hecho que la mayor parte de la población se desplazó hacia las áreas urbanas; en algunos casos en que hubo desplazamiento hacia las áreas rurales, la capital sirvió de centro de redistribución de las corrientes migratorias.

- Entre la población que migra son más numerosos los hombres que las mujeres, salvo hacia la capital, a donde afluyen mujeres que buscan colocación en el servicio doméstico.

Las barriadas marginales

El aumento de población en las capitales y ciudades más importantes de los países de América Latina—consecuencia casi exclusiva de la migración del área rural y de las poblaciones del interior—ha tenido una señalada influencia en la formación de barriadas marginales, denominadas de distinta forma según los países (barriadas, callampas, favelas, villas miseria, zonas de barracas, etc.).

Estas barriadas están situadas, por lo general, en la periferia de las ciudades. Se originan casi siempre por la invasión simultánea de muchas familias a terrenos baldíos del Estado, y en algunos casos pertenecientes a propietarios particulares. Cada familia comienza de inmediato a construir su "vivienda" con los materiales más variados, tratando de resolver su necesidad inmediata y de asegurarse al mismo tiempo un derecho de "propiedad". Se puede observar que poco a poco la construcción original va siendo sustituida por otra de materiales menos heterogéneos y más estables como madera, adobe y aun ladrillo.

Una firme actitud por parte de las autoridades municipales y gubernamentales cuando estas barriadas comienzan a formarse podría evitar o al menos limitar su crecimiento. Por el contrario, la pasividad lo fomenta.

Una vez instalados, los habitantes inician, generalmente a través de un comité, las gestiones para tratar de obtener el servicio de agua potable y de electricidad. En esta primera etapa le dan poca importancia al alcantarillado.

Las municipalidades instalan gratuitamente grifos y pilas públicas y, poco a poco, algunos habitantes se hacen cargo de la distribución de agua a domicilio mediante recipientes, cobrando por dicho servicio. En barriadas marginales de la ciudad de Guatemala, se sabe de casos en que por el transporte de un recipiente de alrededor de 19 litros (5 galones) se paga 4 centavos de quetzal (un quetzal equivale a EUA\$1.00) y, como mínimo, una familia requiere el contenido de uno para hacer frente a las necesidades más perentorias de preparación de alimentos. Esto significa que parte de la

población de estos barrios gasta como mínimo 1.20 quetzales mensuales para obtener un volumen de agua aproximadamente 30 a 50 veces menor que el que obtendría con el mismo gasto si sus viviendas estuvieran conectadas a una red de abastecimiento regular.

Iguales condiciones prevalecen en Honduras. Según un estudio del abastecimiento de agua de Tegucigalpa (5), en algunas de sus zonas habitadas por familias de bajos recursos, hay quien vive en casas con conexión domiciliaria a la red de abastecimiento y vende agua a vecinos que no gozan de dicho servicio a un precio 20 a 50 veces mayor que el equivalente de la tarifa que abonarían si lo poseyeran.

Todo lo antedicho demuestra que el abastecimiento de agua a zonas urbanas habitadas por familias de bajos recursos es un problema que necesita más estudio a fin de encontrarle una solución adecuada.

Aunque en general las tarifas que se cobran por servicios de electricidad en América Latina son más elevadas que las de los servicios de agua, y su pago se exige con mayor rigor, es notorio que una mayoría apreciable de familias de bajos recursos disponen de los primeros. Esto permite pensar que podría estudiarse una solución financiera para el problema del abastecimiento de agua.

La construcción de un sistema de alcantarillado en las barriadas marginales presenta con frecuencia problemas técnicos que, por lo general, son más complicados que los del abastecimiento de agua y de electricidad. A falta de una solución mejor, es posible que se deban seguir empleando la letrina para la eliminación de excreta y el pozo de absorción para la de líquidos cloacales, siempre que se cuente con servicio de agua corriente dentro de la casa.

La vivienda

Como se ha visto, la concentración de población en las áreas urbanas de América Latina ha tenido sus mayores repercusiones físicas y ambientales en la vivienda y sus servicios básicos.

En las estadísticas e informaciones sobre la situación de la vivienda y sus servicios básicos, se tropieza con el problema de no contar con datos precisos. Ello se debe en parte al carácter relativamente reciente de los censos de vivienda en América Latina, ya que la mayoría de los países llevaron a cabo la primera investigación censal de este aspecto alrededor de 1950.

En el programa de vivienda—según encuestas del censo de las Américas—además de la información sobre las características de la estructura y materiales de las viviendas, tasa habitacional y régimen de tenencia—se consideraron: a) el servicio de agua; b) los servicios sanitarios, y c) el alumbrado.

Las informaciones básicas recogidas en el censo de las Américas están de acuerdo con los indicadores estadísticos de las condiciones de habitación seleccionados por las Naciones Unidas para reflejar aquellas que se consideran “fundamentales para la protección de la vida privada de las familias y sus componentes, la protección de los individuos frente a ciertos riesgos ambientales y la disponibilidad de elementos tan indispensables como el agua potable” (6).

Es significativo el hecho de que exista un reconocimiento y un consenso de la importancia de los servicios de agua y de las instalaciones sanitarias como componentes fundamentales de la vivienda, consenso que se debe

mantener y destacar.

Los datos estadísticos con que se cuenta sobre los servicios de agua y eliminación de excreta en las viviendas son deficientes e incompletos.

Según una publicación del Instituto Interamericano de Estadística (7) las informaciones tabuladas disponibles sobre los servicios básicos de la vivienda tienen señaladas limitaciones, porque, generalmente, en la mayoría de los casos, no se formulan definiciones de los términos usados en relación con estos servicios.

Con el objeto de presentar un panorama general de la situación de la vivienda en relación con sus servicios básicos, se ha seleccionado y tabulado, de la publicación mencionada, la información correspondiente al censo de 1950, sobre algunos países de América (cuadro 6). Se advierte que esta información debe considerarse aproximada debido a las distintas interpretaciones de los términos de la encuesta.

Es de esperar que censos posteriores proporcionen una mejor información que aquella con la que se cuenta actualmente.

Costos por renglones

Se facilita aquí alguna información sobre costos de viviendas baratas y de sus servicios básicos, considerados como tales los de agua potable, alcantarillado y electricidad. Estos

CUADRO 6 — Porcentaje de viviendas con servicios básicos (sector rural y urbano) en cinco países de las Américas.^a

| País | Tipo de servicio | | | | | | | | |
|--|------------------|-------|-------|-----------|-------|-------------------|-----------|-------|-------|
| | Agua por tubería | | | Sanitario | | | Eléctrico | | |
| | Urbano | Rural | Total | Urbano | Rural | Total | Urbano | Rural | Total |
| Brasil ^b | 39.5 | 1.4 | 15.6 | 71.3 | 10.4 | 33.0 ^d | 60.0 | 3.6 | 24.6 |
| Canadá ^c | 94.1 | 39.5 | 74.0 | 91.7 | 28.2 | 68.3 ^e | 99.3 | 65.9 | 87.0 |
| Colombia ^a | 63.1 | 5.1 | 26.0 | 70.2 | 11.3 | 32.4 ^d | 64.3 | 4.2 | 25.8 |
| Estados Unidos de América ^b | 91.5 | 45.4 | 85.2 | 83.1 | 28.0 | 75.5 ^f | 96.7 | 77.7 | 94.0 |
| Venezuela ^b | 53.2 | 6.1 | 31.1 | 74.3 | 12.9 | 46.8 ^d | 72.0 | 9.1 | 42.5 |

^a Fuente: Instituto Interamericano de Estadística: *La situación de la vivienda en América*. Washington, D. C.: Unión Panamericana, 1962.

