

## INVESTIGACIÓN

Centro de Estudios de Salud y Bienestar Humanos.  
Universidad de La Habana

### GEOGRAFÍA Y SALUD EN CUBA: TENDENCIAS Y PRIORIDADES\*

Luisa Íñiguez Rojas<sup>1</sup>

**RESUMEN:** Las relaciones y aportes de la geografía a las ciencias de la salud, han sido poco explorados en nuestro país. Es propósito de este trabajo reflexionar acerca de esos vínculos, a partir de presupuestos teóricos y metodológicos, así como de los principales componentes que los sustentan. Se exponen consideraciones sobre el significado de la heterogeneidad de la base territorial del sistema de salud en el país, las limitaciones del uso de escalas, niveles y unidades territoriales para la medición de los problemas de salud, y se debate en torno a las potencialidades para un mayor acercamiento a los espacios geográficos, como "lugares" de producción de daños a la salud. Se trata la necesidad de acciones que faciliten la conciliación entre las diferentes fuentes de información territorial y las unidades de estas, para lograr análisis más rigurosos y pertinentes. Se le otorga una atención particular al uso progresivo de mapas en el sector salud, y a la discusión sobre requerimientos mínimos del uso de técnicas cartográficas aplicadas a la gestión en salud, o a la interpretación de la desigual distribución de problemas de salud. Se exponen ejemplos que ilustran las principales direcciones de trabajo actual, y los avances en la introducción de recursos teóricos y metodológicos de la geografía en el sector salud.

DeCS: GEOGRAFIA/tendencias; MAPAS; CARTOGRAFIA; TOPOGRAFIA MEDICA/tendencias; AMBIENTE; SALUD PUBLICA.

### INTRODUCCIÓN

Las primeras exploraciones sobre la geografía de la salud –realizadas por geógrafos– se iniciaron en nuestro país hace exactamente 20 años. Desde entonces, se han establecido vínculos sostenidos entre diferentes instancias del Ministerio de Salud Pública y las principales instituciones geográficas, docentes y de investigación, que forman a este profesional y requieren de él: la Facultad de Geografía y el Centro de Estudios de Salud y Bienestar Humanos de la Universidad de la Habana, y el Instituto de Geografía Tropical del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) -anteriormente Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba (ACC). Fueron decisivos en el impulso inicial a estas acciones, Félix Rodríguez Jústis del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" (IPK), Rodolfo

Rodríguez de la Dirección Nacional de Epidemiología, y Francisco Rojas Ochoa del Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana, principal promotor del desarrollo de esta dirección geográfica. Se consideran también esenciales las orientaciones de personalidades como Eneida Ríos Massabot, de la Dirección Nacional de Estadísticas del MINSAP, y de Alfredo Espinosa Brito, de la Facultad de Ciencias Médicas de la provincia de Cienfuegos, así como el permanente apoyo de la Representación de la Organización Panamericana de la Salud en Cuba.

Más de 40 geógrafos laboran en tareas operativas e investigativas, en diferentes niveles territoriales del sector salud. Anteriormente algunos geógrafos trabajaron en el sector, aunque sin contenidos formales de la geografía de la salud. La incorporación progresiva de este profesional ha sido fundamentalmente impulsada por la Unidad Nacional

\* Ponencia central del II Seminario Nacional "Espacio y salud: lugar, salud y enfermedad". Universidad de La Habana; 17-18 de abril del 2003.

<sup>1</sup> Geógrafa. Profesora.

de Vigilancia y Lucha Antivectorial, en el Instituto de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM) y el IPK. Uno de los factores que estimula este proceso es el renovado interés por los mapas, y por la introducción de técnicas automatizadas de representación cartográfica y de análisis espacial. El reconocimiento de la utilidad de los geógrafos, en el sector salud, se amplía aunque en ocasiones –declárese o no– aún se asocia exclusivamente a la redacción de mapas.

La defensa por la distinción de la disciplina es extemporánea, mucho más cuando se trata de un tema como el de la salud y de un sector como el de salud pública de inobjetables requerimientos interdisciplinarios y transdisciplinarios. Por eso este documento pretende reflexionar acerca del uso alternativo o complementario de recursos teóricos e instrumentales de la geografía, como apoyo a los continuos procesos de perfeccionamiento de la equidad, eficacia y eficiencia del sector salud en Cuba, y a la ampliación de la acción intersectorial.

Trataremos por tanto de pensar en la contribución de la geografía al sector salud con geógrafos y mapas, o sin ellos.

## CONSIDERACIONES TEÓRICAS ESENCIALES: ESPACIO, TERRITORIO Y LUGAR

La geografía deviene frente a la salud, no un simple reservorio de climas, contaminantes, de microbios, de vectores de transmisión infecciosa [...] sino un espacio históricamente estructurado, donde también se expresan las consecuencias benéficas y destructivas de la organización social.

Breilh J, Campaña A, Granda E (1988)

Las más importantes premisas teóricas que sustentan el desarrollo de las relaciones entre la geografía y la salud, son sin dudas hipocráticas. En la observación de los aires y las aguas sintetizaba el decisivo significado de las influencias naturales (telúricas) en la producción de las enfermedades, y los lugares eran el marco de observación de la diferenciación entre los componentes naturales y de sus relaciones con la salud, allí donde los hombres se asentaban o deambulaban. Hipócrates sintetizaba la dinámica de las relaciones entre la naturaleza y los parajes humanos, en la generación de salud o de enfermedad, principios que con reelaboraciones más o menos complejas, continúan vigentes. Los cambios son los principales responsables de las enfermedades, especialmente los cambios más intensos, las alteraciones violentas en las estaciones, como en otras cosas.<sup>1</sup>

El lugar es un término de amplio uso en el trabajo en salud, y siempre alude a una localización, puntual, o de áreas. La epidemiología incluye el lugar como una de las categorías esenciales de su quehacer, y el contenido de

varios de sus conceptos básicos, antiguos y más nuevos, se apoyan en él. Por otra parte, los estudios ecológicos, sometidos a fuertes críticas y reivindicaciones, al desplazar la unidad de análisis de individuos, para agregados de individuos, aún sin declaración explícita, reforzaban la atención al lugar. Avanzando hacia la “epidemiología de las poblaciones”, se incorpora el uso de unidades territoriales, que amplía la noción de territorio a la de espacio-población.<sup>2</sup>

La referencia al lugar es siempre imprecisa, indistintamente se asume como área, región, espacio-población, unidad poblacional o territorio, sin ningún esclarecimiento conceptual. En la referencia imprecisa al lugar, está implícita la indeterminación de su connotación teórica. Puede apreciarse en los conceptos de endemia, epidemia y hasta de enfermedad emergente asociada a una nueva área geográfica, con un significado vago.

La Geografía por su parte, fue definida a inicios del siglo pasado por Vidal de la Blache, uno de los más importantes geógrafos del mundo como el “estudio de lugares”.<sup>3</sup> La evolución de sus direcciones o subsistemas, en diferentes escuelas geográficas, necesitaron precisar el amplio contenido del lugar y definieron como objetos, las “regiones”, los “paisajes naturales o culturales”, o el “espacio”. El tema primordial de la geografía es la distribución y diferenciación espacial de objetos y procesos, mientras la actuación del geógrafo se sustenta en la dialéctica entre la descripción y explicación que comienza por el dónde, para pasar al cómo y llegar al porqué.<sup>4</sup> El análisis geográfico se inicia por la localización, para identificar regularidades o singularidades de la distribución y avanzar tras los indicios de la explicación, mediante clasificaciones y comparaciones.

