

Filosofía

Ian Hacking

La domesticación del azar

*La erosión del determinismo y el
nacimiento de las ciencias del caos*



gedisa
editorial

La domesticación del azar

La contingencia y el caos ocupan intensamente a la actual investigación científica. Se trata de una nueva revolución de la ciencia que está cambiando sustancialmente el concepto de la naturaleza y que subvierte los principios y metas clásicos del pensamiento.

La investigación de Ian Hacking muestra que esta revolución tiene una larga prehistoria durante la que maduraron los métodos que permitieron conceptualizar conjuntos complejos. En la época entre la Revolución Industrial y la Revolución Francesa se observan dos tendencias que se complementan: la erosión del determinismo de las ciencias naturales y el inicio y rápido perfeccionamiento de la estadística al servicio del control de la sociedad en un proceso dramático de complejización. La eficacia de la estadística modifica los conceptos de normalidad y anormalidad y permite dar cuenta de aspectos cada vez más detallados de fenómenos y procesos sociales.

Al final de este apasionante recorrido, el autor dedica un capítulo al filósofo J. S. Peirce, cuya teoría es paradigmática como inicio de las investigaciones del caos.

La domesticación del azar es una valiosísima contribución a la historia de las ciencias y las ideas.

Código : 2.364

gedisa
editorial

ISBN 84 7432 416 5



9 788474 324167

Colección Hombre y Sociedad

Serie

CL·DE·MA

Ian Hacking

LA DOMESTICACION DEL AZAR

GRUPO: CIENCIAS SOCIALES
Subgrupo: FILOSOFÍA

BIBLIOTECA UNIVERSIDAD NACIONAL

INSTITUTO DE
-UKIVIRIGACIONE-

Editorial Gedisa ofrece
los siguientes títulos sobre

FILOSOFIA

pertenecientes a sus diferentes
colecciones y series
(Grupo “Ciencias Sociales”)

Jon ELSTER *Juicios salomónicos*

IAN Hacking *La domesticación del azar*

THEODOR VIEHWEG *Tópica y filosofía del derecho*

George Steiner *En el castillo de Barba Azul*

Fierre Grimal *LOS extravíos de la libertad*

JON ELSTER *Tuercas y tornillos. Una
introducción a los conceptos
básicos de las ciencias
sociales*

E. Balbier, G. DELEUZE *Michel Foucault, filósofo
Y OTROS*

José María Beneyto *Apocalipsis de la modernidad*

Gregorio Kaminsky *Spinoza: la política de las
pasiones*

Martin Heidegger *Introducción a la metafísica*

PiER Aldo ROVATTI *Como la luz tenue*

GEORGES BALANDIER *El desorden*

Hannah ARENDT *Hombres en tiempos de
oscuridad*

(sigue en pág. 365)

LA DOMESTICACION DEL AZAR

*La erosión del determinismo
el nacimiento de las ciencias del caos*

por

Ian Hacking

gedisa
editorial

Título del original inglés:

The Taming of Chance

© by the Syndicate of the Press of the University of Cambridge,
England, 1990

Traducción: Alberto L. Bixio
Diseño de cubierta: Gustavo Macri
Composición tipográfica: Acuatro



INSTITUTO BK
INVESTIGACIONES
FILOSÓFICAS

Primera edición, octubre de 1991, Barcelona

Derechos para todas las ediciones en castellano

© by Editorial Gedisa, S. A .
Muntaner, 460 endo. 1.ª
Tel. 201 60 00
08006 Barcelona - España



lñfttufc (te Investigaciones Filosófica#

ISBN: 84-7432-416-5

B I B L I O T E C A

Depósito Legal: B-36.369/1991»»^ «JUARDO GARCÍA MAYNtrj

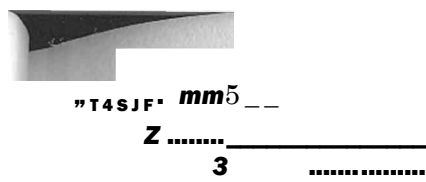
GHTDAD UNIVERSITARIA

MEXICO 10 D. f.

Impreso en Libergraf
c/. Constitució, 19 - 08014 Barcelona

Impreso en España
Printed in Spain

Queda prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio de impresión, I
en forma idéntica, extractada o modificada, en castellano o cualquier otro idioma.



"T4S JF" mm5 --
Z
3

32/f3■

Curiosidades para el ingenioso.

A la memoria de M. E. H.

2C QCQ

Índice analítico

reconocimientos.....	15
j El tema	17

El determinismo sufrió un proceso de erosión durante el siglo XIX y así quedó un espacio para dar cabida a las leyes autónomas del azar. La idea de la naturaleza humana fue desplazada por el modelo de persona normal y leyes de dispersión. Estas dos transformaciones se dieron en forma paralela y se alimentaron recíprocamente. El azar hizo que el mundo pareciera menos caprichoso: el azar estaba legitimado porque aportaba orden al caos. Cuanto mayor era el indeterminismo en nuestra concepción del mundo y del hombre, más elevado era el nivel de control que se esperaba.

Estos fenómenos comenzaron con un alud de números impresos que se dio al término de la era napoleónica. Muchas clases de conducta humana, especialmente conducta perversa como el crimen y el suicidio, fueron objeto de recuento. Se manifestaban pasmosamente regulares año tras año. Leyes estadísticas de la sociedad parecían desprenderse de las tablas oficiales de desviación. Los datos sobre promedios y dispersiones engendraron la idea de persona normal y condujeron a nuevas clases de manejo social, a nuevos medios de modificar clases indeseables.

En los primeros años del siglo se suponía que las leyes estadísticas podían reducirse a hechos subyacentes deterministas, pero el aparente predominio de esas leyes fue minando lenta y erráticamente el determinismo. Las leyes estadísticas llegaron a considerarse como leyes de derecho propio y su alcance se extendió a los fenómenos naturales. Nació un nuevo tipo de “conocimiento objetivo”, producto de nuevas tecnologías para obtener información sobre procesos naturales y sociales. Surgieron nuevos criterios sobre lo que debía considerarse como prueba del conocimiento de este tipo. Las leyes estadísticas que podían justificarse así se usaron no sólo para describir sino también para explicar el curso de los sucesos. El azar era domesticado en el sentido de convertirse en la materia misma de los procesos fundamentales de la naturaleza y de la sociedad.

2- La doctrina de la necesidad	31
---	-----------

En 1800 se decía que “azar” era una mera palabra que no significaba nada o bien que se trataba de una idea del vulgo que designaba la suerte o hasta la falta de ley, de manera que debía quedar excluida del pensamiento de la gente ilustrada. Todo suceso derivaba necesariamente, por lo menos en el mundo fenoménico, de una serie anterior de condiciones. Hasta los estudiosos de la medicina y la vida, que rechazaban las leyes universales en su dominio, sostenían

que existían eslabones particulares e individuales de una causalidad necesaria y no prestaban apoyo a la idea fundamental de azar.

3. Aficionados públicos, burócratas secretos 38

Los funcionarios del siglo xviii reunían datos estadísticos para fijar impuestos, para organizar el reclutamiento militar y para determinar el poderío del Estado. Su información era privada y secreta del gobierno. Aficionados y académicos cultivaron un floreciente tratamiento de los hechos numéricos que se publicaron ampliamente pero nunca se registraron sistemáticamente. Se cita a Prusia como ejemplo de esto.

4. Oficinas estadísticas 53

En el periodo de paz posterior a Napoleón, los Estados europeos fundaron oficinas para reunir y publicar estadísticas sobre todos los aspectos de la vida y la administración. Crearon nuevas instituciones para recoger y difundir esa información. Dichas oficinas hicieron posible el alud de números impresos desde 1820 a 1840. También aquí el ejemplo prusiano es pertinente.

5. El dulce despotismo de la razón 64

Pero los números no bastaban. Los prusianos no desarrollaron la idea de ley estadística. Eso ocurrió en el oeste, sobre todo en Francia e Inglaterra. En la Francia prerrevolucionaria había existido una tradición de la ciencia moral racional. Posteriormente, el alud de los números impresos la convirtió en una ciencia moral empírica que conservó sin embargo la visión de la regulación y de la ley propia de la Ilustración. El ejemplo de esto es Condorcet, el teórico de la elección razonada, y los burócratas que lo reemplazaron y engendraron el pensamiento estadístico.

6. La proporción de enfermedad 80

Antes de 1815 las generalizaciones estadísticas sobre las personas se limitaban generalmente a los nacimientos, muertes y casamientos. Una indagación llevada a cabo por parlamentarios británicos muestra exactamente cómo y cuándo nació una nueva categoría de ley “biológica”, las estadísticas de la enfermedad. El Comité Seleccionado de 1825.

7. El granero de la ciencia 91

De manera general el mundo se había hecho numérico. Esta circunstancia queda bien ilustrada por la proposición que hizo Babbage en 1832 de una colección de constantes de la naturaleza y del ar-

te. Se trataba de una enunciación sobre una nueva clase de números, las constantes que debían usarse en el conocimiento y manejo del mundo.

g. El suicidio es una clase de locura 102

El alud de números impresos estuvo caracterizado, especialmente en Francia, por la tabulación del número de los casos de desviación. En 1815 tuvo lugar una controversia: ¿quiénes son más suicidas, los parisienses o los londinenses? La controversia no quedó decidida entonces; sólo se decidió una década después porque se habían establecido nuevas instituciones para recoger y publicar datos.

El suicidio es un tema reiterado en las estadísticas. En un caso de imperialismo médico había un implícito silogismo: la locura debía ser tratada por médicos, el suicidio era una clase de locura, por lo tanto las estadísticas de suicidios se trataban como las otras estadísticas médicas. En consecuencia, las teorías médicas de la causalidad fueron aplicadas al suicidio. Luego fueron aplicadas a todas las estadísticas de casos de desviación.

9. La base experimental de la filosofía de la legislación 113

En la década de 1820 tablas oficiales consignaban el número y el tipo de suicidios registrados en una región. Estos datos y una información análoga sobre crímenes y sobre miserables se consideraban sucesores de la ciencia moral racional de Condorcet. La nueva ciencia empírica de la moral debía considerar leyes estadísticas de la conducta humana perversa.

10. Hechos sin autenticidad, sin detalles, sin control, sin valor 124

Los primeros intentos de usar las estadísticas médicas como prueba de la eficacia de ciertas curas: polémica sobre la nueva medicina fisiológica de Broussais frente al cuidadoso análisis de un nuevo método para tratar cálculos biliares.

11- ¿Qué mayoría? 132

Condorcet y Laplace habían intentado dar soluciones a priori al problema de establecer el más eficiente sistema de jurados. Estos autores carecían de los datos empíricos que fueron suministrados luego por las nuevas estadísticas de crímenes del Ministerio de justicia de Francia. Poisson utilizó esta nueva información en un enfoque estadístico de los jurados.

12. La ley de los grandes números..... 143

En 1835, mientras desarrollaba su jurisprudencia estadística,

Poisson acuñó la frase “ley de los grandes números” y demostró un importante teorema de limitación. Esto suministró un principio más para aplicar la matemática de las probabilidades a cuestiones sociales y también pareció explicar cómo había estabilidad estadística en dichas cuestiones sociales.

13. El tórax de los soldados 157

En 1844 Quetelet afirmaba que el caso límite de frecuencias en tiradas de monedas (la ley binomial pero también la ley del error en las mediciones astronómicas) daba una curva (nuestra curva acampanada o curva normal) que coincidía con las distribuciones empíricas de la conducta humana y de las características humanas. Esa curva parecía dar la forma exacta de las nuevas leyes estadísticas sobre las personas. Nociones de causalidad, incluso el modelo médico, comenzaron a reordenarse a fin de que las leyes estadísticas fueran compatibles con el determinismo.

14. La sociedad genera los crímenes 171

Surgió entonces el problema del fatalismo estadístico. Si había una ley según la cual cada año un número determinado de personas debía darse muerte en una región dada, entonces aparentemente la población no tenía la libertad de abstenerse de cometer suicidio. El debate, que en la superficie parece vacío, refleja una conciencia creciente de las posibilidades de control social y de las implicaciones de la responsabilidad moral.

15. La concepción astronómica de la sociedad 184

El fatalismo estadístico, especialmente con el ejemplo del suicidio, fue recogido en Alemania después de publicarse el célebre libro de Buckle, *Historia de la civilización en Inglaterra*. El debate que se suscitó puso de manifiesto diferencias fundamentales entre la concepción atomista y la concepción holística de la nueva clase de ley, la ley estadística. Esas diferencias reflejan el contraste que hay entre la visión de la sociedad occidental libertaria y la visión colectivista oriental.

16. La concepción mineralógica de la sociedad 195

En lugar de determinar términos medios se podía cultivar lo cuantitativo de una manera muy diferente. El tradicionalista utópico Le Play usó el presupuesto de una familia para representar el estilo de vida de una clase y propuso un tipo completamente diferente de ciencia social. Esto contrastaba con la manera en que utilizaba los presupuestos hogareños el director de la oficina estadística prusiana. Lo que estaba en juego era la idea misma de lo que se considera conocimiento objetivo.

La más antigua nobleza

207

Los ataques contra las estadísticas están ilustrados por Vaudeville, Comte, Dostoievski y Nietzsche. Aun quienes deseaban dar cabida al capricho o recuperar una antigua idea del puro azar se mostraban ambivalentes respecto del azar, de sus leyes y de sus empleos.

X8. La tesis de Cassirer 217

Cassirer sostenía que la idea que tenía el siglo xx del determinismo era extraordinariamente reciente, pues sólo había surgido alrededor de 1870. De manera que la mecánica cuántica no refuta una antigua concepción de la causalidad, sino que está en conflicto solamente con una nueva concepción. Lo que es cierto en esta proposición es el hecho de que una serie de incoherencias contenidas en la idea de necesidad emergió a la superficie entre 1850 y 1880. Reseña de la palabra “determinismo”, de sus orígenes en la década de 1780 y de su nueva acepción en la década de 1860.

19. El estado normal 231

La palabra “normal” sirvió durante mucho tiempo para describir y evaluar, pero su acepción para designar lo habitual o lo típico sólo apareció en el siglo XIX y lo hizo primero en el contexto de la fisiología (representada aquí por Broussais) y luego se transformó en parte de un programa político de Comte. El concepto de normalidad reemplazó la idea de la naturaleza humana de la Ilustración como concepto central organizador, pero desempeñó dos papeles. Uno es el de la concepción de lo normal de Quetelet y Durkheim entendido como lo bueno y lo correcto. El otro es el concepto galtoniano de lo normal entendido como lo mediocre que por lo tanto necesita mejorar. En cada uno de estos papeles, la idea de lo normal se presenta como el sello de la objetividad y de la imparcialidad, como un puente neutral entre “ser” y “deber ser”.

20. Tan reales como las fuerzas cósmicas 244

La sociología numérica de Durkheim se formó en las matrices conceptuales de la medicina, la estadística y el suicidio. Las ideas de lo normal y de lo patológico trasladaron de la fisiología a la ciencia social. En el curso de debates sobre antropología criminal, Durkheim decidió que el crimen y el suicidio son normales. Las desviaciones de lo normal son indicios de morbosidad social. Esas desviaciones están regidas por leyes sociales y fuerzas que tienen una realidad independiente de los individuos. Durkheim continuó el trabajo de Quetelet de crear nuevas clases de realidad.

La curva acampanada de Quetelet llegó a llamarse en Inglaterra la ley normal. Se consideraba que era verdadera o aproximadamente verdadera en cuanto a una amplia gama de fenómenos y que mostraba cómo surgen regularidades en lo que a primera vista parece desorden. Galton reconsideró la explicación que daba Quetelet del origen de la estabilidad estadística. Los progresos realizados en las técnicas de la inferencia estadística ilustran cómo las leyes de probabilidad se hacían autónomas de toda estructura determinista subyacente. No quedó abandonada la doctrina de la necesidad, pero se consideró poco importante frente al poder que tiene la estadística no sólo de predecir sino también de explicar fenómenos.

