



Las estadísticas médicas y la investigación científica

Laura Cházaro García

Aunque hoy se considera indispensable en la medicina científica, la práctica estadística, basada en la medición y la cuantificación, no fue bien recibida desde un principio como parte de la investigación médica. Se describe aquí la interesante historia de varios de los protagonistas de ese cambio en el México del siglo XIX.

Actualmente resulta difícil imaginar que la medicina pudiera ser ajena a las investigaciones estadísticas. Al menos, en la práctica los médicos miden con estadísticas el comportamiento de las epidemias, analizan las funciones según estándares y promedios, y hasta miden susceptibilidades a patologías diversas según una población esté más o menos expuesta a ciertos climas y otros fenómenos atmosféricos.

Aunque casi invisibles a nuestros ojos, complejos cálculos de mortalidad y de vida animan los sistemas de seguridad social, públicos y privados. La génesis de este proceso en México es relativamente reciente: fue en el siglo XIX que, bajo la lógica de cálculos estadísticos y probabilísticos, se discutieron y desarrollaron los medios para cuantificar a la medicina. Las estadísticas médicas no se produjeron por la voluntad de unos cuantos; tampoco respondieron a una supuesta fuerza intrínseca de los números. Para levantar estadísticas fue necesario que apareciera una visión de la medicina propicia a medir y a aceptar, no sin discusiones, que los fenómenos patológicos pueden explicarse mediante frecuencias y el cálculo de probabilidades. Pero más allá, y no menos importante, fue necesaria una burocracia entrenada para levantar censos y hacer conteos estadísticos. Así, hay que subrayarlo, una buena parte de las modernas teorías y técnicas de conteos estadísticos resultaron de las interrogantes y acciones que los médicos movilizaron alrededor de la pregunta: ¿es posible ofrecer medidas de los fenómenos patológicos a pesar de que la experiencia de la enfermedad es singular? (Hacking, 1991; Fagot-Largeault, 1988).

En México, a mediados del siglo XIX, fueron las urgencias prácticas de los clínicos lo que propició la introducción de estadísticas médicas. Para medir la eficacia de distintos tratamientos, sobre todo para las enfermedades febriles, los médicos incursionaron en el método numérico. Poco después, organizados en sociedades científicas y aliados a las autoridades y al gobierno, recolectaron datos estadísticos de mortalidad en los hospitales y entre los pobladores de la ciudad; buscaban medir las condiciones higiénicas, además de interesarse por el crecimiento y fertilidad de la población mexicana. Así, por un lado, favorecieron las indagaciones estadísticas que afectaron las nociones políticas de la población, pero las acciones políticas sobre la población también influyeron en las ideas que los médicos desarrollaron en torno a la posibilidad de medir los fenómenos patológicos del país.

Los médicos y los censos

Los gobiernos de la Primera República se propusieron levantar estadísticas relativas a la población, centralizándola por encima

de las administraciones locales y de sus intereses. La Constitución de 1857 dictó a los encargados del gobierno la obligación de recoger sistemáticamente estadísticas de la población y de la economía. Para contar a la población se instituyó el registro civil, entonces dependiente de la Secretaría de Gobernación. Sin embargo, tal misión se enfrentó a la falta de uniformidad de métodos para levantar e interpretar la información estadística.

Don Manuel Siliceo, encargado del ramo de la Estadística del Ministerio de Fomento en 1857 observó, en un tono crítico, que las “autoridades y oficinas” encargadas de recabar estadísticas se limitaban a “hacinar noticias, estados, informes sin orden, sin método, sin estudio; todos incompletos, todos defectuosos”; que sus informes sólo servían para confundir a los “hombres de Estado” o “para inclinarles a dictar disposiciones absurdas” (Barrera Lavalle, 1911, p. 259). Los intentos por estandarizar el trabajo de la burocracia encargada de las estadísticas, hasta bien entrada la segunda mitad del siglo XIX, no fructificaban. En la práctica, el registro civil no funcionaba; entre los encargados del ramo existían dudas sobre el verdadero número de la población nacional.