El espacio geográfico es utilizado con varias acepciones de su contenido, el más común de sus empleos en salud, es como sinónimo de lugar, área o localización. En el desarrollo de las relaciones entre la geografía y la salud en varios países de Latinoamérica, incluyendo el nuestro, ha sido empleada la teoría del espacio geográfico desarrollada durante más de 30 años por el profesor brasileño Milton Santos, dentro de la llamada geografía crítica o nueva geografía. En ella el espacio geográfico se define como un conjunto indisociable de sistemas de objetos y sistema de acciones (formas y funciones), con una organización interna, una estructura donde se desarrollan ininterrumpidamente procesos, y se acumulan tiempos (rugosidades). Naturaleza modificada por la acción humana y por tanto una construcción social, donde operan siempre diferentes escalas geográficas.<sup>5-7</sup>

En algunos países latinoamericanos existe una profusa literatura que argumenta la exploración de estas bases conceptuales por epidemiólogos, sanitaristas y estudiosos del tema de las políticas de salud y de las reformas del sector, mientras que en nuestro país, prácticamente no se identifican contribuciones al respecto.

Se considera el espacio geográfico mediador para la distribución de los daños en un espacio social concreto,<sup>8</sup>

que al estar socialmente organizado, integrado y ser profundamente desigual, no solo condiciona, sino también determina la ocurrencia de epidemias y su distribución.<sup>9</sup> Se convierte así en recurso teórico y en potente instrumento de análisis, cuyo aporte más importante es brindar la visión histórico-dinámica que exige el conocimiento del proceso salud-enfermedad.<sup>10-11</sup>

Diferentes contenidos del espacio, no necesariamente excluyentes, se emplean actualmente en las investigaciones en salud. Entre ellos se identifican el espacio geometría, espacio-región, espacio-conjunto de lugares.<sup>12</sup>

Estas acepciones pueden resumirse en la consideración del espacio como:

- Contexto, síntesis de lugares, productor y producto de diferencias sociales, y ambientales, donde se expresan las relaciones entre componentes y procesos que deciden la vulnerabilidad para la producción de algún problema de salud, y se organizan las necesarias respuestas para su disminución.
- Área o polígono, donde se localizan puntos y líneas, o se asignan datos de enfermedad, muertes, riesgos, determinantes, o recursos infraestructurales o humanos en salud.

El concepto de territorio por su parte, emana de la geopolítica, y se considera en general como delimitación areal de poder, considerado aquí de forma exclusiva el poder político y administrativo de instituciones formales o no formales de la sociedad. De esta forma una importante diferencia entre estos conceptos sería que los límites territoriales son impuestos, y los espaciales son construidos socialmente. Una concepción ampliada del territorio, tanto considerando que precede o sucede al espacio, es aquella que reconoce como característica distintiva del concepto el poder intrínseco en cualquier tipo de relación humana, expresado de forma más o menos tangible en cualquier unidad geográfica.<sup>13-14</sup>

Para Santos los territorios se convierten en espacios, cuando se enfrentan a la sucesión histórica de ocupación efectiva por un pueblo, del trabajo realizado bajo un determinado modo de producción, mediante reglas que el poder convierte en coercitivas. Para Raffestin, el espacio es materia prima preexistente a cualquier acción, formado mediante la proyección de trabajo, marcado por las relaciones de poder a cualquier nivel, y por los modos de producción que lo caracterizan.

En esta concepción, de forma no contradictoria, tanto el territorio está especializado, como el espacio está territorializado, como resultado de los procesos de apropiación humana (trabajo-circulación-consumo) que construyen tanto el soporte material de la vida, como la subjetividad. Precisiones más recientes consideran los términos de "territorio usado" o de "espacio vivido", también incorporados en las investigaciones en salud, en varios países latinoamericanos.<sup>15</sup>

El contenido esencial del territorio para la salud pública, re-basa el significado de delimitación de poder administrativo o de responsabilidad sobre la situación de salud de la población, para incluir la indispensable articulación solidaria con el poder de los grupos y organizaciones que coexisten en el territorio, todos se consideran como agentes emisores y receptores de acciones que favorecen el bienestar del territorio-población.

Es reconocido internacionalmente que la geografía médica o de la salud, divide su quehacer en dos grandes temas que focalizan la localización y la distribución:

- El tradicional, la geografía de las patologías o nosogeografía, encargada del análisis de la distribución de entidades nosológicas, y de la identificación de patrones espaciales de las enfermedades y de sus determinantes.
- El contemporáneo, la geografía de la atención de salud, ocupada de las propiedades espaciales de la distribución del sistema de salud, o de la accesibilidad, utilización y planeamiento territorial de los servicios de atención a la salud.

Con esta artificial independencia aún abordan las relaciones entre la geografía y la salud, geógrafos y otros profesionales.

En varios países de Latinoamérica, la antigua de estas relaciones se concreta en numerosos trabajos de topografía médica, climatología médica y geografía de las patologías, que observaban componentes y procesos naturales en la ocurrencia de enfermedades infecciosas y parasitarias, con un enfoque generalmente determinista. A partir de la década de los años ochenta, aparecen resultados de investigaciones que incluyen la teoría del espacio geográfico en el análisis de la producción social de entidades nosológicas, desarrolladas por epidemiólogos, sanitarios, geógrafos y antropólogos. Se destacan entre ellos la relación entre la organización espacial y la distribución de enfermedades infecciosas, como la leishmaniasis, esquistosomiasis, la malaria, la enfermedad de Chagas y la lepra. Las contribuciones más importantes provienen de Brasil, Argentina, México y Cuba.

A pesar del evidente contenido geográfico, la dirección referida al análisis de la atención a la salud, fue siempre poco explorada por los geógrafos latinoamericanos y aún continúa siéndolo, entre otras razones por las propias características de indefinición de la base administrativo-territorial de los servicios.

Mientras, algunas propuestas de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), superaban la dicotomía convencional entre la distribución geográfica de problemas de salud y la distribución geográfica de la atención de salud. Entre ellas se destacan los sistemas locales de salud (SILOS), como forma de organizar la estrategia de atención

primaria en salud, promovidas a inicios de la década del noventa. La propuesta inicial de estos sistemas, tienen como antecedente la organización del Policlínico Integral "Aleida Fernández Chardiet" en la entonces barriada La Lisa del municipio de Marianao, iniciado en 1961 e inaugurado en 1964.<sup>16</sup> En los numerosos documentos que orientaron la creación de los SILOS, se aprecia una amplia utilización de recursos conceptuales y metodológicos emanados de la geografía, tales como la propia definición de "conjunto social", territorio-población, el empleo de criterios geográfico-poblacionales en la definición de estos espacios y el fomento del empleo de recursos cartográficos y de sistemas de información geográfica. Se evidenciaba así no sólo la similitud de estas elaboraciones con el arsenal teórico y metodológico que la geografía crítica desarrollaba entonces, sino —y es lo más importante— el interés por conceptualizar y contar con el lugar, y el territorio.<sup>17-20</sup>

Se entiende por territorialidad los procesos que generan la identidad, pertenencia y solidaridad como fuerza motriz de la vida en los espacios; y la desterritorialización como la pérdida progresiva de estos atributos, por factores como la globalización, que tienden a la relativa homogeneización, y a la intensificación de movimientos migratorios, entre otros.

Actualmente parece tardío hablar de estos sistemas, y en ocasiones ni existen rastros, de algunas de sus realizaciones más evolucionadas como la de Pau de Lima en la ciudad de Bahía, Brasil; no obstante y sin dudas, los SILOS marcaron un hito en la observación del espacio y del territorio en la salud pública.