22. Un capítulo de estadística prusiana 270

Aunque las estadísticas hicieron nacer ciertos conceptos reguladores como el de normalidad (que están en la base de las posibles maneras de administrar a la gente) conviene recordar que las estadísticas tenían menos aplicaciones abstractas. Eran un elemento directo y visible del ejercicio del poder. Las disputas sobre estadísticas judías durante el *Antisemitismusstreit* de 1880 en Berlín ejemplifican este punto.

23. Un universo de azar 285

La lógica del azar no podía permanecer constante durante todos estos cambios. C. S. Peirce rechazó rotundamente la doctrina de la necesidad. Basaba la lógica del razonamiento inductivo en la estabilidad estadística. Peirce introdujo “la casualización” artificial en el diseño de los experimentos. Suministró uno de los dos principios de toda inferencia estadística. Su concepción pragmática de la realidad hizo verdad una cuestión que hoy comprobamos a largo plazo. Peirce creía en el azar absoluto y en un universo en el que las leyes de la naturaleza en el mejor de los casos son aproximadas y evolucionan según procesos fortuitos. El azar ya no era la esencia de la falta de ley sino que estaba en el centro de todas las leyes de la naturaleza y de toda inferencia inductiva racional. Su radical indeterminismo resulta menos chocante cuando se lo considera como un corolario del proceso de reducir el mundo también a probabilidades. Llegó a la conclusión de que vivimos en un universo de azar, no como resultado de un argumento sino porque las probabilidades y las estadísticas habían llegado a penetrar todos los aspectos de la vida.

Reconocimientos

Familiares, amigos y fundaciones no escatimaron su ayuda durante la década que transcurrió hasta terminar este libro. En 1980-1 la National Science Foundation y una licencia sabática de la Universidad de Stanford me permitieron aprovechar una beca de visita a Peterhouse, Cambridge, donde comencé a trabajar seriamente. En 1982-3, el Zentrum für interdisziplinäre Forschung, Bielefeld, prestó generoso apoyo al grupo que investigaba sobre la revolución de la probabilidad; muchas gracias a Lorenz Krüger que organizó esa actividad y a todos aquellos colegas a quienes él y el ZIF reunieron. Debo agradecer también al doctor Hilary Gaskin, el subeditor de la Universidad de Cambridge Press, por haberme ayudado a hacer presentable mi texto final.

NOTAS 307

INDICE TEMÁTICO 353

1

El tema

El acontecimiento conceptual más importante de la física del siglo **XX** fue el descubrimiento de que el mundo no está sujeto al determinismo. La causalidad, durante mucho tiempo el bastión de la metafísica, quedó derribada o por lo menos inclinada y en suspenso: el pasado no determina exactamente lo que ocurrirá luego. Ese acontecimiento estuvo precedido por una transformación gradual. Durante el siglo **XIX** se pudo ver que, si bien el mundo era regular, no estaba con todo sujeto a las leyes universales de la naturaleza. Así se dio cabida al azar.

La erosión del determinismo no tuvo inmediatamente consecuencias para todo el mundo. Pocos eran los que tenían conciencia de este hecho. Algo diferente estaba invadiendo la esfera del saber y todos se dieron cuenta del fenómeno: el recuento e inventario de los seres humanos y de sus hábitos. La sociedad llegó a ser objeto de las estadísticas. Así nació un nuevo tipo de ley, análoga a las leyes de la naturaleza, pero que incumbía a las personas. Estas nuevas leyes se expresaban atendiendo a las probabilidades. Llevaban consigo las connotaciones de lo normal y de las desviaciones de la norma. El concepto cardinal de la psicología de la ilustración había sido sencillamente la naturaleza humana. Al terminar el siglo **XX** ese concepto fue reemplazado por algo diferente: la persona normal. Sostengo que estas dos transformaciones están relacionadas. La mayor parte de los hechos que había que describir se verificaba en la esfera social, no en la de las ciencias naturales, pero las consecuencias de esta circunstancia fueron importantes para ambas esferas.

Durante toda la era de la razón, el azar se había considerado superstición del vulgo. Azar, superstición, vulgo, desatino

eran cosas que estaban en el mismo plano. El hombre racional, al apartar sus ojos de semejantes cosas, podía cubrir el caos con un velo de leyes inexorables. Se decía que el mundo podría parecer a menudo fortuito pero sólo porque no conocíamos el inevitable operar de sus resortes internos. En cuanto a las probabilidades —cuya matemática se llamaba la doctrina de las probabilidades—, eran tan sólo los instrumentos defectuosos pero necesarios de personas que saben demasiado poco.

En aquellos días había muchos que se mostraban escépticos respecto del determinismo; eran aquellos que necesitaban espacio para el libre albedrío o aquellos que insistían en el carácter individual de los procesos orgánicos y vivos. A ninguno de ellos se le ocurría pensar por un instante que las leyes del azar podrían suministrar una alternativa de las leyes estrictamente causales. Sin embargo, alrededor de 1900, ésta era una posibilidad real erigida en hecho por unos pocos espíritus intrépidos. El escenario estaba preparado para la aparición última del indeterminismo. ¿Cómo ocurrió esto?

No se trataba de que se hubiera producido una especie de decadencia del conocimiento o de su manejo. La erosión del determinismo no significaba la producción de desorden e ignorancia; todo lo contrario. En 1889 Francis Galton, fundador de la escuela biométrica de investigación estadística, para no mencionar la investigación de la eugenesia, declaró que la ley principal de las probabilidades “reina con serenidad y completamente inadvertida en medio de las más profunda confusión”. [1] Al terminar el siglo el azar había alcanzado la respetabilidad de un mayordomo Victoriano dispuesto a servir lealmente a las ciencias naturales, biológicas y sociales.

Hay aquí una aparente paradoja. Cuanto más se impone el indeterminismo, tanto más control. Esto es evidente en las ciencias físicas. La física cuántica da por descontado que la naturaleza es en el fondo irreductiblemente estocástica. Precisamente ese descubrimiento ha aumentado de manera incommensurable nuestra capacidad de interferir en el curso de la naturaleza y de alterarlo. Un momento de reflexión basta para mostrar que una afirmación semejante puede intentarse en relación con la gente. El paralelo fue advertido en época bastante temprana. Wilhelm Wundt, uno de los padres fundadores de la psicología cuantitativa, escribió en época tan temprana como 1862: “Es la estadística lo que primero demostró que el amor sigue leyes psicológicas”.^]

Esas leyes sociales y personales iban a llegar a ser una cuestión de probabilidades, de azares. Siendo estadísticas por su naturaleza, estas leyes eran sin embargo inexorables; hasta podían ser autorreguladoras. Las personas son normales si se sujetan a la tendencia central de tales leyes, en tanto que aquellas que se apartan de ellas son patológicas. Pocos de nosotros nos figuramos que podemos ser patológicos, de manera que en nuestra mayor parte tratamos de hacer normales, lo cual a su vez afecta lo que es normal. Los átomos no tienen semejantes inclinaciones. Las ciencias humanas exhiben un efecto de *feedback* que no se encuentra en la física.

Las transformaciones que he de describir guardan estrecha relación con un hecho tan general que rara vez lo advertimos: un alud de números impresos. Los Estados naciones volvieron a clasificar, a contar y a tabular a sus súbditos. Las enumeraciones y recuentos de alguna forma siempre estuvieron presentes en las sociedades, aunque sólo fuera para alcanzar dos fines principales de los gobiernos: la fijación de impuestos y el reclutamiento militar. Antes de la era napoleónica, la mayor parte de las cuentas oficiales permanecía en la esfera secreta y en manos de los administradores. Después de esa era, grandes cantidades de esas cuentas se imprimieron y se publicaron.

El entusiasmo por los datos numéricos se refleja en los censos de los Estados Unidos. El primer censo norteamericano hacía cuatro preguntas respecto de cada hogar. El décimo censo decenal hacía 13.010 preguntas en formularios varios dirigidos a personas particulares, a firmas comerciales, a granjas, a hospitales, a iglesias, etc. Esto representa un aumento de tres mil veces, lo cual llama la atención, pero expresa mucho menos de lo que es la tasa de crecimiento de las cifras impresas pues una mejor estimación sería 300.000.

La impresión de cifras fue un efecto superficial. Detrás de este fenómeno estaban las nuevas técnicas de clasificar y de enumerar y estaban las nuevas burocracias con la autoridad y la continuidad necesarias para instrumentar la tecnología. En cierto sentido muchos de los hechos contemplados por las burocracias ni siquiera existían en el tiempo futuro. Hubo que aventar categorías para que la gente entrara convenientemente en ellas y pudiera ser contada y clasificada. La recolección sistemática de datos sobre las personas afectó no sólo las maneras en que concebimos una sociedad, sino tam-

bién las maneras en que describimos a nuestros semejantes. Esa circunstancia transformó profundamente lo que decidimos hacer, quiénes tratamos de ser y qué pensamos de nosotros mismos. Marx interpretaba los mínimos detalles de las estadísticas oficiales, de los informes de los inspectores de fábricas, etc. Puede uno preguntarse: ¿Quién tuvo mayor efecto sobre la conciencia de clase, Marx o los autores de los informes oficiales que crearon las clasificaciones en las que las personas llegaban a reconocerse a sí mismas? Estos son ejemplos de preguntas sobre lo que yo llamo “integrar personas”. Este libro se refiere a ellas sólo de manera indirecta. [3]

¿Qué tiene que hacer el alud, la irrupción de cifras impresas con mi tema principal que es el deterioro del determinismo? Una respuesta se presenta inmediatamente. El determinismo fue subvertido por leyes del azar. Para creer que había semejantes leyes era menester que se dieran regularidades estadísticas semejantes a leyes en vastas poblaciones. ¿De qué otra manera una civilización aferrada a la causalidad universal podía concebir la idea de algún otro tipo de ley de la naturaleza o de la conducta social? Los juegos de azar suministraron ilustraciones de los procesos fortuitos, así como la suministraron luego los datos sobre nacimientos y mortalidad. Esos datos se convirtieron en objeto de escrutinio matemático en el siglo XVII. Sin ellos no tendríamos nada que se pareciera a nuestra moderna idea de la probabilidad. Al determinista le resulta fácil suponer que la caída de un dado o el movimiento giratorio de la ruleta se producen de conformidad con las simples e inmutables leyes de la mecánica. La ciencia newtoniana no tenía necesidad de probabilidades, salvo como instrumento para localizar causas subyacentes. Las leyes estadísticas que parecen hechos brutos e irreductibles se comprobaron primeramente en las cuestiones humanas, pero sólo pudieron advertirse una vez que los fenómenos sociales fueron enumerados, tabulados y hechos públicos. El alud de cifras impresas producida a comienzos del siglo XIX prestó buenos servicios a esta tarea.

Un examen más atento nos revela que no cualquier cifra servía a ese fin. La mayor parte de las regularidades semejantes a leyes fueron percibidas en relación con desviaciones: suicidio, crimen, vagancia, locura, prostitución, enfermedad. Esta circunstancia es instructiva. Ahora es corriente hablar de información y control como términos neutros que comprenden

la teoría de las decisiones, la investigación de las operaciones, el análisis de los riesgos, y los dominios más amplios pero menos especificados de la inferencia estadística. Habremos de comprobar que las raíces de la idea están en el concepto de que se puede mejorar —controlar— una subpoblación atípica y desviada mediante el recuento y la clasificación.

Comprobamos también que la colección rutinaria de datos numéricos no era suficiente para hacer que afloraran a la superficie leyes estadísticas. Al principio las leyes debían interpretarse leyendo los datos. Esas leyes no se desprendían simplemente de los datos. En todo este libro establezco una diferencia global y muy general entre actitudes prusianas (y otras europeas orientales) frente a los datos numéricos y actitudes que florecieron en Gran Bretaña, Francia y otras naciones de la Europa occidental. Las leyes estadísticas se encontraron en los datos sociales de la Europa occidental donde las concepciones libertarias, individualistas y atomistas de la persona y del Estado abundaban de manera exuberante. Esto no ocurría en la parte oriental donde predominaban más las actitudes colectivistas y holísticas. De manera que las transformaciones que describo han de entenderse únicamente dentro de un marco más amplio de lo que es un individuo y de lo que es una sociedad.

Diré muy poco sobre las concepciones matemáticas de la probabilidad. Los hechos que he de describir son sin embargo elementos importantes para comprender la probabilidad y por qué ésta tuvo una historia tan increíble de triunfos. ¿Historia de triunfos? Sí, un cuádruple triunfo: metafísico, epistemológico, lógico y ético.

La metafísica es la ciencia de los estados últimos del universo. Aquí las probabilidades de la mecánica cuántica desplazaron la causalidad universal cartesiana.

La epistemología es la teoría del conocimiento y de las creencias. Hoy en día empleamos pruebas, datos de análisis, experimentos, y estimamos la credibilidad atendiendo a las Probabilidades.

La iógica es la teoría de la inferencia y la argumentación. □ Con est i fin empleamos la aclaración deductiva y a menudo tautoló./ica de axiomas suministrados por la matemática pura> pero también, en el caso de las cuestiones más prácticas, empleamos —a veces con precisión, a veces informalmente— la lógica de la inferencia estadística.

La ética es en parte el estudio de lo que debemos hacer. Aquí la probabilidad no puede dictar valores, pero la probabilidad está en la base de todas las decisiones razonables que toman los funcionarios. Ninguna decisión pública, ningún análisis de riesgos, ningún impacto ambiental, ninguna estrategia militar puede llevarse a cabo sin una teoría de la decisión expresada en función de probabilidades. Al cubrir la opinión con una capa exterior de objetividad, reemplazamos el juicio por la computación.

La probabilidad es pues el triunfo filosófico de la primera mitad del siglo XX. Hablar de éxito filosófico podrá parecer exageración de un estudioso. Pero volvámonos entonces a las cuestiones más mundanales. Las probabilidades y las estadísticas se apiñan sobre nosotros. Las estadísticas de nuestros placeres y de nuestros vicios están inexorablemente tabuladas. Los deportes, el sexo, la bebida, las drogas, los viajes, las horas de sueño, los amigos..., nada se les escapa. Hay enunciaciones más explícitas de probabilidades en los programas de televisión norteamericanos que información de actos explícitos de violencia (y aquí estoy contando los anuncios publicitarios). Nuestros temores públicos se debaten interminablemente atendiendo a probabilidades: probabilidades de deshielos, de cáncer, de asaltos violentos, de terremotos, de inviernos nucleares, de efectos de invernadero globales. ¿Qué otra cosa más? Pudiera parecer que únicamente hay que temer las probabilidades mismas. Esta obsesión por las posibilidades de peligro y por las adecuadas maneras de modificar la situación procede directamente de los olvidados anales de información y control del siglo XIX.

Este imperialismo de las probabilidades sólo podía darse cuando el mundo mismo se hizo numérico. Hemos cobrado un sentimiento fundamentalmente cuantitativo de la naturaleza, de cómo ella es y de cómo debería ser. Esto ha ocurrido en parte por razones triviales. Hemos enseñado a las personas a usar números. La capacidad para manejar aunque sólo fuera pequeñas cantidades fue hasta muy recientemente la prerrogativa de unos pocos. Hoy consideramos el arte de los números por lo menos tan importante como el alfabetismo.

Pero aun en comparación con la manera de contar antigua se han registrado notables cambios. Galileo enseñaba que Dios había escrito el mundo en el lenguaje de la matemática. Para aprender a leer ese lenguaje debíamos saber tanto medir

como calcular. Pero la medición estaba principalmente limitada a las ciencias clásicas de la astronomía, la geometría, la óptica, la música y además la nueva mecánica. P. S. Kuhn, en actitud iconoclasta, pretendía que la medición no desempeñaba un gran papel en las ciencias "baconianas" que llegaron a llamarse la química y la física.[4] Alegaba Kuhn que la medición encontraba su lugar en la física, esto es, en el estudio de la luz, del sonido, del calor, de la electricidad, de la energía, de la materia durante el siglo XIX. Sólo alrededor de 1840 la práctica de la medición llegó a establecerse plenamente. Y con el correr del tiempo llegó a ser lo único que debía hacerse en el terreno experimental.