Al menos hasta que se formó la Dirección General de Estadística, en 1882, los datos censales que se manejaban del país, como el número de habitantes vivos, muertos y nacidos, en la Ciudad de México y a nivel nacional, resultaban de cálculos aritméticos basados en fragmentarios conteos parro-

| | |
|------------------------------------|-------------|
| 1º Apoplejía, mueren..... | 1 por 1,174 |
| 2º Eclampsia, id. | 1 por 605 |
| 3º Meningitis id. | 1 por 6,599 |
| 4º Pulmonía, id. | 1 por 136 |
| 5º Tos ferina, id. | 1 por 1,364 |
| 6º Tisis pulmonar, id. | 1 por 836 |
| 7º Croup, id. | 1 por 3,644 |
| 8º Afecciones del corazón, id..... | 1 por 1,507 |
| 9º Disenteria (colitis aguda)..... | 1 por 325 |
| 10º Diarrea, id. | 1 por 320 |
| 11º Peritonitis, id. | 1 por 6,104 |

Reyes, J. Ma. (1869), “Estadística de mortalidad en la capital, con arreglo al censo de su población. Su estado patológico. Primera y segunda parte”, *Boletín de la SMGyE*, México, Imprenta del Gobierno, 1869, p. 171.

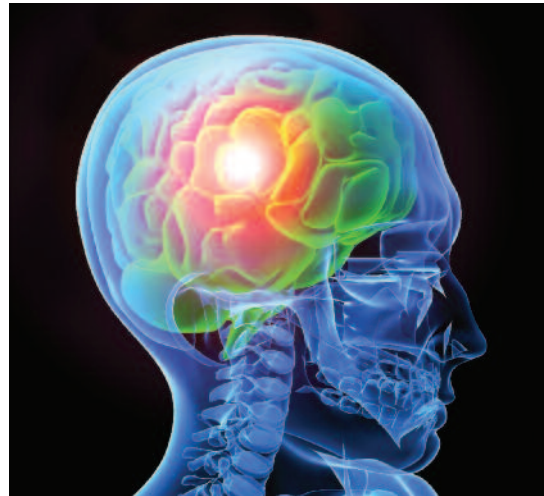
| 182 BOLETIN DE LA SOCIEDAD MEXICANA | | |
|---|-------|-----------------|
| Mueren de enfermedades de cabeza..... | 1 por | 324 habitantes. |
| Idem de idem de pecho..... | 1 por | 99 id. |
| Idem de idem del aparato digestivo..... | 1 por | 149 id. |
| Idem de idem del aparato genito-urinario..... | 1 por | 3,345 id. |
| Idem de elefansiásis..... | 1 por | 81,398 id. |
| Idem de alcoholosis..... | 1 por | 48,839 id. |
| Idem de clorosis..... | 1 por | 30,529 id. |
| Idem de escórbutu..... | 1 por | 12,905 id. |
| Idem de escrófulas..... | 1 por | 30,529 id. |
| Idem de sífilis..... | 1 por | 40,699 id. |
| Idem de tabardillo..... | 1 por | 1,030 id. |
| Idem de intermitentes..... | 1 por | 4,933 id. |

Reyes, J. Ma. (1869), "Estadística de mortalidad en la capital, con arreglo al censo de su población. Su estado patológico. Primera y segunda parte", *Boletín de la SMGE*, México, Imprenta del Gobierno, 1869, p. 182.

quiales, de las investigaciones de la Secretaría de Fomento y de la de Gobernación, del Consejo Superior de Salubridad y de las asociaciones científicas, como la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (SMGE) y la Academia Nacional de Medicina (ANM). La falta de datos censales obligó a los médicos a recopilar estadísticas porque creían en la estadística como un medio para fundamentar sus teorías y prácticas, pero también porque pretendían medir, como si fuera un termómetro, el estado o constitución de sus pacientes y de la población.

Son notables las acciones que realizó el Consejo Superior de Salubridad (CSS) para formar estadísticas. Desde su fundación, en 1841, formó y publicó lo que entonces llamaban los "estados necrológicos"; tablas enumerativas de la mortalidad en la Ciudad de México con las que, como lo indicaba su nombre, a través de conteos se pretendía describir un territorio o estado, en este caso, a la Ciudad de México. Nadie dudaba de la utilidad de esos estados; sin embargo, eran tan pocos y esporádicos que inspiraban poca confianza. Por eso, el doctor Leopoldo Río de la Loza, organizador de los estados necrológicos del CSS, tuvo que admitir: "No ha llegado todavía el tiempo de poder formar la estadística médica de Méjico (*sic*)"; los datos hasta entonces reunidos eran "cortos" y "acaso inducirían a error, y presentarían el sello de ligereza que el Consejo hasta hoy ha procurado ser circunspecto" (Río de la Loza, 1844, p. 149).