Otras importantes contribuciones impulsadas a fines de la década del ochenta e inicios de los años noventa, fueron la estratificación epidemiológica como enfoque estratégico en los programas de control, basada en la categorización de "áreas geoecológicas" de acuerdo con factores de riesgo, para definir intervenciones de prevención y control; y la propuesta de vigilancia de situación de salud según condiciones de vida, en espacios-poblacionales.<sup>21-22</sup>

Una dirección también desarrollada en la década del noventa, por sanitaristas y epidemiólogos brasileños, incorpora un importante arsenal teórico y metodológico de la geografía, y en especial del espacio geográfico, en la definición de la estructura territorial de los sistemas de salud, y la relación entre el perfil epidemiológico y los procesos de organización dinámica espacial, destacando los procesos de territorialización y desterritorialización como componentes de la organización de las intervenciones, especialmente promocionales.<sup>23-24</sup>

## LA PRÁCTICA DE LA DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LAS DISTRIBUCIONES. LIMITACIONES Y POTENCIALIDADES

Identificar y analizar distribuciones, "diferenciar áreas"; elaborar tipologías, regionalizar, han sido acciones histó-

ricamente contenidas en el análisis geográfico, que comienza por la delimitación de la unidad o de las unidades de observación.

La gestión administrativa y de servicios del sector salud como la de cualquier otro sector, actúa en unidades territoriales definidas; mientras la vida transcurre en una "totalidad de recortes", donde se expresan según contradicciones más o menos intensas, las interacciones entre las divisiones de la naturaleza, las resultantes de la ocupación humana en los procesos de reproducción social (espaciales), y las territoriales. Aproximarse a este sentido de totalidad es premisa para actuaciones equitativas y eficientes.

De estas consideraciones surgen algunos problemas de índole metodológica a los que nos referiremos.

### LA DIFERENCIACIÓN DE LA BASE TERRITORIAL DEL SISTEMA DE SALUD

Las unidades territoriales administrativas del sector salud, se adecuan a las político-administrativas; mientras las unidades territoriales de servicio, son definidas y exclusivas del sector: las áreas de salud, las áreas de salud de la familia y las áreas tributarias de hospitales y de otras unidades de servicio.

El término sector era usado como una división inferior del área de salud para la organización de los servicios. Hasta donde conocemos este término no fue trasladado al área donde habitan las familias que se atienden en el consultorio, o al menos, no se emplea habitualmente.

En la división político-administrativa de Cuba relativamente reciente (1976), la extensión de los municipios varía entre 30 y más de 4 000 km<sup>2</sup>, y la población entre 7 000 y más de 250 000 habitantes. Entre los municipios y en ellos se expresa una amplia variación de ambientes físicos y sociales, que dependen de los contextos históricos, y actuales de la reproducción humana.

En la definición de las unidades territoriales de atención primaria (áreas de salud), de policlínicos u hospitales rurales, iniciada en la década del sesenta, se propuso un criterio del tamaño de la población a atender, que variaba entre 25 000 y 35 000 personas, o 30 000 personas como promedio. Se incluyeron también otros criterios geográficos: las vías de comunicación, las peculiaridades de la distribución de la población en unidades urbanas, rurales o mixtas; el relieve, y hasta las condiciones socioeconómicas y ambientales homogéneas. Era evidente el interés por lograr un contexto social de relativa semejanza, entre componentes y procesos de la organización del territorio.<sup>25</sup> (Ministerio de Salud Pública. Áreas, sector, policlínico integral. La Habana: MINSAP;1996:1-4.)

No obstante, la adopción del principio de accesibilidad universal a los servicios, en el marco de la diferenciación de la distribución de la población, generó una elevada hetero-

geneidad entre los territorios y en los territorios. Actualmente las áreas de salud pueden extenderse entre menos de 10 o más de 1 000 km<sup>2</sup>, y atender menos de 2 000 o más de 45 000 personas distribuidas en asentamientos urbanos, rurales concentrados o dispersos, de montañas o llanuras, con diferentes funciones económicas y amplias diferencias en la historia social y cultural. Llama la atención que desde inicios de la década del 70, fue documentada esta heterogeneidad en especial en contextos rurales montañosos, como por ejemplo en la región del Escambray, donde las áreas variaban entre 198 y 1 100 km<sup>2</sup>, y la proporción de población rural entre 36 y 83 %. (Rojas Ochoa F. Organización de los servicios y nivel de salud. Informe del Ministerio de Salud Pública de Cuba. La Habana; 1972:40.)

La posterior implantación del Programa del Médico y la Enfermera de la Familia estableció un criterio poblacional desde 120 hasta 140 familias a atender, y el proceso de sectorización creó nuevas subdivisiones de las áreas de salud, con resultados similares de diferenciación. Estas áreas pueden abarcar pocos cientos de m<sup>2</sup>, o varios km<sup>2</sup>, y atender menos de 20, o más de 200 familias. En espacios montañosos, como en el municipio de Cumanayagua, provincia de Cienfuegos, se encuentran áreas de consultorios donde habitan 90 personas, o más de 1 000, y en el municipio de Fomento, provincia de Sancti Spiritus, menos de 40 y más de 900 habitantes. En general se observa que las unidades territoriales de la atención primaria, presentan una relación inversa con la extensión, como resultado de los patrones de distribución de los tipos de poblamiento, entre otros factores.

Estas variaciones están en general decididas por la diferenciación de patrones de distribución del poblamiento urbano-rural, así como de la organización espacial y su dinámica interna, e incluso nuevas áreas o nuevos sectores surgen como resultado de la compactación de áreas urbanas o periurbanas, o de nuevos asentamientos.

No siempre se dispone del dato de la extensión superficial de las unidades territoriales, y aunque aceptemos que de forma indirecta, se incluye como componente de análisis, su conocimiento puede ser ampliado y precisado, ya que es útil para los análisis espaciales de un determinado problema, o para las evaluaciones de la eficiencia de la gestión administrativa. Una de las vías sería la tipificación de las áreas y de los sectores, según estos atributos, y otros no menos importantes, que sistematicen la aprehensión de los procesos de organización social en ellas. Por tanto, una tarea inicial sería, identificar los espacios y subespacios que coexisten en las unidades territoriales.

La extensión general, o neta habitada de estas unidades, es un dato del que habitualmente tampoco se dispone; y aunque por costumbre su diferenciación se incluye de forma aproximada entre los componentes de análisis, su utilidad puede ser ampliada y su conocimiento precisado. La superficie "bruta" del área es diferente a la "neta", definida por la distribución del poblamiento y el entorno

donde se desarrollan las principales actividades de la población.

La diversidad y desigualdad de los ambientes físicos y sociales, el predominio o la combinación de asentamientos urbanos, rurales concentrados y dispersos, la historia social y cultural, los procesos de reproducción social, y tantos componentes y procesos que contempla la organización y dinámica espacial, pueden ser considerados con más indicios de sistematización.

Las desigualdades espaciales de las unidades territoriales del sistema, son un marco esencial en la identificación y análisis de problemas y necesidades en salud, así como de las respuestas intrasectoriales o particulares del sector salud.

Uno de los procedimientos metodológicos posibles en este empeño sería tipificar las áreas de salud y sus subáreas, según la diferenciación espacial, lo cual puede favorecer las "pistas etiológicas" que la distribución espacial de los problemas de salud aporta, y apoyar la organización y evaluación de la gestión administrativa. Es una acción que no trata de disminuir la heterogeneidad; sino de aprehenderla, y de colocar el territorio y el lugar más allá de su valor como localización.

