

---

# Una sanidad pública de precisión

## Los datos y la modelización al servicio del progreso social

Pierre-Gerlier Forest

**E**n 2011, un informe del Consejo Nacional de Investigación de Estados Unidos introdujo el término «medicina de precisión», definido como «la adaptación del tratamiento médico a las características individuales de cada paciente». Este nuevo enfoque, apuntaba el informe, iba a cambiar la manera de planificar, llevar a cabo e incluso financiar las intervenciones terapéuticas (NRC, 2011).

Mucho se ha escrito sobre las promesas y las dificultades de la medicina de precisión. Algunos de los primeros anuncios del éxito del empleo del genotipo de los pacientes para determinar el tratamiento han sido recibidos con escepticismo, cuando no se han encontrado con pruebas contradictorias (Davis 2011, 2015; Ferkol y Quinton, 2015). No obstante, esta «tarea colosal» (Interlandi, 2016) no se limita a la aplicación de la genómica a la atención médica. Mientras que la atención del público en general se ha centrado sobre todo en los genes y su influencia en el curso de la enfermedad, igual que sucedía en otros campos de la ciencia, el debate científico y técnico subyacente ha girado con frecuencia en torno a los datos, la modelización y, más recientemente, la inteligencia artificial.

De hecho, el valor predictivo de la medicina de precisión dependerá de su capacidad de combinar en los mismos modelos la mayoría, si no todos, los factores que determinan la salud humana, entre ellos los genes individuales, por supuesto, pero también los factores ambientales y sociales. Las consecuencias para las políticas públicas han saltado a la vista desde el primer momento. Por ejemplo, la creación de un banco de datos que contenga información personal de millones de personas e incluya datos delicados sobre los antecedentes genéticos, el estado de salud y las circunstancias sociales de éstas, exige importantes garantías legales. Para llegar a buen puerto requerirá, además, inversiones públicas y privadas serias y regulares de una magnitud raramente igualada. Se trata de un proyecto rompedor, un *moonshot*, como se lo califica a veces, porque recuerda el empeño de Estados Unidos en la década de 1960 en explorar el espacio. En su discurso sobre el estado de la Unión de enero de 2015, el presidente Barack Obama dio a conocer la Iniciativa de Medicina de Precisión, que abarcaba múltiples áreas de investigación y acción pública y contaba con un presupuesto anual inicial de 215 millones de dólares (Obama, 2015). En otros países se han puesto en marcha proyectos similares, con objetivos idénticos y una financiación proporcionalmente comparable.

### *La sanidad pública y la medicina de precisión*

A los defensores de la medicina de precisión les gusta recordarnos que se trata de un planteamiento con profundas raíces en la tradición. En palabras de Francis Collins y Harold Varmus, miembros respectivamente de los Institutos Nacionales de la Salud y el Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos:

El concepto de medicina de precisión –las estrategias de prevención y tratamiento que toman en consideración la variabilidad individual– no es nuevo. Por ejemplo, desde hace más de un

siglo, el grupo sanguíneo se utiliza para guiar las transfusiones de sangre (Collins and Varmus, 2015).

La atención primaria en general y la medicina de familia en particular han insistido siempre en la necesidad de una atención al paciente individualizada, contando con su contexto social específico. Ahora bien, si existe un ámbito de las ciencias de la salud en el que la *talla única* se viene poniendo en duda desde hace tiempo, no es la cirugía ni la atención médica, sino la sanidad pública. En ella, el concepto de población estratificada en distintos grupos y el empleo sistemático de los datos para la toma de decisiones está consolidado.

En consecuencia, resulta en cierta medida irónico ver a algunos responsables de la sanidad pública suplicar hoy en día que se reconozca una cosa denominada sanidad pública *de precisión* (Billings, 2016; Dowell, Blazes y Desmond-Hellmann, 2016). A decir verdad, sus esfuerzos se justifican por «el desproporcionado hincapié [dentro de la medicina de precisión] en los genes, los medicamentos y la enfermedad, mientras se descuidan las estrategias para abordar los factores sociales que determinan la salud» (Khoury, Iademarco y Riley, 2016). A pesar de las diversas manifestaciones que respaldan un enfoque que combine los factores ambientales y sociales, lo cierto es que parece que las prioridades de la inversión y la financiación siguen centradas sobre todo en la investigación biomédica. Por consiguiente, en este contexto, hablar de sanidad pública de precisión es una manera de reclamar la parte correspondiente de los recursos económicos y la atención que actualmente se destinan al proyecto.