En general, los médicos estaban de acuerdo con que el gobierno se olvidaba de "los ramos de la administración y en especial de aquellos que se relacionan con [la estadística médica]". Pero para ellos, la indolencia de la burocracia, sin embargo, competía con el "egoísmo del pueblo", que no registraba los nacimientos de sus hijos, las muertes ni sus matrimonios, impidiendo, según



ellos, "el estudio paso a paso de la mortalidad entre nosotros" (Ruiz y Sandoval, 1872, pp. 3, 12; Reyes, 1864, p. 171).

Ante la ausencia de datos estadísticos confiables, los médicos se dieron a la tarea de recolectarlos en los hospitales, en las cárceles y en los hospicios donde intervenían. La mayoría de estos datos se publicaron en las revistas de las sociedades médicas de la época, como la *Gaceta Médica de México*, de la Academia Nacional de Medicina; el *Observador Médico*, de la Sociedad Pedro Escobedo; la *Revista de Anatomía Patológica* y el propio *Boletín del Consejo Superior de Salubridad*.

Entre los médicos sobresale la Academia Nacional de Medicina. Desde su creación, en 1864, abrió una Sección de Estadística donde los médicos interesados en higiene y epidemias empezaron a sistematizar los esporádicos informes estadísticos que hasta entonces se conocían. En perspectiva, fueron los médicos higienistas de la ANM los que desarrollaron los trabajos más notables en la tarea de reunir datos estadísticos de mortalidad, al menos para la Ciudad de México. Destacan entre ellos los doctores José María Reyes y Miguel S. Soriano. El primero fue secretario del CSS (1864-1866) y desde entonces reunió un número importante de estados necrológicos, basándose en los datos de los registros parroquiales y del

Hasta que se formó la Dirección General de Estadística, en 1882, los datos censales que se manejaban del país, como el número de habitantes vivos, muertos y nacidos, en la Ciudad de México y a nivel nacional, resultaban de cálculos aritméticos basados en fragmentarios conteos parroquiales

Registro Civil. Hizo gala de su conocimiento en la materia con su “Estadística de la mortalidad en la Capital con arreglo al censo de su población. Su estado patológico. Primera y segunda parte” (1869) y su “Higiene Pública. Mortalidad de la niñez” (1878). El doctor Soriano recogió, a lo largo de una década, la mortalidad de los hospitales de Jesús y del Juárez (Soriano, 1888, pp. 1, 14; Romero, 1877). Además, en el Hospital Juárez, Soriano creó una Sección de Estadística Médica donde jóvenes como los médicos Gustavo Ruiz y Sandoval, Demetrio Mejía e Ignacio Alvarado aprendieron la importancia de levantar estadísticas hospitalarias para las investigaciones clínicas y de higiene.

Ruiz y Sandoval fue uno de los higienistas que más interés tomó por la estadística, y a pesar de su temprana muerte hizo importantes aportes como su *Estadística de la mortalidad y sus relaciones con la higiene y la patología de la Capital* (1872). El tratamiento estadístico que le dio a los datos que ahí publica se convirtió en un modelo para otros ensayos, como fue el caso del trabajo *Estadística de la mortalidad en México* (1879, pp. 273-301) del doctor Deme-

trio Mejía, tesis que presentó para un concurso de oposición en higiene.

Pero la energía de los médicos por producir estudios sobre la mortalidad en México no se explica únicamente por su entusiasmo para corregir las deficiencias del Estado para proveer cifras de la población. Para estos médicos, formar cuadros estadísticos era ya una forma de hacer medicina, de curar a través de mediciones. Todo médico sabía, como lo señala el doctor Soriano, que “la formación de estadísticas es un trabajo laborioso, molesto e ingrato, que muchos no aprecian en lo que vale, y el tiempo que se invierte no es recompensado” (Soriano, 1888, p. 434). Sin embargo, la estadística médica era algo más que la mera colección de frecuencias (tablas). Los médicos se aplicaban al “molesto e ingrato” trabajo estadístico porque estaban convencidos de que ofrecían objetividad y sistematicidad al arte médico.