La heterogeneidad de la base territorial del sistema de salud, asume además la superposición de áreas para la organización de la demanda de otros tipos de servicios. Así en los niveles secundario y terciario de mayor complejidad y densidad tecnológica se definen, según el principio de regionalización, áreas donde habita la población que tributa a estas unidades, que pueden considerarse "regiones", áreas integradas por municipios o fragmentos de municipios, cuya población debe ser atendida en un determinado tipo de unidades asistencial, coincidentes o no con el municipio y hasta la provincia de residencia; mientras otras unidades, como hogares maternos, de ancianos, y otros, también delimitan sus unidades territoriales de actuación, por agregados de municipio, de áreas de salud y hasta de las áreas que atienden varios consultorios como en el caso de las farmacias. Las características de la diferenciación espacial interna e interáreas, guardan relación con un perfil de morbilidad o mortalidad, o con una determinada demanda de servicios —por ejemplo, de urgencia— aspectos conocidos en la práctica médica, y en los que la inclusión de enfoques geográficos para su descripción y análisis, pudiera sistematizar los conocimientos o producir nuevos conocimientos que induzcan diferentes acciones.

Los análisis sobre la distribución geográfica de las unidades de atención y sus territorios de actuación, así como de los efectos de la superposición e interacción de estos recortes, son recursos internacionalmente reconocidos para

evaluar la accesibilidad física y optimizar el planeamiento espacio-temporal de los servicios. No obstante, este es un tema prácticamente inexplorado por los geógrafos en nuestro país.

#### ESCALAS Y NIVELES DE MEDICIÓN

La jerarquía de las unidades territoriales del sistema de salud, introduce el empleo en los análisis geográficos de dos conceptos teórico-operacionales que frecuentemente se confunden: el nivel y la escala. La escala en su contenido cartográfico estricto, es la característica más importante de la base matemática de un mapa que expresa la relación entre las dimensiones de objetos o áreas, y la realidad (1: Xn), mientras que en general cuando nos referimos a la escala geográfica, se integra al raciocinio matemático, el fenoménico.<sup>26</sup> La información sobre los contenidos decide las escalas de representación más apropiadas. El nivel es el recorte geográfico donde se actúa o investiga, sin asociación directa, ni con la escala, ni con las dimensiones de las unidades territoriales que define. A pesar de esto para cada nivel territorial de anclaje, existen escalas cartográficas de observación más adecuadas, acordes con el contenido que el mapa base permite. En la estructura administrativa territorial del sistema nacional de salud, ni los niveles de servicios, ni los de la dirección administrativa, definen una escala de observación, y sí contenidos analíticos particulares para cada uno de ellos. Las unidades geográficas de observación más frecuentes son a nivel nacional los municipios; a nivel provincial, los municipios, consejos populares, o áreas de salud, y a nivel municipal las áreas de salud y potencialmente las subáreas o agregados de estas.

En las diferentes unidades de servicios del sistema de salud se generan diariamente no menos de medio millón de datos unitarios o individuales: todos poseen una referencia territorial y temporal. Es siempre probable representarlos cartográficamente y aprehender los indicios que emanan de su distribución espacio-temporal. La localización de casos es práctica común de la epidemiología al documentar brotes epidémicos. Cada unidad de servicio, genera una determinada base de datos, que permite un determinado nivel de análisis, y en todos los casos se parte de un registro individual, para agregarse sucesivamente en unidades territoriales de administración. Los espacios donde se producen los daños a la salud, tienden a disolverse y como consecuencia las necesarias diferencias en la intervención sobre ellos —que supera la decisión de los procedimientos terapéuticos. “Se pueden así conocer los casos, sin conocer la incidencia, que exige de la documentación de los contextos de su producción social.”<sup>27</sup>

Por otra parte, el denominador para los necesarios cálculos estadísticos, conforma en un “grupo territorial”, los grupos o conjuntos sociales que coexisten en los territorios, articulados por redes de relaciones de diferente intensidad. Otros cálculos específicos por sexo o grupos

de edades, o la estandarización, no reducen esta limitación, mientras otras tasas o razones, aportan una mayor precisión de la diferenciación geográfica. Al margen del poder de orientación de la información que resulta de la medición en estos agregados, siempre han preocupado las implicaciones teóricas de este artificio, menos discutidas que las metodológicas.

La propuesta más general para reducir la relativa heterogeneidad social y ambiental de las unidades geográficas de medición, es la de descender el nivel territorial de análisis; no obstante, este recurso enfrenta los conocidos problemas estadísticos de la variabilidad que aportan denominadores pequeños y el número reducido de eventos en un tiempo determinado. La medición en “áreas pequeñas” es interpretada con dos sentidos no contradictorios, como extensión per se, unidades inferiores del sistema administrativo o político-administrativo (áreas de salud, consejos populares, barrios) y como definición estadística no necesariamente asociada a una extensión, sino a “dominios” o subpoblaciones pequeñas, donde cualquiera de estas unidades, incluyendo los municipios, pueden ser áreas pequeñas —según las variables de la medición, especialmente cuando es baja su frecuencia. Se definen áreas pequeñas para cada ámbito de estudio. Por ejemplo, en un reciente estudio desarrollado en Holguín, se consideraron poblaciones pequeñas las de los consejos populares que tuvieran entre 3 000 y 10 000 personas.

Mientras, otros procedimientos metodológicos también reducen la heterogeneidad relativa mediante agregaciones, desagregaciones y nuevas agregaciones, que permiten análisis provinciales y nacionales en unidades complementarias de estos niveles —no necesariamente más pequeñas en extensión y población. Por ejemplo, cualquiera de las provincias del país, tienen una diversidad natural y una desigualdad social interna, que es fragmentada por las divisiones municipales. El conocimiento puede precisarse con la agregación de los datos generados por unidades territoriales del sistema, para otras unidades alternativas, tales como ciudades, sistemas montañosos, espacios cañeros, barrios insalubres, espacios periféricos de las ciudades, espacios rurales de la periferia de las ciudades. La selección de estos espacios debe asegurar la recuperación de la información en las unidades territoriales político-administrativas que los contienen. Uno de los casos más complejos es el de la provincia de Pinar del Río, que posee divisiones espaciales sublatitudinales, y político-administrativas submeridionales. Un indicador, para la casi totalidad de sus municipios, expresa lo que acontece con las personas “unidas” por un marco territorial, pero “separadas” por la organización y dinámica de los espacios que en ellas se diseñan.

En las áreas atendidas por el equipo de salud de la familia, se inicia la mayoría de las rutinas entre la población y el sistema de salud; estas tienen una especial vocación para captar datos cualitativos, que junto a los cuantitativos, permitirían desarrollar análisis sobre las desigualdades espaciales que requerían las intervenciones. Los datos

usualmente disponibles, como la estructura de edades, la estructura socioprofesional, el nivel de escolaridad, el estado de la vivienda, los tipos de familia, la relación entre individuos sanos y enfermos, o la prevalencia de enfermedades crónicas, son susceptibles de análisis más sistemáticos y sobre todo integrados; incluso pudieran desagregarse en barrios, o localidades en áreas de gran extensión superficial. Informaciones tales como identidad, pertenencia, hábitos, redes de interacciones familiares, entre vecinos y otros, que sintetizan con particular coherencia la cultura y la subjetividad de los grupos sociales; y no se trata de acumular más información sino de ampliar el conocimiento de la dinámica de los contextos de producción de los problemas de salud, y en consecuencia las respuestas adecuadas a cada situación.

Entre los abundantes datos que se compilan en los diagnósticos de situación de salud de las áreas de los consultorios, muy pocos son referidos a las familias, y también son escasos los análisis que más allá de la enumeración de resultados en los programas o problemas, permitan captar la dinámica de los procesos de producción social de la salud, o de la enfermedad. Existe un elevado potencial para profundizar los análisis integrados, en la gran cantidad de conocimientos empíricos útiles, acopiados por los equipos de salud de la familia. Uno de los enfoques teórico-metodológicos que pudiera introducirse es el de espacios-familia, basados en la identificación de la relación entre la organización espacial y las condiciones de reproducción social en la célula básica de agregación de sus habitantes, que permite el establecimiento de tipologías (familias tipo o co-tipos).<sup>28</sup>

Como se conoce las unidades territoriales de la atención primaria en salud, no solo protegen y atienden la salud de las familias y de individuos, sino también la de los espacios poblacionales donde la vida se desarrolla. Por eso las diferencias espaciales, aportan potencialidades excepcionales para captar la influencia que en el bienestar y la salud tienen los diferentes lugares donde transcurre lo cotidiano de las familias y de sus miembros, así como para evaluar con mayor pertinencia los propios resultados del trabajo de los diferentes equipos que concurren en estos objetivos.

