

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

## GEOGRAFÍA Y SALUD EN AMÉRICA LATINA: EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS\*

Luisa Íñiguez Rojas<sup>1</sup> y Christovam Barcellos<sup>2</sup>

**RESUMEN:** Esfuerzos aislados e inconstantes han caracterizado la articulación secularmente reconocida entre la geografía y la salud humana. En la última década se ha renovado el interés internacional por el estudio de estas relaciones, tanto en el ámbito académico, como en la gerencia del sector salud. El presente trabajo explora la situación latinoamericana, y los avances y limitaciones en diferentes países del área. Trata la evolución de la geografía de la salud, las formas en que el arsenal teórico y metodológico de la geografía ha sido incorporado en el análisis de la distribución de enfermedades, muertes y otros daños, o como soporte para la distribución y organización de acciones para la atención médica, la prevención y la promoción de salud. Se destaca el impacto positivo del empleo progresivo de los análisis espaciales en salud pública, así como la pertinencia de una prudente y cuidadosa evaluación de sus resultados. A partir de reflexiones sobre abordajes geográficos de la salud-enfermedad, vigentes y perspectivas, se elabora un cuadro síntesis que expone líneas y temas prioritarios que se abordan en varios países latinoamericanos –aunque en general, de forma no sistémica.

**DeCS:** GEOGRAFIA/tendencias; PROCESO SALUD-ENFERMEDAD; ENFERMEDADES TRANSMISIBLES/epidemiología; ENFERMEDADES TRANSMISIBLES/prevención & control; PROMOCION DE LA SALUD; TOPOGRAFIA MEDICA/tendencias.

### INTRODUCCIÓN

La tenue visibilidad histórica de la dirección geográfica que estudia la salud humana, no es un hecho particular de Latinoamérica. Su desarrollo mundial se ha caracterizado por esfuerzos aislados e inconstantes en algunos países, la ausencia de intentos en otros y excepciones de los que pudiéramos llamar líderes, tales como Reino Unido, Francia, Bélgica, Estados Unidos de América, Alemania y Rusia, entre otros.

La geografía médica o de la salud no ha conseguido consolidarse como dirección científica y aún es poco reconocida, hasta entre los profesionales de la geografía en nuestro contexto latinoamericano.

En la década del noventa, sin embargo, se asiste a la intensificación de trabajos de investigación y publicaciones, que podrían considerarse contenidos en la geografía de la salud; así también, de la inserción de geógrafos en el sector salud de varios países. Estos hechos evidencian un renovado interés y la ampliación de este campo secular del quehacer geográfico.

El presente trabajo explora la situación latinoamericana, a partir de los factores que condicionan los avances y limitaciones en diferentes países del área, con especial atención a Brasil, México y Cuba. Trata la evolución de la geografía de la salud, y las formas en que el arsenal teórico y metodológico de la geografía es actualmente incorporado tanto en el estudio de la distribución de enfermedades,

\* Presentado en el IX Encuentro de Geógrafos de América Latina. Mérida, México; abril 22-24 del 2003.

<sup>1</sup> Geógrafa.

<sup>2</sup> Geógrafo. Departamento de Informações em Saúde. Centro de Informação Científica e Tecnológica. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro.

mueres y otros daños, como en la estructuración de los sistemas de salud. Se destaca el positivo impacto del empleo progresivo de los análisis espaciales en la salud pública, y la pertinencia de una cuidadosa evaluación de sus resultados. A partir de reflexiones epistemológicas sobre abordajes geográficos del proceso salud-enfermedad, se elabora un cuadro síntesis, que expone las líneas y temas prioritarios que en el contexto latinoamericano, permiten apoyar acciones en favor de la satisfacción de las necesidades en salud y de la equidad en la vida de sus pueblos.

Para reflexionar sobre las relaciones entre la geografía y la salud, es necesario distinguir entre el desarrollo de la disciplina Geografía de la Salud, por geógrafos, o no geógrafos, y la incorporación de conceptos y procedimientos metodológicos de la geografía por profesionales formados dentro de las Ciencias Médicas.

Trataremos ambas tendencias y de forma convencional distinguiremos entre el desarrollo histórico y reciente, destacando los cambios acontecidos en las últimas décadas, y en especial el papel de la irrupción de los sistemas de información geográfica (SIG), y otros recursos tecnológicos incorporados a la cartografía de la salud y de la salud pública.

## CONSIDERACIONES SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LAS RELACIONES ENTRE LA GEOGRAFÍA Y LA SALUD

Es aceptada internacionalmente la división convencional de la Geografía Médica o de la Salud, en dos principales campos de investigación:

- El tradicional, geografía de las patologías o nosogeografía, encargada de la identificación y análisis de patrones de distribución espacial de las enfermedades y sus determinantes.
- El contemporáneo, geografía de los servicios de salud, ocupada en la distribución y planeamiento de componentes infraestructurales y de recursos humanos del sistema de salud.

La primera de estas direcciones trató en sus inicios, casi exclusivamente, de las enfermedades transmisibles, y amplió sus intereses hacia las crónicas el pasado siglo. La segunda ha centrado la atención en la estructura geográfica del sistema de salud, según la distribución de la población y la accesibilidad física a estos, procurando incrementar la eficiencia y la racionalidad del sistema.

De esta forma casi sin excepción, es posible clasificar los estudios, en aquellos estrechamente vinculados a la epidemiología, o los que abordan la administración y gestión del sector salud. Como todas las clasificaciones son relativas según los criterios definidos por sus autores, una amplia discusión se suscitaría al intentar en marcos teóricos

y sobre todo prácticos, suponer que todos los múltiples profesionales responsables por la administración del sistema de salud hacen también epidemiología. Al respecto se ha planteado que la geografía médica nunca consiguió establecerse firmemente como disciplina independiente de la epidemiología.<sup>1</sup>

El desarrollo de las relaciones entre la geografía y la salud en Latinoamérica, se asocia a la propia historia de nuestros países. La colonización de nuevas tierras, exigió de los navegantes europeos la descripción de los peligros que traía vivir en la América Tropical. Los primeros estudios sobre la distribución de las enfermedades, se fundamentaron en los principios hipocráticos; era por tanto una preocupación esencial la documentación sobre la enfermedad antes desconocida, y la identificación de las condiciones climáticas que le servían de soporte. Según esta tendencia, las enfermedades eran características de los lugares, hecho favorecido por la baja movilidad de las poblaciones en el período colonial.

El intenso debate sobre el papel de los miasmas en la producción de las enfermedades acompañó la producción del conocimiento que se gestaba. La investigación simultánea de las enfermedades y sus determinantes permitió el establecimiento de los nexos entre el ambiente y la salud. Ejemplos significativos fueron los descubrimientos del médico cubano Carlos J. Finlay –del vector y los mecanismos de transmisión de la fiebre amarilla, antes que se identificara el agente patógeno–; y del médico brasileño Carlos Chagas –del ciclo de transmisión de la enfermedad que después llevaría su nombre, enfermedad de Chagas; mediante la observación de su vector, el barbero, antes de conocerse el agente infeccioso, o las señales y síntomas de la enfermedad.

Las relaciones entre las condiciones higiénicas de las ciudades y los medios en que se desarrollaron obras de ingeniería, y la aparición de epidemias de gran impacto social y económico, como malaria, cólera, fiebre amarilla, varicela y otras, promovieron a pesar del conocimiento incompleto sobre los mecanismos de transmisión, la adopción de medidas de saneamiento, varias de ellas de carácter militar, para el control de las epidemias. Fueron exponentes de estos hechos la construcción del Canal de Panamá y el monumental proyecto de construcción del ferrocarril Madera-Mamoré en la Amazonia Brasileira.

El impacto positivo de tales acciones, promovió la consolidación de una visión higienista del proceso salud-enfermedad, que distinguió a toda una generación de médicos preocupados por los factores ambientales. Algunos autores consideran que esta escuela marcó los antecedentes de la Ecología Médica.<sup>2</sup>

El desarrollo de la microbiología, principalmente después de la I Guerra Mundial, trajo nuevos instrumentos de análisis e intervención sobre las enfermedades transmisibles. El triunfo de la corriente “bacteriológica” sobre la “telúrica”, significó el desplazamiento momentáneo de la Geografía Médica, con el abandono a la mirada ambiental

y la preocupación casi exclusiva por una medicina que curaba a los hombres y no a los contextos de producción de los problemas de salud.<sup>3</sup> El trabajo de campo de los sanitarios, se centró en la búsqueda de componentes de la tríada hospedero-agente-parásito, sobre la base de la unicausalidad de las enfermedades -que producidas por un microbio, en un determinado ambiente- causaban un cuadro clínico característico.

No obstante, los intereses coloniales y los procesos de expansión del capitalismo, renovaban el interés por la localización geográfica que acompañaba a la naciente "medicina tropical". Varias obras publicadas en Latinoamérica bajo estos enfoques, fundamentaban el papel del clima, la topografía y los ambientes naturales en general, como determinantes de la ocurrencia de enfermedades. Son ejemplos de ellas *Du Climat et des Maladies du Brasil* publicada en 1844, la *Geografía médica y climatología de la república mexicana* de 1889, la *Geografía médica y patología de Colombia* de 1915, *Condiciones higiénico sanitarias del Valle del Amazonas* de 1912, *Contribución al estudio de la geografía médica y de las condiciones higiénicas de la República del Ecuador* de 1917 y *Estudios sobre geografía médica y patología del Perú* publicada en 1925.<sup>4-9</sup> En algunos casos, los conocimientos emanados de estas obras, fueron utilizados para fomentar tesis racistas e imperialistas fundamentalmente durante el período colonial.