En 1882 se formó la Dirección General de Estadística (DGE), bajo la dirección del doctor Antonio Peñafiel. Fue entonces que el sistema de conteo de la población cabeza por cabeza se hizo posible. Con ello se respondía a la convicción de los médicos y los miembros de la SMGyE de que sólo con un “censo absoluto” (cabeza por cabeza) se podía “hallar las leyes de natalidad, mortalidad, matrimonialidad y perfectibilidad social” (Lobato, 1880, pp. 364-365). Con ese sistema, en 1890 se levantó el Censo de la Municipalidad de la Ciudad de México, encuesta organizada por el Consejo Superior de Salubridad y la DGE, en la que los médicos de la Academia Nacional de Medicina redactaron las cédulas censales. Sin duda para esos años, los médicos, más que los funcionarios del Ministerio de Fomento, dominaban la disciplina e influían en las políticas públicas para hacer censos y administrar a la población.

No es azaroso que entonces los funcionarios de Fomento pugnarán por distinguir entre levantar censos y la disciplina de la estadística, es decir, entre la *administración* basada en estadísticas y la *ciencia* estadística (Ministerio de Fomento, s/f, p. 125). Así, Antonio Peñafiel, encargado de organizar el primer censo nacional de 1895, reconocía que la ciencia estadística que “lo abraza todo” y se afirma “sólidamente por medio de las matemáticas” es distinta de la estadística, que “se inclina a la práctica y se detiene en conclusiones o deducciones que puedan influir en el gobierno político de una nación” (Peñafiel, 1886, p. 126). Ante este reconocimiento, médicos e ingenieros cedieron a los funcionarios la tarea de recolección de estadísticas y se concentraron en la enorme labor de higienizar, normar y curar a la población mexicana basándose en las estadísticas.

Método numérico y estadísticas para la higiene

En términos generales, podemos hablar de dos estilos de hacer estadísticas médicas: el método numérico y el higiénico. El primero fue desarrollado por clínicos identificados con los trabajos del médico francés Pierre Charles Alexandre Louis, practicante del Hospital de la Charité de París y autor de las *Recherches sur les effets de la saignée dans quelques maladies inflammatoires* (1835). El doctor Luis Martínez del Río, quien estudió en París y conoció a Louis entre 1861 y 1864, fue uno de los partidarios del análisis numérico aplicado a la terapéutica. Para medir el éxito de dos terapias en competencia, comparaba las proporciones de sobrevivientes y muertos que cada una de esas terapias producían.

Sin embargo, para muchos otros colegas el uso del método numérico en la clínica era simplemente un equívoco, pues no podía ser que las habilidades y los sentidos del médico pudieran ser sustituidos por promedios y frecuencias estadísticas. En 1838 el doctor Manuel Carpio cuestionó que se pudiera decidir acerca de la efectividad de una terapia basándose en números; pero poco después, en la década de los sesenta del siglo XIX, el reconocido médico Ignacio Alvarado (1829-1904), buscando encontrar las causas de la fiebre amarilla, reunió estadísticas de las fiebres de más de 100 pacientes y calculó pronósticos etiológicos. A fines del siglo XIX, el notable Daniel Vergara-Lope adaptó con éxito el método numérico a sus investigaciones en fisiología de la respiración en las alturas.

Los higienistas cultivaron otro estilo de estadísticas médicas. La investigación higiénica se caracterizó por asumir los fenómenos patológicos desde una perspectiva “colectiva”; es decir, se pensaba la enfermedad en términos de los hábitos morales y de limpieza, privados y públicos, del paciente. Los intercambios con el medio ambiente, en términos de limpieza y contaminación, se volvieron datos médicos para explicar posibles enfermedades de la vida colectiva, de las ciudades. Los miasmas o fluidos pútridos emanados por pantanos o por la población podían propiciar y explicar epidemias. La humedad, la altitud y otros fenómenos ambientales eran causa de patologías en ciudades, en ciertos grupos de edad y en un sexo u otro. Las estadísticas se volvieron una herramienta central de estos estudios: con ellas se redactaron topografías y geografías médicas, y estudios higiénicos sobre la mortalidad en los distintos barrios de la Ciudad de México y en distintas ciudades de provincia.

