

**EDITORIAL****LA EPIDEMIOLOGIA EN EL PENSAMIENTO CIENTIFICO****Juan Fernando Martínez Navarro**

Centro Nacional de Epidemiología

La Epidemiología, definida como “el estudio de la distribución y de los factores determinantes de las situaciones y los acontecimientos relacionados con la salud de las poblaciones, y la aplicación de dicho estudio al control de los problemas de salud”<sup>1</sup>, forma parte de nuestro patrimonio científico. Sin embargo, su contenido, es interpretado de diferente forma por el conjunto de los epidemiólogos.

En su interpretación más generalizada se considera a la enfermedad como la categoría central de estudio y reduce, por tanto, el contenido a su dimensión biológica. En ella, domina una preocupación descriptiva que se caracteriza por la cuantificación y por el establecimiento de asociaciones causales entre los determinantes de la enfermedad (causas y factores asociados), primando los correspondientes a la susceptibilidad individual, determinada por la estructura genética en interacción con el ambiente<sup>2</sup>.

Sin embargo, la constatación de que la enfermedad y la muerte reflejan la desigualdad social, limita el alcance de las explicaciones específicamente biológicas. Desde esta perspectiva, se considera que lo biológico se integra en lo social, por ello, es la reproducción social la categoría central de estudio, siendo la enfermedad la apariencia que asume sus contradicciones. La cuestión es saber si la adscripción de las explicaciones epidemiológicas en una u otra visión implicaría una ruptura epistemológica.

**I**

El desarrollo dominante de la Epidemiología se ha realizado en el interior del pro-

grama Positivista, esto es de “un conjunto de reglamentaciones que rigen el saber humano y que tiende a reservar el nombre de ciencia a las operaciones observables en la evolución de las ciencias modernas de la naturaleza”<sup>3</sup>, por lo que la reducción de la enfermedad a sus aspectos biológicos, que responde a la tradición médica y también cultural de la población, no es extraña al programa Positivista en el que se incorpora de forma natural.

La aparición, en la obra de Claude Bernard, del llamado positivismo espontáneo de la ciencia<sup>4</sup>, (estudios deductivos sobre el cólera apoyados por la estadística, como los de Snow, o en el experimento como los postulados de Koch, son ejemplos de la diversidad de formas que asume este carácter “espontáneo” del positivismo, antes y después de Claude Bernard), incorpora los elementos culturales del científico moderno, esto es el sometimiento a los hechos; la rigurosidad metodológica para poder establecer los mecanismos del desarrollo de estos hechos; la neutralidad de la ciencia ante las cuestiones filosóficas; y la realización de la contraprueba, lo que posteriormente sería la falsación de Popper, como regla fundamental del investigador. Estas reglas, al convertirse en pautas culturales de los investigadores se irán convirtiendo en la base para las modernas formulaciones acerca de la obtención del conocimiento científico, cuyas expresiones más importantes —el empirismo lógico y el falsacionismo— configurarán la metodología epidemiológica.

La enfermedad es lo objetivo. En su formulación moderna se la considera una entidad clínica, donde domina la descripción de

los signos o una desviación de lo normal, concepto estadístico referido a sus términos anatómicos, fisiológicos o psicológicos<sup>5</sup>. En ambos casos, si bien mejor en el segundo, la enfermedad, al ser reductible a un conjunto de hechos observables y mensurables, reúne los requisitos científicos para su transformación en dato. Cumple, así, con la primera condición positivista, la del fenomenalismo<sup>6</sup>. De acuerdo con ella, sólo es válido el conocimiento que se obtiene de forma inmediata, es decir, a través de la experiencia, negándose valor a aquellas explicaciones de los fenómenos que no puedan descubrirse por medios asequibles. Ello implica que la enfermedad, el dato a controlar, solo indica una realidad biológica (o psicológica) que debe ser despojada de todo elemento de subjetividad por parte del observador y del observado, lo que requiere resolver los problemas de fiabilidad y validez.

La fiabilidad, o capacidad de que un instrumento de medición produzca los mismos resultados en idénticas circunstancias, es tanto más difícil de controlar conforme nos alejamos del observador (epidemiólogo), que suele utilizar categorías definidas en términos científicos tales como diagnósticos y signos, etc., para acercarnos al observado (persona sana o enferma) que utiliza categorías subjetivas tales como síntomas, comportamientos, acontecimientos, etc.<sup>7</sup>.