De esta forma se suponía que una vez identificados los agentes etiológicos o los medios de transmisión, la prevención y la cura estarían resueltos, por lo cual se descuidaban u omitían los determinantes causales relacionados con el hospedero o con el ambiente.<sup>10,11</sup>

Aún sin estudios profundos, al caracterizar la producción histórica de trabajos que relacionan la geografía con la salud, se aprecia la participación exclusiva de profesionales, con formación médica, higienistas, salubristas e infectólogos. De forma similar son tratadas solo enfermedades infecciosas y parasitarias, como malaria, Chagas, oncocercosis, leishmaniasis, cólera, fiebre amarilla y lepra entre otras, incluidas entre las llamadas enfermedades tropicales, en algunos casos en realidad secuestradas en los trópicos, y contenidas dentro del quehacer de la Medicina Tropical. La distribución de las enfermedades y la información de la geografía de los lugares, brindaba conocimientos acerca de los mecanismos de transmisión, considerados esenciales para la lucha contra estos azotes.

En el período de posguerra aparecieron obras que abordaban el proceso salud-enfermedad, más allá de sus condicionantes ambientales. La *Geografía del hambre* escrita por Josué de Castro, y publicada en Brasil en 1946 -hasta donde tenemos conocimientos- puede considerarse la primera obra de *Geografía de la Salud* escrita por un geógrafo latinoamericano, aunque su autor, poseía la característica muy poco común de haber sido formado también en Medicina.<sup>12</sup> Inscrita en el pensamiento geográfico de la época, centró la atención en los efectos de la nutrición sobre la vida de las poblaciones del país y de sus regiones,

con la particularidad de que superando las visiones exclusivas de los condicionantes climáticos o del ambiente natural, discute abiertamente la influencia de las formas de organización social del espacio en los padecimientos de las poblaciones. Fue sin duda una obra adelantada a las ideas que sustentaron posteriormente la geografía crítica en la región. Su posterior obra *la Geopolítica del hambre*, publicada en 1951, incluye este flagelo como un problema de salud pública en Brasil, y lo argumenta como resultado de un cuadro social y político perverso, en los sertones nordestinos y en otras partes del mundo.<sup>13</sup>

Otro ejemplo de superación del modelo ecológico determinista, es la obra dedicada a las endemias rurales, *Problemas brasileiros de higiene rural*, escrita por el médico Samuel Pessoa en 1949. En ella se incorporan de forma explícita, asociaciones geográficas y factores sociales como determinantes que agravan o reducen la vulnerabilidad a enfermar. Los múltiples trabajos de este autor, y su escuela de pensamiento se consideran las más importantes contribuciones para el análisis de las relaciones entre las endemias y la organización del espacio en Brasil. También se abordan las principales endemias del país en la *Geografía médica del Brasil*, de Lacaz y otros experimentados médicos, publicada en 1972, y hasta la actualidad la única dedicada explícitamente a este tema con alcance nacional.<sup>14-16</sup>

Por otra parte se destacan los trabajos de Sáenz de la Calzada eminente geógrafo español, exiliado en México inscritos en las tendencias de la época, más cercanas a las llamadas *Topografías Médicas* o la *Climatología Médica*. Fundador de la Cátedra de Geografía Médica, en la Facultad de Filosofía, probablemente la primera en Latinoamérica, al menos en el campo de la geografía, este autor publica importantes materiales como *Los fundamentos de la geografía médica*, en 1956 donde desarrolla ampliamente la teoría de las relaciones entre la geografía y la salud. Otras obras posteriores sobre la temática fueron *La geografía médica en México a través de la historia* publicada en 1971, *Hidrología médica general y del estado de Michoacán* en 1974.<sup>17-19</sup>

Se distingue el hecho de que la Comisión Permanente del Segundo Congreso del Instituto Indigenista Interamericano celebrado en el Cuzco en 1949, recomendara en su dictamen final "La elaboración de una *Geografía Médica* de las principales zonas en que habitaban las poblaciones indígenas de América, fomentando especialmente los estudios climatológicos."<sup>20</sup>

Es evidente por tanto, que coexistían tanto la concepción exclusiva de la geografía como Naturaleza, y aquella que comenzaba a explorar la geografía humana, con la introducción de los factores sociales en la producción de enfermedades y la consideración del espacio como producto social. En íntima relación con la eliminación o erradicación de enfermedades infecciosas, mediante acciones desarrolladas por el sector salud, fundamentalmente emanadas del desarrollo de la tecnología médica en las dos últimas décadas del pasado siglo, se asiste a cambios significativos de los abordajes geográficos aplicados a la salud. A continuación exploraremos estos cambios.

## GEOGRAFÍA Y SALUD EN LAS DOS ÚLTIMAS DÉCADAS DEL SIGLO XX

A partir de la década de los años ochenta, se observa un renovado interés por la distribución geográfica de las endemias en algunos países, enriquecida o complementada ahora con los recursos de la conceptualización del espacio geográfico. La pérdida de un nicho ecológico específico donde se producen algunos problemas de salud y la complejidad de los sistemas ecológicos y sociales, promovió la incorporación de conceptos geográficos esenciales como el de "organización y dinámica espacial" en los estudios de distribución de enfermedades.

Especialmente en Brasil fue desarrollado un método de abordaje de las endemias, que al privilegiar la organización del espacio, permitía una mejor comprensión de la producción de entidades nosológicas. El lugar aportaba contenidos decisivos de interpretación de la producción de enfermedades, bajo la fuerte influencia del pensamiento del geógrafo Milton Santos y de corrientes marxistas de la geografía.<sup>21-23</sup>

Son ejemplo de esto las investigaciones sobre la enfermedad de Chagas, y esquistosomiasis, que se elaboraron a partir de nuevas aproximaciones metodológicas, y posteriormente los estudios de entidades emergentes o reemergentes, como SIDA y tuberculosis, cólera, y muertes violentas entre otras. Se destacan como las principales instituciones donde se han promovido estos abordajes teórico-metodológicos la Escuela Nacional de Salud Pública de la Fundación Osvaldo Cruz del Ministerio de Salud de Brasil, la Universidad de San Pablo, el Instituto de Salud Colectiva de la Universidad Federal de Bahía y la Universidad Estatal de Campinas.<sup>24-27</sup> Los más significativos aportes han sido realizados por Sabroza, Silva, Barreto, Leal entre otros, los cuales se considera, han construido una línea propia de desarrollo de la epidemiología brasileña.<sup>15</sup>

De cierta forma asociado a este desarrollo se produjeron trabajos aplicando estos nuevos enfoques, en el Instituto "Juan César García" de Ecuador, como los que analizaron la organización espacial y la producción de la malaria y la oncocercosis en diferentes territorios.<sup>28,29</sup> (Espinel M. Aspectos epidemiológicos y socioeconómicos de la oncocercosis en el río Cayapos, provincia Esmeraldas, Ecuador. [Disertación]. [Tesis de Maestría], Río de Janeiro: Departamento de Medicina Tropical. Fiocruz; 1993.)

También en la década del ochenta convergen varios procesos que impulsan en América Latina la relevancia del espacio y del territorio en la salud pública. A inicios de la década se consolida en el ámbito de la planificación el enfoque llamado "estratégico" que desarrolla una nueva óptica para abordar la problemática social.<sup>30</sup> Convergen en él las siguientes condicionantes:

- La pérdida progresiva de capacidad del sector salud para atender las necesidades de la población.

- La definición de la estrategia de la atención primaria, para promover "Salud para todos en el año 2000" y la disminución de las inequidades de la región.
- La urgencia de superar las prácticas estrictas de la medicina biologicista, o de la salud individual por las de la salud colectiva, y de revelar los determinantes sociales del proceso salud-enfermedad.
- El fomento de la participación social en las acciones transformadoras del sistema de salud.

Se trataba por tanto de ordenar y planificar a partir de principios tales como equidad, eficiencia, eficacia, universalidad, integralidad, flexibilidad, descentralización y regionalización, todo lo relacionado íntimamente con el territorio. Eran así impulsadas las transformaciones de los sistemas de salud en el marco de los costos económicos y de la deuda social de los países, como consecuencia del ajuste estructural de sus economías.<sup>31</sup>

A fines de aquella década, e inicios de la de los años noventa, se consolida la propuesta de los llamados Sistemas Locales de Salud como componente táctico para aplicar la atención primaria en salud, cuyo eje conceptual era la definición de una población objetivo sobre la base territorial. (Blanco J, Sáenz ZO. Condiciones de vida y salud en el ámbito urbano. La Habana: Facultad de Salud Pública; 1991.p.16,17.) En este marco, también se consolida el análisis de las relaciones entre condiciones de vida y salud, que se había iniciado de la década de los sesenta, en el marco de una fuerte corriente de pensamiento médico crítico que refuerza la atención a las relaciones entre trabajo-salud, y a la distribución del proceso salud-enfermedad según clases sociales, ambas consideradas principales áreas de investigación de la medicina social.<sup>32</sup>

La Organización Panamericana de la Salud, propone analizar y vigilar la salud según condiciones de vida, como vía para operacionalizar los determinantes sociales de los problemas de salud y la posibilidad de revelar las desigualdades y especialmente las inequidades. Los proyectos de conocer la situación de salud según condiciones de vida, incluyeron en su formulación teórico-metodológica privilegiar el espacio geográfico.<sup>33,34</sup>

Partiendo del concepto ampliado de salud, se revela la necesidad de reconocer los problemas y necesidades en salud de grupos en espacios, con la participación de la población y se declara la utilidad de los mapas o "micromapas", para el logro de estos objetivos. Agudizar la mira sobre el mapa fue entonces considerada una de las acciones fundamentales para promover la equidad.<sup>35</sup>