#### LA INFORMACIÓN INTERSECTORIAL EN EL ANÁLISIS GEOGRÁFICO EN SALUD

Los sistemas de información del sector salud, en general, se limitan a registrar o analizar las características individuales de los "casos", o de las "atenciones" (sexo y edad), así como las fechas que permiten estudiar la distribución temporal. En las bases estadísticas, puede haber varias referencias al lugar como en el caso de la mortalidad, lugar de residencia, de ocurrencia, de traslado, de registro; o como en algunos programas de entidades infecciosas, incluir el lugar probable de infección, de tratamiento y otros. A pesar de esto, el lugar no es en general utilizado como vía alternativa de aprehensión de los indicios contextuales que la especialidad transmite.

La interpretación de la producción social de un determinado problema de salud, esencial en la organización de las intervenciones, está limitado por la ausencia de indicadores que permitan la caracterización de grupos sociales vulnerables, o de los espacios geográficos —siempre serán construcciones sociales, donde sus vidas se desarrollan. El sistema de información de enfermedades de declaración obligatoria (EDO) tiene amplias potencialidades para detallar los análisis sobre las regularidades de la distribución territorial o espacial, además de incluir información social y económica de los casos.

Por otra parte, se conoce que no hay coincidencia entre las numerosas unidades territoriales, administrativas sectoriales y hasta de organizaciones sociales que coexisten en un territorio. Los esfuerzos por la coincidencia entre áreas de salud, y otros recortes territoriales políticos o administrativos, datan de la década de los años sesenta cuando incluso fue propuesta su adecuación a zonas y sectores de los comités de defensa de la revolución. (Ministerio de Salud Pública. Área, sector, policlínico integral. La Habana: MINSAP; 1996:4.)

El que no haya conciliación entre las diferentes unidades territoriales, obstaculiza la necesaria confluencia de las bases de datos que en ellos se producen, y obliga a un esfuerzo adicional cuando estas se requieran como "urgencias". La conciliación de los límites, es una prioridad que necesita de acciones concretas; mientras, procedimientos alternativos de diferentes precisiones, permiten reagregar o desagregar datos de consultorios o de programas, a las áreas de consejos populares. Consideramos que esta es la unidad territorial de mayor vocación para la confluencia de datos e informaciones emanados de las diversas fuentes. En varias provincias y municipios del país se utilizan estos recursos como rutina, lo cual incrementa el rigor y detalle de los análisis.

#### POTENCIALIDADES DE LOS RECURSOS GEOGRÁFICOS EN SALUD. LOS MAPAS Y ADEMÁS DE LOS MAPAS

El mapa es el lenguaje de expresión que siempre distinguió a la geografía. La vuelta a los mapas abandonados, secundarios o de uso incidental en el quehacer de la salud pública, es resultado directo del acelerado proceso de desarrollo de la informática, de uno de sus instrumentos privilegiados, las computadoras personales y de la progresiva facilidad de adquisición de softwares para la representación cartográfica y aplicación de técnicas estadísticas en los análisis espaciales automatizados. Los mapas son usualmente empleados con dos propósitos: como fin, cuando representa una "ilustración", que hace referencia a una localización del área de trabajo, de los lugares del muestreo o colecta y como "demostración", para presentar los resultados obtenidos en los estudios. La utilidad principal del mapa es como medio, como "recurso analítico" que convierte los datos espaciales en información espacial. Los análisis de la geografía de las enfermedades, las muertes

o el sistema de atención a la salud comienzan cuando se termina el mapa.<sup>29-31</sup>

La práctica de la introducción de recursos de la geografía a la salud se inicia en nuestro país con la elaboración de mapas de componente de la salud pública en los Atlas de Cuba de 1978 y el Nuevo Atlas de Cuba, en 1989. En estas tareas participaron especialistas del entonces Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía, del Ministerio de Salud Pública e investigadoras del Instituto de Geografía de la ACC.<sup>32,33</sup> En el marco del Programa Especial para el Desarrollo de Áreas Priorizadas conocido como "Plan Turquino Manatí", esta última institución desarrolla desde 1986 hasta la actualidad "estudios médico-geográficos" de los municipios, utilizando como unidades de observación, cuencas hidrográficas, áreas de salud, o las áreas de consultorios.<sup>34,35</sup>

Paralelamente comienzan los estudios nosogeográficos típicos, realizados -solicitados por la Dirección Nacional de Epidemiología- por investigadores y alumnos de la Facultad de Geografía de la Universidad de La Habana, y fomentados por el Centro de Estudios de Salud y Bienestar Humanos de esta misma institución. Estas acciones fueron promovidas por la doctora Natalia Darchenkova del Instituto de Enfermedades Tropicales de Moscú, a propósito de los cursos de Geografía Médica que impartió en el Instituto "Pedro Kourí", durante los años 1986 y 1987. Son ejemplos la geografía de la meningitis meningocócica (1986-1987), de la neuropatía epidémica (1993), de la lepra (1992-1994), de la leptospirosis (1992-1994) y de la tuberculosis pulmonar (1994-1995). La característica esencial de estos trabajos era la elaboración de mapas que transitaban niveles de observación, provincial-municipal-áreas de salud, localización de casos por lugar de residencia en las áreas críticas, con el empleo de sistemas de información geográfica, basados en los datos de sus respectivos programas de control, y de análisis asociativos, con premisas etiológicas naturales o sociales mediante la superposición de capas de información.<sup>36</sup> Los trabajos iniciales no contaban con el apoyo de la automatización; utilizaban los recursos tradicionales de la cartografía manual.

Otra dirección explorada por estas instituciones, fue la de estudios relacionales entre el perfil ambiental y el perfil de salud, comenzados en 1990, con la participación de los

departamentos de estadística de las direcciones provinciales de salud, y fundamentalmente desarrollados por estudiantes de la Facultad de Geografía de la Universidad de La Habana, en trabajos de curso y de diploma para todas las provincias del país -también con la elaboración de mapas, entonces de uso infrecuente en el sector. Otras investigaciones ambientales han introducido progresivamente informaciones de salud con resultados ampliamente satisfactorios.<sup>37</sup>

Los mapas siempre fueron reconocidos como útiles instrumentos de análisis geográfico; no obstante, las técnicas automatizadas que promueven el geoprocetamiento y los sistemas de información geográfica (SIG) automatizados, han revolucionado su empleo en las más variadas orientaciones de estudio, especialmente por la velocidad y complejidad del manejo de grandes volúmenes de datos, la capacidad para realizar variados análisis estadísticos, y el uso de imágenes de satélites. Los sistemas de información geográfica en salud (SIGSA), o en epidemiología (SigEpi) han sido calificados como herramientas de apoyo en el análisis de la situación de salud, en la vigilancia, planeamiento y evaluación de intervenciones en el sector salud. La ampliación de su uso refuerza los análisis de programas y servicios en sus diferentes niveles administrativos, y apoya las políticas de salud, especialmente la definición de sus prioridades.<sup>37</sup>

