

***Argumentos para un
«maridaje» entre medicina
y geografía. Medio-
ambiente y salud***

Enrique Luis Sánchez Oriz

Área de Medicina Preventiva y
Salud Pública.
Universidad de Zaragoza
esanchez@unizar.es

Ana Isabel García Felipe

Área de Medicina Preventiva y
Salud Pública.
Universidad de Zaragoza
angarcia@unizar.es

ARGUMENTOS PARA UN «MARIDAJE» ENTRE MEDICINA Y GEOGRAFÍA. MEDIO-AMBIENTE Y SALUD

Enrique Luis Sánchez Oriz
Ana Isabel García Felipe

RESUMEN: El nuevo concepto de salud sobrepasa el estricto marco biomédico para convertirse en un fenómeno socio-cultural, donde es necesaria la participación de todas las ciencias que estudian al individuo y a la sociedad desde sus múltiples enfoques. La variedad de factores ambientales que pueden actuar sobre el estado de salud es muy amplia y, por tanto, las patologías que en su etiología o patogenia están relacionadas con éstos también lo son. Todo ello motiva que las vías de investigación, así como las herramientas y metodologías utilizadas sean múltiples y variadas. Razón por la que surge la necesidad de «maridajes» entre disciplinas, origen, entre otras, de la Geografía de la Salud.

PALABRAS CLAVE: Medio-ambiente, Salud y Geografía de la Salud.

RESUM: El nou concepte de salut sobrepassa l'estrict marc biomèdic per convertir-se en un fenomen sociocultural, on és necessària la participació de totes les ciències que estudien l'individu i la societat des de múltiples enfocaments. La varietat de factors ambientals que poden actuar sobre l'estat de salut és molt ampla i, per tant, les patologies que en la seva etiologia o patogènia estan relacionades amb aquests també ho són. Tot això motiva que les vies de investigació, així com les eines i metodologies utilitzades, siguin múltiples i variades, raó per la qual sorgeix la necessitat de maridatges entre disciplines, origen, entre d'altres, de la Geografia de la Salut.

PARAULES CLAU: medi ambient, salut i Geografia de la Salut.

ABSTRACT: The new concept of health has broken out of the strictly biomedical frame and become a sociocultural phenomenon that requires the participation of all the sciences that study individuals and society from their multiple approaches. The variety of environmental factors that may affect states of health is very broad, as are the pathologies with related etiologies or pathogens. Hence, the vias of research, as well as tools and methodologies used, are multiple and varied, which explains the need to combine subjects, health geography among them.

KEY WORDS: Environment, Health and Health Geography.

1. Introducción

El concepto de salud ha ido variando a lo largo del tiempo. Hoy en día, todas las definiciones de salud coinciden en dos aspectos. El primero es que la salud repre-

senta una situación dinámica, relativa y muy variable, y el segundo, es que contempla no sólo al individuo (con sus factores biológicos, psicológicos y sociales), sino al individuo junto a su entorno (medio-ambiente) con todo lo que ello supone.

Todo ello nos lleva a una premisa-condición, el estudio y tratamiento de la salud exige que se haga desde múltiples y diversos campos del conocimiento. Así, podemos afirmar, que la Medicina en exclusiva, no puede abordar el análisis y control de los múltiples factores que intervienen en el equilibrio salud-enfermedad. Por tanto, el tratamiento de la salud y sus determinantes, necesita enfocarse desde la perspectiva y el conocimiento de diversas disciplinas.

De este hecho irrefutable, surge la necesaria relación de dos ciencias, Medicina y Geografía, que hasta hace poco tiempo caminaban por senderos distintos, confluyendo y cruzándose en ocasiones, pero ignorándose en la mayor parte de las ocasiones y que sin embargo hoy, junto con otras disciplinas, constituyen la Geografía de la Salud. Ello supone, la imperiosa necesidad de caminar juntos, por un mismo sendero, armonizando objetivos y metodología.

2. Medio-ambiente y su relación con la salud

La relación entre el medio-ambiente y el hombre (y su estado de salud) es de doble sentido. El hombre recibe, por una parte, la influencia del medio-ambiente, pero, a su vez, influye sobre él, en ocasiones con un carácter perturbador. Además, las relaciones de intercambio y equilibrio del hombre con el medio-ambiente son más complejas que en el caso de otros seres vivos, precisamente por la mayor complejidad del ser humano.