Entre los más importantes aportes a tales procesos de transformación de la salud pública se encuentran las investigaciones y publicaciones del Centro de Estudio y Asesoría en Salud (CEAS) de Ecuador. Son ejemplos de ello, la Geografía de las condiciones de salud-enfermedad en el Ecuador publicado en 1988, y el Deterioro de la vida publicado en 1990, en el que se describe para cada uno de

los municipios ecuatorianos (cantones), información del medio geográfico, de la estructura socio productiva, las características del consumo, y el deterioro del proceso salud-enfermedad materno-infantil.<sup>36,37</sup>

Son también representativas de la exploración y profundización de estos enfoques las investigaciones y publicaciones realizadas en el marco del Programa de la Maestría en Medicina Social desarrollada en la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México. En el libro *Espacio urbano y salud* publicado en 1994, se identifican unidades socioespaciales de consumo en la región Metropolitana de México, para estudiar las relaciones entre el índice general de participación en el consumo y determinados problemas de salud. Estudios anteriores, realizados por Blanco y López, en el interior del país destacan la región geográfica como categoría para el análisis de la morbilidad o de las desigualdades en la situación de salud.<sup>38,39</sup>

Otra obra de particular formulación metodológica, orientada también por la UAM Xochimilco es *Henequén salud*, de Ortega publicado en 1987, dedicada a estudiar y relacionar las condiciones de vida, los perfiles epidemiológicos y las formas de organización productiva y social del estado de Yucatán.<sup>40</sup>

Sin la participación de geógrafos, con pocas excepciones, se proponen categorías intermedias en la operacionalización de los contenidos teóricos producidos, tales como unidades territoriales locales,<sup>41</sup> unidades socio-espaciales (Blanco J, Sáenz ZO. *Condiciones de vida y salud en el ámbito urbano*. La Habana: Facultad de Salud Pública; 1991. p. 16,17.) corepidemas<sup>36</sup> o espacio-población<sup>33</sup> y conceptos operativos surgidos en el proceso de descentralización del sector salud: los distritos, las microáreas, las microregiones, o sectores. El interés por utilizar unidades más homogéneas, respondía a las exigencias de encontrar tipologías o taxonomías de "unidades genuinas" de las formaciones sociales, con toda su riqueza y dinámica reproductiva.<sup>42</sup>

El territorio asume un protagonismo en las propuestas de municipalización, y por sobre los posibles señalamientos críticos que desde la geografía pueda hacerse a determinados conceptos como el de territorialización, introducido y ampliamente utilizado en áreas del sector salud en Brasil, son evidentes las preocupaciones por contar con el territorio, más allá del contenido geométrico o de la simple localización.<sup>43-47</sup>

La amplia literatura que recoge los resultados antes mencionados, ya sea desde la medicina social, la epidemiología social, la epidemiología crítica o la salud colectiva, demuestra las importantes contribuciones de médicos epidemiólogos, sociólogos, y otros profesionales de las ciencias de la salud, a la exploración de las potencialidades de los conocimientos geográficos en la salud. Avalan este criterio, el abordaje de lo "local"; la ampliación del uso de los mapas, la exploración de las potencialidades del espacio geográfico en la interpretación y análisis de epidemias y enfermedades, y el tratamiento particularmente importante en nuestra región de la heterogeneidad geográfica interpaíses e intrapaíses para el análisis de las iniquidades en salud.

Los avances en la incorporación del arsenal teórico y metodológico de la geografía a las ciencias de la salud en Latinoamérica, ha sido poco acompañado por los geógrafos. Una de las características más significativas de sus resultados es perfilar la integración de las direcciones dicotómicas de la geografía de la salud. Se han desarrollado métodos de abordaje de los perfiles epidemiológicos en espacios poblacionales, coincidentes o no con las delimitaciones territoriales del sector, y se han promovido análisis espaciales de determinadas entidades nosológicas y daños a la salud, en el perfeccionamiento de los programas de vigilancia, control y otras acciones ejecutadas o propuestas por los sistemas de salud, en sus diferentes niveles.

## LA GEOGRAFÍA DE LA SALUD EN AMÉRICA LATINA

Las investigaciones geográficas utilizan escasamente los datos indirectos de salud y los actores encargados de interpretar y revertir los deterioros desiguales en salud, también escasamente se nutren de los conocimientos emanados de los estudios geográficos. Las potencialidades de instrumentación de una u otra alternativa en diversos países de la región, depende de contextos coyunturales, tanto como del surgimiento o identificación de líderes.

El desarrollo de la geografía de la salud en los departamentos o facultades de geografía en Latinoamérica ha sido, con pocas excepciones, muy limitado. Mientras, se observan cambios recientes en algunos países, que evidencian la atención a estos temas, en especial en el ámbito universitario. Sin pretender analizar exhaustivamente los factores que han condicionado esta inactividad o desinterés resulta fundamental reconocer que en general, la profesión es relativamente nueva, al menos fuera del ámbito pedagógico o de su reconocimiento independiente.

De lo anterior se desprende la consecuente carencia de centros de formación posgraduada en esta especialización, lo cual podría ser un primer camino a transitar. Ni siquiera ha sido frecuente la incorporación de información del proceso salud-enfermedad, en diferentes direcciones geográficas, temáticas o disciplinares, como en los estudios de ciudad, geografía urbana, rural o agraria, religión, género, migraciones, turismo, u otros tradicionalmente relacionado con el ordenamiento o la gestión territorial. En general sin una exploración suficientemente profunda, se incluyen en las evaluaciones de impacto ambiental, datos de salud-enfermedad.

Una investigación preliminar arroja que pocos centros de enseñanza superior, ofrecen disciplinas de pregrado relacionado con la geografía de la salud o geografía médica en las carreras de formación de licenciados en geografía. Conocemos los siguientes: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Universidad de San Juan, Argentina, y en las Universidades Federal de Juiz de Fora, Estatal de

San Pablo, Federal de Paraná, y Federal de Rondonia, todas en Brasil, ya sean con carácter obligatorio u optativo. Se destaca el Plan de Estudio de Licenciado en Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM donde en el Área de Geografía Aplicada, se organiza la subárea de Geografía Médica, que comprende dos semestres y 9 disciplinas.

Cursos de postgrado sistemáticos o esporádicos, son impartidos por geógrafos en varios países como Argentina, México, Brasil, Cuba, Panamá y Puerto Rico. Un país relativamente silencioso en esta temática como Colombia, promueve actualmente un Diplomado de Geografía Médica, coordinado por la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y el Instituto "Agustín Codazzi". Otro ejemplo del avance de la formación posgraduada es el Doctorado en Ciencias de la Salud desarrollado por la Escuela Nacional de Salud Pública de Cuba donde se incluye como uno de los ejes temáticos de su programa, la Geografía Médica.

En algunos casos los cursos son ofertados en áreas universitarias, departamentos o institutos geográficos, como en la Universidad Autónoma de México, o Universidad Autónoma de Yucatán, el Centro de Investigaciones Avanzadas Regional de Mérida y la Universidad de La Habana; generalmente son organizados por departamentos o centros de salud o salud pública donde laboran geógrafos como en la Universidad de Guadalajara o en la Universidad de Puerto Rico. Se aprecia una variedad en los objetivos y contenidos de estos cursos desde aquellos de más contenido teórico como "fundamentos de la geografía de la salud, ambiente y salud, espacio y salud", hasta los dedicados específicamente a técnicas de análisis espaciales o elaboración de sistemas de información geográfica en salud.

Un programa de particular amplitud es el desarrollado por el Instituto de Geografía, de la Universidad de San Juan, Argentina, promovido por el geógrafo Jorge Pickenhayn. En él se fusionan proyectos de investigación con la formación de pregrado, para abarcar las tres opciones de incorporación de la geografía a la salud: El estudio de entidades nosológicas específicas o problemas de salud concretos como los de lepra, enfermedades degenerativas y mentales o mortalidad infantil, aquellos dirigidos al estudio del sistema de salud; distribución de recursos infraestructurales y de acciones de prevención; y la incorporación de informaciones de morbilidad o mortalidad en temas de la geografía rural, o de la población tales como el crecimiento, o el estancamiento de regiones y localidades o las migraciones.<sup>48</sup>

Es también una particularidad de este programa, la articulación con la experiencia que en el campo de la geografía de la salud ha acumulado el Centro de Investigaciones Epidemiológicas y la Academia Nacional de Medicina, fomentada especialmente por la doctora Susana Curto de Casas, única geógrafa latinoamericana que ha sido miembro y ha participado activamente en la Comisión que con distintas denominaciones, ha tratado este tema en la Unión Geográfica Internacional.

Aunque no hemos explorado la introducción de estos contenidos en la formación de médicos, o para médicos, llama la atención un reciente Proyecto de Declaración de la Academia Nacional de Medicina de Argentina sobre el estado actual de la Educación Médica en el país, donde se exponen los cambios que deben producirse en la formulación de los nuevos programas de formación de médicos y entre ellos se plantea que "...deberá considerarse fundamentalmente, la denominada Geografía Médica, y las patologías prevalentes en las distintas áreas del país, a través del conocimiento de la situación sanitaria de la Argentina".<sup>49</sup>

A inicios de la década del noventa fue propuesto un proyecto para el desarrollo de la geografía médica, por el Departamento de Geografía de la Universidad Central de Venezuela que pretendía la articulación temática e institucional. A nuestro juicio, el temprano fallecimiento de su principal promotor, el profesor Enrique González Boscán, entre otras causas, frenó este empeño.<sup>50</sup>

En el caso de Cuba, además de existir grupos de investigación con larga trayectoria en esta temática en el Centro de Estudios de Salud y Bienestar Humanos y la Facultad de Geografía, ambas de la Universidad de La Habana y el Instituto de Geografía Tropical del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, se ha producido en la última década una incorporación progresiva de geógrafos en el sector salud que ya suman aproximadamente 50. Se ubican en diferentes instancias del Ministerio de Salud Pública, direcciones nacionales e institutos de investigación, y direcciones provinciales y municipales de salud, en lo fundamental vinculados a la vigilancia en salud mediante la aplicación de técnicas cartográficas, del geoprocetamiento y del establecimiento de SIG.