Con todo, también cabe argumentar con razón que la sanidad pública puede beneficiarse de algunas de las promesas de la medicina de precisión, entre ellas unos conjuntos de datos mejores y más variados, así como de los avances tecnológicos que facilitan el empleo de esos datos a escala, pongamos por caso, de barrio o in-

cluso de manzana (Padrón *et al.*, 2016; Padrón y Li, 2016). Estos avances son importantes no sólo porque mejoran la capacidad predictiva de la sanidad pública –una de sus funciones tradicionales (Ravenel *et al.*, 1937)–, sino también porque sirven de apoyo a los esfuerzos por hacer un seguimiento de las intervenciones en tiempo real, una de las grandes posibilidades que ofrece la actual revolución de los «datos masivos» (Forest, 2014).

Cualquier estudiante de Sanidad Pública al que le hayan contado la historia de John Snow y su bomba de agua en Broad Street al principio de la carrera sabe (o debería saber) que la recopilación y análisis de datos constituyen el fundamento de la disciplina<sup>1</sup>. Mucha gente piensa que la práctica de la sanidad pública se caracteriza por las intervenciones a gran escala, como las campañas de vacunación y saneamiento del agua, aunque sólo sea por los enormes éxitos relacionados con estas medidas. Sin embargo, para los profesionales de la especialidad, la atención a los datos que denuncian la *distribución* desigual de la salud y la enfermedad en el seno de una población siempre ha sido un elemento fundamental de la sanidad pública (Thomas, 2016). En consecuencia, si bien «su preocupación es proteger la salud de comunidades enteras», como declara la misión de una de las organizaciones más prestigiosas del mundo en este campo (CDC Foundation, 2016), la sanidad pública también ha logrado, más que ninguna otra rama de las ciencias médicas, centrarse en las estrategias de prevención y curación para individuos o grupos específicos, definidos por mediciones repetidas. ¿No es ésta en gran medida la verdadera finalidad de la medicina de precisión?

---

<sup>1</sup> Tan conocida por los estudiantes de Salud Pública como la manzana de Newton por los físicos o los pinzones de Darwin por los biólogos, la bomba de agua de Broad Street fue la principal fuente de contaminación durante la epidemia de cólera de 1854 en Londres. Fue identificada por el doctor John Snow gracias a su minuciosa y revolucionaria cartografía de las zonas de concentración de los casos de cólera.

Otro aspecto de la sanidad pública que se relaciona directamente con la filosofía de la medicina de precisión es su atención constante a la estratificación del estado de salud dentro de una misma población y a su «variabilidad dinámica» (An y Vodovotz, 2015), por la cual se entiende el hecho de que la salud se deteriora o mejora en función de las variaciones que experimentan factores relativamente independientes del individuo, tales como la situación económica y la desigualdad. Aunque a menudo el énfasis en los factores sociales determinantes ha convertido la salud pública en objeto de políticas interesadas, cuando no partidistas, también ha estado en la base de otras formas más sofisticadas de definición de medidas políticas. Efectivamente, el enfoque político de algunas complejas cuestiones de sanidad pública ha tomado en consideración las diferentes necesidades de las clases o los grupos sociales y, algo muy importante, sus distintas reacciones a las intervenciones (Schreker y Bambra, 2015). Si se combina con estudios y datos sociales propiamente dichos, como los que facilitan las actuales innovaciones en inteligencia artificial y modelización de datos, esta visión en concreto podría representar el comienzo de una nueva era de «políticas de precisión».

### *Lo que podemos aprender de la guerra contra el tabaco*

La guerra contra el tabaco, como se denomina al largo y complejo movimiento social y científico para limitar (primero) y erradicar (recientemente) el consumo de tabaco, proporciona un potente ejemplo de desarrollo «estratificado» de políticas en sanidad pública. El consumo de tabaco es una enfermedad «social» que no se puede reducir a una única causa o factor. La dependencia de la nicotina, uno de los principales efectos negativos del hábito de fumar, no es un fenómeno meramente químico. Entre otras cosas, comprende cambios biomoleculares en el cerebro, aspectos psicológicos, y «factores de red» relacionados con el entorno social

y personal individual (Heishman, 1999; Christakis y Fowler, 2008). Las medidas que no aborden la suma de todas estas causas fracasarán o, más exactamente, sólo tendrán impacto en un pequeño grupo de fumadores.