Medición y positivismo son hechos estrechamente afines. Auguste Comte acuñó la palabra "positivismo" para designar su filosofía y sostenía que en todas las lenguas europeas la palabra "positivo" tenía buenas connotaciones. Su propia filosofía no alcanzó un éxito especial, pero la palabra cundió. Ciencia positiva significaba ciencia numérica. Nada tipificaba mejor una ciencia positiva que una ciencia estadística, lo cual entraña una ironía, pues el propio Comte desdeñaba las indagaciones meramente estadísticas.

La irrupción de los números, el deterioro del determinismo y el invento de la noción de normalidad están insertos en los grandes temas de la revolución industrial. La adquisición de los números por parte del populacho y el placer profesional deparado por la precisión en las mediciones se expresa en los familiares temas de la industria manufacturera, de la explotación de minas, del comercio, de la salud, de los ferrocarriles, de la guerra y del imperio. Análogamente, la idea de una norma quedó codificada en estos dominios. Así como los ferrocarriles exigían mantener horarios y la producción en serie exigía el uso del reloj, también se impusieron normas no sólo de cosas evidentes como el ancho de las vías y la altura de los amortiguadores de choques de los sucesivos vagones de un tren. En este libro es una mera decisión la de considerar los aspectos más triviales que he mencionado; trátase de una decisión premeditada, pero no arbitraria. Mi proyecto es filosófico: aprender a tender las condiciones que hicieron posible nuestra actual organización de conceptos en dos dominios. Uno de estos dominios es el del indeterminismo físico; el otro es el de la información estadística desarrollada con fines de control social.

Este estudio puede usarse para ilustrar una serie de temas filosóficos más generales. Ya he mencionado la idea de integrar a las personas. Sostengo que los recuentos y enumeraciones exigen categorización y que definir nuevas clases de personas a los efectos estadísticos tiene consecuencias en lo tocante al modo en que concebimos a los demás y nuestras propias posibilidades y potencialidades.

Otro tema filosófico es el razonamiento. Al reflexionar sobre la ciencia nos hemos familiarizado con una serie de conceptos analíticos tales como los paradigmas de T. S. Khun, los programas de investigación de Imre Lakatos y las temáticas de Gerald Holton. Siguiendo a A. C. Crombie creí de utilidad la idea de un estilo de razonamiento. 5J Crombie tenía en cuenta modos de pensamiento constantes o permanentes tales como: a) la simple postulación y deducción en la ciencia matemática, b) la investigación experimental, c) la construcción hipotética de modelos por analogía, d) el ordenamiento de la variedad mediante la comparación y la taxonomía, e) el análisis estadístico de regularidades de las poblaciones y D la derivación histórica del desarrollo genético.[6J

Cada uno de estos estilos tiene sus propias fuentes y su propia marcha. Quienes ven la continuidad en el acrecentamiento del conocimiento consideran que cada estilo evoluciona con su propio ritmo. Los “catastrofistas” ven netos comienzos y radicales mutaciones.

No necesita uno adherirse dogmáticamente a cualquiera de los extremos para ver que los estilos de razonamiento se unen. Cada uno contribuyó a lo que Crombie llama “el crecimiento de una mentalidad investigadora en la sociedad europea”.

Mi tema es el estilo e) de Crombie que, de los seis que éste distingue, es ciertamente el más reciente. A pesar de los varios precursores y anticipaciones que pueden discernirse, nuestra idea de probabilidad nació sólo alrededor de 1660 y el gran auge del pensamiento estadístico no se produjo hasta el siglo XIX. El ejemplo estadístico manifiesta claramente que el desarrollo y crecimiento de un estilo de raciocinio es una cuestión no sólo de pensamiento sino también de acción. Consideremos un tema aparentemente tan poco problemático como el tema de la población. Hemos llegado a acostumbrarnos a un cuadro: el número de personas que vive en una ciudad o en una nación es un número determinado, como el número de

personas reunidas en una habitación y no como el número de personas que participa en una revuelta o el número de suicidas que hubo en el mundo el año pasado. Pero hasta la noción misma de una población exacta es una noción que tiene poco sentido mientras no haya instituciones para establecer y definir lo que significa “población”. Igualmente debe haber maneras de razonamiento que permitan pasar de los enfadosos datos a enunciaciones de claro sentido sobre cuántas personas eran de una manera y cuántas de otra manera. La mayor parte de los profesionales cree ahora que el muestreo representativo proporciona sobre una población una información más exacta que cualquier censo exhaustivo. Esto era inconcebible durante la mayor parte del siglo XIX. [7] El concepto mismo de lo que es representativo tenía todavía que nacer. Y esto exigía técnicas de pensar así como tecnologías para coleccionar datos. Todo un estilo de racionamiento científico tenía que desarrollarse.

Su desarrollo está íntimamente relacionado con cuestiones más amplias sobre lo que es una sociedad, y esto nos conduce a la especulación y al estudio histórico de la formación del concepto occidental de una comunidad.[8] Pero también nos incita a entregarnos a una filosofía analítica más abstracta, porque los estilos de raciocinio curiosamente se autentifican y validan ellos mismos. Una proposición puede estimarse verdadera o falsa únicamente cuando existe algún estilo de raciocinio y de investigación que nos ayude a determinar su valor de verdad. Lo que la proposición significa depende de las maneras en que podemos establecer su verdad. Esta inocente observación raya peligrosamente en la circularidad. No podemos justificar el estilo como la mejor manera de descubrir la verdad de la proposición porque el sentido de la proposición misma depende del estilo de razonamiento en virtud del cual se establece su verdad. Por lo visto un estilo de pensamiento no puede ser francamente erróneo una vez que ese estilo alcanzó la condición en virtud de la cual fija el sentido de lo que investiga. Semejantes pensamientos ponen en tela de juicio la idea de un criterio de verdad independiente y dado. De modo que el aparentemente inocente concepto de un estilo de raciocinio puede llevarnos a honduras, a aguas profundas; por lo tanto, es más sensato tratar de vadearlas ateniéndonos a ejemplos, que zambullirse en la abstracción. El desarrollo del Pensamiento estadístico puede ser el mejor ejemplo de que

dispongamos porque es el más reciente, constante y ahora general.

Los historiadores se percatarán inmediatamente de que lo expuesto seguidamente no es historia. Uno puede estudiar el conocimiento pasado con fines diferentes de los de la historia de la ciencia o la historia de las ideas. Una descripción sin compromiso de lo que intento hacer podría ser la siguiente: un estudio epistemológico de las ciencias sociales y de la conducta que tiene consecuencias en lo que se refiere al concepto de causalidad en las ciencias naturales. Prefiero una descripción menos ambiciosa. Este libro es un análisis filosófico. El análisis filosófico es la investigación de conceptos. Los conceptos se expresan con palabras en su situación local. Y esas situaciones son enunciaciones e instituciones. Lamento haber dicho demasiado poco sobre las instituciones y tanto sobre las enunciaciones y sobre la manera en que éstas se disponen.

Pero, ¿qué enunciaciones? Me valgo tan sólo de la palabra impresa, esto es, una minúscula fracción de lo que se dijo. El distinguido estadígrafo I. J. Good observó en una revista que “la verdadera historia de la probabilidad o de la ciencia en general nunca podrá escribirse porque mucha parte de ella depende de la comunicación oral no registrada y además porque los autores con frecuencia no citan sus fuentes”.!9] El verdadero historiador de la ciencia es muy capaz de resolver el segundo problema, pero no el primero. Así y todo, puede encontrar uno un buen apoyo consultando el amplio repertorio Victoriano de notas, cartas y otros elementos efímeros. Yo no lo hago porque lo que me interesa es la vida pública de los conceptos y las maneras en que éstos cobran autoridad. Mis datos son enunciaciones publicadas.

Pero, ¿cuáles? Paso por alto muchas palabras pertinentes porque uno no puede hacerlo todo. Dejo de lado a Malthus y Mendel, a A. A. Coumot, Gustav Fechner, Florence Nightingale y a otros tantos más modestos que participaron en la tarea de domeñar el azar. Muy bien, pero nada digo de Maxwell, Boltzmann o Gibbs, aunque la mecánica estadística es crítica en la difusión del concepto de azar y de probabilidad no sólo en la física sino también en la metafísica. Nada digo de Charles Darwin, aunque la teoría evolucionista introdujo el azar en la biología. Nada digo de Karl Marx que elaboró una necesidad de hierro partiendo de los mismos números dados en las esta-

dísticas oficiales, que yo he incorporado en una relación de la domesticación del azar.

Hay una buena e incontrovertible razón para guardar silencio sobre estas figuras. Los estudiosos y los equipos de estudiosos dedican sus vidas al estudio de uno u otro de estos personajes. Sería insensato aventurarme aquí a dar una breve historia en un mero capítulo. Pero lo que contiene mi lengua no es sólo la prudencia y el respeto, es también el método. Las transformaciones por las que pasaron los conceptos y los estilos de razonamiento son el producto de incontables contribuciones antes que de la acción de individuos aislados. Marx, Darwin y Maxwell trabajaban en un espacio en el cual se podía establecer algo, es decir, un espacio en el que ya se podían formular varias posibilidades de lo verdadero o lo falso. Este libro se refiere a ese espacio. De manera que si bien muchas enunciaciones están reproducidas en el libro, ellas son las palabras no de héroes sino de personas moderadamente distinguidas en sus días, que representan la materia de las partes más impersonales de nuestras vidas.

Las enunciaciones tienen dos fuerzas. Son eternas y son expresadas en un determinado momento. Son anónimas y sin embargo quienes las pronuncian son seres de carne y hueso. He procurado dar cuenta de estos dos hechos. Por un lado, considero las enunciaciones como meros objetos materiales, como inscripciones. Pero atenerme a esto, sólo a esto, equivale a perderse en vanas abstracciones. Para contrarrestar tal situación mis epígrafes puestos en cada capítulo llevan fecha a fin de recordar que en un determinado día real, importante para el que las expresó, fueron pronunciadas esas mismas palabras o se dijo que fueron pronunciadas. Mis notas de pie de página (marcadas con asteriscos) son anécdotas que resultarían impropias en el texto más solemne.* Esas notas permiten cobrar un tenue atisbo de quiénes eran los que hablaban. Pero es rara cualquier referencia personal en las notas de pie de página. Indican a los individuos como funcionarios públicos o autores aun cuando su conducta pueda luego chocarnos como algo extraño.

* Las notas puestas al final del libro dan referencias y rara vez fórmulas numéricas. Están indicadas con números. Un número después de un asterisco, como *[3], indica que la nota 3 del final del libro se refiere al material contenido en la nota de pie de página marcada con asterisco.

De manera que si bien muchos capítulos presentan un personaje central o un tema central, esto no se debe al hecho de que Salomon Neumann, A.-M. Guerry o John Finlaison sean “importantes”. Tales capítulos son anclas convenientes y ejemplares en lo que se refiere a una determinada organización de enunciaciones. Sigo el método antiestadístico, el método de Frédéric Le Play, que es el tema del capítulo 16. Después de haber recorrido interminablemente el equivalente escrito de sus montañas del Hartz, tomo lo que considero que es el mejor ejemplo de un locutor. De manera parecida a la de Le Play, incluyo unas pocas historias, sólo que los personajes de que me valgo son en cierto modo parecidos a los presupuestos hogareños de Le Play aunque desgraciadamente menos completos.

Estos capítulos tienen una excepción. El capítulo final es dos veces más largo que los demás y constituye un tratamiento bastante completo de un aspecto de un autor, C. S. Peirce. Realmente este autor creía en un universo de absoluto e irreducible azar. Sus palabras ponen adecuado fin a este libro pues en el momento en que él las escribió ese pensamiento se había hecho posible. Pero yo alego que se había hecho posible porque Peirce vivió una vida penetrada por las probabilidades y las estadísticas, de suerte que su concepción del azar era extrañamente inevitable. Este autor alcanzó a vivir en el siglo XX. Empleo a Peirce como testimonio filosófico de manera parecida a la que empleé cuando usé a Leibniz en *The Emergence of Probability*. [10] Pero Leibniz fue un testigo del fenómeno que yo describía en aquel libro, es decir, el surgimiento de la probabilidad alrededor de 1660 y poco después. En este libro Peirce es el testigo de algo que ya había sucedido en la época en que el autor llegó a su madurez. Esa es la razón de que Peirce sea el tema del último capítulo, en tanto que en *The Emergence of Probability* el nombre de Leibniz aparece en toda la obra.

Aunque en los dos libros se menciona a otros filósofos, sólo Leibniz y Peirce desempeñan una parte significativa. Sin embargo, las dos obras difieren en su estructura por otros aspectos. *Emergence* se refiere a una radical mutación que se desarrolló muy rápidamente. Sin duda, como de manera ejemplar lo mostraron Sandy Zabell y Daniel Garber, aquel libro subestima varios tipos de precursores. [11] Sin embargo mi afirmación central consistía en que muchas de nuestras con-

cepciones filosóficas de la probabilidad se formaron por la naturaleza de las concepciones renacentistas que precedieron inmediatamente a aquella mutación. En otros lugares di cuenta de la metodología seguida. [12] *La domesticación del azar* trata un cambio gradual. De ahí las metáforas geológicas que empleo: aludes, sí, pero también erosión.

La mayor parte de mis selecciones y omisiones —como por ejemplo el largo tratamiento de la figura de Peirce y el hecho de que pase por alto a otros filósofos— fue deliberada. Pero la pereza y la buena suerte también desempeñaron su papel. Cuando comencé a trabajar no existía ningún material secundario reciente; ahora abunda. Me han complacido particularmente los nuevos libros escritos por mis amigos Rainé Daston, Ted Porter y Steven Stigler y los anteriores compuestos por William Coleman y Donald Mackenzie. Todos nosotros participamos en un trabajo colectivo inspirado y guiado por Lorenz Krüger. El trabajo conjunto de ese grupo también fue publicado. De ahí que haya ahora una serie de trabajos brillantes y a menudo definitivos de cuestiones que se solapan con las mías. [13] Esos trabajos hicieron que yo no tuviera la necesidad de examinar muchas cuestiones. Y además de historias específicas, hay también puntos de gran generalidad que me permití glosar a la luz de ese trabajo colectivo. Por ejemplo, otra virtud de mis metáforas geológicas consiste en que la erosión del determinismo se desarrolló en muy diferentes ritmos en diferentes terrenos. Como es natural, la menos determinista de las disciplinas se resistió más ahincadamente al determinismo; me refiero a la economía que es el caso típico. Esta circunstancia se desprende de estudios individuales del grupo investigador y queda aun más subrayada en un reciente resumen de sus resultados. [14]

He mencionado unos cuantos temas específicos que sólo hube de rozar o hasta evitar por completo: integrar a las personas, estilos de raciocinio, grandes hombres de ciencia, filósofos, la probabilidad matemática. Y hay una omisión aun más flagrante. Hablo de domeñar el azar, esto es, de la manera en que aparentemente el azar o hechos irregulares quedaron sujetos al control de las leyes naturales o sociales. Pero no por eso el mundo se hizo más fortuito, sino que, al contrario, se hizo menos fortuito. El azar, fue en otro tiempo la superstición del vulgo, se convirtió en la pieza central de las ciencias naturales y sociales o por lo menos así se sienten inclinadas a

La doctrina de la necesidad

creerlo las personas urbanas y racionales. Pero, ¿cómo puede domeñarse alguna vez el azar? Paralelamente a la domesticación del azar de la cual hablo, nació una concepción de la irregularidad pura, de algo más violento que las clases de azar excluidas por la era de la razón. Volví al punto de partida en busca de algo antiguo o de algún vestigio. También miré al futuro en busca de algo nuevo y a menudo más sombrío, visiones de la persona humana más sombrías que las que considero más adelante. Su vocero más apasionado fue Nietzsche. Su expresión más sutil y polifacética fue el poema de Mallarmé “Un Coup de dés”. [15] Esa obra gráfica, cuyas palabras están más desplegadas que impresas, comienza afirmando que “nunca... se abolirá el azar”. Las imágenes son las de un naufragio, las de un piloto cuya exacta navegación matemática se frustra. Pero el final es un cuadro del cielo que tiene la palabra “constelación” en su centro. Las últimas palabras son “*Une pensée émet un coup de dés*”, palabras que hablan del poema mismo y que, si bien no suponen que el azar pueda domeñarse, tratan de trascenderlo.