No obstante, no existe inclusión de disciplinas de geografía médica o de la salud en la formación de pregrado de la Licenciatura en Geografía, aunque con carácter sistemático el Centro de Estudios de Salud y Bienestar Humanos de la Universidad de La Habana, imparte cursos directamente relacionados con estos temas, especialmente en instituciones del sector salud. Una inclusión reciente de este eje temático en el Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud de la Escuela Nacional de Salud Pública, se considera de particular interés.

A pesar del débil desarrollo de esta dirección en Latinoamérica, han sido publicados varios atlas de salud. Hasta donde tenemos conocimiento el primer país en editar un atlas geográfico de salud fue Panamá en 1970, coordinado por la geógrafa de mayor expresión en este país, Ligia Herrera, quien también coordinó el segundo Atlas de geografía de la salud que se publicó en 1975. En 1980 aparece una tercera obra con el nombre de Atlas de Salud organizado por profesionales de las ciencias médicas, y en 1998 es publicado un cuarto Atlas de salud y ambiente, bajo la dirección de la geógrafa Ligia Castro, y asesorado por la profesora Herrera. No obstante, la geografía médica

o de la salud ha sido una dirección prácticamente desconocida en las universidades del país, tanto por geógrafos como por personal de la salud y se destaca como excepción los trabajos de Lasford Douglas profesor de la Universidad de Panamá.<sup>51</sup>

Una tradición similar se aprecia en México donde se publica el primer atlas de salud en 1974, por la Secretaría de Salud, y un segundo atlas en, 1993, con la participación del Instituto de Geografía de la Universidad Autónoma de México. El Instituto Nacional de Salud Pública de México desarrolla un proyecto para la elaboración de atlas de salud, como obra permanente de consulta y actualización. Como resultado ha sido elaborado en formato digital el Atlas de salud del siglo XXI, en el 2001, y fue impreso el Atlas de la salud del 2002. Cabe destacar que en este instituto existe una Dirección de Informática y Geografía Médica. Otro caso a destacar es el de Santo Domingo donde a pesar del débil desarrollo no solo de la Geografía de la Salud sino de la propia geografía, se publicó en 1995 el Atlas de salud de la República Dominicana con la colaboración de la OPS.

Atlas o variantes de estas obras han sido publicados, o están en elaboración en varias regiones o provincias latinoamericanas, como los de Morelos en México, y Rioja en Argentina o Amazonas en Brasil. Un Atlas de salud de Latinoamérica fue redactado por la Oficina Sanitaria Panamericana y dispuesto en su página WEB desde 1998. También en soporte electrónico se han elaborado atlas de salud de varias provincias de Cuba, auspiciados por la Unidad de Análisis y Tendencias de salud del Ministerio de Salud Pública.

Un hecho de particular interés en esta exploración es la I Reunión de Trabajo sobre Geografía de la Salud, celebrada en Chiapas, México en 1981, organizada por el antropólogo Federico Dickinson, con la participación de varios geógrafos y epidemiólogos mexicanos, geógrafos de Universidades del Reino Unido, y la asistencia del Director General de Epidemiología de la Secretaría de Salubridad y Asistencia. El objetivo de esta reunión fue promover una discusión conceptual sobre la geografía de la salud y su evolución en México, con vistas a definir un plan de investigaciones para su desarrollo a corto y mediano plazos. Transcurrido más de 20 años, sorprende la actualización del excelente material que recoge las memorias de esta reunión –tal vez solo se exceptúan los recursos necesarios para el desarrollo de las propuestas finales, donde se incluían dos máquinas de escribir electromecánicas.<sup>52</sup>

En los últimos años se evidencia una movilización de grupos de geógrafos interesados en los problemas de salud, expresada en la participación en eventos nacionales de epidemiología, o la inclusión de actividades sobre geografía y salud en encuentros nacionales. Son ejemplos de ellos, las conferencias promovidas en los últimos congresos de la Asociación Nacional de Geógrafos de Brasil y la creación de un grupo de discusión sobre Geografía y Salud en el encuentro del 2001 en este país.<sup>53</sup> El taller “Espacio y

salud”, 1994 y el reciente “Lugares, salud y enfermedad”, 2003 –ambos promovidos por el Centro de Estudios de Salud y Bienestar Humanos de la Universidad de La Habana, Cuba– y la organización del Primer Simposio de Geografía de la Salud en Brasil. La geografía médica, fue uno de los ejes temáticos del último Congreso Nacional de Geografía de Perú, celebrado en el 2002.

De particular interés es el desarrollo de esta temática en los encuentros de geógrafos de América Latina. En el octavo encuentro se presentaron 3 trabajos sobre mortalidad infantil de Argentina, uno sobre cuidados prenatales de Puerto Rico, y uno sobre las desigualdades del bienestar y la salud en América Latina, de Cuba. Mientras, decenas de trabajos distribuidos en distintos ejes temáticos, hacían referencia a la salud y a la Salud Pública al abordar temas tales como homicidios, drogas, abastecimiento alimentario urbano, pobreza o miseria, en áreas urbanas y rurales de Chile, Argentina, Brasil y otros. En el noveno encuentro, en la ciudad de Mérida, México, fue por primera vez organizada una sesión de Geografía de la Salud con la presentación de 15 trabajos de tres países.

## LA CARTOGRAFÍA, EL GEOPROCESAMIENTO Y LOS SIG EN SALUD

Los sistemas de información geográfica se consideran como potentes herramientas de apoyo en el análisis de situación de salud, en la vigilancia, planeamiento y evaluación de intervenciones en el sector salud. Es evidente que el interés por la distribución, los mapas y los sistemas de información geográfica en salud (SIGSA) o en epidemiología (SIG-epi), se ha propagado en las últimas dos décadas. La ventaja de manejar grandes volúmenes de información georeferenciada con rapidez, y su procesamiento mediante técnicas estadísticas desde las más simples a las más avanzadas, promueven su amplia aceptación.<sup>54-55</sup>

En la vuelta a los mapas, abandonados o secundarios en el quehacer de los salubristas y el reconocimiento actual de su utilidad, participa el acelerado desarrollo de la informática y de uno de sus instrumentos privilegiados, las computadoras personales,<sup>56</sup> no obstante han sido decisivos los conocimientos gestados desde la década del sesenta, que permitieron la evolución teórico-metodológica del proceso salud-enfermedad, la prioridad al enfrentamiento de las iniquidades en salud, y la necesidad de definir las bases territoriales del sistema de salud en el marco de la descentralización –todos procesos que fomentaban la atención a lo territorial y a lo local. Otro de los componentes de estos procesos ha sido la difusión de enfermedades emergentes o reemergentes, que exigen nuevos recursos metodológicos para su documentación.

Un necesario esclarecimiento debe ser realizado, la historia recoge importantes contribuciones de elaboración de mapas y de lo que pudiéramos llamar “sistemas de información geográfica manuales” en la salud, con la su-

perposición de varias informaciones necesarias en el análisis de los eventos en cuestión. Las tres modalidades de representación cartográfica de datos o información: puntos, líneas y áreas, han sido recursos esenciales, especialmente para el trabajo de campo operativo o investigativo.<sup>57</sup> La utilización de técnicas de análisis espacial como el geoprocésamiento son medios de aproximación a la realidad y no constituyen un fin. Al respecto se plantea que La verdadera Geografía Médica empieza cuando la cartografía de la enfermedad o la muerte acaba.<sup>17</sup> Los mapas son recursos esenciales, especialmente cuando se requiere de trabajo de campo operativo o investigativo. Un interesante ejemplo es el de la institucionalización por el Ministerio de Salud de Brasil de los llamados "reconocimientos geográficos" que aunque influenciado por la antigua "Geografía Médica", y fundamentado en concepciones de enfermedad y de espacio hoy rebasadas, los croquis de campo, han colaborado históricamente en el control de epidemias en este país.

Otra dirección impulsada en este país para la implantación del Sistema Único de Salud, atiende las delimitaciones de unidades administrativas del sector y la articulación de los niveles de atención, revelando la importancia de identificar unidades relativamente homogéneas en condiciones de vida, en el interior de estas unidades y definir puntos o áreas de mayor vulnerabilidad ante las enfermedades o la muerte, haciendo énfasis en el análisis de la territorialidad humana.

Aunque con significativas contribuciones, consideramos que en Brasil los nuevos lineamientos de investigaciones en espacio y salud, han sido muy poco incorporados a la práctica del control de enfermedades, ya sea por resistencia del sector de vigilancia en salud, o por la falta de empeño de las instituciones de investigación.

Actualmente se aprecia una tendencia progresiva al empleo de la cartografía automatizada en las investigaciones y a la gestión en el sector salud con el uso de diferentes softwares para retratar o interpretar distribuciones, componentes o eventos. Aunque sin exploración exhaustiva conocemos trabajos de este corte en varios institutos de investigación y universidades de Venezuela, Costa Rica, Panamá, Argentina, México, Brasil, Cuba, Ecuador, Honduras y Colombia.

Estos trabajos generalmente desarrollan tanto la cartografía automatizada como los sistemas de información geográfica que en muchas ocasiones se construyen de forma incidental y no para su alimentación o actualización periódica, características que teóricamente distinguen a estos sistemas. Debe esclarecerse que no existe una relación directa entre la cartografía automatizada, y los sistemas de información geográfica, ella es incluso anterior al desarrollo de sistemas, y aún se utiliza como técnica frecuente en la redacción de mapas.