La validez<sup>8</sup>, refleja las diferencias de los resultados obtenidos por un instrumento en relación a los métodos del estudio, representatividad y naturaleza de la población. Es interna, cuando las diferencias entre los grupos son imputables a la hipótesis bajo estudio; y es externa, cuando se producen inferencias no sesgadas desde el grupo estudiado a la población diana. El control del sesgo en la observación, de las variables de confusión, etc., son los principales objetivos en esta fase del estudio.

La Epidemiología es nominalista, es decir, cumple con la segunda regla del pensamiento positivista, al reducir a la realidad a

hechos individuales observables, que ordena para darles coherencia científica. La enfermedad reúne estas condiciones, es reductible a un hecho individual observable a través del código de signos y síntomas, es específica y realiza construcciones teóricas, como el síndrome, que permiten su ordenación y clasificación —las clasificaciones internacionales fueron una tarea de extraordinaria importancia durante la segunda mitad del pasado siglo, y lo son actualmente— según los criterios anatómicos, etiológicos, funcionales, etc.

Este carácter nominalista de la enfermedad, y en concreto su especificidad, permite la construcción de las hipótesis causales, que dan a la experiencia valor científico. Por ello, las explicaciones sobre la producción de la enfermedad y, más concretamente, el establecimiento de las relaciones causales entre las variables independientes y la enfermedad, como variable dependiente, se hará recurriendo a la construcción de los modelos causales —lógicos y matemáticos (dos disciplinas no verificables empíricamente)—, si bien diferentes según se adscriba el investigador a la lógica inductiva, propia del empirismo lógico, o a la lógica deductiva, propia del falsacionismo.

La primera posición, la del empirismo lógico, se fundamenta en la confirmación, no en la verificación, de una hipótesis respecto a determinada evidencia. Carnap<sup>9</sup>, desarrolló una explicación cuantitativa en forma de probabilidad, la probabilidad lógica, o inductiva, que permite establecer el grado de confirmación, y la probabilidad estadística, que significa la frecuencia relativa de un tipo de acontecimiento dentro de una larga secuencia de acontecimientos. Este concepto, de carácter empírico, se utiliza en la ciencia y en la estadística para describir y analizar estadísticamente los fenómenos de masas, o para formular las hipótesis causales. MacMahon<sup>10</sup>, lo hace en base a los cánones, tres de los cinco precisa este autor, del razonamiento inductivo de Stuart Mills. Y, Hill<sup>11</sup>, establece nueve criterios para la asociación

causal, estos son: fuerza, definida en términos de probabilidad; consistencia, cuando la asociación es observada repetidamente por diferentes personas, lugares, circunstancias y tiempos; especificidad; temporalidad; gradiente biológico; plausibilidad biológica; coherencia con la historia natural y biológica de la enfermedad; experimento, es decir, reproductibilidad; y analogía. Propone, asimismo, la utilización de los tests de significación estadística, en concreto el Valor P y la prueba de chi-cuadrado.

La segunda posición es una vuelta al método deductivo, en esta ocasión desde el falsacionismo popperiano que considera que "una teoría es científica sólo si es posible contrastarla con un enunciado básico aceptado"<sup>12</sup>. Hemos de recordar que el concepto de falsación consiste en que "si se demuestra por la experiencia que un enunciado observacional es falso, se sigue deductivamente, por modus tollens, que la proposición universal es falsa"<sup>13</sup>, y que un enunciado básico<sup>14</sup>, es una proposición singular aceptada por convención, por ello tiene carácter histórico y no son nunca enunciados (o teorías) universales.

Esto implica que: a) la lógica deductiva es la única que produce conocimiento científico, negando cualquier valor a la lógica inductiva; b) que una teoría es científica cuando es capaz de predecir hechos nuevos, "es decir, inesperados a la luz del conocimiento anterior"<sup>15</sup>; y, c) que los enunciados básicos tienen la validez histórica que le da la comunidad científica en el momento de su formulación.

La Epidemiología convencional no iba a sustraerse del evidente atractivo de este pensamiento, así como tampoco de la simplicidad de su formulación. Buck considera que ofrece algo más, significa el fin del epidemiólogo recolector de datos, para transformarse en un científico constructor de hipótesis. "Es un tópico la visión del epidemiólogo recolector de los datos a partir de los cuales otros científicos construirán hipótesis. Esta visión excluye a los epidemiólogos del exci-

tante proceso de las deducciones científicas, y los dedica a la misión de la inducción, a la cual Popper tan convincentemente despidió como irrelevante"<sup>16</sup>.