^b 1950.

^c 1951.

^d Servicio sanitario de toda clase.

^e Inodoro.

^f Dentro del edificio.

costos, que permiten formarse una idea general del problema, fueron proporcionados por el Instituto Cooperativo Interamericano de la Vivienda, sito en Guatemala, y corresponden a tres proyectos de dicha entidad, dos en la ciudad de Guatemala y el otro en una cabecera de departamento.

En los programas o proyectos de viviendas se consideran, entre los renglones de costos principales, el de la construcción de la casa propiamente dicha y el de los costos de urbanización. Con el objeto de presentar un panorama general—ya que los dos renglones mencionados incluyen costos imputables a los servicios de agua potable, alcantarillado y electricidad—se han reunido todos los datos disponibles sobre el particular en el cuadro 7.

En dicho cuadro se presenta el costo total promedio por vivienda, y por separado los correspondientes a la urbanización y a la construcción de la vivienda propiamente dicha. Estos costos no incluyen el valor del terreno, ni los intereses, seguros y servicios de la hipoteca. Incluyen en cambio los de administración y supervisión del programa de construcción.

También se presentan los costos correspon-

dientes a los servicios básicos por renglones. Dentro del renglón urbanización los mismos incluyen:

- *Agua potable.* Comprende la red de distribución dentro de la urbanización y su conexión con la red principal de la ciudad, así como las conexiones domiciliarias externas, incluso el costo del contador.

- *Alcantarillado.* Comprende el sistema de desagües dentro de la urbanización hasta su conexión con la red de alcantarillado de la ciudad y la conexión domiciliar externa.

- *Electricidad.* Comprende la red de distribución (aérea) y su conexión con la red principal de la ciudad, así como la conexión externa, excluyendo el costo del contador.

Dentro del renglón construcción, los costos correspondientes a los servicios de agua, alcantarillado y electricidad incluyen:

- *Agua potable.* Comprende, además de la red de tuberías interna, el costo de los artefactos sanitarios (inodoro, lavamanos, ducha y grifo). En este rubro el costo de los artefactos y de su instalación representan aproximadamente el 75 % del total.

- *Alcantarillado.* Comprende las tuberías dentro de la casa.

- *Electricidad.* Comprende la instalación eléctrica interna.

CUADRO 7 — Costo total promedio por vivienda, costo por categorías (vivienda sin incluir los servicios básicos de saneamiento, servicios relacionados con la construcción y servicios relacionados con la urbanización) y costo por renglones dentro de las mismas, según cifras correspondientes a tres proyectos del Instituto Cooperativo Interamericano de la Vivienda, Guatemala.

| Categorías | Renglones | Totales por renglón | | Totales por categoría | |
|--|------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------|
| | | Costo por renglón ^a | % del costo total | Costo por categoría ^a | % del costo total |
| Vivienda sin incluir los servicios básicos de saneamiento | ... | ... | ... | 1,481 | 66.0 |
| Servicios de saneamiento relacionados con la construcción de la vivienda | Agua | 100 | 4.5 | 223 | 10.0 |
| | Alcantarillado | 53 | 2.5 | | |
| | Electricidad | 70 | 3.0 | | |
| Servicios de saneamiento relacionados con la urbanización | Agua | 90 | 4.0 | 526 | 24.0 |
| | Alcantarillado | 102 | 5.0 | | |
| | Electricidad | 16 | 1.0 | | |
| | Remociones y pavimentaciones | 318 | 14.0 | | |
| Total general (costo total promedio por vivienda) | | | | 2,230 | 100.0 |

^a En quetzales.

Es difícil, o casi imposible, pretender reemplazar todas las viviendas en malas condiciones por viviendas nuevas. Por consiguiente, convendría pensar en realizar programas de renovación urbana en algunos barrios y de mejorar y rehabilitar las casas existentes, siempre que se puedan alcanzar ciertas condiciones mínimas. Este tipo de programa requeriría ayuda y dirección técnica para los habitantes.

En lo que respecta a la planificación, se podría considerar dos niveles: el nacional y el local. En varios países de América Latina se ha podido observar, durante la última década, una tendencia a tratar de resolver todos los problemas mediante organismos nacionales, que desde luego tienen su sede en la capital. De esta manera se aumenta la centralización ya exagerada y se disminuye aún más la importancia de las autoridades administrativas locales.

Esto conduce a aumentar la inercia y a destruir la iniciativa e interés de las localidades, que es fundamental para el desarrollo de una nación dentro de un régimen democrático. En un trabajo sobre urbanización y planificación, Dorich (8) se refiere al centralismo gubernamental e indica: "El público ha terminado por creer que el Estado es la única entidad encargada de mejorar las condiciones de vida en todos los centros urbanos, por lo que nada exige a sus municipios; y así la vida languidece en las provincias. Sus habitantes sólo aspiran a establecerse en la capital con el propósito de mejorar sus condiciones de vida".

De acuerdo con estas consideraciones, sería más aconsejable aumentar la actividad y la iniciativa de los gobiernos municipales y establecer o reforzar, si ya existe, una unidad de planificación de nivel nacional a la que correspondería establecer normas para los planes municipales y proporcionar asistencia técnica a los organismos de ese nivel para sus estudios, preparación de planes y mejoramiento de sus prácticas administrativas.

Discusión

La urbanización acelerada que se observa en América Latina, con la consiguiente congestión

de un número limitado de ciudades, ha creado problemas de saneamiento ambiental que requiere soluciones complejas.

Costos. Aunque los costos presentados en el cuadro 7 representan condiciones de un tipo de vivienda que pueden variar para otros países y para otros tipos de construcción, características y precios, sin embargo, permiten juzgar la magnitud relativa de los costos de los distintos servicios básicos en relación con el de la vivienda propiamente dicha. De su exposición se pueden deducir los comentarios siguientes:

- Los costos de los servicios para el saneamiento básico son relativamente bajos en relación con el costo de la vivienda propiamente dicha.
- Los servicios de agua y alcantarillado, en los programas de construcción de viviendas, dependen por lo general de los servicios de la ciudad dentro de la cual aquellas se edifican. Por tanto, la solución del problema fundamental de los servicios de agua y alcantarillado en las áreas de una ciudad habitadas por familias de bajos recursos depende en gran parte de la capacidad y eficiencia de los servicios generales de la misma.