La primera ventaja de los SIG, es que permite sistemáticamente la síntesis y análisis integrados de indicadores epidemiológicos, ambientales, demográficos,

sociales, culturales y otros, en diversas escalas y unidades espaciales de referencia. También evita el uso exclusivo de datos clínicos, biológicos, o demográficos (sexo y edad), con los cuales tradicionalmente se realizan los análisis territoriales en salud, estos instrumentos son una vía en la necesaria coherencia entre el marco teórico del proceso salud-enfermedad y en el metodológico-operacional.<sup>58,59</sup>

No pocas limitaciones se enfrentan en los procesos que introducen estas nuevas técnicas. Apartando las estrictamente asociadas a los recursos materiales, son frecuentes la falta de correspondencia entre las unidades territoriales en que generan las diferentes bases de datos, los diferentes sectores administrativos, la diferencia de formatos, la carencia en formato digital y principalmente la dispersión de las informaciones necesarias y la definición del costo para la obtención o elaboración de los bancos de datos.<sup>60</sup> Atención especial deberían tener las reflexiones acerca de la "alimentación" de los SIG en salud. Los SIGSA o los mapas, no eliminan sino reproducen las deficiencias de los sistemas de información en salud, así como las de sistemas de otros sectores.

En nuestro contexto latinoamericano, existen dos limitaciones particulares en el uso de estas herramientas, especialmente para su aplicación en el análisis de la morbilidad y la mortalidad: las fuentes de información y las divisiones territoriales, particularmente heterogéneas e inestables en niveles territoriales inferiores.

En relación con las fuentes, en los sistemas de información en salud se observa:

1. La inexistencia (o incapacidad) de los servicios en grandes extensiones que permitan notificar de forma sistemática y vertical la información de morbilidad –hasta de aquellas consideradas declaración obligatoria– y de la mortalidad, tanto por carencias de cobertura de recursos humanos e infraestructurales, como por problemas de acceso físico y social de las poblaciones a los servicios. En ciertas áreas se suplen las carencias de profesionales con recursos humanos alternativos tales como los agentes comunitarios.
2. La escasa regularidad de la integración de los datos de la medicina privada, con la proveniente de otras instituciones del ministerio de salud u otras dependencias gubernamentales de servicios de salud.

La cobertura de recursos humanos en el sector, especialmente la de médicos y enfermeros es muy variable e insuficiente en amplias áreas. La cantidad de médicos por 10 000 habitantes, varía entre poco menos de 2 y más de 50, mientras en la primera unidad político-administrativa (departamento, estado o provincia) estas variaciones son entre menos de 3 y más de 20 en Perú (1998), de 4 a 52 en Venezuela (1996), de 4 a 32 en Brasil (1999).<sup>61-63</sup>

Observando el indicador de subregistros de mortalidad en la región, se aprecia que en algunos estados, estos alcanzan cifras que superan el 50 %, como en Honduras.



En Perú fue estimado un subregistro de 40 % para el año 1996, y en algunas provincias superaron el 70 % y llegaron hasta el 88,5 %.

A esta situación se suma la proporción de muertes por causas mal definidas. Para 1997, en Brasil era de 15,1 %, mientras en estados como Maraón llegaba al 40 % y a 48 % en el de Paraíba; en Perú estas defunciones representaron aproximadamente el 30 % del total y en algunas provincias superaron el 80 % de las notificadas.<sup>63,64</sup>

Las unidades y las escalas, como ejes centrales de los análisis espaciales, están íntimamente asociadas a las fuentes de datos e información. Son estos los factores que deciden el alcance, y la pertinencia de los resultados. Los datos que se generan en los diversos sistemas de información de cualquiera de los componentes del sistema de salud, están referidos a una unidad geográfica que se corresponde con un determinado nivel de la administración del sector, o de la administración político-administrativa, por tanto son susceptibles de tener una representación cartográfica. Son siempre recortes territoriales que pueden revelar u oscurecer diferencias, y hasta sugerir interpretaciones de variaciones que en realidad son aleatorias.<sup>65</sup>

La notificación de enfermedades u otros eventos de salud, parten del individuo (puntos), para agregarse en sucesivas unidades político-administrativas (áreas), que tienden a ser más extensas y heterogéneas, y por tanto enmascaran progresivamente los verdaderos espacios –territorios en que se producen los daños, o la distribución más precisa de determinados problemas y necesidades en salud. La expresión agregada a una unidad político-administrativa, generalmente municipio, disuelve los espacios poblacionales de prioridad, y disminuye las posibilidades de intervención más eficiente, eficaz y sobre todo más equitativa.

Durante las dos últimas décadas, se ha observado la aplicación de procedimientos para la reducción de la heterogeneidad interna de las unidades administrativas, que además facilitan la obtención de datos ambientales y de condiciones de vida.

Se han destacado entre ellos dos procedimientos metodológicos:

1. La desagregación de los datos de unidades político-administrativas o administrativas del sector salud, a barrios, unidades censales, unidades básicas de información territorial, cuencas o subcuencas hidrográficas, áreas de salud, áreas tributarias de unidades de atención, microáreas y otras.
2. La localización puntual o areal de los eventos o procesos, sea desagregada o directa, tales como el lugar de residencia del enfermo o del fallecido, o de ocurrencia del problema de salud, probable de infección, notificación, o la combinación de algunas de estas localizaciones, focos de vectores, fuentes de contaminación, áreas con desigual distribución de componentes del saneamiento y otros. Esto es posible siem-

pre que se cuente con las direcciones en los registros, o de la extensión precisa de los eventos, o que puedan ser recuperadas mediante trabajo de campo. Para estos objetivos, se aprecia el uso creciente en algunos países, de los sistemas de posicionamiento global (GPS).

Mientras la primera alternativa permite la lectura de los procesos en grupos poblacionales con mayor homogeneidad de condiciones ambientales y de vida, la segunda tiene la ventaja de que la georeferenciación permite diferentes formas de agregación de datos, y la construcción de nuevos agregados –unidades espaciales– según los intereses.

Por otra parte, la definición de la escala es un recurso necesario aunque artificial. La definición territorial de estudio o de actuación en salud, impone una escala geográfica que no define directamente una escala cartográfica. La escala geográfica exige aprehender los sistemas de objetos y acciones que integran el espacio geográfico, donde se expresan asignaciones verticales y horizontales, o sea resultante de acciones regionales, nacionales y hasta supranacionales. En este espacio se organizan y articulan redes que actúan de forma simultánea sometidas a una complicada dinámica.<sup>66</sup>

De esta forma la escala geográfica tiene compromisos teóricos con el contenido de las estructuras y procesos espaciales, y por la expresión sintética de las varias escalas que se expresan en un lugar, mientras la escala cartográfica tiene compromisos teóricos con los que a una determinada relación 1 en X, puede ser representado, o sea con la precisión de la representación y la exactitud de las mediciones. La escala cartográfica como característica más importante de un mapa, decidía la dimensión total de la ilustración de un territorio,<sup>67</sup> no obstante, las actuales técnicas automatizadas, permiten ampliar o reducir fácilmente un mapa o partes de él, lo que a diferencia de lo que algunos consideran, no produce un cambio en la escala.

Aunque en asociación íntima con la unidad, la escala no decide la precisión del conocimiento, ni la interpretación de la diferenciación espacial de cualquier evento o proceso. Esto es, a la misma escala se puede conocer mejor o no, según las unidades de observación o los contenidos asignados a ella.

En especial en la década del noventa, se observaron avances en la elaboración de SIG en diversas escalas territoriales, y para diferentes objetivos; se identificaron como direcciones para su aplicación, el análisis de datos espaciales, el desarrollo de técnicas para el trabajo de campo de salud, y la aplicación de técnicas de estadística espacial. Entre ellos pueden citarse el SIG para el control de enfermedades transmisibles como la malaria en Brasil, para la vigilancia en salud y la estratificación territorial de riesgos de algunas entidades en provincias de Cuba, y en la elaboración de atlas de salud de actualización sistemática como en el caso de México.

Una de las primeras experiencias de aplicación de SIG en salud en el contexto latinoamericano, fue la construcción y aplicación del sistema denominado Blade Runner, en el marco del proyecto de los sistemas locales de salud, desarrollado por la Organización Panamericana de la Salud y el Programa de Cooperación Italiana en varios territorios de Brasil. El proyecto iniciado en 1989, en el distrito de Pau de Lima, un área suburbana de la ciudad de Salvador, estado de Bahía, tuvo varias etapas que contemplaron la división del distrito en "microáreas", la aplicación de métodos de aproximación rápida entre otros, así como la georeferenciación de componentes ambientales y de condiciones de vida, incluyendo los recursos infraestructurales del sector. En total fueron creados nueve conjuntos de bases de datos en el sistema incluyendo información demográfica, socioeconómica y epidemiológica. A pesar de la efectividad de tal sistema, la experiencia fue abandonada.<sup>35</sup>

De interés especial son las acciones que desarrolla el Programa de Análisis de Situación de Salud, de la División de Salud y Desarrollo Humano (HDA/HDP) de la OPS para promover el desarrollo de estas herramientas en países latinoamericanos. Además de interesantes productos como el atlas de Indicadores Básicos, documentos guías y de entrenamiento, se ha fomentado el uso de un software específico para investigaciones epidemiológicas denominado SigEpi.

A las aplicaciones del geoprosesamiento en salud, también las acompañan las preocupaciones teórico-metodológicas sobre la aplicación del arsenal teórico y metodológico de la geografía, de la cartografía y concretamente del espacio geográfico en la salud.<sup>67-69</sup>

Los mapas como recursos atractivos, pueden reducir la preocupación por la calidad y cobertura de los datos de enfermedad, muerte y otros problemas de salud o por la heterogeneidad interna de las unidades de medición; mientras, la generalización de su uso, incorpora deficiencias derivadas del desconocimiento o utilización incorrecta de métodos de representación cartográfica.