Desde esta perspectiva, una de las principales actividades de los epidemiólogos será la construcción de hipótesis que permitan la explicación causal o científica de un hecho específico, procediendo a "la deducción de una proposición que describe ese hecho a partir de dos tipos de premisas, es decir, de algunas leyes universales y de algunas proposiciones singulares o específicas: las condiciones iniciales"<sup>17</sup>. Las condiciones iniciales son las causas de hechos y las predicciones el efecto; por ello, la causalidad es predicción.

Este esquema de "prueba y error" se corrobora mediante la hipótesis probabilística que "sólo puede explicar los descubrimientos interpretados estadísticamente y, por lo tanto, sólo puede ser controlada y corroborada por medio de estratos estadísticos y no, por ejemplo, por la totalidad de las pruebas disponibles"<sup>18</sup>. Este sentido tendría la separación de las variables de confusión como forma de falsas hipótesis explicativas.

La consecuencia más importante del nominalismo es el individualismo metodológico, que postula que los fenómenos sociales solo son explicados a través de las tensiones, acciones y actitudes de los individuos que componen los grupos. Por ello, son acciones estudiadas a través de agregados estadísticos y no de totalidad y reduce los factores sociales a condición necesaria pero no suficiente de acción; por ello dará explicaciones racionales, no causales<sup>19</sup>. En Epidemiología, la responsabilidad del individuo en la producción de la enfermedad se hará mediante modelos explicativos basados en la concepción weberiana de los estilos de vida, con sus componentes estructural y conductual<sup>20</sup>.

De esta manera, en el ámbito de las explicaciones, se pasa a la responsabilidad del proceso de enfermar desde la naturaleza al individuo. Esto es, la superación del Am-

bientalismo Hipocrático significó, realmente, pasar de una explicación naturalista de la enfermedad a una responsabilidad antropocéntrica donde la tradición considera a la enfermedad como un hecho biológico e individual. Su aparición se explica como una respuesta patológica producida por la interacción de la carga genética con los factores ambientales y psicológicos. Esto introduce los estilos de vida como factor explicativo.

La tercera condición Positivista niega la producción de conocimiento científico a los juicios de valor y los enunciados normativos. Esto se deduce de las exigencias del fenomenalismo, que considera sólo lo inmediato, y del nominalismo, que excluye el conocimiento fuera del mundo sensible, lo que dejará fuera el estudio de la Epidemiología algunas categorías sociológicas.

Por último, se considera la unidad fundamental del método de la ciencia, lo que significa que la adquisición del conocimiento científico es igual para todos los tipos de experiencia, por lo que se reducen "todas las áreas del saber a una sola y misma ciencia"<sup>21</sup>. La física, al elaborar "los más valiosos modos de descripción, y cuyas explicaciones se extienden a las propiedades y a los fenómenos más universales dentro de la naturaleza"<sup>22</sup>, daría la base a esa ciencia única. Una comparación de las propuestas metodológicas de la Epidemiología y de la sociología, adscritas al mismo programa, muestran una gran similitud.

## II

El proceso de enfermar como realidad social, puede ser abordado desde otras posiciones del pensamiento científico, concretamente desde la dialéctica, entendida como "una integración, más racional que otras, de la ciencia, la historia y la praxis social"<sup>23</sup>.

El modelo explicativo no tiene la rigidez de los modelos precedentes, pero sí podemos identificar los elementos que lo diferencian. Estos son entre otros<sup>24</sup>: historia, totalidad, abstracción, estructura y esencia; a ellos, de-

bemos añadirle la determinación. Su aplicación en la Epidemiología permite explicar el proceso salud-enfermedad en el marco de la realidad social.

El proceso de enfermar responde a una concreción histórico-lógica, "histórica en orden al estadio del proceso real mismo del que se trate y lógica en orden a la teoría que capta y reconstruye dicha realidad"<sup>25</sup>. Este carácter histórico proporciona, asimismo, un dominio entero de la realidad, que debe contemplarse como una totalidad. Esto implica que: a) las relaciones sociales son históricamente específicas; b) las relaciones estructurales operan en un momento histórico; y, c) existe una relación recíproca de la determinación de las estructuras específicas históricas y las formas específicas de los fenómenos<sup>26</sup>. Al dominar en las relaciones humanas el componente social, la realidad biológica no se da como independiente sino que forma parte de esa realidad social. Por ello, se considera que la caracterización de la enfermedad, y de su proceso, se hará en función a la especificidad histórica de una sociedad<sup>27</sup>.