Estudio y planificación. Casi todos los especialistas en la materia están de acuerdo en que la solución del complejo problema de la vivienda depende tanto de elevar los ingresos familiares como de la construcción de un número suficiente de viviendas que están al alcance de dichos ingresos.

En las ciudades grandes viven familias cuyos ingresos son demasiado bajos para permitirles financiar el costo de los tipos de vivienda que satisfacen las normas y requisitos adecuados. Por otro lado, los países no cuentan con fondos suficientes para subvencionar proyectos de vivienda en gran escala para el sector de ingresos más bajos (9).

Esto plantea una situación ante la cual convendría prestar atención a las siguientes posibilidades y consideraciones:

- Construcción de casas pequeñas y sencillas, que aunque se aparten en alguna medida de las normas actualmente en práctica, sean accesibles a los sectores más necesitados, reúnan requisitos mínimos de habitabilidad y cuenten con los servicios básicos, instalados de la forma más sencilla posible, de abastecimiento de agua y eliminación de excreta.

• Programas de investigación para tratar de disminuir el costo de construcción mediante la utilización de materiales más económicos y la mejora en el rendimiento del trabajo.

• Los aspectos físicos de las barriadas marginales (la vivienda precaria, insalubre y carente de servicios básicos) aparecen a primera vista como el problema más importante de la urbanización, pero la realidad es que son también la manifestación externa de un problema mucho más amplio y complejo relacionado con el desarrollo económico y social de un país.

• Posiblemente, el problema principal del medio urbano es la escasez de viviendas y la imposibilidad de las familias de bajos recursos para obtenerlas dotadas de las comodidades mínimas, principalmente de servicios de agua potable y alcantarillado.

• La multiplicación de las barriadas marginales se debe en muchos casos a la falta de una actitud ordenada y firme por parte de las

autoridades gubernamentales y municipales.

• La solución del problema del abastecimiento de agua y del alcantarillado de esas barriadas se debe buscar principalmente a través de los sistemas que sirven al sector estable de la ciudad. Sólo en muy raras ocasiones se justifica una solución independiente.

De las consideraciones anteriores, sobre todo de la última, se puede deducir la importancia y prioridad que tienen los sistemas generales de abastecimiento de agua y de alcantarillado; ambas resultan más evidentes cuando se considera que el problema de las barriadas marginales se podrá resolver más rápida y adecuadamente en las ciudades que dispongan de amplios y eficaces servicios de esa clase.

REFERENCIAS

- (1) Arias, Jorge. *La situación demográfica en México y Centro América*. Federación Internacional de Planificación de la Familia, Cuarta Conferencia, San Juan, Puerto Rico, abril de 1964.
- (2) Dirección de Asuntos Sociales de las Naciones Unidas, Subdirección de Población. "Demographic Aspects of Urbanization in Latin America". Doc. UNESCO/SS/URB/LA/18/1958.
- (3) Matos Mar, José. "Migration and Urbanization. The 'Barriadas' of Lima: An Example of Integration into Urban Life". Doc. UNESCO/SS/LA/11/1958.
- (4) Arias, Jorge. "Migración interna en Guatemala". *Estadísticas* 20(26):519-527, 1962.
- (5) Seidel, Harris F. Feasibility Report on the Tegucigalpa Water Utility, 1962. (Informe de la AID).
- (6) Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina. *Evaluación de las condiciones de habitación*. Santiago: Comisión Económica para América Latina, 1962.
- (7) Instituto Interamericano de Estadística. *La situación de la vivienda en América*. Washington, D.C., Unión Panamericana, 1962.
- (8) Dorich T., Luis. "Urbanization and Physical Planning in Peru". Doc. UNESCO/SS/URB/LA/5/1958.
- (9) Naciones Unidas, Dirección de Asuntos Sociales. "Some Policy Implications of Urbanization". Doc. UNESCO/SS/URB/LA/2/1958.

OBSERVACIONES

John O. Buxell

Sr. Presidente, en mis observaciones apoyaré especialmente la idea de que se requieran muchas otras investigaciones sobre el mejoramiento de la vivienda y el desarrollo y la planificación de la comunidad en general para que podamos, en un plazo razonable, resolver los problemas de que nos hemos ocupado en esta reunión.

He usado el término "vivienda" en el mismo sentido amplio que lo usó el Dr. C.E.-A. Winslow, ya fallecido. Cuando el Comité que él presidía redactó los "Principios Básicos de la Vivienda Saludable" de la Asociación Americana de Salud Pública, se ocupó de las necesidades fisiológicas y psicológicas, así como de la protección contra las enfermedades transmisibles y contra los accidentes. El Comité examinó también muchos de los aspectos ambientales que hemos analizado hoy, incluso el abastecimiento de agua, alcantarillado, eliminación de desechos sólidos e incluso el control de la contaminación del aire. Este enfoque administrativo especial—o "enfoque programado", como podría denominarse—para mejorar la situación de la vivienda mediante investigaciones y estudios amplios no debiera impedir que esta Organización y la Organización Mundial de la Salud concedan prioridad a las investigaciones médicas y al suministro de agua para la comunidad.

Lo que todos deseamos es que se conceda elevada prioridad a estos dos programas: abastecimiento de agua para la comunidad en las zonas urbanas y, al mismo tiempo, el mejoramiento de la vivienda y la planificación del desarrollo de la comunidad en general.

Quiero referirme a los documentos (publicados en marzo de 1963) presentados por diversos expertos en vivienda y planificación al Subcomité de la Vivienda del Senado de los Estados Unidos de América, dependiente del Comité de Asuntos Bancarios y Monetarios, en una serie de audiencias que llevan por título "El estudio de la vivienda internacional". En

muchas de las declaraciones contenidas en esos documentos se subraya que se debería conceder una prioridad mucho más elevada a las investigaciones y a los estudios con miras a resolver el problema de mejorar la vivienda urbana. Esto no significa necesariamente reforma o demolición completa de zonas de tugurios o barriadas. Sin embargo, como ha señalado el Dr. Chagas, la modernización de esas zonas podría incluirse, con toda justificación, en un programa a largo plazo de mejoramiento de la comunidad.

En las declaraciones contenidas en el estudio realizado por el Senado de los Estados Unidos de América, con el fin de tratar de sugerir una política para el programa bilateral de ayuda externa de dicho país, con particular referencia a la asistencia destinada a la Alianza para el Progreso, se señaló la importancia de relacionar dichos programas con factores económicos, sociales y de salud y de incorporar en cada uno de los programas de los países medidas adecuadas para hacer frente a los problemas que se plantean.