Mediante el método de prueba y error, las campañas para reducir el consumo de tabaco han aprendido a combinar múltiples estrategias (Cummings, 2002): información y educación; impuestos y estrategias de precios; regulación de la posibilidad de fumar en espacios públicos y de trabajo; apoyo al asesoramiento y la medicación, y en los últimos años, un especial hincapié en la regulación de la publicidad del tabaco, por ejemplo, imponiendo mensajes gráficos sobre los productos o haciendo obligatorio el empaquetado neutro. Puede que cada nueva medida sólo reduzca el número total de fumadores en un pequeño porcentaje, pero lo importante es su eficacia para modificar el comportamiento de un grupo determinado en función de características como el género, la edad, la etnia, el nivel socioeconómico, el lugar de residencia y la formación. Si bien todavía no somos capaces de incorporar los factores genéticos que aumentan el riesgo de adicción debido a que carecemos de una base de datos biológica a gran escala relacionada con el tabaco, se trata de una limitación más práctica que científica.

Probablemente no haga falta insistir en las similitudes entre la guerra contra el tabaco y los objetivos declarados de la medicina de precisión, desde la personalización de los enfoques dependiendo de las características de los pacientes hasta la evaluación rigurosa de las intervenciones. Además, la campaña antitabaco ha demostrado tanto las enormes ventajas de una estrategia estratificada, basada en pruebas y sistemática, reflejadas en el formidable descenso de las tasas de consumo de tabaco en los países desarrollados, como sus limitaciones. En este caso, un persistente grupo de fumadores que representan, por término medio, entre el 15 y el 20 por ciento de la población, parece resistente o indiferente a todos los

esfuerzos por conseguir que abandonen el hábito. La verdad es que la persistencia del consumo de tabaco no es una cuestión de avances médicos, y quizá ni siquiera un problema de sanidad pública en sí mismo. Por lo que sabemos hasta ahora, tiene que ver con factores como las condiciones de la vivienda, el paro, las enfermedades mentales, unas estructuras familiares débiles y la pobreza general, circunstancias a las que se puede hacer frente mediante políticas sociales en sentido amplio, y no mediante campañas para reducir el consumo (Voigt, 2010; Poland *et al.*, 2006; House, 2011).

De este ejemplo se pueden extraer dos enseñanzas. La primera es que hace tiempo que la sanidad pública, lejos de quedarse atrás, ha estado formando parte de las políticas basadas en datos. Pero, a lo mejor, lo que se necesita es un cambio de óptica. Los profesionales acostumbrados a ver la variabilidad individual como un obstáculo tal vez estén dispuestos a abrirse a la idea de que las buenas políticas están formadas por un conjunto de medidas, y representan una combinación bien meditada de intervenciones diversas. Esto significa defender menos las soluciones radicales –como la prohibición total de los productos de tabaco– y prestar más atención a la necesidad de una sociedad plural y compleja con una amplia distribución de deseos, necesidades y preferencias. La segunda enseñanza es la humildad. Si de verdad nos tomamos en serio la idea de los factores sociales determinantes, hay problemas que no se pueden resolver solamente a través de la sanidad pública, independientemente de otros sectores de la política. De hecho, centrarse obsesivamente en la cuestiones de salud puede representar un obstáculo para lograr reformas reales, profundas y duraderas (Forest and Denis, 2013).

### *Datos, precisión y opciones políticas*

La definición de acción social en ciencias económicas y políticas está estrechamente relacionada con la definición misma de

política (McLean, 1987). Cuando se identifica un problema público, las autoridades pueden intentar solucionarlo directamente utilizando las leyes y los impuestos, por ejemplo, o indirectamente mediante incentivos y llamamientos dirigidos a los ciudadanos particulares. La línea de acción preferida es lo que se suele denominar una «política», es decir, la opción por una forma de acción social o por la combinación de varias formas simultáneas dirigidas a resolver un problema público. Las autoridades públicas pueden decidir que el único que puede prestar una atención sanitaria adecuada es el Estado, o que la vivienda es dominio exclusivo del mercado. En las economías liberales, sin embargo, se suelen preferir estrategias mixtas de acción social. Por ejemplo, aunque en la práctica grandes porciones del mercado inmobiliario se confían a la libre iniciativa, algunas necesidades especiales se satisfacen mediante viviendas subvencionadas por el Estado, mientras que otras las cubren desinteresadamente instituciones o familias.