Sería conveniente suscitar reflexiones más profundas y detalladas por países, acerca de las experiencias en el empleo de la cartografía automatizada, o en la construcción de SIG en salud, que permitan identificar, las fortalezas y debilidades que se enfrentan para:

- Medir eventos y sus determinantes.
- Identificar espacios de producción de daños a la salud.
- Definir modelos y patrones de distribución espacial, a partir de unidades político administrativas u otras unidades alternativas.

## REFLEXIONES GENERALES: LÍNEAS Y TEMAS PRIORITARIOS

En la aproximación a la totalidad, a la complejidad de nuestros objetos, exigencias del quehacer profesional, surgen

temas de prioridad, donde confluyen un número a veces inimaginable de saberes científicos, tecnológicos, fraguados por las disciplinas humanísticas. El bienestar y la salud de la población es uno de ellos.

La evolución de las relaciones entre la geografía y la salud han sido inconstantes y aislados en países latinoamericanos. De forma convencional pueden identificarse tres etapas generales: la primera asociada a médicos que desarrollan estudios sobre enfermedades infecciosas y parasitarias "tropicales" durante el siglo XIX y los inicios del XX; la segunda es una etapa de silencio y esfuerzos puntuales de médicos de diferentes especialidades y algunos geógrafos, también interesados en lo fundamental en enfermedades infecciosas y parasitarias. Una tercera etapa con mayor visibilidad a partir de la década del ochenta, cuando epidemiólogos y salubristas, refuerzan la atención a la espacialidad de las enfermedades y a la geografía de la base territorial de los sistemas de salud y sus componentes, en el marco de las llamadas reformas del sector salud. Esta coincide con la atención priorizada que asume la cuestión ambiental y sus relaciones con la producción de problemas de salud.

Por otra parte en íntima asociación con los avances de la medicina social y la salud colectiva, se incrementa la incorporación del análisis espacial de los contextos en que se desarrollan los procesos de reproducción social, decisivos en los modos, condiciones y estilos de vida. Distribución, localización o focalización, ganan protagonismo como un tema necesario en la documentación de las desigualdades e iniquidades sociales y de salud, mientras las unidades administrativas y de atención de la base territorial del sistema de salud, se definen y redefinen, considerando la mayor homogeneidad interna y racionalidad según las redes de relaciones sociales.

En esta última etapa que transitamos se hace evidente el papel impulsor de la vuelta a los mapas, con la entrada de las nuevas herramientas del geoprosesamiento y los SIG, que se integran a las prioridades de investigación y acción. Las líneas y temas generales que actualmente se desarrollan se sintetizan en la figura 1.

Por otra parte las relaciones del arsenal teórico y metodológico del espacio geográfico con la salud pública se estrechan al considerar su nivel de análisis poblacional, su carácter interdisciplinario en la investigación, e intersectorial en la acción, y su capacidad de articular las acciones gubernamentales con la de las comunidades educadas y organizadas, y los servicios para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades o discapacidades, con los que procuran el mejoramiento ambiental físico y social.<sup>70</sup>

De esta forma la aproximación a la diferenciación territorial y espacial de un problema de salud, o de problemas y necesidades de salud, permite ampliar el estudio de las regularidades de distribuciones y la identificación de tipos, estratos, patrones y otros procedimientos de clasificación espacial y territorial, que se integran al sistema de acciones y actividades contenidas en la gestión en salud (fig. 2).

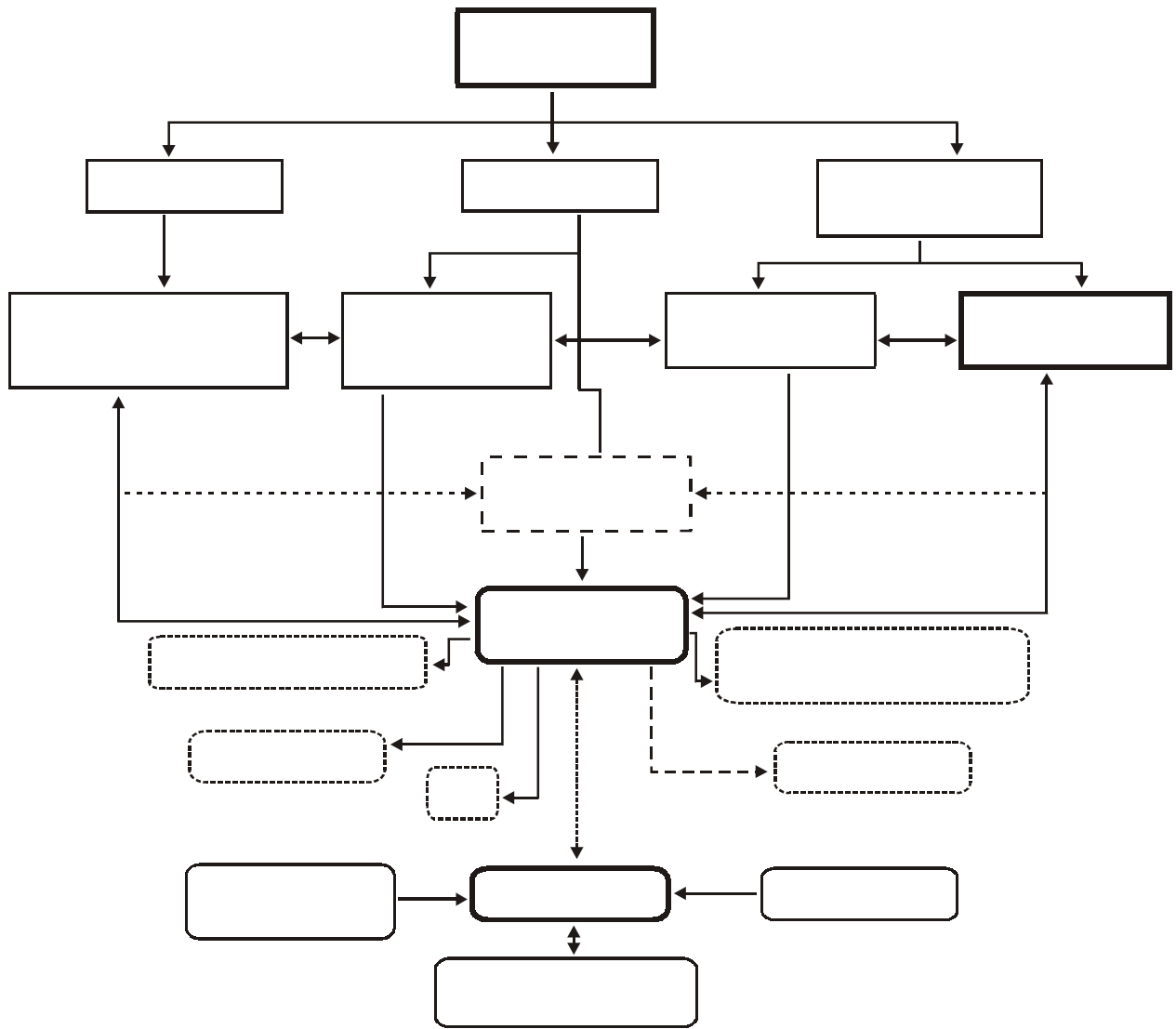


FIG. 1. Líneas generales de abordaje de las relaciones entre geografía y salud.  
Fuente: Elaborado por los autores.

Establecer como rutina el conocimiento de la distribución geográfica de problemas de salud, según las más amplias desigualdades ambientales y de condiciones de vida de la población, o sea de grupos en espacios poblacionales, es un componente alternativo en la búsqueda de racionalidad y equidad de las políticas públicas y de salud. Resulta cada vez más frecuente la documentación de las profundas desigualdades e inequidades sociales y en salud, que se despliegan en Latinoamérica según estratos de condiciones de vida, necesidades básicas insatisfechas, desarrollo humano y otros, en unidades territoriales y espaciales subnacionales.

Los análisis de situación de salud son intrínsecamente espaciales y exigen de la adopción de unidades para la representación de indicadores. Mientras mayor sea la identidad de la población de estas unidades más efectivos serán los diagnósticos, y planeadas las acciones de salud.

Por otra parte la situación de salud no es atributo de los grupos sociales, ni de las unidades espaciales en sí mismas, sino resultado de las relaciones de los grupos sociales en su territorio, que ofrecen un contexto dinámico particular. La "desterritorialización" que indica directamente una pérdida de identidad con el lugar, y crea una nueva situación de salud, por ejemplo con cambios conductuales y comportamentales, incluidos importantes componentes del cotidiano, como los hábitos alimentarios, aparece como un tema de especial atención en nuestra área. Ella es reflejo de la intensificación de flujos migratorios y la destrucción de las redes sociales, factores conocidos en la aparición o intensificación de nuevos problemas en la salud colectiva.<sup>71,72</sup>

Los enfoques geográficos necesitan extender las propuestas alternativas que en la actualidad se desarrollan, como apoyo en la necesaria profundización de los procesos