No queda mucho tiempo para entrar en detalles, pero voy a citar un pasaje de la declaración del Profesor Francis Violich, que enseña planificación urbana en la Universidad de California: "El problema de la vivienda no es más que un síntoma de una serie de problemas urbanos interdependientes que, si se resolvieran, contribuirían a resolver el problema de la vivienda propiamente dicha. La base de este problema... es la triste realidad de las tasas de analfabetismo sumamente elevadas, bajos niveles de educación, elevadas tasas de enfermedades infecciosas y mortalidad infantil que, junto con escasas oportunidades de empleo, contribuyen a mantener estacionaria la motivación en favor de mejoras. El efecto acumulativo de estos problemas urbanos, concentrado en torno a la vivienda como una necesidad comunitaria, es de tal naturaleza que se advierte un ambiente de urgencia, expresamente configurada para cada

situación de un país a otro y de una zona cultural a otra”.

Este párrafo constituye un enérgico apoyo en favor de que se conceda elevada prioridad a la investigación, al estudio y a la experimentación local en relación con el mejoramiento de la vivienda y la planificación de la comunidad.

Sé que no corresponde a este Comité decidir lo concerniente a la prioridad y determinar en qué forma se ha de vincular la Organización Panamericana de la Salud con estos programas, pero creo que el Comité tiene interés en garantizar que el programa de investigaciones que propone refleje la necesidad de programas de salud ambiental cada vez más amplios, tales como el programa de abastecimiento de agua para la comunidad, el programa de vivienda y planificación urbana y otros respaldados por la Organización. Cualquier programa de investigación apoyado por este Comité debe ser adecuado; es decir, no demasiado limitado ni demasiado tardío. Esta necesidad de llevar a cabo investigaciones es enorme y compleja y en los países interesados será necesario ampliar considerablemente los servicios de investigación y otros afines de adiestramiento de personal si se han de organizar programas eficaces y bien concebidos para mejorar la situación.

Yo sigo todavía muy interesado en aprender lo que han propuesto, por ejemplo, algunos de los organismos más competentes que han estudiado la situación de Lima. Reconozco que me ha sorprendido el panorama más bien favorable que se nos ha presentado de la vida en las barriadas de Lima, que parece hacerlas “aceptables”. ¿Es esta una situación verdaderamente aceptable desde el punto de vista social?

Presidente: En muchas ocasiones, Dr. Buxell, se ha tratado de determinar si la vivienda es el aspecto clave. Tal vez le haya desconcertado la observación del Dr. Mangin, pero, digámoslo en otros términos, tal vez sea verdad. Es un asunto que conviene investigar.

Antes de declarar abierto el debate, quiero señalar que lo que ha dicho el Dr. Buxell acerca de la investigación guarda armonía con lo que ha dicho cada uno de los participantes en esta reunión en relación con muchos aspectos,

porque todos han participado en alguna oportunidad en un comité de expertos de alguna organización internacional.

Un comité de expertos es un grupo de personas muy especializadas a quienes interesa tener la seguridad de que ninguno de sus objetivos quede al margen del universo ideal. Voy a conceder de nuevo la palabra al funcionario administrativo, en este caso el Dr. Hollis.⁸ Si el Presidente del Brasil nos preguntara: ¿“Qué quieren Uds. que yo haga en los próximos diez años?” y se le presentaran las recomendaciones de cualquier comité de expertos, el nuestro por ejemplo en saneamiento del medio, sin duda se sentiría completamente perdido. Si en América Latina se realizara lo que yo desearía, se establecería la comunidad más perfecta desde los tiempos de la *Utopía* de Sir Thomas More. Dr. Hollis, dénos Ud. en síntesis el beneficio de su larga experiencia a este respecto.

Hollis: Sr. Presidente, aprovecharé esta ocasión para referirme brevemente a la manera en que abordamos la fase de ingeniería de las investigaciones ambientales en América Latina. Quiero decir con ello investigaciones sobre problemas del abastecimiento de agua, eliminación de desechos, contaminación del aire y del agua, etc. Estimamos que la labor organizada de investigación, para que resulte satisfactoria, debe centralizarse eficazmente en las instituciones docentes, especialmente en las escuelas de ingeniería. En general, en dicha región existen las instalaciones necesarias y las posibilidades de competencia científica y de ingeniería para llevar a cabo las investigaciones. Se han tomado diversas medidas para reforzar los servicios de investigación de instituciones docentes y estimular el interés en las investigaciones. Por ejemplo, la Organización ha fomentado la concesión de subvenciones para proyectos con cargo al Fondo Especial de las Naciones Unidas y facilitado su obtención, con destino a las escuelas de ingeniería y centros científicos de Brasil, Chile y Venezuela. Creo que el Comité está familiarizado con la situación y los objeti-

⁸Dr. Mark Hollis, Jefe, Departamento de Ingeniería y Ciencias del Ambiente, OPS.

vos de estos tres proyectos. Se lleva a cabo también un programa muy satisfactorio y de alcance cada vez mayor con el fin de estimular la realización de programas de adiestramiento a corto plazo en las escuelas de ingeniería de América Latina. En el presente año civil se ofrecerán unos 30 cursos de capacitación. Para el año próximo se ha pensado ofrecer 40 ó 50. Es, a nuestro juicio, significativo el hecho de que el 80 % del costo es sufragado por las universidades y ministerios interesados.

Estimamos que estas medidas preliminares son indispensables para establecer un programa de investigaciones y que guardan armonía con las sugerencias formuladas el año pasado por el Comité. Esperamos fortalecer los vínculos entre las universidades de esta red de instituciones que cooperan en este programa, promover un intercambio de ideas y trabajos técnicos y contribuir a acelerar las investigaciones aplicadas. Para nosotros, los problemas de la investigación, educación y adiestramiento en ingeniería sanitaria son inseparables. Proponemos abordar los tres en estrecha coordinación.

Me doy cuenta, Sr. Presidente, de que no he respondido a su pregunta concreta sobre las investigaciones acerca de la vivienda. Sin embargo, pensé que sería oportuno explicar el fundamento de las investigaciones que procuramos establecer.

Presidente: Quiero asegurar al Dr. Hollis que las propuestas que ha formulado ante este grupo, dirigido por el Dr. Chagas, son de la incumbencia de este grupo que se interesa en determinar áreas de investigación.

Antes de declarar clausurada la reunión, quiero pedir al Dr. Mangin que evalúe la importancia de la favela en relación con la conducta total o la salud de la población o ambas. Sé que esta es una solicitud inesperada, pero tengo curiosidad por conocer su reacción.

Mangin: Esta solicitud se relaciona con uno de los importantes asuntos que se plantea en el Perú en la actualidad. Hay cierto desacuerdo entre el grupo de arquitectos del Gobierno del

país que desean construir edificios de apartamentos en Lima y otro grupo que se interesa en facilitar servicios como los de eliminación de aguas servidas y abastecimiento de agua y asesoría jurídica para la obtención del título de propiedad en el supuesto de que la población pueda construir sus propias viviendas. Sin embargo, hay muchas casas de nivel subestándar. Es evidente que si cayera un aguacero en Lima, eso significaría un desastre y la destrucción de todas ellas. Afortunadamente, no llueve en Lima. En realidad, soy una persona más evolucionada de lo que parezco ser. He visto innovaciones y observado cómo se ejerce presión para mejorar situaciones sin violencia alguna. La vivienda en las barriadas es más adecuada que muchas de las viviendas del centro de la ciudad.