En 1892 el iconoclasta filósofo norteamericano C. S. Peirce propuso “examinar la común creencia de que todo hecho particular del universo está determinado por leyes”. [1] “La proposición en cuestión” —Peirce la llamaba la doctrina de la necesidad— “es la de que el estado de cosas existentes en un determinado momento, junto con ciertas leyes inmutables determina por completo el estado de cosas de otro momento.” El examen de Peirce era ponzoñoso. Al terminar dice: “Creo que así he sometido a un honesto examen todas las razones importantes para adherirse a la teoría de la necesidad universal y que he mostrado la nulidad de dichas razones.” [2] Este era sólo un comienzo negativo. Peirce afirmaba positivamente que el mundo es irreductiblemente fortuito. Las leyes en apariencia universales que constituyen la gloria de las ciencias naturales son un subproducto de las operaciones del azar.

Peirce se encontraba en la cresta de una ola antideterminista... como ocurre a menudo con quienes hablan para su época, Peirce se creía solo. “Nunca como ahora estuvo tan en boga la doctrina de la necesidad.” Nos advertía contra la suposición de que “ésta sea una doctrina aceptada en todas partes y en todos los tiempos por todos los hombres racionales”. Sin embargo tuvo que escudriñar retrospectivamente hasta un distante pasado para encontrar a personas con las que estuviera de acuerdo. La filosofía de Epicuro y los inquietos átomos de Lucrecio eran, ajuicio suyo, los precursores de la mecánica estadística de Maxwell, Boltzmann y Gibbs. Peirce tenía más aliados de los que se imaginaba, pero tenía razón al pensar que su examen de la doctrina de la necesidad habría sido inconcebible en el siglo XVIII.

Pues inevitablemente comparamos a Peirce con el máximo matemático de la probabilidad, Laplace, autor de la clásica enunciación de la necesidad. “Todos los sucesos, hasta aquellos que a causa de su insignificancia no parecen seguir las grandes leyes de la naturaleza, son el resultado de ellas tan exacta y necesariamente como las revoluciones del sol.” [3] Con estas palabras Laplace iniciaba su *Ensayo filosófico sobre las probabilidades*, un texto que se remonta a sus conferencias introductorias dadas en 1795 en la École Polytechnique. [4] El libro contiene una multitud de pasajes memorables como éste:

Supongamos por un instante el caso de una inteligencia que pudiera abarcar todas las fuerzas en virtud de las cuales la naturaleza está animada y la situación respectiva de los seres que la componen —una inteligencia suficientemente vasta para someter a análisis estos datos—, ella debería comprender en la misma fórmula los movimientos de los mayores cuerpos del universo y los movimientos del más ligero átomo; para ella, nada sería incierto y el futuro y el pasado serían el presente a sus ojos. [5]

Los filósofos estaban completamente de acuerdo con el gran físico. En sus *Fundamentos de la metafísica de la moral*, Kant consideraba como lugar común el hecho de que “todo cuanto ocurre debe estar inexorablemente determinado por leyes naturales”. [6] La voluntad libre, el libre albedrío, llegó a constituir un problema candente a causa del conflicto que hay entre necesidad y responsabilidad humana. Una solución de este problema sería en términos generales el pensamiento de Descartes, quien había supuesto que hay dos sustancias esencialmente distintas, espíritu y cuerpo o sustancia pensante opuesta a la sustancia extendida en el espacio. Todo cuanto ocurre en la sustancia espacial está inexorablemente determinado por leyes. De ahí que todos los fenómenos temporoespaciales estén necesariamente determinados. Esto podría dejar un margen a la libertad humana por cuanto ésta es mental. La explicación que dio Kant de la autonomía humana era una versión refinada de este punto de vista. Las dos sustancias, la espacial y la mental, quedaban reemplazadas por dos mundos, uno susceptible de ser conocido, el otro incognoscible. El libre yo mora en una esfera incognoscible de *noumena*. Kant estaba tan convencido de la realidad de la necesidad que tuvo

que inventar otro universo en el cual pudiera ejercitarse la libre voluntad. Pero ni siquiera ese mundo escapaba a la universalidad, la condición concomitante de la necesidad en la esfera fenoménica: los únicos principios que podían gobernar a los seres racionales tenían que ser ellos mismos universales, exactamente como las leyes de la naturaleza.

¿Qué papel podía desempeñar el azar en el mundo determinista de los fenómenos? Siempre hubo multitud de sugerencias sobre este punto. Estaba por ejemplo la idea constante de líneas causales que se cortaban en un punto de intersección. Supongamos que uno se encuentra “por casualidad” con otra persona en el mercado. Aquí puede haber una relación causal por la cual uno se encuentra en el mercado a las nueve y diez de la mañana para comprar melones. Otra relación igualmente causal pero diferente explicará por qué la otra persona se encuentra allí a esa misma hora comprando naranjas. Como las dos series de causas juntas implican que ambas personas cruzarán sus caminos a las nueve y diez no hay nada “indeterminado” en el encuentro. Nosotros lo llamamos azar o casualidad, pero no porque el hecho mismo carezca de una causa. El azar es una mera apariencia, es el resultado de líneas causales que se encuentran en un punto de intersección. Esta idea que salva las apariencias y que preserva la necesidad fue propuesta una y otra vez, por ejemplo, por Aristóteles, por santo Tomás de Aquino y por el probabilista del siglo XIX A. A. Coumot. [7]

Los libros de texto que trataban la probabilidad eran filosóficamente menos sutiles, pero tampoco ellos representaban una amenaza a la necesidad. Antes de Laplace el mejor de esos libros era *La doctrina de las probabilidades* de Abraham De Moivre. En su momento la obra alcanzó tres ediciones, en 1711, en 1738 y en 1756. Las probabilidades fundamentales de De Moivre eran desenlaces igualmente posibles dentro de la disposición de cierto marco físico. Todo cuanto ocurría estaba determinado por las propiedades físicas de ese marco, aun cuando no las conociéramos. Cualquier otra idea del azar es inicua:

El *azar*, en los escritos o discursos ateos, es un vano sonido que nada significa; no aporta ninguna determinación a algún *modo de existencia* ni por cierto a la *existencia* misma; no se lo puede definir ni comprender, ni puede afirmarse o negarse ninguna

proposición relativa al azar exceptuando esta sola 'el azar es una mera palabra'. [8]

Ese párrafo se publicó justamente en el momento en que Hume estaba terminando su *Tratado de la naturaleza humana*. Lo que el devoto De Moivre había condenado como ateo, y Hume lo desdeña por considerarlo propio del vulgo: “Está comúnmente admitido por los filósofos que lo que el vulgo llama azar no es sino una secreta y oculta causa”. [9] Posteriormente en su *Indagación relativa al entendimiento humano*, Hume explícitamente empleó la misma expresión de De Moivre y dijo que el azar es una mera palabra:

Está universalmente admitido que nada existe sin una causa de su existencia y que el azar, cuando se lo examina estrictamente, es una mera palabra negativa y no significa ninguna fuerza real que pueda tener un ser en alguna parte de la naturaleza. [10]

Los autores ateos de que habla De Moivre y el vulgo a que se refiere Hume consideraban que el azar era una fuerza positiva junto con la suerte, la fortuna, etc. Ese era el único espacio que se dejaba para el azar, un espacio que repugnaba a la razón.

A Hume no le interesaba en el fondo el azar, pero ¿no dudaba de la doctrina de la necesidad Hume, ese famoso escéptico, respecto de la causalidad y la necesidad? De ninguna manera.

Está universalmente reconocido que las operaciones de los cuerpos exteriores son necesarias y que en la comunicación de su movimiento... en su atracción y cohesión mutua no hay el menor rastro de indiferencia o libertad. Todo objeto está determinado por el sino absoluto a cierto grado y dirección de su movimiento. ...Por eso, las acciones de la materia han de considerarse como ejemplos de acciones necesarias. [11]

Quizá Hume sembró la semilla de la duda en lo tocante al determinismo. ¿Por qué cada una de las citas que mencioné comienza con “está comúnmente admitido”, “está universalmente admitido”, “está universalmente reconocido”? ¿Ponen estas frases la carga de la prueba en otros filósofos en lugar de expresar el acuerdo de Hume? Pero aquello de que dudaba expresamente Hume era algo diferente; no dudaba de la realidad de la necesidad, sino que dudaba de nuestro conocimiento

de la necesidad. Únicamente se mofaba de las pretensiones de conocer las operaciones íntimas de la naturaleza. Hume era fiel a su compatriota John Locke, cuyo *Ensayo* sostenía que la esencia verdadera de las cosas es su “constitución interna”, sólo que los seres humanos nunca pueden conocer nada de tal constitución. Admiraba a Roberto Boyle, ese “gran partidario de la filosofía mecánica, una teoría que al descubrir algunos de los secretos de la naturaleza y al permitirnos imaginar el resto es sumamente agradable a la vanidad y curiosidad naturales de los hombres”. [12] El genio de Newton se manifestó no solamente en su mecánica celeste, sino también en la implicación newtoniana de que la gravedad en sí es incognoscible. De manera que (continuaba diciendo Hume, Newton puso fin a una vana presunción: “Si por una parte parecía descender el velo de algunos de los misterios de la naturaleza, mostraba por otra parte y al mismo tiempo las imperfecciones de la filosofía mecánica y, por lo tanto, devolvía los secretos últimos de la naturaleza a esa oscuridad en la que siempre habían estado y en la que siempre estarán”.

Esas palabras “siempre habían estado y siempre estarán” del irónico párrafo tienen profundas resonancias escépticas de las que pocos físicos se harían eco. Laplace era optimista. Por ignorancia podemos haber tenido que recurrir a las causas físicas o al azar “pero esas causas imaginarias han retrocedido gradualmente con la ampliación de las fronteras del conocimiento y desaparecerán por entero frente a la sana filosofía racional, que ve en ellas sólo la expresión de nuestra ignorancia de las causas verdaderas”. [13]

No todo el mundo estaba de acuerdo con esa sana filosofía racional de la física. Xavier Bichat, al dar sus lecciones en la calle junto a la École de Médecine, advertía a sus alumnos que “en la naturaleza hay dos clases de seres, dos clases de propiedades y dos clases de ciencias. Los seres son o bien orgánicos o inorgánicos, las propiedades son vitales o no vitales y las ciencias son fisiológicas o físicas”. [14] Bichat postulaba un dominio de materia orgánica viva. La concepción de Laplace sólo se aplicaba a las ciencias físicas y a la materia inorgánica. “Las leyes físicas son constantes, invariables,” escribió Bichat, pero las leyes fisiológicas no lo son. Los fenómenos físicos “pueden en consecuencia preverse, pronosticarse y calcularse. Calculamos la caída de un cuerpo pesado, el movimiento de los planetas, el curso de un río, la trayectoria de un proyectil, etc. Una

vez hallada la regla sólo es necesario aplicarla a cada caso particular". [15] Pero la vida orgánica es muy diferente:

Y todas las funciones vitales son susceptibles de numerosas variaciones. Frecuentemente se salen de su estado natural; desafiando todo tipo de cálculos pues sería necesario disponer de tantas reglas diferentes como casos diferentes hay. Es imposible prever, predecir o calcular nada relativo a sus fenómenos; sólo tenemos aproximaciones y aun éstas son muy inciertas.

Ni siquiera una inteligencia suprema podría computar el estado futuro de un organismo vivo. Un creador omnisciente podría predecir el curso de la vida, pero no aplicando una ley universal a ciertas condiciones límite. Lo que ocurre en un organismo tiene sus causas pero cada causa debe ser particular y no peculiar. Cada condición anterior es única, de manera que su efecto también es único.

La doctrina de Bichat se aparta de la doctrina de la necesidad tal como la definió Peirce. Bichat no consideraba que / todo hecho producido en el universo esté determinado por leyes (no los consideraba a menos que la doctrina se trivializara y caso por caso se aplicara a una ley especial a cada suceso individual). Su oposición a la ley no era sin embargo una oposición al orden o a la causalidad. Esa oposición no daba cabida al azar. Probabilidades irreductibles eran tan ajenas al esquema de Bichat como al esquema de Laplace. Tampoco la erosión del determinismo se da como una especie de mutación partiendo del vitalismo de Bichat. Por el contrario, las filosofías de lo orgánico se resistían vigorosamente al azar. El azar gradualmente logró hacerse camino e introducirse por las fisuras y resquebrajaduras que presentaba la roca de la ley física, pero no consiguió encontrar un lugar en la materia viva hasta que el vitalismo quedó ampliamente desacreditado.

Esto no quiere decir que la erosión del determinismo nada tuviera que ver con la vida. Tenía mucho que ver con la vida, especialmente con las personas. No las personas consideradas ^ como unidades orgánicas vivas, sino miradas más bien como átomos sociales sometidos a leyes sociales. Estas leyes son estadísticas por su carácter. Se las pudo considerar estadísticas sólo cuando literalmente existió la estadística. Pudieron ser estadísticas sólo cuando los seres humanos desearon hacer un

recuento de sí mismos y cuando tuvieron los medios para llevarlo a cabo.

Consideremos pues esos recuentos. Primero me referiré al modo de contar que existía durante la vida de Hume y Kant. El recuento era entonces de dos clases: secreto y oficial o público pero de aficionados. Las cifras difundidas por los aficionados combinadas con las cifras contenidas en los registros públicos accesibles fueron suficientes para un observador alerta como Kant. Precisamente cuando éste terminaba su *Los fundamentos de la metafísica de la moral* (con su versión nouménica de la voluntad) recibió la primera parte del libro de Herder que trataba sobre la concepción de la historia. [16] Kant combinó esas ideas con la lectura de las estadísticas alemanas populares y escribió un pequeño ensayo sobre la ideas de historia universal. Comenzaba así:

Cualquiera que sea la diferencia en nuestros conceptos de la libertad de voluntad metafísicamente considerada, es evidente que las manifestaciones de esa voluntad, a saber, las acciones humanas, se encuentran bajo el control de las leyes universales de la naturaleza, lo mismo que cualquier otro fenómeno físico. A la historia le corresponde narrar esas manifestaciones, y aunque sus causas serán siempre secretas, sabemos que la historia (simplemente al asumir su posición a la distancia y al contemplar la acción de la voluntad humana en gran escala) aspira a exhibir ante nuestra vista una corriente regular de tendencias en la gran sucesión de los acontecimientos, de suerte que el curso mismo de los incidentes que, tomados separadamente e individualmente parecerían desconcertantes, incoherentes y sin ley, pero que considerados en su conexión mutua y como las acciones del género humano y no de seres independientes, nunca deja de descubrir el desarrollo permanente y continuo aunque lento de ciertas grandes disposiciones de nuestra naturaleza. Así, por ejemplo, decesos, nacimientos y casamientos, si consideramos hasta qué punto son ajenos a la libertad de la voluntad humana, no parecerían sujetos a una ley de conformidad con la cual pudiera calcularse de antemano la cantidad de tales sucesos; y sin embargo los registros anuales que se llevan de esos sucesos en los grandes países prueban que se dan de conformidad con las leyes de la naturaleza, lo mismo que las fluctuaciones de buen tiempo y mal tiempo. [17]

3

Aficionados públicos, burócratas secretos

Trento, 11 de septiembre de 1786. Me consuelo con el pensamiento de que, en nuestros tiempos de mentalidad estadística, probablemente todo esto ya esté impreso en libros que uno puede consultar en caso necesario.