El hombre, como otros seres vivos, posee una capacidad de adaptación dentro de unos ciertos límites. En la mayoría de los seres vivos, el proceso se realiza exclusivamente a partir de una adaptación fisiológica. Esta adaptación se traduce en una reacción del organismo ante factores del medio-ambiente, que en el caso de ser excesiva o exagerada

puede dar lugar a trastornos o patologías. Sin embargo, el hombre posee, además, la capacidad de una adaptación psicológica que le permite la adaptación social, aunque con frecuencia esta adaptación no se produce de modo adecuado, por la gran cantidad de noxas ambientales existentes.

La mayoría de los seres vivos, excepto el hombre, para conseguir ese equilibrio únicamente pueden utilizar mecanismos reflejos de adaptación, modificaciones genéticas de las especies, y de esta forma tratar de acostumbrarse a los cambios del medio-ambiente.

El hombre, además de estos mecanismos, es capaz de producir una respuesta inteligente a las variaciones de los factores del medio exterior, dando lugar, en muchas ocasiones, incluso a una modificación del medio para evitar la acción nociva de los factores externos.

3. Antecedentes históricos

Las referencias y estudios sobre la relación entre el medio-ambiente y la salud son una constante histórica en la humanidad, remontándose a la Antigüedad ya cuando hebreos y babilonios hacían referencias a fórmulas de higiene ambiental (Pickenhayn, 1999), y hasta tiempos más próximos, cuando se desarrollan estudios según localizaciones específicas las llamadas «topografías médicas»; sólo en España se han contado 250 informes realizados en el siglo XIX y principios del XX (Urteaga, 1980).

En el VI Congreso Internacional de Higiene y Demografía celebrado en La Habana en 1987, se presentaron estudios sobre las graves epidemias de cólera en la Europa del siglo XIX y la necesidad del control sanitario del agua de consumo humano.

Buena parte de los trabajos que relacionan medio-ambiente y salud humana, son

consecuencia del estudio científico de las enfermedades transmisibles causadas por agentes vivos. Así, en estudios sobre epidemiología del cólera y sobre la tuberculosis, se detecta la repercusión de ciertos factores del medio-ambiente como responsables de la aparición y difusión de las citadas enfermedades (Ledermann, 2003).

4. ¿Qué es el medio-ambiente?

En el momento de abordar el análisis del medio-ambiente en su relación con la salud, surge un primer problema, el de la imprecisa, cuando no equívoca, noción que, especialmente en el entorno sanitario, existe del concepto «medio-ambiente».

Podemos definir medio-ambiente como el «conjunto de factores externos e internos, físicos, sociales y biológicos de un determinado espacio, que posibilitan y condicionan la existencia de los individuos que lo ocupan».

Esta definición, igual que otras muchas que podemos encontrar en la bibliografía actual, nos da una idea lo suficientemente clara de la amplitud del concepto y por tanto de la dificultad para acotarlo con precisión.

En la mayoría de las ocasiones, el concepto de medio-ambiente se define en función de los grupos humanos que lo perciben, lo ocupan o lo configuran. Ahora bien, la práctica totalidad de autores participa en la idea de que el medio-ambiente o entorno ambiental está constituido por la integración global de una serie de factores y recursos, en la que se insertan los grupos humanos en una relación dialéctica de acciones y reacciones recíprocas. Factores frecuentemente objetivos, aunque también los hay subjetivos, que pueden variar como consecuencia de la capacidad de adaptación del hombre, de su sensibilidad y de su nivel cultural.

Por ello, la percepción del medio constituye, con la excepción de casos extremos, un factor muy importante a considerar en su análisis.

En este contexto, la salud se entiende cada vez más, como un resultado de la interrelación del hombre con su medio. Es, por tanto, consecuencia de un proceso continuo y dinámico. Se puede deducir que el fenómeno salud-enfermedad está relacionado con las condiciones de vida del individuo, su cultura y educación, los comportamientos sociales y con el nivel de desarrollo social de cada comunidad.