Representa un avance de particular significado, la práctica de la elaboración cartográfica de la estratificación territorial de problemas de salud, y de factores de riesgo según municipios, áreas de salud o consejos populares, con el empleo de la cartografía automatizada o de sistemas de información geográfica, orientada por la UATS Nacional. Han sido también resultados de interés la elaboración de "atlas de salud" provinciales. El fomento y la ampliación de los conocimientos geográficos sobre los territorios del sistema de salud, son tareas permanentes de los geógrafos que trabajan en estas unidades.<sup>38,39</sup>

Se avanza en el uso de los sistemas de información geográfica en diferentes instancias investigativas del sector, y docentes e investigativas de otros sectores, que profundizan tanto en la exploración de unidades alternativas de análisis, identificación de nuevas unidades, como en la aplicación de diferentes técnicas estadísticas disponibles

---

<sup>\*\*</sup> Lo expresado se basa sobre todo en los autores: Gil de Lamadrid K. Geografía de la meningitis meningocócica en Cuba. [Trabajo de diploma], La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Geografía, 1987; Rodríguez C. Estudio geográfico de la lepra en Cuba. [Trabajo de diploma], La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Geografía, 1993; Ramos M. Aproximación a la geoepidemiología de la tuberculosis pulmonar en Cuba. [Trabajo de diploma], La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Geografía, 1996; Íñiguez L, Gil R, Rodríguez C, Pacin A. Geografía de la lepra en Cuba. La Habana: MINSAP. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana, 1994.

<sup>\*\*\*</sup> Autores: Pérez A. Estudio preliminar del medio ambiente y la salud en la provincia Ciudad de La Habana. [Trabajo de diploma], La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Geografía, 1990; Suárez M. Ambiente y salud en la provincia de Matanzas. [Trabajo de diploma], La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Geografía, 1991; Alfonso M. Diferenciación espacial de la salud en la provincia de La Habana. [Trabajo de diploma], La Habana: Universidad de La Habana. Departamento de Sociología, 1995; Valdivia M. Aproximación socioterritorial y salud en la provincia Sancti Spiritus. [Trabajo de diploma], La Habana: Universidad de La Habana. Departamento de Sociología, 1995; Pérez N. Diferenciación del ambiente urbano en Ciudad de La Habana. Potencialidades para la gestión comunitaria. [Tesis doctoral], La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Geografía, 1997; Rego R. Diferenciación espacio-territorial de algunos componentes del ambiente social en la provincia Ciudad de La Habana. [Tesis doctoral]. La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Geografía, 2000.

en los diferentes softwares que se utilizan. Entre los resultados obtenidos pueden citarse estos:

- Análisis de la distribución de problemas de salud, o de la situación de salud, en espacios o unidades ambientales como los desarrollados en las ciudades de Cienfuegos,<sup>40</sup> Santa Clara y en los municipios de Bahía Honda y Cárdenas, o de estratos de riesgo por consejos populares.<sup>\*\*\*\*</sup>
- Estudios de la diferenciación espacial de problemas de salud a partir de la localización de datos en el sistema de asentamientos poblacionales, o por lugar de residencia de los casos, o localización puntual o areal de "factores de riesgo", que incorporan varias capas de información, para identificar espacios críticos e inmunes, como los desarrollados en las provincias de Cienfuegos, y en la ciudad de Santa Clara, y la identificación de áreas vulnerables a la transmisión del dengue en el municipio Playa fundamentalmente dirigidos a la vigilancia.<sup>\*\*\*\*\*</sup>
- Estudios de la distribución espacial de entidades nosológicas, en general con tránsito de unidades territoriales (municipio-área de salud), hasta la localización por lugar de residencia para identificar agregados espaciales,<sup>41-43</sup> como en el caso de la tuberculosis pulmonar, la infección por HIV-SIDA, la enfermedad meningocócica y la meningitis bacteriana en la provincia Ciudad de La Habana, y la hepatitis viral en la ciudad de Güines.<sup>\*\*\*\*\*</sup>

Recientemente se han desarrollado estudios con la participación de geógrafos o sin ella, acerca de la distribución geográfica y la representación cartográfica de problemas de salud en áreas pequeñas, utilizando enfoques bayesianos; por ejemplo, el de la mortalidad por accidentes, de la incidencia de cáncer, del riesgo relativo del VIH-SIDA y de la incidencia de la tuberculosis pulmonar. Una aplicación de particular interés es la elaboración de un sistema de información geográfica para el estudio de fluoruros en las aguas de consumo, desarrollado por investigadores del Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM),

usando variables geológicas y geomorfológicas. Estos estudios no se han publicado aún.

En general podemos considerar que el avance en la utilización de los recursos que aportan las técnicas de geoprocésamiento y los sistemas de información geográfica en salud, están en fase de exploración, y han enfrentado limitaciones que demoran u obstaculizan el desarrollo de estas experiencias, entre las cuales cabe destacar las siguientes:

- Dispersión de las fuentes de información sectorial necesarias para los análisis espaciales.
- Inexistencia en formato analógico o digital de gran parte de los datos sectoriales.
- Datos en diferentes escalas y actualizaciones.
- Disponibilidad de capas en diferentes sistemas.
- Costos elevados de la información cartográfica digital.

La última de estas limitaciones requiere una particular atención. El que existan estos soportes investigativos, y que no sea posible comprarlos reduce la calidad o la rapidez de las investigaciones, y provoca que en algunos casos donde existen recursos de hardware y software, se duplique la digitalización. No menos importante es la inquietud que estas situaciones provocan en los investigadores. Algunas alternativas de solución son promovidas mediante el financiamiento de estos recursos, por proyectos de investigaciones o donaciones. Son ejemplos el proyecto Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) que actualmente se desarrolla en el Centro Provincial de Higiene y Epidemiología (CPHE) de Cienfuegos que incluye en coordinación con GEOCUBA la elaboración de un SIG para la vigilancia en salud, y un SIG del municipio 10 de Octubre, elaborado también por GEOCUBA, en proceso de instalación en la Dirección Municipal de Salud, financiado por el CESBH-UH. de la Universidad de La Habana.

Un factor decisivo en el apoyo institucional a la introducción de estas técnicas es la demostración paulatina de sus ventajas, mediante aplicaciones consistentes y rigurosas, que dependen tanto de la disponibilidad de hardware,

\*\*\*\* Autores: Miñoso G. La percepción del bienestar en la Ciudad de Cienfuegos. [Trabajo de diploma], La Habana: Universidad de La Habana. Departamento de Sociología, 1995; Fonts M. Diferenciación geográfico-ambiental del municipio de Santa Clara para la vigilancia en salud (Disertación). [Tesis doctoral], La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Geografía, 2002; Figueroa E. Características del funcionamiento ambiental y de la salud de los espacios poblacionales del municipio de Bahía Honda. [Trabajo de Diploma] La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Geografía, 1996; Soto Y. Contribución al análisis de la situación de salud según espacios geopoblacionales construidos en el Municipio Cárdenas, provincia de Matanzas. (Disertación). [Trabajo para optar por el título de Especialista de Primer Grado de Higiene y Epidemiología], 2001.

\*\*\*\*\* Autores: Pérez MT. Delimitación de zonas vulnerables a la transmisión de dengue en el municipio Playa, mediante el uso de los SIG (Disertación). [Tesis de maestrías]. La Habana. Facultad de Geografía, 2003; Pérez T. Caracterización geoepidemiológica de algunos problemas de salud en la provincia de Cienfuegos [Trabajo de diploma]. La Habana: Universidad de La Habana. Centro de Estudio de Salud y Bienestar, 1997; Íñiguez L, Gerhartz J. La desigual distribución espacial de problemas de salud en el marco de los cambios de la presente década. Estudio de caso en la provincia de Cienfuegos. Resultado del PNCT. La sociedad cubana: sus notas y perspectivas ante el siglo XXI. CITMA, 1999.