*Edimburgo, 1º de enero de 1798. Muchos se sorprendieron primero por el uso que yo hago de las palabras *estadística* y *estadígrafo*... En el curso de un viaje muy extenso a través de las partes septentrionales de Europa, viaje que emprendí en 1786, comprobé que en Alemania estaban entregados a una especie de indagación política a la que habían dado el nombre de *estadística*. Por estadística se entiende en Alemania una indagación destinada a determinar el poderío político de un país o cuestiones relativas a asuntos de Estado; pero la idea que yo agregué a ese término es la de una indagación sobre el estado de un país con el fin de determinar hasta qué punto llega la felicidad de que gozan sus habitantes y los medios de su futuro mejoramiento.* [1]*

Todo Estado, feliz o desdichado, fue estadígrafo a su propia manera. Las ciudades italianas, inventoras de la moderna concepción del Estado, realizaron elaboradas indagaciones estadísticas e informes mucho antes que otros países de Europa. Suecia organizó a sus pastores religiosos para acumular los mejores datos del mundo sobre nacimientos y muertes. Francia, nación de fisiócratas y probabilistas, creó una burocracia durante la era napoleónica y esa burocracia se dedicó a nuevas investigaciones estadísticas, que en las provincias empero

* Goethe en el comienzo de su *Viaje a Italia*. Sir John Sinclair al terminar su *Statistical Account of Scotland*. Goethe y Sinclair estaban viajando casi exactamente en el mismo momento.

frecuentemente perpetuaron estructuras y clasificaciones pre-revolucionarias. Los ingleses inauguraron la “aritmética política” en 1662 cuando John Graunt hizo inferencias demográficas partiendo del centenario semanal *Bills of Mortality* de la ciudad de Londres. Inglaterra fue la tierra en que nació el seguro de buques y de comercio. También allí se dieron muchas otras clases de seguros contra las contingencias de la vida o de la enfermedad; sin embargo sus datos numéricos eran una libre mezcolanza de genio y chapucería.

Visionarios, directores de contabilidad y generales proyectaron censos en muchos tiempos y lugares. Los de los Estados ciudades italianos suministran ahora a los historiadores un rico material de información. No obstante, en la era moderna el censo fue una cuestión más de las colonias que de las metrópolis. Los españoles dispusieron un censo en Perú en 1548 y de sus posesiones norteamericanas en 1576.

Virginia tuvo censos en 1542-5 y luego una década después. Los modernos censos regularmente repetidos se realizaron quizá primero en Canadá (en las actuales provincias de Nueva Escocia y Quebec) en la década de 1660. Colbert, el ministro de finanzas francés, dio instrucciones de que se realizaran censos en todas las regiones de Francia, pero sólo se realizaron sistemáticamente en Nueva Francia. Irlanda era estrechamente vigilada en cuanto a las tierras, las construcciones, la población y el ganado bajo la dirección de William Petty, a fin de facilitar la invasión de esa nación por los ingleses en 1679. Las islas azucareras del Caribe informaban sobre sus poblaciones y exportaciones a sus señores franceses, españoles e ingleses. Nueva York llevó a cabo un censo en 1698, Connecticut en 1756, Massachusetts en 1764. En el primer artículo de su Constitución, los Estados Unidos dispusieron un censo cada decenio con lo cual se continuaba la práctica colonial y hasta se la ampliaba a medida que la nación se extendía hacia el oeste y por todo el continente hasta llegar en su debido momento a las Filipinas. En dirección al este los británicos se tomaron el mismo trabajo para hacer el recuento de sus pueblos sometidos. En la India se desarrolló una de las mayores burocracias estadísticas y ese país se convirtió posteriormente en un centro importante tanto de estadísticas teóricas como de estadísticas prácticas.

De manera que habría que hacer la historia de cada fenómeno estadístico nacional y colonial; cada uno tiene caracte-

rísticas propias. Por ejemplo, el primer recuento canadiense fue posible y exacto porque los habitantes eran pocos y estaban en sus casas en medio del invierno cuando se realizó el censo. Tratábase también de una preocupación más urgente que en cualquiera de las otras regiones del continente ocupadas por Francia pues mientras la población de la colonia norteamericana británica se multiplicaba, el número de familias fecundas francesas que vivía en Canadá era pequeño debido a la falta de mujeres jóvenes. Con una preocupación completamente diferente, los 1776 artículos de la Confederación de los Estados Unidos convocaron a un censo para repartir los costos de la guerra, y la posterior Constitución dispuso que se realizara un censo cada diez años para asegurar igual representación de las familias (para apaciguar a los propietarios de plantaciones del sur, los negros habrían de contarse a razón de 3/5 de persona). Seis o siete décadas después, quienes interpretaban estrictamente la Constitución insistían en que un censo no debía hacer preguntas que no estuvieran directamente relacionadas con la representación.

Nadie dudará de que cada región, una vez adoptado seriamente el hábito de contar, se convierte en una región estadística en su propia manera. Se necesitan estudios sobre estas cuestiones. Por ejemplo, las estadísticas del siglo XIX realizadas en cada Estado dan testimonio de los problemas de éste, de sus preocupaciones y de los cánceres que lo corroen. Francia tenía la obsesión de la degeneración, que así interpretaba la declinación de la tasa de nacimientos. [2] La gran crisis de los Estados Unidos se produjo después de 1840 cuando se hizo creer que el norte estaba plagado de negros locos en tanto que los negros del sur eran sanos y saludables, lo cual constituía una buena prueba de lo que convenía a los negros. [3] El siguiente capítulo 22 lleva el título “Un capítulo de estadísticas prusianas”, frase tomada de un folleto de 1880. Versa sobre el antisemitismo.

Un examen de siquiera una serie de estadísticas nacionales sería o demasiado superficial o demasiado extenso. En cualquier caso suministraría una preparación excesiva para interpretar los recuentos del siglo XIX. Para no limitarnos exclusivamente a la consideración del alud de números i®' presos que se produjo aproximadamente después de 1820, comenzaremos examinando un ejemplo regional de un período anterior. Puse fin al último capítulo con una cita de Kant cuya

redacción es de 1784. Kant dijo que los registros anuales de decesos, nacimientos y casamientos se dan “de conformidad con las leyes de la naturaleza”. Y comencé este capítulo citando a Goethe, quien en 1786 hablaba de “nuestros tiempos de mentalidad estadística”. Tomaré el mundo germanohablante, especialmente a Prusia, como el ejemplo de aquellos tiempos. Graunt y los ingleses iniciaron el uso público de las estadísticas. Los pueblos de la península itálica y otras partes confirmaron el concepto moderno de Estado. Pero fueron los pensadores y estadistas alemanes quienes cobraron plena conciencia de la idea de que el Estado nación se caracteriza esencialmente por sus estadísticas y que por lo tanto ese Estado exige un departamento estadístico con el objeto de definirse a sí mismo y de definir su poderío.

Leibniz, mi testigo favorito en lo tocante al nacimiento de la idea de probabilidad en el siglo XVII, fue el padrino filosófico de las estadísticas oficiales prusianas. Las premisas esenciales de Leibniz eran: debía constituirse un Estado prusiano, la verdadera medida del poderío de un Estado es su población y el Estado debería poseer un departamento estadístico central para conocer su poderío. De ahí que un nuevo Estado prusiano debía comenzar por fundar una oficina de estadísticas.

Leibniz formuló esta idea de una oficina central estadística alrededor de 1685, unos pocos años después de haber hecho William Petty la misma recomendación en el caso de Inglaterra. [4] Leibniz concebía un departamento central que atendiera las diferentes ramas de la administración: militar, civil, minera, forestal y policial. Ese departamento llevaría un registro central de los decesos, bautismos y casamientos. Con ese procedimiento se podría estimar la población y por lo tanto el grado de poderío de un Estado. Todavía no se consideraba practicable una enumeración completa. La población de un País, a diferencia de la población de una ciudad amurallada o de una colonia, no era en aquellos días una cantidad mensurable. Sólo las instituciones podían hacerla mensurable.

Leibniz sentía un vivo interés por las cuestiones estadísticas de toda clase y mantuvo una activa correspondencia sobre cuestiones de enfermedad, muerte y población. Propuso 56 categorías para evaluar a un Estado; entre ellas se incluía el número de personas según el sexo, según su posición social, el número de varones capaces de prestar el servicio de las armas, el número de mujeres casaderas, la densidad de la pobla-

ción, la distribución por edad, la mortalidad infantil, la expectativa de duración de la vida, la distribución de enfermedades y las causas de muerte. [5] Lo mismo que muchos esquemas de Leibniz, semejante tabulación era ya una futurología que desde hace ya mucho tiempo se convirtió en un hecho de rutina.

Leibniz expuso estas ideas en un memorándum de fecha 17 de agosto de 1700. El príncipe Federico de Prusia deseaba ser el rey de un Estado de Brandenburgo y Prusia unidos, y Leibniz apoyaba esta causa. Un reino debe ser una unidad viable y su núcleo territorial debe ser su parte más poderosa. La verdadera medida de la fuerza de un Estado es el número de personas, pues donde hay personas están los recursos para sustentar a la población y hacerla productiva. Los opositores de Federico habían sostenido que Prusia sólo podía suministrar una pequeña porción del poder de un futuro Estado de Brandenburgo y Prusia, y que por lo tanto su gobernante no debía ser prusiano. Leibniz replicó que eso era un error. Según los registros de nacimientos prusianos (comenzados en 1683) en toda la región nacían anualmente 65.400 personas y 22.680 en Prusia. De ahí que Prusia fuera vital. Leibniz usó luego un multiplicador de 30 para deducir que Brandenburgo y Prusia tenían 1.962.000 habitantes: a saber, aproximadamente 2.000.000. Inglaterra, país muy poblado, tenía sólo cinco millones y medio de habitantes. [6]

Leibniz redactó esta recomendación en 1700. Al año siguiente se creó el reino de Brandenburgo y Prusia, pero, como lo señala un historiador de las estadísticas prusianas, ese reino poseía una corte real pero no era un Estado. [7] Ciertamente en él no había un departamento estadístico. Los cómputos prusianos comenzaron sólo con el reinado de Federico Guillermo I (1713-1740), famoso por su habilidad administrativa y su militarismo controlado. Sus agentes al principio tuvieron que ingeniar para llevar las cuentas pues las cifras accesibles eran menos dignas de confianza de lo que la retórica de Leibniz las había supuesto.

La reorganización se llevó a cabo poco a poco y comenzó con una maquinaria destinada a registrar nacimientos, muertes y casamientos en las cuatro ciudades de residencia (real) de Brandenburgo y Prusia. En 1719 se intentó realizar una enumeración de todo el Estado, pero la empresa abortó. Se experimentó con varios sistemas de información y el 3 de marzo

de 1723 se publicó un resumen inicial de los resultados. Alrededor de 1730 las personas eran oficialmente clasificadas en las siguientes nueve categorías: señores rurales, señoras, hijos varones y mujeres; luego los miembros de una casa estaban clasificados como jornaleros, labriegos, sirvientes, mozos de labranza y doncellas. Estas categorías permanecieron pero las subclasificaciones se multiplicaron. Los trabajadores fueron clasificados según veinticuatro ocupaciones y se crearon categorías especiales para las industrias principales: los que producían vestidos, los que producían paños, los que hacían sombreros, los que hacían medias, etc. En las respectivas tablas se consignaban las cantidades de la lana trabajada. Los edificios eran minuciosamente clasificados (con techos de teja o de paja, nuevos o reparados, graneros o establos); el ganado, las tierras y los caminos estaban descritos. ¿Con qué fin? Frecuentemente, por supuesto, para la fijación de impuestos; de ahí que los edificios estuvieran clasificados. Se empleaba regularmente la frase de Leibniz: determinar el poderío del Estado. ¿Qué podrían revelar los números a los enemigos? Un decreto del 2 de enero de 1733 prohibió la publicación de las listas de la población. Esto se convirtió en un secreto de Estado.

Si existe un contraste en las estadísticas oficiales entre el siglo XVIII y el siglo XIX, ese contraste está en que en el siglo XVIII se temía revelar datos, en tanto que al siglo XIX le gustaba publicarlos. Una anécdota ilustrará este punto. El geógrafo, viajero y editor A. F. Busching publicó, además de otros materiales abundantes, dos diarios rebosantes de información sobre los Estados alemanes y sus vecinos. Uno de esos diarios era una “revista de historia y geografía nuevas” que se publicó permanentemente durante 1762-93 y el otro era un “semanario de noticias” publicado entre 1773 y 1787. [8] Cuando Busching pidió a Federico el Grande ayuda para coordinar y publicar la información ya recogida en los ministerios reales, el rey respondió que no podrían impedimentos a Busching quien podría publicar todo lo que sabía. Pero ni el rey ni sus agentes movieron un dedo para prestarle ayuda. [9]

Una larga serie de individuos privados como Busching recogió y publicó gran cantidad de cifras. Sobre todo a ellos se refería Goethe cuando en la descripción de su viaje de 1786 hablaba de “nuestros tiempos de mentalidad estadística”. Libros de viaje menos recordados que el de Goethe también ha-

blan de la cuestión. Consideremos las aventuras de John Bernoulli vividas en Brandenburgo, Prusia, Pomerania, Rusia y Polonia alrededor de la misma época en que Goethe realizó su viaje más famoso. Cabría esperar que Bemoulli no se ocupara de números, pero ocurría todo lo contrario. Cuando entraba en una sala que contenía antiguas pinturas maestras, no se ponía a describir los cuadros; con una vara medía sus dimensiones. Informaba al lector más sobre las dimensiones (en modo alguno excepcional) de esos cuadros que sobre lo que ellos pintaban o sobre quienes los habían hecho. [10] Tomaba nota del contenido de toda hoja de noticias estadísticas que encontraba a su paso. Le chocó comprobar que en Varsovia nadie sabía cuántos habitantes vivían en la ciudad, pero se alivió cuando pudo insertar una nota de pie de página mientras la obra estaba aún en la imprenta: el número de marzo de 1780 del semanario de Busching aclaraba aquel punto. [11]

La empresa estadística privada más sistemática de mediados del siglo XVIII en Alemania fue el *Orden Divino* de J. P. Süssmilch. Tratábase de un estudio muy detallado de los nacimientos, muertes y proporciones de los sexos que revelaban la acción de la Providencia. [12] El autor se tomó el trabajo de estudiar registros de parroquias y consultó otros datos inusuales siguiendo el modelo del inglés Graunt: “Todo cuanto se necesitaba (así comenzaba la indagación) era un Colón que debería ir más allá que los demás en su examen de los antiguos y bien conocidos informes. Ese Colón fue Graunt”. [13]

El pastor Süssmilch fue uno de los más acabados representantes de la religión natural, de la idea de que los fenómenos que se daban en la tierra eran ellos mismos una prueba de la existencia de un creador benévolo*. [14] Aquí también

* En 1766 Süssmilch publicó “un intento de probar que el lenguaje primero tiene su origen, no en los hombres, sino que por el contrario deriva del Creador”. Con el vigor de un Noam Chomsky alegaba que en principio los seres humanos no pueden inventar el lenguaje partiendo de la nada, ni tampoco pueden ni siquiera adquirirlo cuando son niños, por una mera generalización empírica derivada de las palabras de sus padres. La capacidad lingüística deriva de dotes innatas que son un don del Creador. Esta tesis era tan llamativa que la Academia de Berlín estableció en 1769 el premio para un ensayo cuyo tema fuera el supuesto origen divino del lenguaje. De los diecinueve candidatos sólo recordemos al ganador, que fue J. G. Herder. Su ensayo anuncia la nueva concepción alemana del lenguaje concebido como fenómeno social y cultural. El lenguaje no es una cuestión de “discurso mental” (como dice Hobbes) que se vuelca en palabras. El lenguaje es esencialmente público. Aunque

Süssmilch seguía al autor inglés pues la aplicación de las tasas de nacimiento a la teología natural comenzaba con un singular giro en la aritmética política inglesa. En 1710 John Arbuthnot había probado la existencia de la Divina Providencia apoyándose en la regularidad constante de los nacimientos de varones y mujeres. Nacen más varones que mujeres. Esto no se podía deber al azar, de manera que debía estar dispuesto por Dios para compensar las muertes de jóvenes varones producidas en el mar, las guerras, etc. [15] En la primera década del siglo XVIII esta idea fue transmitida por las lecciones de Boyle dedicadas a probar la existencia de Dios sobre la base de las obras de éste. [16]

La teología demográfica de Süssmilch apareció en tres ediciones en 1741, en 1747 y postumamente en 1775-6. Tratábase de una prodigiosa compilación de datos que combinaban registros de las iglesias y estadísticas de mortalidad. La segunda edición de 1747 tuvo aprobación real; tardíamente, casi al fin de su vida, Süssmilch fue elegido miembro de la Academia de Berlín. Su inmenso libro tenía una tendencia moralizadora pues la mayor tasa de mortalidad registrada en las ciudades se atribuía más al pecado que a las malas condiciones sanitarias. Pero la obra contenía también una buena dosis de comentarios sobre la población. La tasa de casamientos y la edad de casarse dependían de la posibilidad de obtener tierras para cultivar. Esta circunstancia a su vez determinaba el grado de fecundidad. El autor predecía tasas fluctuantes de nacimientos. Cuando una población crece, la tierra es menos valiosa, el casamiento se posterga y la tasa de nacimientos decae. Pero con el tiempo se produce una escasez de mano de obra y la tierra se hace más accesible de manera que disminuye la edad de casarse y aumenta la tasa de nacimientos. Si dejamos a un lado la Guerra de los Siete Años, de la que nos faltan estadísticas, la predicción sobre las cifras prusianas se cumplió desde la época de la primera edición de Süssmilch hasta 1800. Naturalmente este modelo requiere numerosas salvedades, como por ejemplo que resulten desdeñables la inmigración y

Herder debía mucho a su mentor J. G. Hamann y aunque el triunfo de sus concepciones se apoya en la obra de su sucesor Wilhelm Humboldt, esta respuesta a Süssmilch de su ensayo premiado marca una transición fundamental en el pensamiento europeo: el lenguaje que antes fue una cuestión de discurso dental se concibió fundamentalmente como una cuestión social y pública.

la emigración y que sean relativamente insignificantes los cambios de la técnica agrícola.