El término «pública» en la expresión sanidad pública se relaciona demasiado a menudo con el instrumento particular por el que quienes aplican la política suelen inclinarse, es decir, el Estado. No cabe duda de que los logros y los éxitos más importantes se han alcanzado mediante la legislación y la prestación pública de servicios. Sin embargo, a una disciplina que aspira con todo derecho a ser considerada igual de rigurosa y predictiva que cualquier otra rama de la medicina de precisión, le vendría muy bien un cambio de perspectiva. El alcance cada vez mayor de los datos sociales y de salud, por un lado, y los nuevos y potentes modelos del comportamiento humano, por el otro, abren la puerta a intervenciones más y mejor personalizadas. En el binomio sanidad pública, el término «pública» se debería referir a la naturaleza social o colectiva de los problemas de salud, y no a las soluciones que se pueden aplicar para resolverlos.

Desde este punto de vista, una sanidad pública de precisión se caracterizaría por su capacidad de prescribir intervenciones com-

plejas enfocadas a diferentes grupos sociales o comunidades, que apliquen medidas igualmente diferentes basadas en datos y modelos. Como ya se ha mencionado, la novedad no reside tanto en la idea de los programas dirigidos, ya que ésta ha formado parte de la práctica desde sus orígenes, sino más bien en la insistencia, confiada y respaldada por los datos, en soluciones que se sirvan del espectro completo de instrumentos disponibles en una sociedad compleja. Por poner sólo un ejemplo, por programas dirigidos podemos entender prestar apoyo activo a las soluciones que ofrezcan el mercado o las organizaciones sin ánimo de lucro a un determinado problema, como el de las personas sin hogar, en vez de pedir por costumbre más intervención estatal (Nooe y Patterson, 2010; Kneebone y Wilkins, 2016).

### *Defensa de las políticas sociales*

La evolución hacia la precisión debería acercar la sanidad pública a las políticas sociales o, más exactamente, a los problemas que las políticas sociales intentan resolver equilibrando el progreso social y las demandas de una sociedad abierta, diversa y democrática; es decir, manteniendo el equilibrio entre unos mercados rentables y competitivos y una amplia diversidad de derechos y libertades personales. No es difícil (en teoría) averiguar cómo proteger el bienestar colectivo de las epidemias, tarea que constituye una de las primeras e ineludibles funciones de las autoridades responsables de la sanidad pública, aunque implique «la restricción de toda una serie de actividades privadas» (Gostin, 2000). Sin embargo, evitar «los riesgos sociales evidentes» es una cosa; otra completamente distinta es ordenar las medidas necesarias para generar una sociedad de «[ciudadanos] socializados, formados y sanos, así como las familias funcionales, comunidades, escuelas y sistemas sanitarios que los produzcan» (Garland, 2016).

La solución simplista al problema sería ignorar la distinción y aplicar, a los factores sociales que determinan la salud, la lógica de la coacción que permea el compromiso de la sanidad pública con la protección y la salud de la comunidad. A pesar de que las opiniones acerca de qué es exactamente una «familia funcional» presentan profundas divergencias, la sanidad pública ha impuesto su propia definición y la ha defendido con uñas y dientes. Lo mismo se puede aplicar a cualquier otro bien social, ya sea el transporte público o la atención sanitaria. Como ya hemos señalado, existe una concepción tradicional de la sanidad pública centrada exclusivamente en la responsabilidad del Estado en el fomento de la salud y el bienestar de la población. El debate democrático sobre los objetivos y los recursos, que puede concluir en diferentes prioridades, se suele percibir como conflictivo o, aún peor, como una distracción de «lo que de verdad hay que hacer» (Chapman, 2001, 2004).