\*\*\*\*\* Autores: Valladares A. Estudio geoepidemiológico de la infección por HIV-SIDA en la provincia Ciudad de La Habana. (Disertación). [Tesis de maestría], La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Geografía, 2001; Rodríguez I. Diferenciación espacios territoriales de la tuberculosis pulmonar en la provincia Ciudad de La Habana en la década del noventa. (Disertación). [Tesis de maestría], La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Geografía, 2000; Arniella A. Ambiente y morbilidad por hepatitis viral en el municipio Güines, provincia de La Habana. (Disertación). [Tesis de Maestría], La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Geografía, 2002.

softwares o capas, como de recursos humanos entrenados para eso. Un programa para el empleo o implantación de sistemas de información geográfica en salud, sería oportuno como conductor de los esfuerzos aislados que en la actualidad se desarrollan, y debería atender sus aspectos teóricos y los empíricos, a partir de las experiencias y prioridades de cada institución.

El uso creciente de técnicas de información y de las nuevas formas de modelar la dinámica de la vida social, como por ejemplo en los sistemas de información geográfica es otro indicador de la dominación creciente de "retratos" del espacio,<sup>44</sup> de representaciones que como se sabe son abstractas. Sin dudar de la utilidad de estas nuevas tecnologías, hay que estar alertas ante las falsas pistas que pueden generar estos recursos, fomentar la indispensable adquisición de mínimo de herramientas conceptuales y metodológicas de la cartografía y especialmente avanzar más allá del mapa como fin, ilustración o demostración. Estamos corriendo permanentemente el riesgo de que los procesos técnicos se adelanten a la creación y a la teoría, que debe ser permanentemente enriquecida, incluso por el empleo de estos nuevos recursos.<sup>45</sup>

Los mapas son importantes recursos visuales y muy atractivos. Su uso más frecuente es aún como localización o representación de datos, mientras el potencial de análisis a partir de ellos está aún poco explorado. La paulatina generalización de su empleo, debe "vigilarse" dada la frecuencia con la que aparecen errores en la redacción cartográfica, entre los cuales el menor de ellos, es un contenido temático que no justifica su elaboración de forma que puede ser sustituido por un gráfico, una tabla, o a veces una frase, con resultados más pertinentes.

Por último, unas breves consideraciones sobre la incorporación de premisas del ambiente físico o de componentes naturales, en la práctica del enfoque geográfico en la salud. Los modelos de relaciones entre el ambiente humano y la salud, consideran que la vida transcurre en un ambiente total donde se expresan componentes y procesos del ambiente natural, transformados por la acción humana y del ambiente psicosocial, no obstante muy poco se consideran o investigan las influencias de componentes como el relieve, contenidos geoquímicos de las rocas, las aguas, los suelos, o el tiempo y el clima en la salud de las poblaciones o en la distribución espacio-temporal de problemas de salud.

Una especial contribución de los recursos geográficos en la práctica de la salud, sin connotación determinista, es la introducción de conocimientos emanados de las investigaciones bioclimáticas y biometeorológicas, desarrolladas en nuestro país. Se considera precursor de los estudios bioclimáticos después del triunfo de la revolución al doctor Bartolomé Lecha, que desde finales de la década del sesenta ha desarrollado numerosas investigaciones: la evaluación de los recursos climatoterapéuticos de Cuba,

las influencias del clima en la morbilidad y mortalidad por diferentes causas, el infarto agudo del miocardio y el asma bronquial, y la elaboración de pronósticos biometeorológicos para diferentes daños a la salud.

Estas investigaciones han tenido continuidad en el grupo de Clima y Salud integrado por investigadores del Instituto de Meteorología del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, con la participación de otros especialistas del sector salud. A pesar de la inclusión de estos enfoques, en programas nacionales de control de vectores, o de entidades como el asma bronquial y otras, queda aún por explorar el enorme potencial de estudio del comportamiento de variables meteorológicas como condicionantes de la diferenciación espacio-temporal de problemas de salud, y especialmente para la ocurrencia de alzas en las demandas de atención asociadas a estos. Los resultados en general, experimentales y muy puntuales, tienen amplias posibilidades de introducirse sistemáticamente en diferentes niveles de administración y en los servicios del sector salud.

## CONSIDERACIONES FINALES

En nuestro país, existen condiciones excepcionales para perfeccionar el conocimiento y el análisis de la diferenciación espacial de los problemas y las necesidades en salud, apoyados en la integración de las prácticas y de la optimización de las respuestas intersectoriales, sustentadas en la existencia de un elevado capital humano y social.

Concebir el territorio y su heterogeneidad espacial como contexto, es un recurso para aprehender la necesaria síntesis en que transcurre la vida de la población, y para mantener la coherencia entre el marco conceptual del proceso salud-enfermedad y el operacional.

Es una opción útil, que enfrenta problemas de orden teórico y metodológico, entre los cuales se destacan la necesidad de elaborar nuevos conceptos; de definir espacios alternativos de medición de procesos sobre la base territorial existente, o modificada; y la construcción de modelos particulares de interpretación de determinados problemas, según espacios y territorios. No obstante, son evidentes sus aportes a la protección de la equidad de las políticas sociales y de salud.

Emplear este enfoque no requiere obligatoriamente de un mapa, o de un sistema de información geográfico, aunque ha sido claramente demostrado, el potencial analítico y de gestión de los recursos cartográficos. La ampliación de su elaboración e incluso de su uso en el sector salud, exige de un mínimo de conocimientos sobre estas técnicas y sus requerimientos.

En la efectividad de las intervenciones poblacionales para el control de un determinado problema de salud, es decisiva la complejidad del tejido social que se diseña en los espacios y subespacios poblacionales, donde están

también sintetizadas las precedencias históricas ambientales y hasta biológicas. Es en este espacio-contexto, donde es relativamente aprehensible la mayor o menor vulnerabilidad o probabilidad de enfermar, padecer, o morir.

La interpretación de la espacialidad del proceso salud-enfermedad exige de la integración del conocimiento geográfico y se nutre de su fragmentación, es además un quehacer obligatoriamente transdisciplinario. La proximidad y complementariedad de los marcos conceptuales entre la geografía y la salud son evidentes, en ocasiones más evidente para los profesionales de la salud que para los geógrafos. La posibilidad de articular fundamentos

metodológicos y técnicas de investigación está identificada, y los avances actuales permiten pronósticos alentadores.

A propósito de la interpretación de la medicina como praxis fundamentada en la ciencia, enfrentada a casos particulares en los que participan numerosos factores no controlables, se apuntaba que el médico utilizando informaciones imprecisas, tiene que tomar decisiones precisas.<sup>46</sup> Ampliando esta consideración, tenemos la certeza de que los avances en la incorporación de recursos teóricos y metodológicos de la geografía, tiene entre sus ventajas, el poder contribuir modestamente a que las decisiones en nuestro sistema de salud sean cada vez más precisas.

**SUMMARY:** The relations with and contributions of geography to the health sciences have been poorly explored in our country. This paper is aimed at making reflections on these links on the basis of theoretical and methodological assumptions as well as the main components that support them. It sets out considerations about the meaning of heterogeneity of the territorial basis of the national health system, the limitations in the use of territorial scales, levels and units for measuring the health problems, and discusses the potentialities of a greater approach to geographic spaces as "sites" of health damage occurrence. It deals with the need to take actions that facilitate the compatibility of the different sources of territorial information and their units, so as to make more rigorous and relevant analysis. Particular attention is paid to the progressive use of maps in the health care sector and to the discussion of minimal requirements for the utilization of mapping techniques applied to health management or to the interpretation of uneven distribution of health problems. Examples that illustrate the main lines of the current work and the advancements in the introduction of theoretical and methodological resources of geography in the health care sector are provided.