Este carácter confiere un sentido diferente al proceso de enfermar, ya que las enfermedades son una de las apariencias de las contradicciones presentes en la reproducción social de una sociedad concreta, son consecuencia de una determinada praxis social. Recordemos que la reproducción social está conformada por dos procesos, aquellos que producen las condiciones materiales de vida, esto es el trabajo socialmente organizado que es propio de las especies animales; y aquellos que producen las condiciones sociales de vida, esto es la interacción que desarrolla las formas de integración social (organización social familiar y del Estado) y que es específicamente humano<sup>28</sup>.

Esta consideración implica la existencia de un nexo causal entre lo social y lo biológico, que vendrá dado por un concepto de generación por el cual los antecedentes generan o estimulan a los consecuentes<sup>29</sup>. Esto implica la aceptación, en el marco de la dia-

lética, de un determinismo en ningún caso unilineal ni metafísico, sino estructural por el que “sucesos notablemente análogos pero que tienen lugar en medios históricos diferentes conducen a resultados totalmente distintos”<sup>30</sup>. La epidemia de la meningitis meningocócica en España, durante los años 1962-84, y la de fiebre tifoidea en Chile, desde 1974 a 1982, se explicarían en función a los cambios estructurales producidos por un proceso de industrialización rápida, con diferentes políticas de reproducción de la fuerza de trabajo, especialmente referidas a la construcción del espacio urbano.

Así pues, el conocimiento de la realidad, y concretamente de sus variaciones, es posible a través de las mediaciones, en un camino que va desde lo singular, a las apariencias, a lo particular, o los fenómenos y, de estos, a lo general, o las esencias, manteniendo relaciones de condicionamiento. O en un proceso inverso, de lo general a lo singular, donde existen relaciones de determinación. Así, los problemas de salud de la población se presentan en las diferentes dimensiones de la realidad<sup>31</sup>:

a) Variaciones de lo singular o de las apariencias. Se corresponde con las características de la aparición de las enfermedades en los individuos y sus agrupaciones por atributos biológicos y sociales. Los enlaces se establecen empíricamente y constituyen la primera síntesis. La explicación del por qué la realidad asume una determinada apariencia, se da en función a cómo se ha generado lo particular.

b) Variaciones de lo particular o de los fenómenos. Se corresponde con las variaciones entre los grupos de una formación social en un momento dado. Los enlaces se establecen en estructuras historiológicas, es la segunda síntesis. La explicación del por qué lo particular asume una determinada concreción, depende del cómo se genera el nivel general.

c) Variaciones de lo general o de las esencias. Se corresponde con las variaciones en el nivel supraestructura de una formación social. En él se generan las esencias de los procesos.

En Epidemiología esta aproximación metodológica permite un acceso gradual al conocimiento de la realidad, a través de un proceso de mediaciones y del método hipotético-deductivo, en el marco de la dialéctica. Se realiza un proceso de análisis desde lo concreto a lo abstracto y que implica una primera síntesis de tipo empírico, y otras síntesis de tipo historiológico.

### III

Se ha comprobado cómo bajo una denominación común, la Epidemiología, se ha ido construyendo un cuerpo plural teórico y metodológico, orientado al conocimiento de una realidad: la producción de la enfermedad como fenómeno individual y colectivo.

En un reflejo lógico de lo que ocurre en otros campos de la ciencia y, especialmente en las ciencias sociales, se observan en la epidemiología dos grandes tendencias: la que se corresponde con el individualismo metodológico, posición dominante, y la que propone análisis de totalidades. La primera tiene dificultades para la inclusión de lo global, y sus referencias a ello son parciales e insuficientes metodológicamente. La segunda intenta resolver los problemas a través de un sistema de mediaciones y sus principales dificultades están a nivel de lo singular, en la interpretación de lo biológico en función de lo social. Aportando ambos conocimientos útiles, se haría necesario que en los diseños que se realizaran se buscara la coherencia conceptual y metodológica en el proceso de producción del conocimiento. También en su utilización, que debería de hacerse en función al valor de lo que aporte la investigación, si bien reinterpretándolo.