Por tanto, es necesario puntualizar que el nivel de salud no depende exclusivamente del nivel de vida, en su sentido cuantitativo, y que el desarrollo económico no es la panacea para resolver los problemas de salud. La génesis de la salud depende también de aspectos subjetivos que están relacionados con la calidad de vida, con el concepto bienestar.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), consecuentemente con su definición integradora de salud, «el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no sólo la ausencia de enfermedades», distingue seis aspectos que configuran el medio-ambiente: biológico, social, económico, físico, químico y psíquico.

Ahora bien, la necesidad de obtener una mayor operatividad en las actuaciones, hace que en múltiples ocasiones se delimiten dos bloques básicos:

— Entorno físico, como espacio o soporte natural adaptado y modificado por el hombre, incluyendo los aspectos físicos, químicos y biológicos.

— Entorno social, como espacio de relaciones y de actividad incluyendo los aspectos psíquicos y socioeconómicos.

5. Factores ambientales determinantes de la salud

La variedad de factores ambientales que pueden actuar sobre el estado de salud del hombre es muy amplio. Unos dependientes del individuo y otros del medio, y con interacciones entre unos y otros; esencialmente son los siguientes:

- Determinantes biológicos (factores genéticos, resistencia a enfermedades, etc.)
- Determinantes del «entorno ambiental» (factores físico-químicos, sociales, laborales, etc.)
- Los hábitos de vida (tabaquismo, alcoholismo, drogadicción, etc.)
- El estrés, como exponente del proceso de adaptación individuo-ambiente.
- El sistema de atención sanitaria en su conjunto.

La repercusión de cada uno de estos factores ambientales sobre los individuos es compleja y no siempre puede describirse una relación concreta y de carácter causal entre un factor y los seres vivientes.

Con frecuencia, tanto en la patogenia de las enfermedades crónicas no transmisibles (cáncer, cardio-vasculares, etc.), como en la de las transmisibles, existen no sólo agentes y factores etiológicos sino también una auténtica constelación de factores de variable responsabilidad en la aparición del proceso. Además, debe tenerse en cuenta que los factores ambientales pueden actuar de un modo diverso y con distinta intensidad, en función de los diferentes grupos de una población (mayor susceptibilidad por edad, sexo, actividad, etc.).

Por lo tanto, la salud colectiva no se podrá representar por una simple integral de niveles de salud individual.

Asimismo, conviene resaltar que la influencia de los factores ambientales, tanto los de origen biológico como los de carácter

físico-químico y psico-social, son variables que actúan según el grado de desarrollo (social, cultural, tecnológico, etc.) de las distintas comunidades.

Existen todavía poblaciones en las que la morbilidad y mortalidad, por enfermedades causadas por agentes vivos, siguen siendo el problema fundamental y, en ellas, aspectos tan importantes como el control higiénico-sanitario de las aguas de consumo humano, el tratamiento de aguas residuales y el control sanitario de alimentos son prioritarios. Por el contrario, en poblaciones más desarrolladas e industrializadas, la contaminación biológica ha pasado a segundo plano, y han ido apareciendo problemas ambientales que son consecuencia, precisamente, del desarrollo (contaminación atmosférica, residuos contaminantes, etc.).

Todo ello tendrá que ser valorado adecuadamente al pretender llevar a cabo actividades, relacionadas fundamentalmente con Salud Pública, con el fin de que se puedan alcanzar los resultados que se deseen a nivel colectivo. En este sentido, las técnicas de análisis multivariado han permitido aislar y valorar separadamente la importancia relativa de cada uno de estos factores.

Dentro de este contexto, creemos necesario citar el que en su momento constituyó el modelo pionero en el análisis de los factores determinantes del equilibrio salud-enfermedad, que marcó el camino a seguir en este ámbito, se trata del llamado «Informe Lalonde». En 1974, en Canadá, Lalonde analizó los diferentes determinantes de la salud y construyó un modelo que ha pasado a ser clásico en Salud Pública. El nivel de salud de los países desarrollados, según este autor, venía determinado por la interacción de cuatro variables; grupo de variables que, como se puede observar, concuerdan, casi en su totalidad, con la clasificación de los factores ambientales que pueden actuar sobre el estado de salud del hombre.

- La biología humana
- El medio-ambiente
- El estilo de vida
- El sistema de asistencia sanitaria.