Süssmilch fue uno de la larga lista de actores que aparecieron en el escenario de lo que Michel Foucault llamó una biopolítica, “la cual dio nacimiento a medidas generales, a estimaciones estadísticas y a intervenciones que apuntaban a todo el cuerpo social o a grupos considerados como un todo”. [17] Esto forma pareja con una anatomopolítica enfocada en el cuerpo, en “los procesos biológicos: la propagación, los nacimientos y la mortalidad, el nivel de salud, la expectativa de vida y la longevidad”. Foucault consideraba estas esferas como “dos polos del desarrollo vinculados entre sí por todo un grupo intermediario de relaciones”. La distinción entre el cuerpo político y el cuerpo de la persona parece buena, pero en realidad no veo la polarización de Foucault en los textos que nos interesan. Las estimaciones estadísticas de Süssmilch (el polo biopolítico) se refieren exactamente a la propagación, a los nacimientos, a la mortalidad, al nivel de salud, a las expectativas de vida (el polo anatomopolítico). Pero no importa cómo tomemos la polarización de Foucault, pues la biopolítica en alguna forma estuvo presente en la civilización occidental desde el siglo XVIII o antes.

El escrito más famoso de biopolítica es el debate malthusiano. Este se originó antes de que Malthus publicara en 1798 (como se desprende de su título) *Con observaciones sobre las especulaciones del señor Dogwin, del señor Condorcet y de otros autores*. Su célebre argumento de que la producción crece aritméticamente en tanto que la población crece geométricamente inauguró una gran preocupación del siglo XIX. Malthus llegaba a la conclusión de que los pobres debían tener pocos hijos. La eugenesia de Karl Pearson presentaba el mismo tema al comenzar nuestro siglo, pero no para ayudar a los pobres sino para preservar a los ricos.

La biopolítica presenta el rasgo corriente de una carpeta de riesgo, esto es, que casi al mismo tiempo extremos opuestos se presentan como horribles peligros (hoy es el invierno nuclear y el efecto de invernadero). [18] El “problema de la población” denota tanto la explosión demográfica de otros pueblos como la tasa excesivamente baja de nacimientos de nuestro propio pueblo. Durante el siglo XIX en Francia el propio pueblo eran los franceses y los otros eran los alemanes y los ingleses. En Prusia, como se examina en el capítulo 22, los otros

eran los judíos. Hoy los otros son el tercer mundo. En la Inglaterra victoriana tardía, los otros eran la clase trabajadora.

La biopolítica alemana comenzó seriamente después de la Guerra de los Siete Años desarrollada en 1757-63, y entonces la cuestión era la de la baja tasa de población. Acaso una tercera parte de los habitantes había muerto y muchas regiones quedaron casi desiertas. Era menester colonizarlas para restaurar las devastadas tierras de labranza. Muchos rasgos de las estadísticas prusianas tienen su origen en esta preocupación objetiva aumentada por la celosa administración de Federico el Grande.

Una lista de las categorías de cosas que debían enumerarse durante su reinado necesitó siete páginas. [19] Muchas de esas categorías eran “naturales”, como cabía esperar en un Estado agrícola cuyo desarrollo económico era comparable con el de Prusia. Pero también había particularidades. Primero, una distinción fundamental se impuso a la población. Toda persona tenía que ser o bien civil o bien militar. Los militares comprendían no sólo a los soldados, sino también a sus dependientes y servidores. La lista civil se elaboraba según las nueve categorías que antes mencionamos. La lista militar tenía cinco divisiones. Estas categorías fueron duraderas. Cuando examinamos los excelentes anuarios publicados por el departamento estadístico prusiano durante la segunda mitad del siglo XIX comprobamos la primera división de la población: los militares a la izquierda, los civiles a la derecha. Uno era ante todo civil o militar, luego era varón o mujer, servidor o amo, menonita o católico viejo. Desde luego había aquí un principio no declarado. Se hacía el recuento de la gente, como se lo hace todavía atendiendo a la región geográfica. La población civil moraba en un lugar, en tanto que los militares eran móviles y vivían en cuarteles. Militares y civiles eran diferentes aspectos de la topografía nacional. Pero en toda Europa sólo las estadísticas oficiales prusianas veían este punto como el principio de toda clasificación de los ciudadanos, principio más importante aun que el del sexo.

Una segunda innovación comenzó en 1745, probablemente en respuesta a los interrogantes expuestos en la primera edición del libro de Süssmilch. Encontramos aquí los comienzos de tablas de inmigración, emigración, nacionalidad y raza. En el lado civil de la lista, las nueve categorías básicas presentaban una subtabulación para valones, franceses, bohemios,

salzburgueses o judíos. Aunque la Prusia oriental era parte del reino no se mencionaba a los polacos, los lituanos, los latvios, etc. Esto se debía en parte a que la Prusia oriental era indiferentemente administrada y en parte a que no era contigua a la Prusia propiamente dicha, de manera que la migración entre esas dos partes resultaba menos fácil que entre las otras “islas” prusianas del oeste. Poco a poco se desarrollaron cuestiones específicas sobre la migración. Las ciudades de Silesia comenzaron a llevar registros de los movimientos de personas a partir de 1750. En 1753 se confeccionaron algunas tablas de colonos, pero éstas llegaron a ser verdaderamente serias sólo durante el período de reconstrucción que siguió al año 1763. Comenzaron a realizarse en Minden en 1768 y pronto las tablas se extendieron por todo el reino. La mayor parte de las designaciones de grupos minoritarios eran locales y hechas al azar; la excepción eran los judíos. Estos figuran en las tablas de 1745 y en aquel momento no como un grupo religioso. Pronto se hizo un recuento separado y regular de todos los hogares judíos. Tablas completas conocidas como las *General-Judentabellen o Provinzial-Judenfamie-Listen* se convirtieron en una parte de rutina de las estadísticas prusianas en 1769.

Independientemente de las tablas de nacimientos, casamientos y muertes, las estadísticas oficiales eran secretas, sólo para los ojos del rey y de sus administradores. Había por supuesto toda clase de documentación sobre asuntos comerciales, aunque también éstos tendían a seguir los esquemas del recuento de personas. [20] Esos registros eran paralelos a los diligentes trabajos de entusiastas aficionados de los cuales Süssmilch y Busching representan dos clases diferentes de ejemplos. La tercera fuerza manifestada en la actividad estadística alemana era la “estadística universitaria” de la cual, según se dice, tomó su nombre nuestro tema.

No es claro (y no tiene importancia) hasta dónde podemos rastrear retrospectivamente la tradición de las estadísticas universitarias. Hermann Conring, el gran profesor de política y geografía de Jena —que mantuvo correspondencia con Leibniz sobre estos temas— dio, según parece, estimulantes conferencias sobre el estado económico de varias naciones y se lo llama apropiadamente el fundador de las “estadísticas universitarias”. Llamó a sus conferencias *Notitia statuum Germaniae*. Un sucesor suyo en Jena, B. G. Struwe, dio lecciones sobre *de statu regni germanici* y luego sobre *notitia statuum*

Germaniae. Martin Schmeitzel fundó en la misma universidad un *Collegium politico-statisticum* en 1725. [21]

Las palabras sobre las que se formó nuestra voz “estadística” difícilmente tengan su origen en estos profesores, y probablemente su origen sea más italiano que alemán. Pero indudablemente fue un estudioso de Gottingen quien fijó la palabra “estadística”. Gottfried Achenwall concebía lo que llamaba estadística como la compilación de “hechos notables acerca del Estado”. [22] El sucesor de su cátedra definió valientemente la estadística con las siguientes palabras: “La historia es estadística en marcha, y la estadística es historia estacionaria”. Los estadígrafos de Gottingen tenían una fuerte tendencia positivista:

En rigor de verdad, del estadígrafo uno sólo desea hechos, éste no tiene por qué explicar las causas y los efectos. Sin embargo a menudo debe apelar a los efectos para mostrar que su hecho es estadísticamente importante..., y además su obra sería de una sequedad extrema si el estadígrafo no le da algo de vida e interés introduciendo, en puntos adecuados, una mezcla de historia, de causas y efectos. [23]

La obra de aquellos hombres rara vez era cuantitativa. Eran opuestos a aferrarse a lo numérico de la manera en que lo haría Süssmilch. Se inclinaban por una tradición antinumerica que de cuando en cuando aparece en nuestra historia. Produjeron gigantescas tablas pero aquí encontramos descripciones de climas (por ejemplo) más frecuentemente que mediciones de nubosidad. Ello no obstante, encuentro una línea continua muy sustancial entre las reseñas históricas, políticas, económicas, geográficas, topográficas, meteorológicas y militares de los estadísticos universitarios y, por ejemplo, el contenido de los dos diarios de Busching. Este era un estadígrafo de espíritu enteramente numérico, estadígrafo en el sentido que hoy damos a la palabra, aunque en los títulos de muchos de sus libros se decía geógrafo e historiador en el sentido achenwalliano del término.

La cultura alemana exige definiciones de concepto y de objeto. Pide una respuesta a la pregunta: ¿Es X una ciencia objetiva? ¿Es, pues, la estadística una ciencia? Si lo es, ¿qué clase de ciencia es y cuáles son sus conceptos y objetos? “Hasta ahora hay sesenta y dos definiciones diferentes de estadísticas. La mía hará que haya sesenta y tres”, declaraba Gustav Ru-

melin en 1863. [24] Este era director del departamento estadístico de Württemberg, un hombre de ciencia político y firme malthusiano. No sé en qué sesenta y dos definiciones pensaba Rumelin, pero yo creo que alrededor de 1863 puedo señalar el doble solamente en la bibliografía alemana. Pero ya se había producido el correcto movimiento enseñado por los profesores de filosofía: ¡Hacer distinciones! Hay dos disciplinas científicas. Una es descriptiva y no numérica, a saber, el trabajo de los estadísticos universitarios. Por otro lado está la heredera de los aritméticos políticos ingleses, disciplina que comenzó seriamente en Alemania con Süssmilch. *Statistik als selbständige Wissenschaft* (1850) de von Knies fortaleció esta conclusión al recomendar que aunque debemos la palabra “estadística” a Achenwall, deberíamos transferirla para designar los estudios numéricos de los aritméticos políticos. [25] Deberíamos pues decir que Achenwall cultivaba algo diferente de la *estadística*, llamémosla *Staatskunde*, como decía von Knies.

¿Entonces? Todo esto parece un juego de palabras. Harald Westergaard contó irónicamente esta “saga” de la palabra “estadística” y llegaba a la conclusión de que “si no fuera por el curioso cambio de nombres que se ha producido y que a menudo desconcertó a los estudiantes de estadística, se le habría dedicado poco interés”. [26] Westergaard decía implícitamente que nunca habríamos siquiera reparado en Achenwall si no fuera porque éste institucionalizó la palabra “estadística” que ahora empleamos para designar algo numérico y no achenwalliano.

Tal vez esta opinión subestime a los estadígrafos universitarios. Por ejemplo, Austria estableció una oficina estadística según el modelo prusiano sólo en 1829. Tratábase de una burocracia sistemática dedicada a compilar datos numéricos. ¿Quién la empleaba? El material estaba tomado directamente de las universidades en las que se continuaban enseñando las estadísticas universitarias del antiguo estilo. Las estadísticas formaban parte del programa de estudios en las seis universidades austríacas de Innsbruck, Padua, Pest, Praga, Venecia y Viena. También era materia de estudio en numerosos colegios secundarios. Con razón o sin ella, los administradores austríacos no veían que los profesores y los estudiantes hicieran algo esencialmente diferente de lo que hacía la oficina estadística.

El ejemplo austríaco es un caso objetivo de la historia

burocrática. En un nivel más impresionista parece que la burocracia estadística prusiana continuaba notablemente la tradición de los antiguos estadígrafos universitarios. Esta estadística era numérica, sí, pero también descriptiva. En esa tradición se registraba una buena dosis de resistencia a las concepciones teóricas francesas de “leyes estadísticas”. Las tabulaciones prusianas se asemejaban a las de Achenwall y Schlozer, aunque con números en lugar de palabras. La eficiencia burocrática estaba combinada aquí con la simplicidad matemática. La oficina estadística prusiana era heredera de los estadígrafos universitarios, así como era heredera de la habilidad administrativa de los ministerios de Federico el Grande y también heredera de la legión de aficionados a los números.