**Subject heading:** GEOGRAPHY/trends; MAPS; CARTOGRAPHY; TOPOGRAPHY, MEDICAL/trends; environment; PUBLIC HEALTH.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dubos R. El Hombre en adaptación. México: Fondo de Cultura Económica; 1989:63.
2. Castellanos PL. Sistemas nacionales de vigilancia de la situación de salud según condiciones de vida y del impacto de las acciones de salud y bienestar. Washington: OPS/OMS; 1992.
3. Dollfus O. El análisis geográfico. Barcelona: Oikos-tau; 1978: 8.
4. Vidal de la Blache P. Principes de la géographie humaine. Paris: Librairie Armand Colin; 1921.
5. Santos M. Espaço e método. Nobe São Paulo: 1988.
6. Santos M. Por una geografía nueva. Madrid: Espasa Calpe; 1990.
7. Santos M. Natureza do Espaço: Técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec; 1999:308.
8. Breilh J, Granda E. Deterioro de la vida. Quito: Corporación editora Nacional; 1990:3-33.
9. Sabroza PC. Espacio y producción de endemias. Segundo Taller Latinoamericano de Medicina Social (memorias). Universidad de Venezuela. Caracas; 1992.
10. Silva LJ. Espaço e epidemiologia: Conceitos e usos. Livro Docente de enfermidades tropicais. Campinas: Faculdade de Ciências Médicas. UNICAMP; 1992.
11. Silva LJ. O conceito de espaço na epidemiologia das enfermidades infecciosas. Cad Saúde Púb1997;13:585-93.
12. Raffestin C. Por uma geografia do poder. São Paulo: Ática; 1993:143.
13. Barcellos C, Machado JHM. A organização espacial condiciona as relações entre ambiente e saúde: o exemplo da exposição ao mercúrio em uma fábrica de lâmpadas fluorescentes. Ciênc Saúde Colet 1998;3(2):103-13.
14. Santos M. Espaço e método. São Paulo: Nobel; 1988:205.
15. Santos M, Silveira ML. O Brasil: Território e sociedade no Início do século XXI. Rio de Janeiro: Record; 2001.
16. Hernández R. Administración de salud pública. La Habana: Instituto Cubano del Libro; 1971:640.
17. Organización Panamericana de la Salud. Desarrollo y fortalecimiento de los sistemas locales de salud. La administración estratégica. Washington DC: OPS; 1992.
18. Oficina Panamericana de la Salud. Sistemas Locales de Salud. Bol Of Sanit Panam 1990;109:5-6.
19. Kadt E de, Tasca R. Promover la equidad. Un nuevo enfoque desde el sector salud. OPS/OMS; 1993:3.
20. Capote R. Sistemas locales de salud. Organización, regionalización, principios generales. En: Paganini J, Capote R. Los Sistemas Locales de Salud. Conceptos, Métodos, Experiencias. Washington DC: OPS; 1990 13-17 (Publicación Científica No. 519).
21. Castillo Salgado C. Estratificación de la malaria en la región de las Américas. Bol Of Sanit Panam 1991;Vol.12. No 4.
22. Castellanos PL. Perfiles de salud y condiciones de vida: Una propuesta operativa para el estudio de las inequidades en salud en América Latina. Granada: Anal I Congreso Iberoamer Epidemiol 1991;7-8.
23. Paim J. Saúde, política y reforma sanitaria. Salvador: ISC; 2002.
24. Texeira C, Paim J, Vilasboas AL. Promoção e vigilância da saúde. Salvador. ISC.2002 Mendes E (org). A organização da saúde a nível local. Sao Paulo: HUCITEC; 2002.

25. Rojas Ochoa F. El policlínico. La Habana: CNICM;1971: 8. (Serie Informes técnicos).
26. Castro I. O problema da escala. En: Castro de EI, Gomes PC, Correa RL. Geografia: Conceitos e Temas. RJ. Editora Bertrand; 1995:135.
27. Rose G. Individuos enfermos y poblaciones enfermas. *J Epidemiol* 1985;14:32-8.
28. Iñiguez L, Ravenet M. Desigualdades espaciales del bienestar en Cuba. Aproximación a los efectos de los nuevos procesos en las realidades sociales. La Habana: Resultado del PNCT. La Sociedad Cubana: sus retos y perspectivas ante el siglo XXI. CITMA; 1999.
29. Iñiguez L. Geografía y salud. Temas y perspectivas en América Latina. *Cad Saúde Públ* 1998;14(4):798.
30. Iñiguez L, Barcellos C, Peiter P. Utilização de mapas no campo da Epidemiologia: Reflexões sobre trabalhos apresentados no IV Congresso Brasileiro de Epidemiologia. *Inf Epidemiol* 1999; 18(2):29.
31. Sáenz de la Calzada C. Los fundamentos de la Geografía Médica. *Bol Soc Mex Geogr Estad* 1956;81(1):168.
32. Rojas Ochoa F. Mapa de salud pública. Atlas de Cuba. La Habana: ICGC; 1978:92-3.
33. González O, Llerena M, Zamora I. Mapas de Salud Pública. Nuevo Atlas de Cuba. La Habana: Academia de Ciencias de Cuba; 1989. XIV.1.4, XIV.1.5.
34. Zamora I. Investigaciones médico-geográficas en Cuba a partir de la base informativa del médico general. MINSAP. 1990.
35. Zamora I. Las investigaciones médico-geográficas en Cuba. *Rev CINDE* 1996;2(2).
36. Distribución geográfica de la leptospirosis en Cuba. Instituto de Geografía, Centro de Estudios de Salud y Bienestar Humanos, Dirección Nacional de Epidemiología. La Habana: Universidad de la Habana-CITMA.
37. Castillo-Salgado C. Uso de los sistemas de información geográfica en epidemiología. *Bol Epidemiol OPS* 1996;17(1):1-6.
38. Rodríguez M. Atlas automatizado de salud en la provincia de Villa Clara. Villa Clara: Editorial Feijó Universidad de Las Villas; 2003.
39. Fabregat MG. Atlas de salud de la provincia de Cienfuegos. Memoria del VIII Congreso Latinoamericano de Medicina Social (CD). La Habana: ALAMES; 2000.
40. Fabregat M. Estratificación de riesgos con la utilización de SIG por consejos populares en la provincia de Cienfuegos 1989-1998. *Rev Cubana Hig Epid* 2001;39(1):21-5.
41. Rodríguez M. Los sistemas de información geográfica en la lucha antivectorial en Villa Clara. Base de datos CUMED; 2002.
42. Pérez A, Molina I, García M. Comportamiento de la enfermedad meningocócica en el territorio de Ciudad de La Habana antes y después de la vacunación. *Rev Cubana Med Trop* 2002;54(2):106-12.
43. Molina I, Pérez A, García M. Meningitis bacteriana. Un estudio georeferencial en la Ciudad de La Habana durante 1998. *Rev Cubana Med Trop* 2001;53(3):204-11.
44. Oslender U. Espacio, lugar y movimientos sociales: hacia una especialidad de resistencia. Barcelona, Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Vol. VI, núm. 115, 1 de junio de 2002. <http://www.ub.es/geocrit/WINDOWS/Escritorio/ScriptaNova-v.previas/Oslender.htm>
45. Dosse F. Convidada de ultima hora: a Geografia desperta para a epistemologia. En: Historia del estructuralismo do ano de 1967 a nossos dias. Campinas: Ensaio. Campinas: Unicamp; 1994 p. 358.
46. Jinich H. Triunfos y fracasos de la medicina en estados Unidos de América. D.F. *Gac Méd Méx* 1990; 120(2).

Recibido: 18 de abril de 2003. Aprobado:18 de junio de 2003.  
Luisa Iñiguez Rojas. E-mail: iniguezrojas@yahoo.com