Como consecuencia del análisis epidemiológico de los problemas de salud prevalentes en el Canadá de los años setenta, Lalonde, determinó la importancia relativa que cada una de las variables representaba como factor influyente en el nivel de la salud pública. Así, se pudo concluir el peso de los «estilos de vida» y del «medio-ambiente» (65%), en el nivel de salud.

Sin embargo, estas prioridades marcadas por la epidemiología no guardaban relación con la distribución de los gastos sanitarios en Canadá. Los gastos en asistencia sanitaria representaban casi el 90% del gasto sanitario total, siendo los gastos en «medio-ambiente» y «estilos de vida» muy inferiores a los que les correspondía de acuerdo con su importancia relativa.

Numerosos estudios realizados en Estados Unidos, después de la aparición del Informe Lalonde, confirmaron la inadecuada y sesgada distribución de los recursos destinados al sector de la salud, en favor de la asistencia sanitaria.

Como consecuencia del informe y los estudios citados, en la segunda mitad de los años 70 surgió una importante corriente de pensamiento en Estados Unidos y Canadá, que recomendó cambiar las prioridades de la Salud Pública en estos países, dedicando mayor porcentaje de recursos a la prevención y educación sanitaria. Posteriormente, esta corriente de opinión se extendió a Europa y a los demás países desarrollados.

De los comentarios anteriores, ya se puede deducir el esencial papel que desempeña, o debería desempeñar, la Salud Pública.

Siendo el medio-ambiente una unidad compleja conformada por fenómenos naturales muy variados, que está sujeta tanto

a los cambios dinámicos de la propia naturaleza como a las transformaciones que derivan de la actividad humana, su estudio requiere una observación sistemática del estado de este «complejo sistema». Ésta es, o debería ser, responsabilidad de los sistemas de Salud Pública, posiblemente el «nicho» idóneo de la Geografía de la Salud.

El gran desarrollo del método epidemiológico en los últimos años ha tenido como base fundamental, además del perfeccionamiento de las técnicas tanto de valoración cuantitativa de los datos como de experimentación, la valoración adecuada del papel que representan los factores ambientales en el nivel de salud de los individuos y de las poblaciones.

En las últimas décadas, las «exposiciones ambientales» a través del aire, el agua y los alimentos han pasado a ocupar un gran interés, creciente conforme aumentaban los conocimientos acerca de sus consecuencias sobre la salud. Asimismo, cada día adquieren mayor importancia los factores relacionados con el entorno social y los estilos de vida (Arthur, 1992).

Por otra parte, aunque sean los individuos en último término, los responsables de su propia salud, este hecho no debe hacer sombra a las preocupaciones tradicionales y a las responsabilidades propias de la Salud Pública. Es importante que la Salud Pública sea la responsable de la realización de los controles adecuados de las «exposiciones ambientales», a través de regulaciones correspondientes (leyes y normativas que deberían ocupar un lugar bien definido en las sociedades ordenadas). Además, la Salud Pública debe fomentar, favorecer y participar en la educación ambiental, la cual unida a incentivos y persuasión económica, es el método más eficaz para conseguir cambios en los estilos de vida y en los comportamientos personales.

Todo ello, normativas y programas educativos, diseñados en función de una información, suficientemente precisa y actual, debe reflejar fielmente la realidad del medio-ambiente de la población sometida a estudio.

6. Patología asociada

La patología relacionada con factores medio-ambientales presentes en su etiología, patogenia o simplemente como mecanismos favorecedores de la misma, es muy amplia, constituyendo una prueba más de la enorme complejidad del tema y, por tanto, de la necesidad de su abordaje de forma multidisciplinar.

Tomaremos como referencia expositiva el esquema que la Dirección General de Planificación Sanitaria del Ministerio de Sanidad y Consumo siguió en la «Guía para la Elaboración del Programa de Atención al Medio en Atención Primaria de Salud», cuya 6ª y última edición se publicó en 1991.

Se pueden presentar los problemas de salud según su origen y/o factor condicionante:

Relacionados con el agua

— Calidad deficiente del agua, provocada, fundamentalmente, por una inadecuada infraestructura en el abastecimiento de agua de consumo y/o por un insuficiente tratamiento sanitario. Esto favorece, fundamentalmente, las enfermedades de transmisión hídrica, contaminación de alimentos e incluso, patología cardiovascular.