Los médicos mexicanos ensayaron los modelos estadísticos de higienistas europeos como Adolphe Quetelet, Louis René Villarmé y William Farr. Compartían la idea de que los

| | 1845. | 1852. | 1858. | 1859. | TOTALES. |
|------------|-------|-------|-------|-------|----------|
| Enero. | 843 | 461 | 520 | 529 | 2,353 |
| Febrero. | 428 | 478 | 380 | 418 | 1,704 |
| Marzo. | 477 | 470 | 550 | 459 | 1,956 |
| Abril. | 460 | 530 | 666 | 536 | 2,192 |
| Mayo. | 502 | 588 | 795 | 596 | 2,481 |
| Junio. | 480 | 531 | 817 | 509 | 2,337 |
| Julio. | 584 | 801 | 797 | 487 | 2,669 |
| Agosto. | 510 | 760 | 595 | 555 | 2,450 |
| Setiembre. | 490 | 735 | 538 | 523 | 2,286 |
| Octubre. | 534 | 710 | 469 | 554 | 2,267 |
| Noviembre. | 505 | 674 | 412 | 520 | 2,111 |
| Diciembre. | 472 | 1,600 | 421 | 504 | 2,997 |
| Sumas: | 6,315 | 8,388 | 6,960 | 6,190 | 27,853 |

Reyes, J. Ma. (1869), “Estadística de mortalidad en la capital, con arreglo al censo de su población. Su estado patológico. Primera y segunda parte”, *Boletín de la SMGYE*, México, Imprenta del Gobierno, 1869, p. 182.

En 1882 se formó la Dirección General de Estadística (DGE), bajo la dirección del doctor Antonio Peñafiel. Fue entonces que el sistema de conteo de la población cabeza por cabeza se hizo posible



fenómenos patológicos podían traducirse en cifras, y con ello podían observarse de manera más rápida sus conexiones causales. Así, un cuadro estadístico de observaciones o frecuencias de fenómenos higiénicos era una réplica de un cuadro clínico, y no un conjunto cualquiera de números; es decir, al mismo tiempo que representaba lo observado, lo explicaba. Con las estadísticas se creaban nuevas cosas: unidades de medición para el conocimiento experto del médico (Porter, 1997, pp. 29-32).

Los médicos partidarios de las estadísticas creían que los cuadros podían servir para determinar las causas de las enfermedades, especialmente las epidémicas. Si se indagaba la influencia estacional sobre la mortalidad, un cuadro podía mostrar la relación entre las enfermedades y las muertes con respecto al clima. A partir de esos datos se podía responder a preguntas como: en la primavera, ¿cuántos pacientes entraron a la sala de tíficos del Hospital Juárez?, ¿cuántos murieron y cuántos sanaron?, ¿tiene la muerte una preferencia por sexos o por edades? Los cuadros, al final de cuentas, ofrecían orden a la diversidad de accidentes de la enfermedad, convirtiéndola en un terreno legible, regular y controlado.

El higienista Agustín Reyes planteaba que “la estadística de mortalidad [da] a conocer las

enfermedades predominantes de un pueblo, los puntos donde causa más víctimas, las edades que contribuyen con un contingente mayor” (Reyes, 1881, p. 369). En otras palabras, los cuadros necrológicos permitían identificar las causas productoras de las enfermedades y proponer soluciones a la mortalidad. En ese sentido, el doctor José Ramírez, miembro de la ANM, dijo que con las tablas estadísticas uno puede “estudiar, a grandes rasgos, cuáles son las causas de la mortalidad [...] determinando las que son evitables porque, como lo indica su nombre, está al alcance del hombre modificarlas y aun reducir las a la nada” (Ramírez, 1903, p. 2).

No todos, pero hubo médicos higienistas partidarios de ir más allá de los cuadros y gráficas, mera base empírica que exigía ser sometida a cálculos, para que esos retazos de observaciones ofrecieran explicaciones rigurosas. Puesto de otro modo, para completar la obra y alcanzar un panorama completo de las regularidades y leyes subyacentes, el médico debía sintetizar, mediante cálculos, todas las frecuencias acumuladas. Los cálculos se consideraban raciocinios para sintetizar la diversidad desplegada; de las observaciones que permitían los cuadros se podía saltar a los cálculos, igual que de la observación se salta al raciocinio (Peñañiel, 1886, p. 30).