Una sanidad pública orientada por datos precisos puede superar la tensión entre las políticas basadas en pruebas y el universo de los valores y los intereses en competencia que define la política democrática. En primer lugar, la sanidad pública de precisión puede insistir en el desarrollo de opciones políticas en plural en vez de dejar sus esperanzas y su futuro en manos de una única solución (Smeets, 2005). Si bien es posible que exista una única estrategia para erradicar la viruela, hay muchas que pueden contribuir a la salud de las familias. En segundo lugar, la sanidad pública de precisión es capaz de ser plenamente consciente de que los distintos grupos sociales tienen intereses diferentes y, en consecuencia, diferentes expectativas. Los compromisos no tienen las mismas consecuencias para todo el mundo. Precisamente lo que distingue a este nuevo concepto es la capacidad de adaptar las acciones en materia de sanidad pública al comportamiento previsible de determinado grupo e identificar los diferentes compromisos posibles.

Por último, por polémico que resulte, la sanidad pública de precisión tiene que estar abierta a la posibilidad de que la salud no sea necesariamente el bien social más importante, y que la sociedad opte por otro orden de prioridades. En otras palabras, la consecuencia del reconocimiento de que la salud es el resultado de múltiples influencias, entre ellas los factores sociales, no debería ser la obsesión con el efecto para la salud de todas y cada una de las prácticas sociales, económicas y culturales, sino el descubrimiento de que una comunidad sana no tiene por qué estar obsesionada con su salud y puede fijarse otros objetivos –zonas verdes, una arquitectura de calidad, museos de arte o un teatro de la ópera, por ejemplo– y, aun así, obtener resultados positivos en el campo de la salud.

### *Conclusión*

La clave del éxito de la medicina de precisión es su capacidad de modelizar y jerarquizar variables procedentes de muy distintos niveles de la realidad, desde las proteínas hasta los grupos de edad, y de analizar los datos que contienen esa información. Cabe esperar que la sanidad pública desempeñe un papel importante en esta tarea, ya que su interés histórico por los indicadores sociales la ha situado en una posición ventajosa a la hora de evaluar y entender la información recopilada a ese nivel. Además, está acostumbrada a derivar sus posibilidades de acción de las mediciones y los datos, y en algunas áreas de su práctica ha aprendido a adaptar sus intervenciones a las exigencias específicas de determinados grupos sociales o comunidades.

Con todo, el camino hacia una sanidad pública de precisión requerirá algo más que unos conjuntos de datos mejores y un diálogo productivo con los demás participantes en el proyecto de la medicina de precisión. En vez de aferrarse a su propio orden del día político propugnando reformas sociales justificadas solamente por sus

repercusiones para la salud y basadas exclusivamente en pruebas proporcionadas por la sanidad pública, como si ello fuese la última palabra sobre cualquier asunto colectivo, la sanidad pública debería reconocer que hay otros bienes sociales que contribuyen al bienestar común. Al mismo tiempo, ahora que ha sido invitada a participar como un interlocutor experimentado y bien equipado en el debate sobre la medicina de precisión, tiene que abrir sus propias puertas a otras ciencias relacionadas con las políticas públicas y reconocer la capacidad de éstas de señalar el camino hacia el progreso social.

P.-G. F.

Traducción: *New Clips*

## BIBLIOGRAFÍA

- AN, Gary; VODOROTZ, Yoram Vodorotz. «What Is “Precision Medicine” and Can It Work?», 2015: <https://www.elsevier.com/connect/what-is-precision-medicine-and-can-it-work>
- BILLINGS, Mike. «White House, Gates Foundation Summit Explores Applying Precision Medicine to Public Health», 2016. <https://www.ucsf.edu/news/2016/06/403221/white-house-gates-foundation-summit-explores-applying-precision-medicine-public>
- CDC Foundation. «What is Public Health?», 2016. <http://www.cdc-foundation.org/content/what-public-health>
- CHAPMA, Simon. «Advocacy in Public Health: Roles and Challenges». *International Journal of Epidemiology*, 30, 2001, pp. 1226-1232.
- «Advocacy for Public Health: A Primer». *Journal of Epidemiology and Community Health*, 58, 2004, pp. 361-365.
- CHRISTAKIS, Nicholas A.; FOWLER, James H. Fowler (2008): «The Collective Dynamics of Smoking in Large Social Network». *New England Journal of Medicine*, 358, pp. 2249-2258.