Con todo, fueron los aficionados a los números quienes llamaron más la atención de viajeros literatos tales como Goethe y Bernoulli. Los libros de viajes constantemente se referían a periódicos locales más efímeros que los de Busching, pero atestados de datos numéricos que eran recogidos con un indiscriminado entusiasmo no igualado en Gran Bretaña ni en Francia. Los viajeros tenían cierto interés por la política y las cuestiones públicas también podían aprender sobre estos particulares. Ningún viajero como el de las islas británicas recorrió más diligentemente el continente europeo. Los viajes de Arthur Young por Europa y el ulterior papel que tuvo éste en la reforma agrícola son bien conocidos. Pero esos viajeros no importaron solamente técnicas agrícolas. Como vimos en mi segundo epígrafe, adquirieron gran entusiasmo por las estadísticas. Esta voz entró en el inglés por la vía de uno de los más grandes reformadores agrícolas escoceses, sir John Sinclair. Este fue el autor y editor del estupendo *Informe estadístico de Escocia* en 21 volúmenes, el resultado de breves respuestas a abultados cuestionarios. Quienes respondían eran los ministros religiosos de las 938 parroquias de la Iglesia de Escocia*. [27] Sinclair puso por obra este proyecto sólo después de su viaje a Alemania. Las lecciones aprendidas en Alemania no se limitaron sin embargo a Escocia. La siguiente es una lacónica pintura del escenario londinense:

* El *Account* suministra mucha información que aun hoy llamaríamos estadística, por ejemplo, un análisis de la distribución de edad, de las expectativas de vida y estimaciones de la población total y su tasa de cambio. Hay también mucha información sobre estilos de vida, por ejemplo, las pescaderas

2 de agosto de 1793\ el granjero George abandonó sus cosechas y se llegó a la ciudad, no para admirar las vistas que ésta le ofrece sino para hacer oír su voz en altas esferas. Sir John Sinclair, un señor escocés y un grupo de otros grandes propietarios rurales indujeron al señor Pitt a formar una Junta de Agricultura. Arthur Young, editor de los *Anales de agricultura*, fue nombrado su secretario...; según he oído decir, el primer deber de la junta será compilar las estadísticas agrícolas del país fundándose en los datos de cada parroquia. [28]

4

Oficinas estadísticas

Potsdam, 12 de noviembre de 1805. [En el trabajo estadístico] la principal condición es que sea ordenado, completo y digno de crédito. Para alcanzar estos fines, la diligencia, la laboriosidad y la perseverancia alemanas son más importantes que el talento brillante mientras aquéllas no destruyan a éste. [1]*

Los aficionados a las cifras se convirtieron en administradores públicos. Sir John Sinclair llegó a Londres en 1793 para fundar la Junta de Agricultura y así estableció una de las numerosas burocracias cuyas tareas eran en parte estadísticas. [2] Gran propietario rural y hombre público formó parte del vibrante movimiento en favor de la reforma agrícola de Escocia; en Europa se había convencido de que los hechos y los números eran los medios del progreso. De su país nada se conocía, pero Sinclair cambiaría esa situación. En 1799 terminó los 21 volúmenes de *Statistical Account of Scotland* que había comenzado en 1788 después de su viaje por Europa. [3] Escribió a cada ministro de la Iglesia de Escocia para pedirle informes detallados de los hechos relativos a su parroquia. Algunos de los ministros respondieron de buen grado, otros se mostraron reacios. Sinclair rogó e hizo bravatas y amenazas. “Extensas partes de los distritos de Rothsay y Caithness han de ser *acuartelados*

de Fisherow (Inveresk), que sobre sus hombros llevaban hasta doscientas libras de cestos de pescado al mercado de Edimburgo y que a menudo recorrían cinco millas en menos de una hora, mujeres que asumían el papel dominante en su familia y en la comunidad, que sudaban mucho, pero según su ministro, pecaban rara vez, que jugaban al golf los domingos y partidas de fútbol entre mujeres casadas y solteras; invariablemente resultaban ganadoras las casadas-

*Fedei ico Guillermo III, rey de Prusia, en un escrito dirigido a su ministro de comercio Stein sobre el establecimiento de una oficina estadística. En aquella época, Stein trataba desesperadamente de reformar la burocracia Prusiana, pero no consiguió hacerlo hasta después de la desastrosa derrota que sufrió Prusia en Jena en 1806. En 1807 Stein se convirtió en el principal arquitecto del nuevo Estado prusiano.

sobre todo el clero que no envió su informe estadístico antes del plazo que era el día de san Martín, de manera que los ministros pueden elegir entre escribir al coronel o entrar en tratos con los soldados de éste.” [4] Cuando por fin sólo seis de las 938 parroquias resultaron deficientes, sir John escribió en el rojo color de la sangre para indicar mediante “el color draconiano de esta tinta” lo que esperaba a los negligentes. [5]

Sinclair fue un hombre único en la oficina de estadísticas. El y sus compañeros de la reforma agrícola fundaron la Sociedad Agrícola de Escocia, que reunió cifras sobre todo lo relacionado con la tierra. Era una sociedad de propietarios rurales que cumplían funciones asumidas luego por el Estado. Sus datos sobre la salud de los trabajadores rurales fue la primera estadística sistemática sobre enfermedad. Como veremos en el capítulo 6, estas estadísticas causaron cierta sensación cuando llamaron la atención de los especialistas en cálculos de seguros londinenses. Cuando Sinclair fue al sur para vigorizar la burocracia, lo que deseaba era una junta de agricultura. Esta haría oficialmente mucho de lo que él mismo había estado haciendo privadamente. Bajo su presidencia publicó en Londres el *Informe General de Escocia* (junto con muchas otras cosas). Sinclair llegó a ser parte del evolutivo sistema británico de estadísticas oficiales. Este sistema era fragmentario, pragmático, a veces sensato, otras veces chapucero, ocasionalmente fuente de reformas radicales, pero con mayor frecuencia el artefacto de la Oficina de Circunlocución. Cuando una autoridad necesitaba obtener una nueva clase de información, se creaba un comité o se establecía una junta con una determinada misión o bien se modificaba algún departamento de la burocracia ya existente.

Los británicos tenían a personas capacitadas para tratar el material. En el sur el Registro General de Inglaterra y Gales, una oficina fundada en 1837, llevaba estadísticas vitales. El material era manejado por la Junta de Comercio, una antigua institución con variadas tendencias. Desde el siglo XIV de vez en cuando había habido consejos de asesoramiento sobre comercio. Un consejo permanente establecido por Cromwell apenas sobrevivió al Commonwealth como una rama norteamericana que servía como un comité colonial que entendía en comercio y plantaciones. Abolido en 1675 volvió a renacer veinte años después para preparar informes sobre los pobres, sobre los obstáculos al comercio y sobre el valor de la plata. La acuñación

moneda fue una preocupación particular de su secretario John Locke, pero cuando Locke se retiró en 1700 el consejo volvió una vez más a convertirse principalmente en un departamento colonial. Fue deteriorándose hasta el célebre discurso de Edmund Burke, quien en 1780 denunció la incompetencia y la corrupción de tales burocracias. La junta quedó luego abolida durante seis años. Después se la restableció en 1786 por orden del consejo que de manera más o menos flexible determinó desde entonces el carácter de la Junta de Comercio. Esta creó varios departamentos a medida que se necesitaban. Por ejemplo, en 1840 se creó un departamento de ferrocarriles. Departamentos de marina, departamentos de puertos, departamentos de finanzas y en 1886 se creó hasta un departamento de quiebras. Durante todo ese tiempo funcionó más o menos adecuadamente un departamento diversamente llamado comercial, de trabajo y estadístico, lo cual significaba “lo que dejan de considerar los otros departamentos”. No había ninguna tendencia a concebir un departamento centralizado que recogiera cifras, de manera que se creaban oficinas para atender a necesidades prácticas o políticas. La Junta de Agricultura de Sinclair, que comenzó con su mandato bastante claro para llevar a cabo la reforma agrícola, fue perdiendo fuerza con su mismo éxito. En 1865 salió de ella un departamento de veterinaria que se convirtió en el núcleo de la Junta de Agricultura a fines del siglo, una junta que en 1803 llegó a ser de agricultura y pesca al hacerse cargo de la pesca que se encontraba dentro de la jurisdicción de la Junta de Comercio. Estos movimientos eran característicamente respuestas tardías a problemas prácticos. En cuanto a las estadísticas, las cifras debían ser recogidas por el organismo que las necesitara. El estilo británico de manejar los números reflejaba una resistencia al manejo centralizado, pero esa era también la manera “natural” de proceder. Una oficina central dedicada a la ciencia pura de la enumeración sería una anomalía.

Prusia inauguró la anomalía que habría de ser la ola del futuro. Resulta tentador caracterizar el departamento estadístico prusiano como una oficina de números en general. Ese departamento era un recurso para todas las otras ramas del gobierno. La institución de semejante índole presupone que haya un tipo especial de conocimiento y una nueva capacidad, la opacidad de reunir, organizar y recopilar información numérica sobre cualquier asunto. Esa capacidad habrá de presentar-

se como un agente neutro entre partes, como un agente independiente u objetivo.

No deseo hacer aquí la historia de instituciones como la Junta de Agricultura de Londres o la Real Oficina Estadística de Berlín. Sólo necesitamos hacer notar que se crearon nuevos tipos de autoridades con nuevos tipos de mandato. La transformación se llevó a cabo comúnmente mediante la cooperación del talento de los aficionados. Prusia nos ofrece el más puro ejemplo de la síntesis de funcionarios gubernamentales del siglo XVIII encargados de recoger información secreta y de los aficionados fetichistas entusiastas de los números. Un hombre representa bien esta combinación. Leopold Krug comenzó siendo uno de los más grandes estadígrafos y geógrafos aficionados y llegó a ser uno de los primeros funcionarios oficialmente nombrados que elaboró compilaciones públicas de casi todo cuanto se había contado. Krug no poseía ni la fortuna ni la condición social de un Sinclair. No podía fundar ninguna organización, sólo podía aceptar un nombramiento. Cuando la reservada burocracia oficial tambaleaba, Krug como aficionado estaba dispuesto a intervenir para modificar los métodos y fines de esa burocracia.

En honor de la coronación de Federico Guillermo II, se propuso en 1787 un nuevo cómputo del pueblo prusiano y de sus viviendas. El motivo se declaró explícitamente: hacer conocer al nuevo rey y a sus ministros el poderío de que disponían. Desgraciadamente aquel era un momento de mala administración nacional y de decadente autoridad. Prusia aparecía muy grande en el mapa pues se había extendido enormemente hacia el este gracias a las sucesivas anexiones de partes de Polonia. Al producirse la tercera partición de Polonia en 1795, Prusia había duplicado sus dimensiones. Sin embargo en aquel mismo año abandonaba a la Francia revolucionaria, con curiosa indiferencia, las prósperas tierras germanohablantes situadas al oeste del Rin. De manera que estaba tratando de absorber a una población empobrecida y ajena a Prusia mientras perdía gran número de sus artesanos alfabetos. La libertad de prensa y de religión instaurada por Federico el Grande terminó, pero disminuyó el orden y el control efectivo se hizo raro. La burocracia parecía incapaz de alcanzar metas menores. En particular no podía hacer un cómputo del corazón de su propio territorio, para no hablar de los súbditos de la Prusia oriental. Los reservados burócratas tenían muy poca información sobre la cual

«cardar el secreto. Las cuestiones quedaron en manos de los aficionados, entre los cuales ninguno fue tan notable como Krug.

Krug se había formado en Halle como teólogo, pero pronto dedicó su energía a describir la nación. Entre 1796 y 1803 compuso en trece volúmenes el *Diccionario topográfico estadístico y geográfico de todo el Estado prusiano*, que daba información de la población y producción de cada aldea del reino. [6] Krug tuvo que librar la habitual batalla de todo aficionado con los censores. En 1796, junto con su diccionario, Krug comenzó a llevar su propio diario que fue inmediatamente censurado por su artículo sobre la “Organización Militar Prusiana”*. [7]

Pero a la muerte de Federico Guillermo II se le dio un cargo en el departamento de finanzas, posiblemente a causa de la atención que había despertado su artículo censurado. [8] Ese puesto le daba acceso a más información que la que era accesible a las anteriores generaciones de aficionados. Y por cierto que la aprovechó bien. Sus trabajos culminaron en dos notables volúmenes llamados *Observaciones sobre la riqueza nacional de Prusia*. [9] Se trataba de un maravilloso modelo condensado de lo que podía expresarse mediante números en general sobre cada localidad del reino. La obra movió al rey a publicar el 28 de mayo de 1805 el siguiente decreto:

Se fundará una oficina para reunir e integrar tablas estadísticas procedentes de diferentes departamentos y reparticiones, de direcciones especiales y del Ministerio de finanzas de Silesia. Su majestad decreta que ese departamento sea administrado por el consejero Krug que dependerá directamente del ministro de Estado Stein. [10]

El propio Stein deseaba algún tipo de oficina estadística, pero no administrada por un aficionado. [11] Observaba con agudos ojos las innovaciones de Francia durante el régimen del emperador y sabía que había llegado la hora de los números, pe-

* Fue difícil ahogar el entusiasmo de Krug por la publicación. En 1804 se asoció con L. H. Jakob, un profesor de filosofía de su antigua universidad de Halle, para fundar otro periódico. Jakob escribió extensamente sobre la inmortalidad, la ética, Dios, así como sobre una controversia quizás inventada entre Moses Mendelssohn y Kant. Su verdadero amor eran las finanzas y proponía una nueva ciencia de economía nacional que iba a ser difundida por el nuevo periódico. Jena fue más efectiva que la mera censura: Napoleón abolió *a universidad de Halle. El profesor Jakob se marchó a San Petersburgo para aconsejar al gobierno imperial y fundar su nueva ciencia.

ro deseaba ministerios administrados según la firme línea tradicional. La oficina de estadísticas debía conservarse en un ministerio dirigido por un funcionario corriente. Stein tenía a su propio favorito que pertenecía al Ministerio de finanzas para llevar a cabo aquel trabajo. Le declaró al rey que Krug no poseía la formación ni la capacidad para tratar complejos asuntos de Estado. Pero el rey se mostró inmovible. Al comienzo de esta capítulo cité parte de su réplica en la cual el rey decía que no era un talento brillante lo que se necesitaba, sino la diligencia alemana. El breve acuerdo entre el rey y Stein quedó sin efecto, como todo lo demás, cuando en 1807 los ejércitos napoleónicos triunfaron en Jena.

Stein, al emprender la reconstrucción del conmovido Estado prusiano, sabía que las estadísticas desempeñarían una parte en la empresa. Pero, ¿cómo? En una nota circular enviada a los administradores provinciales los invitaba a que hicieran proposiciones para crear una nueva oficina estadística. La respuesta que le llegó desde Königsberg le llamó la atención. Uno de los ciudadanos del lugar, J. G. Hoffmann, un hombre que poseía numerosos diplomas pero no una profesión fija había recibido el encargo de pasar informes a Berlín. Sus observaciones sobre la obra de Krug eran burlescas. ¿Había dado Krug amplia información sobre las cosechas de todas las regiones de Prusia? Decía Hoffmann que los campesinos siempre mienten para evadir impuestos y que las cifras de Krug eran “enteramente falsas y, por lo tanto, enteramente inútiles”. [12]

Hoffmann escribía estas cosas dando gusto a Stein. Su recompensa inmediata fue una cátedra en Königsberg. [13] Hoffmann ideó una elaborada estructura razonada para hacer recuentos, fundada en seis categorías principales y en seiscientos veinticinco subcategorías. Estableció un principio oficial para fundar una oficina estadística central, principio que quedó incorporado en un memorándum que dirigió Dohna, el ministro del interior al canciller interino Altenstein:

La oficina tendrá como finalidad la recolección más completa posible de material relativo al Estado prusiano pues el poder del Estado se funda en parte en su territorio y en parte en su gente...I uno suministra la materia prima y la otra, mediante el capital y el trabajo, la transforma... De ahí que la compilación de datos naturalmente corresponda a dos esferas principales, una geográfica y otra antropológica. Es pues natural designar a dos funcionarios, uno para cada rama... Pero el trabajo de recoger datos de estos dos

funcionarios, por amplio que sea, sólo puede usarse con dificultad a menos que nombremos a un tercer funcionario que esté por encima de ambos, un funcionario provisto de la necesaria habilidad e instrumentos para tratar la aritmética política en el sentido más general de las palabras. Ese hombre transformará el material de los dos primeros funcionarios de manera que pueda ser utilizado inmediatamente por los supremos administradores del país. [14]

El tercer hombre habría de ser un nuevo tipo de burócrata que realizaría un nuevo tipo de trabajo. Dohna designó a Krug como antropólogo para estudiar a la gente y propuso un matemático para la nueva tarea de aritmética política destinada a compilar la información. La persona de Krug satisfacía a Altenstein tan poco como a Stein. “No dejo de reconocer la diligencia y la lealtad con que Krug trabajó durante tantos años por el Estado prusiano, pero no sería acertado darle el papel de un funcionario que piense independientemente... Tiene una concepción demasiado estrecha de la economía política.” [15] Ninguno de los hombres propuestos por Dohna eran jefes adecuados. Debían considerarse como meras “herramientas”.

Hubo una serie de altercados, de marchas y contramarchas. Aunque las disputas eran locales, personales, insignificantes cuestiones de poder y patronazgo, reflejaban un genuino malestar. ¿Qué es una oficina estadística? ¿Qué clase de tarea debe cumplir? ¿Y qué clase de persona debe dirigirla? Hoffmann se mantenía al acecho. Su condición de empleado civil como profesor era superior a la que tenía Krug en el departamento de finanzas. Negociando, Hoffmann logró alcanzar el papel doble de director de la nueva oficina de estadísticas y de profesor en una nueva cátedra de ciencias políticas de Berlín, cátedra desde la cual enseñaría la teoría de la nueva disciplina que estaba encargado de dirigir.