Por cálculos se entendían los promedios aritméticos, las proporciones y los porcentajes. Para el doctor José Lobato, otro miembro de la Sección de Higiene de la ANM, las frecuencias y los cálculos “suministra[n] un contingente muy rico de indicaciones, [desde el] orden higiénico, al administrativo y al judicial” (Lobato, 1880, p. 367). Las medidas obtenidas explicaban y valoraban los fenómenos higiénicos, describían y

recomendaban acciones. Por eso, agregó, la medicina requiere de cálculos demográficos para formular “las leyes adecuadas a la protección del crecimiento de la población, al aumento de la especie”.

Al finalizar el siglo XIX, el análisis estadístico, lejos de ser un mero método, se convirtió en el lenguaje de la ciencia médica. En el caso de la higiene, procedía por cuadros de frecuencias buscando las causas de las enfermedades, al tiempo que esperaba encontrar ahí los medios para intervenir en ellas; en el caso de la investigación, brindaría sus herramientas para validar los resultados experimentales de los primeros laboratorios del país.

Laura Cházaro García es licenciada en sociología por la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) y doctora en filosofía por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Actualmente es investigadora de tiempo completo en el Departamento de Investigaciones Educativas del Centro de Investigación y Estudios Avanzados (Cinvestav) del Instituto Politécnico Nacional. Su principal línea de investigación es la historia de la ciencia y de la medicina en los siglos XVIII y XIX, desde una perspectiva culturalista y de género. Tiene un proyecto de investigación sobre la historia de los instrumentos científicos y médicos.

chazaro@cinvestav.mx

Lecturas recomendadas

- Barrera Lavalle, Francisco (1911), “Apuntes para la historia de la estadística en México”, *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, tomo IV.
- Fagot-Largeault, Ann (1988), *Les causes de la mort. Histoire naturelle et facteurs du risque*, París, Centre National des Lettres-INSRM.
- Hacking, Ian (1991), *La domesticación del azar*, Madrid, Gedisa.
- Lozano, José Guadalupe (1880), “Higiene. Sociología en sus relaciones con la demografía y la demología mexicanas”, *Gaceta Médica de México*, vol. XV.
- Ministerio de Fomento (s/f), *Memoria de Fomento. Informe al Sr. Secretario. Estadística, 1877-1882*.
- Peñañiel, A. (1886), “Estadística médica. Las aplicaciones de la estadística a la medicina”, *Gaceta Médica de México*, tomo XXI.
- Porter, Theodore (1997), *Trust in Numbers*, Princeton, Princeton University Press.
- Ramírez, José (1903), “La mortalidad de la ciudad de México”, *Gaceta Médica de México*, 2a. época, tomo III.
- Reyes, Agustín (1881), “Estadística médica. Estudio sobre la mortalidad en México”, *Gaceta Médica de México*.
- Reyes, José María (1864), “Limpia”, *Gaceta Médica de México*.
- Reyes, J. Ma. (1869), “Estadística de mortalidad en la capital, con arreglo al censo de su población. Su estado patológico. Primera y segunda parte”, *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, México, Imprenta del Gobierno.
- Reyes, J. Ma. (1878), “Higiene pública. Mortalidad de la niñez”, *Gaceta Médica de México*, vol. XIII.
- Río de la Loza, Leopoldo (1844), “Memoria del Consejo Superior de Salubridad de 1844”, *Periódico de la Sociedad Filoiátrica*.
- Romero, Sotero (1877), *Algunos apuntes sobre la historia, la higiene y estadística del Hospital Juárez*, tesis, México, Santiago Sierra tipógrafo.
- Ruiz y Sandoval, Gustavo (1872), *Estadística de la mortalidad y sus relaciones con la higiene y la patología de la capital*, México, Imprenta del gobierno en Palacio.
- Soriano, Manuel (1888), “Estadística del Hospital Juárez correspondientes a los meses de julio, agosto y septiembre de 1888”, *Gaceta Médica de México*, tomo XXIII.