A mi juicio, los problemas principales consisten en obtener el título de la tierra y en ofrecer oportunidades de empleo y capacitación. Estos aspectos parecen ser mucho más importantes que la vivienda. La población tiene mucha pericia para construir sus propias viviendas.

Presidente: Veo que el Dr. Rotondo asiente con la cabeza.

Quiero recordar al grupo la demostración de la Asunción de facilitar servicio a las favelas. Creo que los residentes de las favelas enseñaron a los funcionarios públicos y locales muchas cosas que estos debieran haber sabido. No sólo necesitaban servicio, sino que estaban dispuestos a pagar para obtenerlo, lo que nadie antes había querido creer.

Rotondo: Dada la escasez de capital en el Perú, interesaría saber qué proporción de capital puede invertirse en la construcción de viviendas y qué proporción en desarrollo industrial y oportunidades de trabajo.

Presidente: En las favelas la vivienda es importante, pero el que la habita puede construir la casa o choza de cualquier manera y luego tratar de mejorarla. Sin embargo, no puede construir un sistema de abastecimiento de agua; el agua tiene primera prioridad y la

electricidad, segunda prioridad.

Me interesa señalar que en casi todos los países del mundo los abastecedores de electricidad han tenido mucho más éxito que los abastecedores de agua. En Ceilán, por ejemplo, difícilmente se encuentra una aldea en las zonas más remotas que no tenga electricidad. Se trata de corriente de poco voltaje, pero todos disfrutan de ella y pagan para obtenerla.

Con esto declaro terminada la reunión.

Quiero manifestar, en nombre del Dr. Chagas y del Dr. Horwitz y, por cierto, del mío propio, nuestro profundo agradecimiento por la esmerada atención con que se realizan los preparativos para celebrar la reunión de hoy, y elogiar la paciencia de los participantes respecto a la actitud del Presidente y agradecer también la gran cantidad de material interesante que se ha presentado.

RESUMEN ⁹

El Profesor Wolman señaló, al iniciar los debates, que las ideas que Hipócrates había expresado hacía 2,500 años, han dado lugar, por los adelantos de la ciencia y la tecnología, al concepto de "holismo", de Smuts, y de "constelación de causas de enfermedad", de Dubos. El ambiente del hombre, que entrafía componentes biológicos, físicos, químicos y sociales, nos confronta como elemento primario del ecosistema que el hombre comparte con otros organismos vivos. Lo que nos preocupa es la interacción del hombre y su ambiente, tanto natural como estructurado por el ser humano.

Al enfocar ecológicamente los problemas del bienestar de la comunidad, debemos tratar de formular preguntas concretas. Por ejemplo: ¿Qué posibilidades existen de utilizar los conocimientos actuales para emprender una acción eficaz? ¿Cuáles son las esferas de investigación que con más urgencia interesa explorar para obtener valores máximos inmediatos y las mejores perspectivas a largo plazo? ¿Qué obstáculos socioculturales se oponen al éxito en cualquiera de las empresas para controlar el

ambiente? ¿Cómo podrían subsanarse estos obstáculos con mayor rapidez? En América Latina, como en otras regiones, la población se impacienta. Hace medio siglo, Wallace se preguntaba: "¿Cómo responde la naturaleza humana a las condiciones de la compleja vida urbanizada que ha creado la civilización industrial y mecánica?" No conocemos aún las respuestas.

En América Latina millones de personas viven, en realidad, separadas por dos siglos de diferencias culturales y políticas. ¿Cómo abreviar estas discrepancias desde el punto de vista de la adopción y aceptación de medidas sanitarias modernas? ¿Qué prioridades se han de establecer habida cuenta de los recursos limitados y las expectativas crecientes? Y, por último ¿qué falta de conocimientos es preciso remediar para facilitar las actividades del mañana?

Al presentar el tema "El ambiente en la ecología humana", el Dr. Anthony M.M. Payne señaló que el problema de la migración de las zonas rurales a las zonas urbanas no era nuevo y que se había planteado ya en la mayoría de los países más desarrollados durante la Revolución Industrial en el siglo pasado. Aunque se han encontrado algunas soluciones, sobre todo en la forma de control del ambien-

⁹Preparado por Anthony M.-M. Payne como parte del Informe presentado al Director por el Comité Asesor de la OPS sobre Investigaciones Médicas (RES 3/8, 19 de junio de 1964).

te, quedan aún muchos problemas que esperan con urgencia una solución, como, por ejemplo, la situación apremiante de grupos poco privilegiados, comparable a la de muchos países menos desarrollados y el aumento de la delincuencia de menores, el crimen, el alcoholismo y las enfermedades mentales. Al parecer, ello se debe a no haberse adoptado un enfoque ecológico, a que se concibe al hombre sólo como animal biológico en vez de considerarlo también como animal social cuyo comportamiento y cuyas necesidades sociales acaso sean por lo menos tan importantes como las de carácter puramente biológico. Debido a la complejidad de la comunidad humana es extremadamente difícil identificar y caracterizar esas necesidades. Por consiguiente, debemos recurrir a los ecólogos que han iniciado sus estudios con sistemas mucho menos complejos que los del hombre, a fin de buscar los componentes de una teoría que podría formularse más a fondo o aplicarse al ser humano.

El Dr. J. Ralph Audy presentó un trabajo titulado "Los artefactos y el significado del ambiente modificado" en el que subrayó que la separación de los organismos del ambiente es artificial e intensifica la confusión mental acerca de la integridad de un ecosistema. El comportamiento animal modifica las estructuras ambientales y en este sentido se puede considerar que el artefacto es el resultado del comportamiento de un animal que puede producirse de nuevo o modificando una estructura preexistente. Los artefactos más evidentes son los nidos y las madrigueras. Cabría mencionar también los capullos de algunas larvas, el camuflaje de los artrópodos y el vestuario del hombre.

La palabra *artefacto* ha demostrado ser poco satisfactoria por su significado de "algo fabricado", quedando así el artículo material separado del comportamiento que condujo a su elaboración y motivó su empleo. El término *etófano* que se ha sugerido indica que el comportamiento del animal "se trasluce" o se manifiesta en la estructura de que se trate. Es una función del organismo más que una simple estructura física del ambiente. El Dr. Audy citó

varios ejemplos para ilustrar este concepto, incluso algunos en que la diferencia entre las especies podría determinarse con más facilidad examinando sus etófanos en vez de la estructura biológica del animal.

Las modificaciones en el etófano característico pueden ser también una expresión de comportamiento anormal; por ejemplo, las ratas socialmente alteradas no pueden construir nidos adecuados. Los cambios de que es objeto la tela de araña se han considerado como indicadores del efecto de ciertas drogas sobre la araña.