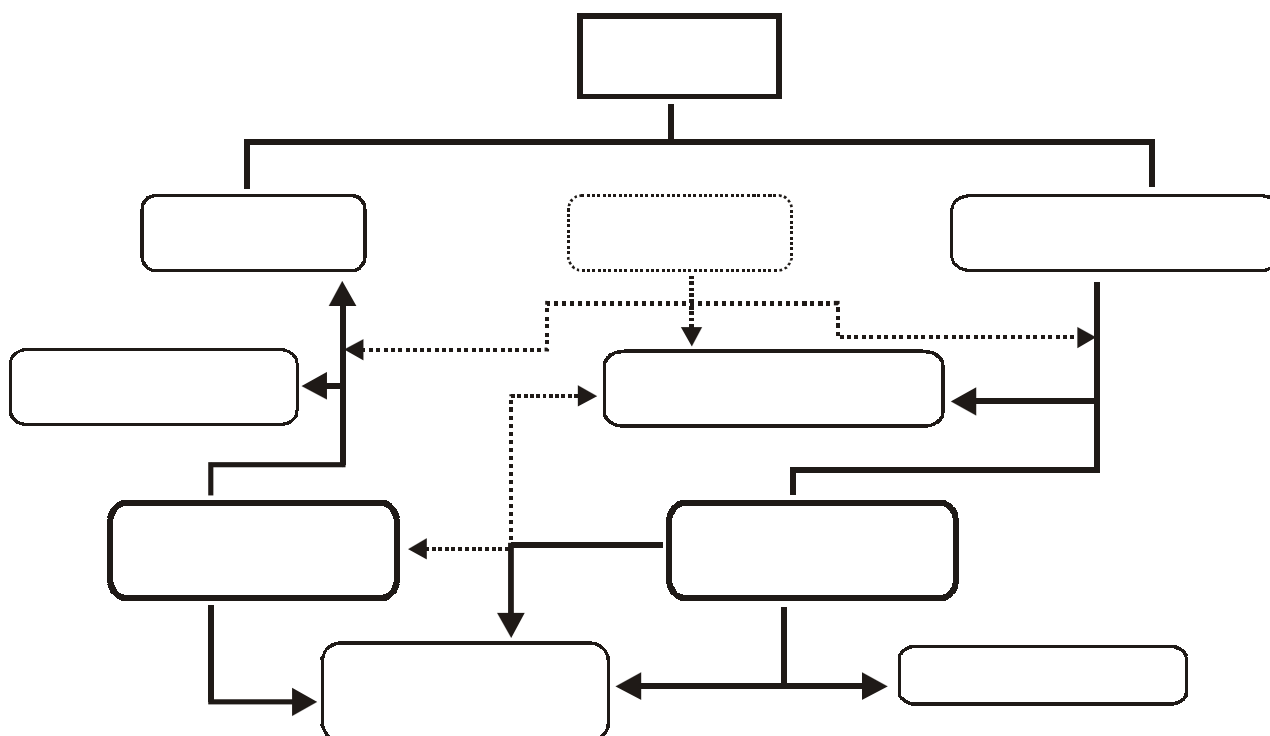


FIG. 2. Objetivos y procedimientos generales de las investigaciones geográficas aplicadas a la salud pública.

de producción de daños a la salud y el bienestar, así como para la definición de problemas y necesidades en salud de grupos en espacios concretos, más precisos y documentados.

La proximidad y complementariedad de los marcos conceptuales entre la geografía y la salud fueron identificadas por los no geógrafos, cuando aún nuestra ciencia en el llamado Nuevo Mundo estaba en formación. A pesar de los intentos de algunos geógrafos latinoamericanos, la Geografía Médica o de la Salud, no es una disciplina consolidada en la formación académica, ni en la inserción institucional de este profesional en el sector salud. Teniendo en cuenta el desarrollo de actividades de formación de pregrado y postgrado, investigativas, publicaciones y en especial la incorporación de médicos, geógrafos y otros profesionales, así como el evidente interés de instituciones de salud, podemos identificar algunos países líderes como Argentina, Brasil, México y Cuba.

Hace poco más de 20 años analizando la situación de la geografía fue planteado: Es posible que hayamos perdido nuestro monopolio sobre los conocimientos espaciales o la capacidad de comprender cómo se organiza la vida humana sobre la superficie de la tierra, pero continuamos siendo los únicos que damos prioridad al espacio y a la localización.<sup>73</sup> La defensa de la distinción disciplinaria es hace más de una década improcedente, más aún en el caso de la geografía, donde se disuelven las especificidades que aprendimos en las aulas, por un proceso donde conscientes o no, en varias ciencias se elimina la dicotomía naturaleza-sociedad, y se amplía el uso del lenguaje cartográfico.

La progresiva utilización que profesionales no geógrafos hacen de conceptos y enfoques provenientes de la geografía, y hasta el desarrollo de procedimientos metodológicos y técnicas que ellos han propiciado, concretamente en los nuevos "análisis espaciales en salud", no amenazan el desarrollo de la débil geografía de la salud latinoamericana. No obstante consideramos urgente que los geógrafos que se interesan por temas de salud y salud pública en nuestros países, exploren profundamente sus posibles contribuciones, más allá de aciertos y desaciertos de las aproximaciones que en la actualidad se desarrollan.

En el sector salud de varios países latinoamericanos, las nuevas técnicas de análisis espacial han sido utilizadas casi únicamente para incentivar el desarrollo de técnicas estadísticas espaciales, lo que puede ser ampliado al análisis de situaciones (en el sentido latino de sitio como lugar), mientras, los procesos de incorporación de contenidos provenientes de la geografía, son aún muy débiles.

En un balance general, y a pesar del incremento de geógrafos interesados por los temas de la salud, tanto la producción teórica, metodológica, como los trabajos empíricos, han partido fundamentalmente de epidemiólogos, sanitarios y otros profesionales. La disponibilidad de recursos tecnológicos, preocupa menos, que la posibilidad de concretar la incorporación de estos enfoques, y la de movilizar recursos humanos motivados y entrenados para tales fines.

En contextos geográficos, en puntos, líneas, áreas y redes geográficas, representado o no en mapas, operan los procesos determinantes de los problemas de salud-

—enfermedad y se desarrollan las acciones para su mejoramiento. Aunque el abordaje de la enfermedad o de la muerte como manifestación individual se mantendrá, se avanza progresivamente hacia una práctica de la salud pública dirigida a promover salud y no dar preferencia al cuidado de la enfermedad.<sup>74</sup> En ese camino, aceptamos sin objeción, que la situación, el estado o el perfil de salud de una población es una manifestación de los lugares, resultado de una acumulación de situaciones históricas-actuales, ambientales-sociales y sobre todo políticas, que sustentan los contextos

en los cuales se producen los problemas de salud y las incapacidades para la intervención sobre ellos.

Poco hemos hecho los geógrafos para fomentar el diálogo con los profesionales de la salud, o poco hemos logrado en nuestros intentos, pero es cada vez más evidente que existe un enorme potencial para el desarrollo de esta articulación y en especial para conocer e interpretar y actuar sobre la desigual distribución de daños a la salud —al bienestar humano—, y concretamente en la reducción de las inequidades sociales en América Latina.

**SUMMARY:** Isolated or inconsistent efforts have characterized the age-old relation of geography and human health. In the last decade, the international interest on the study of this relationship has renewed at both academic and health management levels. The present paper explores the Latin American situation and the advancements and restrictions existing in various countries of the area. It deals with the evolution of health geography, the ways in which the theoretical and methodological arsenal of geography has been incorporated into the analysis of disease, death and other damage distribution or as a support to distribution and organization of actions aimed at medical care, prevention and health promotion. It underlines the positive impact of the progressive use of spatial analyses in public health care as well as the relevance of a careful evaluation of the results. On the basis of reflections on geographic approach to health-disease, in effect and prospective, a summarized chart is worked out that includes priority lines and topics not systematically addressed in various Latin American countries.

**Subject heading:** GEOGRAPHY/trends; HEALTH-DISEASE PROCESS; COMMUNICABLE DISEASES/epidemiology; COMMUNICABLE DISEASES/prevention & control; HEALTH PROMOTION; TOPOGRAPHY, MEDICAL/trends.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Silva LJ. Espacio y Epidemiología: Conceptos y usos. Libro Docente de Enfermedades Tropicales. Campinas. Brasil: Facultad de Ciencias Médicas. UNICAMP; 1992.
2. Avila-Pires F. Principios de Ecología Humana. Porto Alegre: Ed. da Universidade; 1983:158.
3. Mercer H. Espacio y Salud. En: I Reunión de trabajo sobre geografía de la salud. San Cristóbal de las Casas. Chiapas-México: Secretaría de Salubridad y Asistencia; 1981. p. 38-48.
4. Sigaud JFX. Du climat et des maladies du Brésil. Paris: Ed. Fortín; 1844.
5. Orvañanos D. Ensayo de geografía médica y climatología de la República Mexicana. México. Oficina Tip. De la Secretaría de Fomento; 1989.
6. Cruz OG. Relatório sobre as condições medico-sanitarias do Valle do Amazonas. En: Dcou, P. Sobre o saneamento da Amazonia. Manaus: 1913.
7. Espinosa TL. Contribution a l'étude de al geographie medicale et das conditions hygieniques de la Republique de l' Equateur. Lausanne; 1917.
8. Cuervo L. Geografía médica y patología de Colombia, Bogota: Librería Colombiana. Camacho Roldan; 1915.
9. Lorente S, Flores Córdoba R. Estudios sobre geografía médica y patología del Perú. Lima: Editorial Imprenta Americana; 1925.
10. Lemos JC, Lima SC. A Geografía Médica e as Doenças Infecto-parasitarias. Camin Geog 2002;3(6):75-86.
11. Andrade MEB. 2000 Geografía médica: origem e evolução. In: R.B. Barata & R. Briceño-León (org.), Doenças Endêmicas: Abordagens Sociais, Culturais e Comportamentais. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz; 2000. p. 151-66.
12. Castro J. Geografía da fome. Rio de Janeiro: Ed. Gryphus; 1992.
13. Castro J. Geopolítica del hambre. La Habana; 1964 (Publicaciones Económicas, No. 4).
14. Pessoa S. Problemas brasileiros de higiene rural. Sao Paulo: Universidade de Sao Paulo; 1949.
15. Silva LJ. A ocupação do espaço e a ocorrência de endemias. En: R.B. Barata & R. Briceño-León (org.), Doenças Endêmicas: Abordagens Sociais, Culturais e Comportamentais. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz; 2000. p. 139-50.
16. Lacaz CS, Baruzzi RG, Siqueira Junior W. Introdução à Geografia Médica do Brasil. São Paulo: Ed. Edgard Blucher; 1972, p. 568.
17. Saenz de la Calzada C. Los fundamentos de la geografía médica. Bol Soc Mex Geog Estad 1956: 81:l.
18. Saénz de la Calzada C. La Geografía médica en México a través de la historia. 2da. ed. México: Ediciones Juan Plalomo; 1971: 200.
19. Saénz de la Calzada C. Hidrología médica general y del estado de Michoacán. Michoacán: Instituto Michoacano de recursos Naturales; 1974: 200.
20. Instituto Indigenista Interamericano. Memorias. Segundo Congreso. Cuzco 1949.
21. Santos M. Espaço e Método. São Paulo: Ed. Nobel; 1988.
22. Santos M. Por una geografía nueva. España: Espasa Calpe; 1990.
23. Santos M. La Cuestión del medio ambiente: Desafíos para una perspectiva interdisciplinar. Sao Paulo: USP; 1994.
24. Silva LJ. Desbravamento, agricultura e doença: doença de Chagas no estado de São Paulo. Cad Saúde Públ 1986;2:134-40.
25. Barreto ML. Geographical and socioeconomic factors relating to the distribution of Schistosoma mansoni infection in an urban area of north-east Brazil. Bull World Health Org 1991;69:93-102.
26. Sabroza PC, Leal MC. Saúde, ambiente e desenvolvimento: Alguns conceitos fundamentais. En: Leal MC, Sabroza PC, Rodríguez RH & Buss PM (org.) Saúde, Ambiente e Desenvolvimento. V. 1, São Paulo: Ed. Hucitec-Abrasco; 1992. p. 45-93.