— Por escasez del agua que implica un deterioro de la higiene personal.

— Carencia de tratamiento de los desagües industriales. Favorece las intoxicaciones.

Relacionados con residuos tóxicos

— Deficiente recogida, transporte y disposición final de las basuras domiciliarias.

Favorece el aumento de enfermedades transmisibles por insectos y roedores.

Relacionados con el aire

— Emisión de contaminantes gaseosos y partículas por parte del transporte. Supone el riesgo de intoxicación de la población cercana a fuentes contaminantes. Favorece las enfermedades respiratorias y puede afectar a la salud mental.

— Por carencia del tratamiento de emanaciones gaseosas por parte de industria y calefacciones. Favorece las enfermedades por sustancias cancerígenas mutágenas.

Relacionados con la fauna

— Por animales de compañía y de producción, como vectores y eslabones alimentarios. Fundamentalmente por falta de control sanitario. Favorece las enfermedades transmisibles.

Relacionados con la flora

— Por crecimiento incontrolado de micro-algas, debido a insuficiente tratamiento fito-sanitario de aguas residuales. Favorece las enfermedades transmisibles.

— Por aplicación indebida de productos fitosanitarios. Favorece intoxicaciones agudas y crónicas.

Relacionados con la vivienda

— Por construcción precaria y/o carencia de instalaciones sanitarias. Favorece la falta de higiene y el contagio de enfermedades transmisibles.

— La ventilación e iluminación insuficiente y el aislamiento acústico deficiente. Propicia la presentación de psicopatología individual y familiar.

— El hacinamiento. Favorece las enfermedades transmisibles y la disminución de defensas inmunológicas.

Relacionados con el entorno social

— Por una inadecuada protección social. Favorece la drogadicción.

— Por un deficiente servicio de salud. Aumenta la morbi-mortalidad.

— Por un deficiente nivel educacional. Falta de autoprotección de la salud.

— Por unos estilos de vida inadecuados. Favorece, fundamentalmente, las enfermedades cardiovasculares y los accidentes.

Otra posibilidad, es presentar los trastornos de salud de una población en función del factor ambiental que lo motiva:

Patologías relacionadas con el medio físico

Climatopatía, o sintomatología particular de individuos constitucionalmente predispuestos, originada por las condiciones ambientales habituales de un determinado lugar; por consiguiente está, fundamentalmente, en relación con la latitud y desaparece con la adaptación al medio. En este sentido pueden considerarse enfermedades que son más frecuentes e incluso exclusivas de determinados climas (por ejemplo, enfermedades tropicales).

Sin embargo, el hombre posee cada vez medios más eficaces para evitar la acción nociva de los factores climáticos, influyendo y controlando sus características. Por el contrario, el propio desarrollo tecnológico y urbanístico humano ha dado lugar a problemas crecientes (aumento en la producción de residuos, contaminación, etc.).

Patología estacional, producida por los cambios de tiempo que caracterizan a cada tipo de clima y que conlleva que una serie de procesos patológicos se presente con una frecuencia estacional. Así, existen enfermedades con una mayor incidencia invernal (enfermedades respiratorias) o estival (enfermedades hídricas o intestinales, etc.).

Meteoropatía, o sintomatología provocada por un cambio más o menos brusco de las

condiciones atmosféricas en una determinada región; por ello puede presentarse en todas las estaciones y su distribución espacial es independiente de la latitud.

Patologías relacionadas con el medio antrópico

Patologías relacionadas con el hábitat y equipamientos. Patologías derivadas de las malas condiciones de la vivienda (enfermedades transmisibles, psico-patología individual y familiar, etc.), de la contaminación atmosférica (enfermedades respiratorias, alteración de la salud mental, etc.), de la contaminación del agua (enfermedades de transmisión hídrica, patología cardiovascular, etc.), de la contaminación por el deficiente tratamiento de los residuos (enfermedades transmisibles), patología derivada de los accidentes de tráfico, etc.

Patologías laborales. Patologías derivadas de las malas condiciones del lugar de trabajo y/o de la propia actividad laboral.

Patologías relacionadas con el medio social. Psico-patologías (stress, del paro, etc.), enfermedades cardiovasculares, etc.