El artefacto específico o etófano puede considerarse como una extensión del propio organismo. Así lo demostró la evolución de los tilonorrincos, en los cuales el pintoresco plumaje del macho es sustituido mediante cambios genéticos por la exhibición de objetos pintorescos, flores, bayas, etc., obtenidas en el ambiente, y en los que el macho pierde su plumaje pintoresco *pari passu* mientras más complejo sea el etófano. En el hombre la decoración del cuerpo, su ropa y su ambiente constituyen analogías evidentes.

Los estudios de una gran variedad de especies han demostrado que los etófanos son casi siempre el resultado de comportamiento genético determinado y es inconcebible que el hombre difiera en este aspecto, aunque el acervo de modificaciones culturales de su expresión tiende a oscurecer la pauta genética común. Por estas complicaciones es mucho más difícil aplicar esas ideas al hombre. Por ejemplo, excepto en las sociedades primitivas el hombre ya no construye su propio "nido", es decir su hogar. Especialmente en las zonas urbanas, tiene que aceptar las pautas decididas por una gran variedad de influencias sociales, económicas y técnicas, ya sea racionales o irracionales. Y, sin embargo, la influencia de los alrededores inmediatos—susceptibles de modificación individual—sobre la sensación de bienestar o la conducta, aunque sutil, es definida y puede ser profunda. Los cambios que cada persona introduce hacen que el hogar, o parte de este, constituya una extensión de la personalidad. Lo mismo puede aplicarse incluso a los

artefactos colectivos, como una ciudad o el distrito urbano, e influir profundamente en las pautas de conducta.

Es preciso que el hombre se entregue a alguna actividad recreativa para conservar su salud mental y social. Dicha actividad puede adoptar la forma de atenuación de la responsabilidad, pero cada vez más parece ser un intento por escapar de los artefactos humanos que, sin darse cuenta conscientemente de ello, han pasado a ser intolerables.

Es obvia la necesidad de construir artefactos o etófanos para dar a la vida calor, interés y variedad. El supermercado tal vez sea muy eficaz, pero no puede sustituir a la función social de la pequeña tienda de comestible. La reubicación de las barriadas a fin de situarlas en condiciones mucho mejores, pero desconocidas, ha causado más traumas que la reubicación a condiciones sólo ligeramente mejoradas. Esto se aplica especialmente a la migración de las zonas rurales a las zonas urbanas.

Es cada vez más urgente estudiar el "uso social del espacio", concepto que entraña el hacinamiento, tener compañía y la posibilidad de estar solo, y existen muchos y muy variados dispositivos para alcanzar el objetivo deseado o darle a su realización el carácter de simbolismo. Un cantero con plantas en la ventana o un acuario pueden reducir la claustrofobia. Los japoneses han desarrollado en forma admirable estas artes.

Al aplicar estas ideas, es indispensable comprender mejor los sistemas sociales y reconocer que se puede causar grave daño a un sistema si se le imponen condiciones demasiado "estériles". Las nuevas tensiones creadas por los adelantos tecnológicos pueden actuar a través de mecanismos neurosecretorios que alteran la conducta, los hábitos de apareamiento y resistencia a las enfermedades y aumentan las muertes fetales.

En el debate que siguió a la presentación del tema se hizo una pregunta acerca de la importancia del etófono para las especies cuya supervivencia estaba en duda a causa, entre otras, de la escasez de alimentos o inclemencia del tiempo. El Dr. Audy reconoció que el

artefacto podría modificarse pero que, en algunas circunstancias, aumentaría su importancia como protección contra cualquier factor que causara la tensión. El Dr. Payne subrayó la importancia del hecho de que algunas formas de conducta están determinadas genéticamente y expuso el principio de que las tensiones derivadas de la frustración del comportamiento así determinadas podrían actuar mediante patrones (sistemas de hormonas, por ejemplo) que no son los de origen psicológico más superficial. Citó la experiencia de New Haven, donde el reasentamiento de una población de barriadas en pequeñas casas suburbanas, por una parte, y en grandes bloques de edificios de apartamentos, por otra, contribuyó al parecer a disminuir la delincuencia de menores en las primeras, pero no en las segundas. Dio a entender que esto era causa directa de las condiciones ambientales: las primeras disponían de espacio para juegos socialmente aceptables, mientras que ello no sucedía en el segundo caso. Manifestó que el juego está incluido en la categoría de comportamiento genéticamente determinado y que había menos probabilidad de reacciones de la conducta anormal, delincuencia de menores, etc., donde pudiera manifestarse en armonía con el sistema social. No podría esperarse que los migrantes de una gran variedad de ambientes rurales se adaptaran con igual facilidad al mismo medio urbano, y la adaptación del medio urbano a grupos individuales podría mejorar considerablemente la situación. Propuso la realización de estudios socioantropológicos de diversos grupos para determinar las pautas de conducta en su ambiente hogareño que pudieran dar la clave del etófono para facilitar su adaptación a la vida urbana.

En el curso de los debates se mencionaron otros ejemplos de la importancia de comprender estos conceptos, tales como la falta de sentido de construir escuelas subterráneas o sin ventanas de acuerdo con la tesis de que favorecen la enseñanza. Se señaló que la reordenación urbana y el urbanismo deben concebirse en función de la *población* y no para el

beneficio de arquitectos o planificadores urbanos.

Al presentar su trabajo titulado "Métodos epidemiológicos para la evaluación de las influencias ambientales", el Dr. J. C. S. Paterson señaló que, para realizar estudios epidemiológicos cuantitativos, los denominadores deben ser esenciales y equivalentes a los numeradores de los demógrafos. A menos que la población pueda definirse numérica y demográficamente, y se obtenga información sobre la dinámica de la población, ya sea debida al incremento natural o a movimientos demográficos como la migración, sólo será posible realizar estudios epidemiológicos cualitativos, excepto en grupos muy limitados. El Dr. Paterson subrayó que la población de Cali, Colombia, casi se había quintuplicado durante un período de 10 años y que probablemente se duplicará durante el período de 19 años a partir de 1951, fecha del último censo, hasta 1970. En tales circunstancias, se necesitan métodos especiales para llevar a cabo estudios epidemiológicos. Mencionó ejemplos de estos al describir una encuesta por muestreo realizada por el Centro Internacional de Investigaciones Médicas y Adiestramiento de los Institutos Nacionales de Salud de los E.U.A., basada primeramente en varias fotografías aéreas, seguidas de la estratificación de comunidades, la numeración de casas y, por último, una investigación de una muestra del 5% de casas seleccionadas al azar. En el debate correspondiente se expresó que dichos métodos constituirían el único procedimiento para obtener datos válidos acerca de extensas áreas de América Latina donde los servicios de salud son inadecuados. En especial, se señaló que en dichas regiones es imposible depender de los métodos convencionales de "recuento de casos" que se utilizan en los países más desarrollados.