De esta manera se podría disponer de una disciplina abierta que fuera elemento de conocimiento y transformación.

### BIBLIOGRAFIA

1. Last JM (ed) A dictionary of Epidemiology. Nueva York: Oxford, 1983.

2. Last JM. Epidemiología e información sobre la salud, en Last JM (ed.) *Salud Pública y Medicina Preventiva*, 12.<sup>a</sup> edición. Madrid: Interamericana, 1992.
3. Kolakowski L. *La filosofía positivista*. 3.<sup>a</sup> edición. Madrid: Cátedra, 1988.
4. Kolakowski L. op. cit., págs. 94-99.
5. Cohen H. The Evolution of the Concept of Disease, en Caplan AL, Engelhardt HT, McCartney, JJ (eds), *Concepts of Health and Disease. Interdisciplinary perspectives*. Massachussets: Addison-Wesley Publ, 1981.
6. Kolakowski L. Op. cit.
7. Almeida Filho N. de, *Epidemiología sem numeros. Uma introdução crítica à Ciência Epidemiológica*. Río de Janeiro: Campus, 1989.
8. Last JM. (ed) *A Dictionary o Epidemiology*. New York: Oxford University Press, 1983.
9. Meotti A. El empirismo lógico, en Geymonat L. *Historia del pensamiento filosófico y científico*. Barcelona: Siglo XX (I). Ariel Filosofía. 1984: 9.
10. MacMahon B. Pugh Th. F. *Principios y Métodos de Epidemiología*. 2.<sup>a</sup> edición española. México: La Prensa Médica Mexicana, 1975: pág. 28.
11. Hill AB. The Environment and Disease: Association or Causation? *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, 1965; 58: 295-300; en Greenland S. (ed.) *Evolution of Epidemiologicideas. Annotated Readings on Concepts and Methods*. Massachussets: Epidemiology Resources Inc, 1987.
12. Lakatos I. *Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales*. 2.<sup>a</sup> edición. Madrid: Tecnos, 1982.
13. Brown HI. *La nueva filosofía de la ciencia*. Madrid: Tecnos 1983.
14. Brown HI. op. cit.
15. Lakatos, I. op. cit., pág. 21.
16. Buck C. Popper's Philosophy for Epidemiologists. *Int J Epid* 1975, 4: 159-168, en Greenland S. *Evolution of Epidemiologic Ideas. Annotated Readings on Concepts and Methods*. 2.<sup>a</sup> impresión. Massachussets: Epidemiology Resources Inc., 1987.
17. Girello G. El Falsacionismo de Popper, en Geymonat L. *Historia del pensamiento filosófico y científico*, tomo VII. Barcelona: Ed. Ariel, 1984, pág. 386.
18. Popper K. citado por Girello G. op. cit. pág. 527.
19. Werlen B. *Society, Action and Space. An Alternative Human Geography*. Londres: Routledge, 1993.
20. Abel Th. *Measuring Health Lifestyles in a comparative analisys: theoretical issues and empirical findings*. *Soc Sci Med* 1991; 32: 899-908.
21. Kolakowski L. op. cit. pág. 21.
22. Kolakowski L. op. cit. pág. 21.
23. Cruz M. *Filosofía de la historia. El debate sobre el historicismo y otros problemas mayores*. Barcelona: Paidós, 1991.
24. Harvey L. *Critical Social Research*. Londres: Unwin Hyman, 1990: 19-32.
25. Cruz M, op. cit., pág. 148.
26. Harvey L. op. cit. pág. 21.
27. Laurell AC. y otros. *Enfermedad y desarrollo: análisis sociológico de la morbilidad en los pueblos mexicanos*. *Rev Mex Cienc Pol Soc* 84: 131-158, 1976, ciutado por Almeida Filho, N. op. cit., pág. 89.
28. Habermas J. *La reconstrucción del materialismo histórico*. Taurus. Madrid: 1981.
29. Bottomore T. (ed.) *Diccionario del pensamiento marxista*. Madrid: Tecnos, 1984.
30. Cohen GA. *La teoría de la historia en K Marx*. Madrid: Siglo XXI-ed. Pablo Iglesias, 1986.
31. Castellanos PL. *Sobre el concepto salud-enfermedad. Descripción y explicación de la situación de salud*. *Bol Sanit Panam* 1990, 10, 4: 1-7.