Patología relacionadas con los estilos de vida. Alcoholismo, tabaquismo, drogadicción, malnutrición, etc.

7. Análisis o estudios medio-ambientales en salud

Hoy en día, los estudios sobre la relación entre el medio-ambiente y la salud contemplan todas las posibilidades que tanto el propio medio-ambiente como el entorno sanitario y su interacción ofrecen. Todo ello ha motivado que las vías de investigación y la metodología utilizada sean múltiples y variadas.

Por ello, hay que partir de la hipótesis de que muchos de estos trabajos nacen viciados como consecuencia de planteamientos equívocos debido en gran parte, a errores

conceptuales. Errores que, fundamentalmente en nuestro entorno, el sanitario, son consecuencia de una falta de experiencia en este tipo de investigación.

En este sentido, la OMS propuso en el programa «Salud para todos en el año 2000», como objetivo primordial, elaborar un protocolo de análisis dirigido a predecir las alteraciones que un determinado proyecto, cambio o actividad pudiesen producir sobre el medio ambiente y la salud humana, con el fin de actuar en consecuencia.

Un protocolo de estas características, persigue, en definitiva, proporcionar un instrumento eficaz para la planificación y gestión del medio-ambiente, facilitando un modelo de análisis científico y deducir límites más allá de los cuales no puede ser permisible el deterioro del medio-ambiente y en consecuencia, de la población.

Ello supone la elaboración, de lo que en el ámbito sanitario, se denomina un *Plan de Salud*.

En el proceso de diseño de cualquier Plan de Salud se contemplan tres grandes etapas:

- Identificación de los problemas de salud y establecimiento de prioridades.
- Diseño y aplicación de programas frente a los problemas detectados.
- Evaluación de los resultados de los programas aplicados.

Por tanto, entre otras actuaciones es necesario la realización del *Análisis de la Situación o Diagnóstico de Salud* de la población que puede ser afectada por modificaciones del medio-ambiente, es decir, conocer las causas fundamentales de morbi-mortalidad de una población, así como la realización de un *Estudio de Impacto Ambiental en Salud*.

Análisis de la situación o Diagnóstico de salud. Es el instrumento que permite determinar los problemas y las necesidades

de salud de una población. Esta determinación de necesidades va más allá de la identificación de los problemas de salud; requiere también un análisis de los servicios y de los recursos disponibles. De esta forma se podrán determinar las prioridades que lleven a una planificación correcta.

El diagnóstico de salud tiene interés tanto por la información que recoge, la cual permite revelar la importancia de los problemas de salud y los factores condicionantes, como por posibilitar la evaluación de la eficacia de las medidas tomadas para satisfacer las necesidades.

Para la identificación de los problemas de salud, pueden utilizarse numerosos métodos entre los que cabe destacar el de «monitoreo» por indicadores. Hoy en día, constituye una de las líneas de trabajo más interesantes en el campo de la salud medio-ambiental; se trata del diseño de indicadores, estándares, parámetros, en definitiva, sintetizadores de las diferentes características que conforman el medio-ambiente.

La elaboración y posterior utilización de indicadores homogéneos y normalizados, pensados como instrumentos de diagnóstico y evaluación, aporta el beneficio de comparar experiencias realizadas en distintas poblaciones. Ahora bien, esta tarea se debe realizar sin detrimento de la utilización de indicadores específicos relacionados con problemáticas y realidades concretas.

Otra herramienta que debe ser utilizada es aquella que permite plasmar espacialmente la información suministrada por los indicadores. Se trata de los Sistemas de Información Geográfica, que posibilitan una nueva dimensión de análisis basada en la percepción visual.

Estudios de Impacto Ambiental en Salud. Los protocolos habituales de este tipo de estudios, contemplan tres etapas:

- *Definición de la zona de estudio y estimación inicial de la situación existente*. Una vez definida la población

objeto, la estimación inicial de la situación existente debe valorar todos aquellos factores constituyentes del medio-ambiente que pueden intervenir, positiva o negativamente, en la salud de la comunidad.

Evaluación del impacto ambiental que se proyecta. La evaluación del impacto sobre una población resulta muy compleja, teniendo en cuenta que los factores medio-ambientales presentan una mayor incidencia y prevalencia en enfermedades crónicas no transmisibles (tumores malignos, enfermedades cardiovasculares, etc.) y esencialmente de etiopatogenia multicausal y compleja.