Sin embargo, incluso con dichos métodos se experimentaron dificultades debido a la extrema movilidad de las poblaciones. Parecía haber pautas definidas de migración, posiblemente estimuladas y facilitadas por el grado de educación de los emigrantes. Como consecuencia de dichos movimientos, las costumbres

sociales variaban, siendo las uniones libres tan comunes como los matrimonios. Se habían destruido las relaciones de parentesco tradicionales y surgían nuevas pautas culturales. El Dr. Paterson destacó que es urgentemente necesario llevar a cabo investigaciones sociológicas para comprender mejor la situación y sus posibles efectos sobre la salud humana. Mencionó la dificultad de llevar a cabo dichos estudios y la importancia de planificarlos en forma meticulosa. Señaló los problemas que surgirían de los programas de investigación que se realizan bajo los auspicios del mencionado Centro Internacional.

En el debate se manifestó gran interés por conocer la causa de las migraciones en gran escala de las zonas rurales a las zonas urbanas. Se sugirieron varios factores, incluso la imagen de la "ciudad pavimentada de oro", descontento por la falta de progreso local y, a veces, la política gubernamental directa o indirecta. Se mencionó como posible factor importante el intercambio de información entre las personas de la ciudad y las del campo, especialmente en cuanto a la atracción que ejercen en sus parientes quienes han logrado establecerse en la ciudad. No obstante, se expresó la opinión de que el incentivo de la migración del campo a la ciudad era más bien una especie de lotería en que de un millón uno sólo gana, pero gana tanto que los otros están dispuestos a experimentar y correr el riesgo.

El Comité Asesor de la OPS sobre Investigaciones Médicas expresó que independientemente del problema de si esos movimientos de población son o no convenientes, es sumamente importante llevar a cabo investigaciones para determinar sus motivaciones o causas.

El Dr. Humberto Rotondo examinó el tema "La adaptabilidad en el comportamiento humano" y subrayó que la adaptación es la manera corriente en que el organismo se adapta a un ambiente que no puede alterar. Puede referirse a un individuo o a un grupo y dar origen a una nueva pauta de comportamiento.

La inercia o el espíritu conservador obstruye la adaptación. El éxito exige recursos culturales y físicos aceptables culturalmente.

En algunas sociedades es posible que los habitantes se propongan modificar el ambiente empleando métodos tradicionales de asistencia mutua, por ejemplo: relaciones intrafamiliares e interfamiliares, apoyo y orientación de grupo y la integración derivada de organismos tales como clubes que, posiblemente, deban su formación a una gran variedad de motivos superficiales. En otras sociedades, la competencia acaso sea la regla general. A veces esto resulta satisfactorio y se traduce en una campaña educacional en la que participan adultos. Otras veces se fracasa por una "actitud de guerra". Se subrayó la importancia de la violencia como problema de salud en algunos países latinoamericanos.

Con respecto a la "preadaptación" y su posible influencia en la migración de las zonas rurales a las zonas urbanas, se señaló que muchos residentes de las barriadas no procedían directamente de las zonas rurales; con frecuencia, habían residido en suburbios urbanos durante algún tiempo antes de trasladarse a la barriada. Sin embargo, cuando un emigrante procedente de una zona rural traía consigo factores estabilizadores, como estructuras familiares o cuando tenía parientes en la ciudad, su adaptación era fácil. En cambio, algunos migrantes individualistas abandonan la vida tradicional y, en consecuencia, se adaptan con más rapidez y en forma más completa a la vida urbana.

Se señaló que entre los suburbios "clásicos" y las barriadas hay diferencias que deben ser objeto de un estudio sociológico. En estudios comparados de diversos grupos culturales, como por ejemplo, entre habitantes del centro de Manhattan, Nueva York, y Lima, Perú, sorprende la existencia de actitudes semejantes, como la desconfianza y sospecha que infunde la autoridad. Se requiere un estudio más a fondo de este aspecto.

La urbanización sin la industrialización podría acentuar la pobreza, contrariamente a las esperanzas del emigrante. Esto podría ocasionar graves dificultades sociales. Se subrayó la importancia de poder mantener una actitud de esperanza y de expectativa creciente en el

emigrante y los peligros de no lograrlo.

De especial importancia es la actitud fatalista que, según parece, es frecuente. En el fondo, esto refleja, al parecer, una actitud de dependencia, el deseo de confiar en una "figura de padre" que tal vez no exista. Sea cual fuere la causa, esta actitud sirve a veces para promover la autoayuda y el desarrollo, si la persona indicada ha de actuar como la figura paterna. A falta de esta figura, los resultados pueden ser desastrosos.

En general, se llegó a la conclusión de que, en las situaciones creadas por la migración de las zonas rurales a las zonas urbanas, es preciso determinar las actitudes mediante estudios sociológicos.

El Dr. William Mangin, en un informe sumamente estimulante sobre "La organización social en el mejoramiento del ambiente", presentó un gran aservo de información que es preciso leer en su totalidad para poder apreciarla. Quizá lo más importante fue su afirmación de que muchos de los conceptos acerca de las barriadas son incorrectos. A menudo, los habitantes han vivido en suburbios urbanos por mucho tiempo y sólo en época reciente se han trasladado a las barriadas, que se consideran como un lugar privilegiado para ser admitido al cual la organización local impone restricciones rigurosas. Otros conceptos, tales como el de que la población está constituida por indios primitivos, improductivos, incompetentes, políticamente unidos, o económicamente indigentes, parecen reflejar adecuadamente la realidad, aunque no se precisó cómo podían aplicarse en general las observaciones a las situaciones semejantes en otros países latinoamericanos. La opinión general pareció ser que podrían aplicarse en forma más general de lo que se pensaba. Se recomendó encarecidamente que se llevaran a cabo estudios para determinar la verdadera situación. Sin los resultados de dichos estudios, no será posible una solución lógica.

El Comité Asesor llegó a la conclusión de que las ideas que comúnmente prevalecen acerca de las barriadas se basan principalmente en creencias y rumores, por lo que es de suma urgencia establecer los hechos. Estos estudios

deben comprender investigaciones no sólo de la situación sociológica y de la salud en las barriadas, sino también de los factores sociológicos que determinan la migración de las zonas rurales a las zonas urbanas y aquellos que conducen al éxito o al fracaso.