27. Sabroza PC. Espacio y producción de endemias. Caracas: Segundo Taller de ALAMES; 1991.
28. Aguilar M, Salas B, Falconi C, Pazmiño X, Soria C. Malaria en la Amazonia Ecuatoriana: Estudio comparativo de la transmisión entre indígenas y colonos en el contexto de la organización espacial. *Rev Instituto JC García* 1993;3(1).
29. Aguilar M. Espacio y malaria en la Amazonia Ecuatoriana. IOC. FIOCRUZ; 1994.
30. OPS. Desarrollo y Fortalecimiento de los Sistemas Locales de Salud. La Administración Estratégica. Washington. DC: OPS-OMS;1992.
31. OPS. Desarrollo de los sistemas locales de salud en la transformación de los sistemas nacionales de salud. Documento CD 33/14, 1988. En: Desarrollo y fortalecimiento de los Sistemas Locales de Salud. Washington. DC:OPS;1989.
32. Castellanos PL. Perfiles de salud y condiciones de vida: Una propuesta operativa para el estudio de las inequidades en salud en América Latina. Granada: An I Congreso Iberoamer Epidemiol 1991;7-8.
33. 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. p. 14-23.
34. Castellanos PL. Epidemiología, Saúde Pública, situação de saúde e condições de vida. Considerações conceituais. En: R.B. Barradas (org.), Condições de vida e situação de saúde. Rio de Janeiro: Ed. Abrasco; 1997. p. 31-76.
35. Kadit E, Tasca R. Promover la equidad. Washington: OPS; 1993.
36. Breilh A, Campaña A, Granda E. Geografía de las condiciones de salud-enfermedad en el Ecuador. Quito-Ecuador: CEAS; 1988.
37. Breilh J, Granda E. Deterioro de la vida. Quito: Corporación Editora Nacional. 1990. p. 3-33.
38. Blanco GJ, López OA. Clase social y región como categoría de análisis de la morbilidad. En: Memorias de la III Reunión Nacional sobre la investigación demográfica en México, Sociedad mexicana de demografía y el Colegio de México; 1986.
39. Blanco J, Sáenz ZO. Espacio urbano y salud. Guadalajara: Universidad de Guadalajara; 1994.
40. Ortega CJH. Henequén y salud. Mérida: Universidad Autónoma de Yucatán Ediciones; 1987.
41. Paganini LL, Chorny AH. Los sistemas locales de salud: Desafíos para la década de los noventa. *Bol OPS*. 1990;109(5-6):436-50.
42. Samaja J. Vigilancia epidemiológica de los ambientes en que se desarrollan los procesos de reproducción social. México: Memorias del 6to Congreso Latinoamericano y 8vo Congreso Mundial de Medicina Social; 1994.
43. Unglert CVS, Rosenberg CP, Junqueira CB. Acesso aos serviços de saúde: uma Bordagem de geografia em saúde pública. *Rev Saúde Públ* 1987;21:439-46.
44. Vilaça ME. Distrito Sanitário. Sao Paulo: Ed. Hucítec. ABRASCO; 1993.
45. Heimann L, Carvalheiro JR, Donato AF, Ibanhes CL, Lobo EF, Pesotto UCO municipio e a Saude. Sao Paulo: Ed. Hucítec; 1992.
46. Costa MCN, Teixeira MGLC. A concepção de espaço na investigação epidemiológica. *Cad Saúde Públ* 1999;15(2).
47. Paim JS. Saúde. Política y Reforma Sanitária. Salvador: ISC; 2002.
48. Programa de Geografía Médica de San Juan. Argentina <http://www.ffha-unsj.net/geomed/>
49. Academia Nacional de Medicina. Proyecto de Declaración. [http://med2.uncu.edu.ar/novedades/declara\\_anm.htm](http://med2.uncu.edu.ar/novedades/declara_anm.htm)
50. González E. Breve reseña descriptiva del proyecto "Geografía médica en Venezuela". Caracas: Escuela Nacional de Geografía. Universidad Central de Venezuela; 1992.
51. Douglas EL. Dispersión espacial de las principales causas de muerte en Panamá 1982-1987. *Scientia (Panama)* 1989;4(2):59-75.
52. Memorias. I Reunión de Trabajo sobre Geografía de la Salud. Chiapas-México: Secretaría de Salubridad y Asistencia; 1981.
53. Geografia da saúde lista de discussão de Geografia da Saúde 2001. <http://www.groups.yahoo.com/group/geografiadasaude/>
54. Castillo C. Uso de los sistemas de información geográfica en epidemiología. *Bol Epidemiol OPS*, 1996;17(1):1-6.
55. OPAS/OMS. Sistemas de Infomção Geografica em Saude. Conceitos Básicos. Programa especial de Análise em Saúde. OPS; 2000.
56. Iñiguez RL. Espacio geográfico y salud de la población. México: Memorias del 6to Congreso Latinoamericano y 8vo Congreso Mundial de Medicina Social; 1994.
57. Salitchev KA. Cartografía. La Habana: Ed. Pueblo y Educación; 1979.
58. Barcellos C, Santos SM. Colocando dados no mapa: a escolha da unidade espacial de agregação e integração de bases de dados em saúde e ambiente através do geoprocessamento. *Informe Epidemiol do SUS* 1997;6(1):21-9.
59. Barcellos C, Sabroza PC. Socio-environmental determinants of the leptospirosis outbreak of 1996 in the western Rio de Janeiro: a geographical approach. *International. J Environm Health Res* 2000;10:301-13.
60. Amaris A. Intervención en el primer seminario taller sobre la infraestructura Nacional de datos espaciales: Sistemas de información geográfica en Panamá. 2000 <http://www.procig.org/downloads/acta-seminario-panama.pdf>
61. OPS/OMS. Indicadores Básicos 1999. HDP/HDA 01.
62. OPS/OMS. Situación de salud en Ecuador. Indicadores Básicos. Por provincias. 1997.
63. OPS/OMS. MINSA. Situación de salud en Perú. Indicadores Básicos. 1998.
64. RIPSa. Indicadores e dados básicos. Brasil: Ministerio da Saúde. OPS/OMS; 2000.
65. OPS. La Salud de las Américas. V. I. 1998 (Publicación Científica, No. 569).
66. Carvalho MS, Cruz OG. Análise espacial por micro-áreas: métodos e experiências. En: *Epidemiologia: Contextos e Pluralidade*, Veras, R.P.(org.) Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ/ABRASCO; 1998. p.79-89 (Série Epidemiológica, nº 4).
67. Santos M. A natureza do espaço: Técnica e tempo, Razão e emoção. São Paulo: Ed. Hucítec; 1996: 308.
68. Silva LJ. El concepto de espacio en la epidemiología de las enfermedades infecciosas. *Cuad Salud Públ* 1997;13:585-93.
69. Iñiguez RL. Geografía y salud. Experiencias y alternativas en América Latina. Rio de Janeiro. *Cad Saúde Públ* 1998;14(4):701-11.
70. Czeresnia D, Ribeiro AM. O conceito de espaço em epidemiologia: uma abordagemhistórico e epidemiológico. *Cuad Saúde Públ* 2000;16(3):595-613.
71. Costa MCN, Teixeira MGLC. A concepção de espaço na investigação epidemiológica. *Cad Saúde Públ* 1999;15(2):595-613.
72. Rojas Ochoa F. Algunos conceptos y prácticas sobre salud pública, promoción de salud y educación para la salud. La Habana: Grupo Interdisciplinario de Estudios en Salud; 1993:2-8.
73. Haesbaert R. Des-territorialização e identidade: A rede gaúcha no Nordeste. Niterói: Ed. Universidade Federal Fluminense; 1997:193.
74. Wallace R. Social desintegration and the spread of AIDS. *Soc Sci Med* 1993;38(7):887-96.

Recibido: 18 de abril de 2003. Aprobado: 18 de junio de 2003.  
Luisa Iñiguez Rojas. E-mail: [iniguezrojas@yahoo.com](mailto:iniguezrojas@yahoo.com)