- COLLINS, Francis S.; VARMUS, Harold. «A New Initiative on Precision Medicine». *New England Journal of Medicine*, 372, 2015, pp. 793-795.
- CUMMINGS, K. Michael. «Programs and Policies to Discourage the Use of Tobacco Products». *Oncogene*, 21, 2002, pp. 7349-7364.
- DAVIS, Pamela B. «Therapy for Cystic Fibrosis - The End of the Beginning?» *New England Journal of Medicine*, 365, 2011, pp. 1734-1735.  
— «Another Beginning for Cystic Fibrosis Therapy». *New England Journal of Medicine*, 373, 2015, pp. 274-276.
- DOWELL, Scott F.; BLAZES, David; DESMOND-HELLMAN, Susan. «Four Steps to Precision Public Health». *Nature*, 540, 2016, pp. 189-191.
- FERKOL, Thomas; QUINTON, Paul Quinton. «Precision Medicine: At What Price?» *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 192, 2015, pp. 658-659.
- FOREST, Pierre-Gerlier. «A New Synthesis». *International Journal of Health Policy and Management*, 2, 2014, pp. 55-57.
- FOREST, Pierre-Gerlier; DENIS, Jean-Louis. «Real Reforms in Health Systems: An Introduction». *Journal of Health Policy, Politics and Law*, 37, 2012, pp. 575-586.
- GARLAND, David. *The Welfare State: A Very Short Introduction*. Oxford (UK): Oxford University Press, 2016, p. 136.
- GOSTIN, Lawrence O. «Public Health Law in a New Century; Part I: Law as a Tool to Advance Community's Health». *JAMA*, 283, 2000, pp. 2837-2841.
- HEISHMAN, Stephen J. «Behavioral and Cognitive Effects of Smoking: Relationship to Nicotine Addiction». *Nicotine and Tobacco Research*, 1, S, 1999, pp. 143-147.
- HOUSE, James S. «Understanding Social factors and Inequalities in Health: 20th Century Progress and 21st Century Prospects». *Journal of Health and Social Behavior*, 43, 2002, pp. 125-142.
- INTERLANDI, Jeneen. «The Paradox of Precision Medicine», 2016. <https://www.scientificamerican.com/article/the-paradox-of-precision-medicine/>

- KHOURY, Muin J.; IADEMARCO, Michael F.; RILEY, William T. «Precision Public Health for the Era of Precision Medicine». *American Journal of Preventative Medicine*, 50, 2016, pp. 398-401.
- KNEEBONE, Ron; WILKINS, Margarita. «Shrinking the Need for Homeless Shelter Spaces». *SPP Research Papers*, 9 (21), 2016.
- MCLEAN, Iain. *Public Choice: An Introduction*. Oxford (UK): Basil Blackwell, 1987.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. *Toward Precision Medicine: Building a Knowledge Network for Biomedical Research and a New Taxonomy of Disease*. Washington (DC): National Academies Press, 2011, p. 125.
- NOOE, Roger M.; PATTERSON, David A. «The Ecology of Homelessness». *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 20, 2010, pp. 105-152.
- OBAMA, Barack H. «Remarks by the President in State of the Union Address», 2015. <https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2015/01/20/remarks-president-state-union-address-january-20-2015>
- PADRÓN, N.A.; LI, Y. «Using Data Mining Techniques to Derive Actionable Decisions in Public Health (Working paper)». New York (NY): Robert Wood Johnson Foundation, 2016.
- PADRÓN, N.A.; PAGAN, J.A.; SEPÚLVEDA, M.; SBODIO, M. «Health in Cities - Use of Multisectoral Data to Improve Public Health Infant Mortality in Los Angeles and Philadelphia». New York (NY): Robert Wood Johnson Foundation, 2016.
- POLAND, B.; FROHLICH, K.; HAINES, R.J.; MYKHALOVSKY, E.; ROCK, M.; SPARKS, R. «The Social Context of Smoking: The Next Frontier in Tobacco Control?» *Tobacco Control*, 15, 2006, pp. 59-63.
- RAVENEL, Mazyck P. *et al.* «Curative and Preventive Medicine». *American Journal of Public Health*, 27, 1937, pp. 828-830.
- SCHRECKER, Ted; BAMBRA, Clare. *How Politics Makes Us Sick: Neoliberal Epidemics*. London (UK): Palgrave Macmillan, 2015.
- THOMAS, Karen Kruse. *Health and Humanity: A History of the Johns Hopkins School of Public Health, 1935-1985*. Baltimore (MD): Johns Hopkins University Press, 2016.
- VOIGT, Kristin. «Smoking and Social Justice». *Public Health Ethics*, 3, 2010, pp. 91-106.