Al evaluar uno de los factores ambientales que influyen en el bienestar de la comunidad, el Ing. H. G. Hanson examinó algunos de los problemas que se plantean en relación con el abastecimiento satisfactorio de agua potable en los Estados Unidos de América. En cualquier programa encaminado a abastecer de agua a la población urbana y rural de América Latina que carece de abastecimiento de agua satisfactorio, pueden surgir problemas comparables. En los Estados Unidos de América hay 13,000 comunidades con una población media de 700 habitantes que no disponen de abastecimiento público de agua y generalmente dependen para obtenerla de pozos y vertientes. Un problema cada vez más grave es el de mantener fuentes de abastecimiento municipal de agua libres de la contaminación química, con la existencia de contaminantes tales como detergentes, plaguicidas y fuentes naturales de malos olores y sabores; en relación con dicho problema se podrían investigar determinados aspectos. Del mismo modo, se requiere todavía una vigilancia constante para mantener los abastecimientos de agua libres de organismos infecciosos. A este respecto, las enfermedades ocasionadas por virus plantean problemas especiales. Será necesario modernizar y ampliar muchos sistemas municipales para atender a la demanda del número cada vez mayor de consumidores, especialmente en las zonas suburbanas donde ya no es posible utilizar con seguridad las diversas fuentes de abastecimiento, y tener en cuenta el uso cada vez mayor de agua por cada habitante y por la industria. Es preciso mantener procedimientos operativos eficaces y seguros. Con tal finalidad, en muchos estados se han organizado programas de adiestramiento facultativo y obligatorio de los operadores de sistemas de abastecimiento de agua. Se mencionaron algunos estudios específicos relacionados con el programa de los Estados Unidos de

América. Se adujo que las investigaciones necesarias para respaldar un programa de abastecimiento de agua para la comunidad en América Latina serían de carácter socioeconómico más que tecnológico, pero que sería necesario realizar investigaciones orientadas en diversos sentidos para alcanzar los objetivos de la Carta de Punta del Este sobre el abastecimiento de agua y los de las actividades patrocinadas por la OPS sobre el saneamiento ambiental.

En relación con el tema "la contaminación del aire", el Ing. Vernon MacKenzie, partiendo del examen de los problemas contemporáneos derivados de la industrialización y crecimiento de la población urbana en los Estados Unidos de América, aludió a la posibilidad de planificar para el futuro en América Latina basándose en la experiencia presente y pasada. En los Estados Unidos de América, al igual que en Europa, el problema de la contaminación del aire suele plantearse en las grandes comunidades, donde la Revolución Industrial ha transformado a una sociedad predominantemente rural y agrícola en un complejo urbanizado y altamente industrializado. Los primeros intentos limitados por controlar el humo no resolvieron completamente el problema de la contaminación del aire en la comunidad. Los adelantos tecnológicos referentes a los procesos industriales, el tráfico de automóviles, las centrales de energía y la eliminación de residuos complicaron aún más el problema. Por falta de comprensión o atención, muchas comunidades no se han preocupado de abordar un problema que ahora es difícil de resolver. La contaminación del aire causa enormes daños económicos. En estudios sobre la salud continúan acumulándose conocimientos en los que se vincula la contaminación del aire con las enfermedades crónicas de las vías respiratorias, incluso asma, bronquitis, enfisema y cáncer del pulmón. El control de la contaminación del aire no sólo es un objetivo que importa alcanzar, sino que, incluso en las zonas donde se realiza una amplia labor de control, representa una verdadera ganga.

Estudios realizados en América Latina indican que las tendencias del crecimiento industrial y urbano plantearán graves problemas

relacionados con la contaminación del aire. Ya se observan los efectos en importantes centros de población, pero en general las condiciones no son todavía incontrolables. Lo que se requiere con carácter más urgente es realizar estudios y no descuidar la vigilancia, muestreos de la calidad del aire, inventarios de fuentes de contaminación y observaciones que permitan obtener datos y adoptar medidas de control bien fundadas. La participación de la OPS podría consistir especialmente en facilitar el intercambio de información técnica y en organizar el adiestramiento de los técnicos necesarios para tales programas.

En el debate se subrayó el carácter político y social del problema, pero faltan aún por resolver muchos problemas de investigación desde el punto de vista técnico. En general, se señaló que es probable que de los trastornos fisiológicos derivados de la contaminación del aire se obtengan en forma más inmediata pruebas de daños a la salud que de estudios epidemiológicos, aunque de estos también hay posibilidades de obtener importantes resultados a largo plazo.

Se pensó que se obtendría apoyo eficaz para la prevención tanto de la contaminación del agua como del aire si se pudiera convencer a los médicos de la importancia que tienen para la salud estos aspectos, incorporando el adiestramiento correspondiente en la etapa adecuada de la enseñanza en las escuelas de medicina.

El Comité Asesor sobre Investigaciones Médicas tomó nota del reciente establecimiento del Instituto de Higiene del Trabajo y Estudio de la Contaminación Atmosférica en Santiago, Chile, bajo el patrocinio del Gobierno, de la OMS y de la OPS y que podría servir de base para las investigaciones respectivas.

El Ing. Humberto Olivero, Jr., examinó algunas de las informaciones disponibles sobre la migración de las zonas rurales a las zonas urbanas y su relación con la provisión de "servicios básicos de salud", principalmente agua y alcantarillado, en las barriadas. La urbanización acelerada en América Latina que concentra la población en un número limitado de ciudades, especialmente en las capitales, ha

creado problemas de saneamiento difíciles y complejos.

Uno de estos problemas es la imposibilidad de muchas familias de bajos ingresos para encontrar vivienda con servicios que reúnan ciertas condiciones mínimas. Por consiguiente, las barriadas resultantes o las viviendas construidas por cuenta propia, generalmente en terrenos públicos en los alrededores de las ciudades, parecen constituir a primera vista el problema más importante. En realidad, este problema es sólo una manifestación externa de uno más amplio y más complicado: el desarrollo económico y social del país. La actitud de las autoridades nacionales y municipales posiblemente influya en el crecimiento de las barriadas. Se estima que los problemas principales de las barriadas se resolverían si se extendieran los sistemas urbanos de abastecimiento de agua y, posiblemente, de alcantarillado. En casos excepcionales y por razones económicas, las letrinas y las zanjas de lixiviación podrían mantenerse en uso para la eliminación de desechos.

El Dr. John O. Buxell, en su presentación, suscitó la posibilidad de dar alta prioridad a programas para el mejoramiento de la vivienda con fondos de la Alianza para el Progreso y el apoyo de la OPS, y de utilizar en mayor grado las técnicas de la planificación y el desarrollo urbano. Si se atendieran las necesidades mínimas de la vivienda, determinadas localmente y aplicadas mediante la educación, el cumplimiento de disposiciones y la extensión de servicios sanitarios indispensables, incluso abastecimiento de agua, alcantarillado y eliminación de desechos, aplicados con tino e incluso en forma selectiva, se podrían rehabilitar las barriadas y zonas de nivel semejante. La construcción de nuevas viviendas debe controlarse mediante técnicas de planificación urbana tan conocidas como la reglamentación de la subdivisión de tierras, la zonificación y el establecimiento de un presupuesto para gastos de capital. De este modo se impediría la proliferación de zonas de viviendas subestándar. En todo caso, existen grandes posibilidades de llevar a cabo útiles investigaciones socioeco-

nómicas, administrativas y tecnológicas que permitan establecer métodos más eficaces para introducir mejoras en la vivienda y garantizar la planificación urbana con fines preventivos.

La OPS podría encargarse de apoyar o estimular dichas actividades de investigación, en relación con las universidades latinoamericana-

nas, si fuese posible, y cooperar con los centros regionales y, a la larga, nacionales de investigación y adiestramiento en planificación urbana. El Comité mencionó el problema de la disponibilidad de fondos con tal finalidad y recomendó que se concediera alta prioridad al abastecimiento de agua para la comunidad.