Recomendaciones sanitarias para evitar alteraciones ecológicas. Las recomendaciones sanitarias constituyen el punto final del protocolo, indicando las medidas y recomendaciones oportunas a tomar. Eso sí, siempre sobre la base de las características propias de la zona, de la situación de salud de esa población y de los datos que se desprendan de los estudios llevados a cabo previamente.

En la actualidad, se considera que todas las profesiones sanitarias, y muchas otras de carácter multidisciplinar, deben tener conocimientos adecuados de estos problemas y estar incardinadas en estas actividades y, asimismo, los organismos sanitarios, tanto a nivel local, estatal e internacional, deben poseer medios suficientes y la organización necesaria para cumplir adecuadamente las normativas vigentes.

8. Conclusiones

La salud representa una situación dinámica, relativa y variable y depende de un amplio y complejo entramado de factores determinantes.

La salud se entiende, cada vez más, como el resultado de la interrelación del

hombre con su medio. Por ello, debe asumirse que la variedad de factores ambientales que pueden actuar sobre el estado de salud del hombre es muy amplio.

No hay duda de que tanto el tratamiento de la salud como el análisis de sus factores determinantes necesita enfocarse desde la perspectiva y el conocimiento de diversas disciplinas. Si la investigación científica, en muchas ocasiones, debe ser multidisciplinar, éste es sin duda un ámbito donde esta necesidad está plenamente justificada.

Una de las disciplinas que debería desempeñar un papel esencial en este ámbito es la Salud Pública, valorando adecuadamente el peso que representa los factores ambientales en el nivel de salud de los individuos y de las poblaciones.

Para este cometido, la Salud Pública precisa la información que sólo le pueden proporcionar las técnicas y herramientas que utiliza la Geografía. Por tanto, Salud Pública y Geografía no sólo deben complementarse, sino constituir en este campo un cuerpo único, la Geografía de la Salud.

Bibliografía

ARTHUR L. F. (1992): «El estado actual de la salud ambiental». En Last, J. M. *Salud pública y medicina preventiva*, Madrid, Interamericana.

CORTINA, P. y LLOPIS, A. (2001): «Ecología y salud humana». En Piedrola Gil, G. et al. *Medicina preventiva y Salud Pública*, Barcelona, Salvat Editores SA.

CORTINA, P. y SABATER, A. (2001): Salud y medio urbano-rural. En Piedrola Gil, G. et al. *Medicina preventiva y Salud Pública*, Barcelona, Salvat Editores SA.

FEMP (1990): *España saludable* Madrid. Federación Española de Municipios y Provincias

FEMP (1990): *Entornos saludables. Reto para los 90*. Madrid, Federación Española de Municipios y Provincias

FEMP (1990): *Planes municipales de salud* Madrid. Federación Española de Municipios y Provincias.

LEDERMANN, W. (2003): «A propósito del cólera: Max von Pettenkofer y su Experimentum vía» *Chil Infect*, 84-85.

MILIO, N. (1993): «Ciudades sanas. La nueva Salud Pública y la investigación que necesitamos» *Revisiones en Salud Pública*, 3, pp. 155-167.

OLIVERA, A. (1993): *Geografía de la Salud*. Madrid, Síntesis.

OMS (1981): «Preparación de indicadores para vigilar los progresos realizados en el logro de la salud para todos en el año 2000». *Serie Salud para Todos*, Ginebra. OMS.

PICKENHAYN, J. (1999): «Fundamentos teóricos de la geografía de la salud». Departamento de Geografía, San Miguel de Tucumán, Universidad Nacional de Tucumán, año V 5, pp. 45-59.

REVILLA, L.; DELGADO, A.; LOPEZ, L. A. (1989): «Atención Primaria orientada a la comunidad. Análisis de la situación de salud». En Martín Zurro, A. y Cano Pérez, J. F. *Manual de Atención Primaria. Organización y pautas de actuación en la consulta*. Barcelona, Ediciones Doyma.

URTEAGA, L. (1980): «Miseria, miasmas y microbios. Las topografías médicas y el estudio del ambiente en el Siglo XIX». *Geo-Crítica*, 29, pp. 5-50.