El director de la oficina conservó este doble papel y sus ingresos hasta 1860. Y aun entonces el nuevo director, Ernst Engel, ya no profesor *ex officio*, estableció un famoso “seminario estadístico” en el que se formó la mayoría de la nueva generación de economistas alemanes de la década de 1860. [16] Las estadísticas universitarias achenwallianas no quedaron abolidas sino que se transformaron.

En la nueva administración Krug obtuvo el cargo secundario el antropológico. *De facto* ejerció el control de la oficina durante el período 1814-21, cuando Hoffmann estaba dedicado a empresas mayores, como por ejemplo asistir a Hardenburg en

el Congreso de Viena. Estos detalles son insignificantes y en sí mismos sólo una sucesión accidental de hechos. Pero una parte de esa sucesión de hechos hizo que cobrara cuerpo un nuevo tipo de institución. Lo que estaba siendo resuelto en el papel y en la disposición de personas era la naturaleza misma de una oficina estadística general para todos los fines. Federico Guillermo en 1804 y Dohna en 1809 la vieron, aunque oscuramente, como un nuevo tipo de organización con un nuevo tipo de funcionario que representaría un nuevo tipo de dirección. Los tradicionales ministros Stein y Altenstein preferían algo que se ajustara a la línea del antiguo orden. Veían la oficina como un órgano destinado a prestar asesoramiento al Ministerio de finanzas. Debía conservarse el árbol taxonómico de gobierno, de manera que una oficina que en principio pudiera servir a todos los ministerios no se ajustaba a esa disposición. Dohna y el rey se impusieron. Prusia estaba siendo reconstruida desde sus cimientos y daba cabida a nuevas instituciones.

Un hombre puede abrirse camino desempeñando dos papeles. La posición formal de Hoffmann, que era director de la oficina y profesor en Berlín, ciertamente indicaba que la oficina estadística no formaba parte de un antiguo orden. Pero a diferencia de un hombre, una oficina gubernamental no puede existir en un estado de flotación; la oficina debe informar a alguien y debe tener un determinado lugar en la estructura de la administración. Como nadie, ni siquiera Hoffmann, sabía lo que era esta nueva entidad, nadie sabía dónde situarla. En 1805 la oficina había informado brevemente a Stein, ministro de Estado en cuanto al comercio. En 1810 informó a la *Polizei* del Ministerio del interior. En 1812 fue asignada directamente al nuevo y poderoso canciller von Hardenburg. Este la conservó hasta 1823 cuando la oficina pasó a depender del Ministerio del interior. Permaneció en esta situación hasta 1844 cuando murió Hoffmann a los 79 años. Con la dirección del sucesor de Hoffmann, C. W. F. Dieterici, pasó a depender del Ministerio de comercio y a la muerte de Dieterici volvió al Ministerio del interior.

Un rasgo característico del nuevo tipo de oficina consistía en que su sede administrativa afectaba muy poco su actividad. La oficina publicaba y publicaba continuamente combinando el entusiasmo del siglo XVIII por hacer públicas las cifras con el poder de un gobierno ordenado. No necesitaba enviar cartas escritas con tinta roja, como hizo Sinclair, para obtener las res-

uestas. El propio Hoffmann, profesor y burócrata, publicó más de trescientos artículos estadísticos, así como numerosas monografías y manuales oficiales y semioficiales. Los números eran accesibles a todos los que quisieran verlos. Sin embargo no nació durante la larga vida de Hoffmann una publicación específica de la oficina estadística. De esa tarea se encargó su discípulo y sucesor Dieterici. [17] Durante el medio siglo que va desde 1810 a 1860 no hubo una verdadera tendencia a centralizar la publicación de las cifras. La oficina de Hoffmann era todavía manejada suavemente por un régimen de hombres cuyas ideas, por radicales que fueran en su tiempo, se habían formado antes de 1810. La nueva escoba requerida fue Ernst Engel oriundo de Sajonia. Hombre enérgico, antes de cumplir los treinta años, había organizado en Leipzig la primera feria de comercio mundial (en 1850, el año anterior a la Gran Exposición de Londres y así estableció una tradición en Leipzig resumida en su lema actual *Die Messestadt*). Había fundado la oficina estadística de Sajonia, dos diarios estadísticos, había inventado el seguro hipotecario como un medio de resolver el problema de la vivienda, etc. Inició la publicación de tres nuevos periódicos apenas fue llamado a Berlín y en uno de ellos suministraba, con cierta consternación una lista de los periódicos estadísticos oficiales del gobierno que se publicaban en 1860. Estas eran publicaciones regulares, no artículos ocasionales o informes especiales; eran material publicado, no documentos domésticos; no eran artículos de la ciudad o de las provincias, sino que era publicado por el gobierno central de Berlín. La lista de las cuatrocientas diez publicaciones periódicas ocupó 21 páginas de Engel. [18] En 1800 no había efectivamente nada de eso. ¿Es acaso una hipérbole mi frase “alud de números impresos”?

Podría pensarse que un Engel, entregado a esa incesante actividad estadística, deseara hacer un alto. Nada de eso. Ciertamente Engel quería centralizar la publicación de los datos estadísticos y dio rápidamente pasos para establecer una Comisión Estadística Central para correlacionar el trabajo de todos los demás departamentos y ministerios. Nombrado el 1º de abril de 1860 presentó a su ministro el 24 de junio los planes completos para establecer dicha comisión. Pero también deseaba que el trabajo realizado por las numerosas autoridades nacionales fuera producido en una escala local. Cada ciudad, y en Particular las ciudades libres de Alemania, debería hacer en

sus dominios lo que haría la oficina central del reino. Cada una de las veinticinco administraciones regionales de Prusia debería hacer lo mismo. El objetivo final sería el de que cada distrito, cada *Kreis*, cada aldea tuviera su propia oficina estadística. Esto no llegó a ocurrir nunca pero el modelo estaba allí presente y cada ciudad importante aspiraba a poseer su propia administración, estadística: Berlín la tuvo en 1862, Francfort en 1865, Hamburgo en 1866, Leipzig en 1867; Lubeck, Breslau y Chemnitz en 1871, Dresden en 1874, de modo que alrededor de 1900 había 27 oficinas de grandes ciudades. En esto no había nada peculiarmente alemán si comparamos Viena y Roma con Berlín en el mismo año; Nueva York y Riga tuvieron sus oficinas estadísticas en 1866, Estocolmo en 1868, Buda en 1869.

Haré hincapié en las primeras estadísticas cívicas de un tipo “moderno”, las estadísticas comenzadas en París y en el Departamento del Sena en la década de 1820. Ni siquiera haré un esbozo de esa historia institucional y me limitaré sólo a hacer notar que cada país era estadístico a su manera. La historia de los recuentos numéricos prusianos no nos ofrece un modelo de la historia de las estadísticas de otras naciones. Esa historia en cambio es una entre muchas paralelas. Alemania tenía necesidades especiales que derivaban de la unión aduanera de 1833. Los impuestos a los artículos de consumo en el comercio entre Estados se fijaban de conformidad con el número de habitantes de cada Estado. Las poblaciones debían estimarse cada tres años, de ahí que los Estados alemanes necesitaran frecuentes datos sobre la población por razones desconocidas en otras partes de Europa. Prusia, considerada la primera nación en el campo estadístico, estableció la técnica que debía emplearse, aunque otros Estados alemanes como Badén y Wurtemberg de ninguna manera permanecían inactivos en este terreno. Otras naciones y grupos de naciones seguían otros caminos. Sin embargo cada una de ellas a su manera creó instituciones semejantes para establecer sus cifras públicas. Como diferentes administraciones hacían un recuento de cosas diferentes, las cifras que se recogían diferían en cada caso. Las concepciones nacionales de los datos estadísticos variaban y, por mi parte, sostengo que había importantes diferencias entre las ideas de Prusia y las de Francia, por ejemplo. Con todo, Engel quizá sea la mejor expresión de una visión internacional de la estadística concebida como ciencia pura de los hechos numéricos sobre el ciudadano. Las instituciones hicieron que naciera un nuevo „

to de hombre, el hombre cuya esencia estaba representada en el papel por miles de números:

A fin de obtener una representación precisa, la investigación estadística acompaña al individuo durante toda su existencia terrenal. Esa investigación tiene en cuenta el nacimiento del individuo, su bautismo, sus vacunas, su secuela y su aprovechamiento escolar, su diligencia, su salida de la escuela, su ulterior educación y desarrollo; y una vez que el individuo llega a ser un hombre, tiene en cuenta su físico y su capacidad para llevar armas. También lo acompaña en los pasos siguientes de su marcha por la vida; toma nota de la ocupación elegida, dónde establece su hogar y cómo maneja dicho hogar; si ahorró en tiempos de la abundancia de su juventud para la vejez; tiene en cuenta si se casa, cuándo lo hace, a qué edad se casa y a quién elige por esposa...; las estadísticas lo siguen cuando las cosas le van bien y también cuando le van mal. Si en su vida sufre un naufragio, si padece contratiempos materiales, morales o espirituales, las estadísticas toman nota de todo eso. La estadística abandona a un hombre sólo después de su muerte, después de haber determinado la edad precisa del individuo en su deceso y consignado las causas que determinaron su fin. [19]

El dulce despotismo de la razón

París, 15 germinal de Van TV. Aisladas y casi sin ningún apoyo, sin escuelas públicas ni libros de texto elementales, privadas de casi todos los medios de propagación e influencia, las ciencias morales y políticas —fuerzas sólo en la energía provocada por la opresión y empleando una y otra vez los recursos que nacen de un instinto de libertad—, las ciencias morales y políticas, pues, ya burlando a la tiranía, ya desafiándola, prepararon a nuestro siglo para la avasalladora revolución que pone fin a aquélla y que recuerda a veinticinco millones de seres humanos que deben ejercer sus derechos, que deben estudiar sus intereses y sus deberes. [1]*

Las tabulaciones publicadas petrifican los hechos numéricos de una nación en forma impresa. Las tablas exhiben regu-

* P.C.F. Daunou, en la inauguración del Instituto Nacional, cuya segunda sección era la de las ciencias morales y políticas. Fue aquella una gran ocasión en la que se celebraba el fin del terror. Todos los miembros del directorio estuvieron presentes, así como casi todos los artistas notables y hombres de ciencia que habían “sobrevivido a las tormentas de la revolución”. También asistió el cuerpo diplomático y mil quinientos aficionados hombres y mujeres casi en igual número. Además del impresionante discurso de Daunou, el acontecimiento comprendió, entre muchas otras cosas, una recitación de 184 versos alegóricos sobre la unidad de las artes y las ciencias, 124 renglones de traducción de Tito Livio (Anibal encuentra un senado violento pero republicano)-estimaciones estadísticas de la población de Francia, resúmenes de artículos debidos a las tres secciones del Instituto, un discurso de Cabanis sobre la unidad de la física y la metafísica, una conferencia de Fourcroy sobre un nuevo explosivo acompañada por profunda lamentación a causa de la pérdida de químico más grande de Francia (aunque se creía que Fourcroy había maquinado la caída y la guillotina de Lavoisier). Cuvier dio una conferencia sobre los fósiles de elefantes asiáticos y el acontecimiento terminó con fuegos artificiales, es decir, con una demostración del explosivo de Fourcroy.

irregularidades de un año al otro. ¿Puede esa nueva clase de regularidad tener detrás de sí una ley estadística de la naturaleza humana? Sí y no. Depende del país en que uno esté. La Prusia vencida por Napoleón creó una concepción de la sociedad que se resistía resueltamente a la generalización estadística. Prusia recogía precisos datos estadísticos para guiar su política e informar a la opinión pública, pero las regularidades no indicaban en modo alguno leyes de la sociedad. Los prusianos crearon un vigoroso departamento estadístico pero no concibieron la idea de ley estadística. Esa idea correspondió a la Francia napoleónica (“Si desea usted atraer la atención del emperador, no tiene más que recitarle alguna estadística”).

La ley estadística necesitaba dos cosas. Una era el alud de números impresos, fenómeno que se difundió por toda Europa. Sin las burocracias de posguerra no habría habido tabulaciones en las cuales detectar una regularidad semejante a la ley. Pero también tenía que haber lectores dispuestos a hallar leyes de la sociedad afines a las leyes de la naturaleza establecidas por Newton. Prusia fue y continuará siendo nuestro “experimento crucial”, el Estado que poseía exquisitas estadísticas y que se resistía a la idea de una ley estadística.

¿En qué diferían Francia e Inglaterra, por un lado, y Prusia, por el otro? Haré breve mención de un contraste simplista, el contraste de este y oeste, con el que nos han familiarizado algunos historiadores de la cultura europea y luego en este capítulo señalaré un hecho específico de la historia intelectual francesa.

La noción de este y oeste es grosera pero conveniente. Las lenguas dominantes en el oeste eran el francés y el inglés y las capitales eran París y Londres. La lengua principal del este era el alemán y Berlín se convirtió cada vez más en su centro de gravedad. La línea principal del pensamiento occidental era atomista, individualista y liberal, en cambio, en el este esa línea era holística, colectivista y conservadora.

El soberano occidental, ya fuera un rey, ya fuera el pueblo, estaba constituido por los individuos de su dominio, como lo había enseñado Hobbes. En el este, como insistían Herder y sus sucesores, el grupo —su civilización y su lengua— conferían entidad a los individuos que formaban parte de él. Los individuos occidentales (según su propia filosofía) constituyen su soberano. Los Estados orientales (según lo decían sus filósofos) constituyen a los individuos.

El oeste liberal sostenía que la sociedad industrial con todos sus problemas y éxitos funcionaba del mejor modo posible mediante una combinación de libre competencia individual y de lantropía. El este conservador creó el estado providente. Berlín introdujo compensaciones a los obreros por accidentes de trabajo, seguros de salud y desempleo y otros aspectos de obra social. Muchos de los hombres que hicieron el trabajo preliminar de este colectivismo prusiano eran hombres que trabajaban en las oficinas estadísticas los cuales reunían datos y se resistían a toda idea de ley estadística.

¿Hasta qué punto puede llevarse este contraste más allá del terreno político? Norton Wise lo llevó hasta la física. [2] Este autor sostiene que hay una fundamental separación entre la física occidental y la física oriental, división que perduró durante todo el siglo XIX y que corre paralela con las diferencias que hay entre liberales y conservadores. Su análisis abarca todo el campo, pero a nosotros nos bastará con un ejemplo. Boltzmann y Maxwell llegaron a la “misma” mecánica estadística, pero lo hicieron recorriendo caminos sustancialmente diferentes. Maxwell creía que esta ciencia es indeterminista y que sus leyes podrían tener un carácter puramente probabilista. Por otro lado, Boltzmann creía profundamente que la mecánica estadística es determinista. Uno de los principales resultados a que llegó, el teorema H, tendía a confirmarlo.

Evidentemente no todos los europeos orientales rechazaban la idea de una ley estadística ni tampoco todos los europeos occidentales creían que hubiera leyes estadísticas. Ocurre sin embargo que los abogados alemanes de la ley estadística constituían típicamente una minoría liberal, en tanto que los opositores ingleses y franceses de esa idea pertenecían comúnmente al campo conservador. De vez en cuando llamaré la atención sobre ejemplos notables de esta cuestión.

Es equívoco afirmar que la reacción prusiana dominante a la idea francesa de ley estadística era rechazarla. El concepto mismo de ley se entendía de manera diferente. Veamos lo que decía un sensato observador francés en el artículo “Loi” escrito para *La Grande Encyclopédie* a fines del siglo XIX:

Los ingleses... consideran la ley, en sí misma, como un hecho dado y su razonamiento implica que la ley es un producto de la voluntad de individuos. Los alemanes (historiadores y metafísicos) atacaron el problema de [la ley] en sus orígenes...; consideran B

ley como **un producto social que se encuentra en el mismo plano del derecho consuetudinario y del lenguaje; la ley nunca es algo fijo, sino que está en constante evolución y transformación.**

¿Por qué, si uno es un conservador que considera la ley como un producto social, es adverso a pensar que las leyes estadísticas puedan leerse en las tablas impresas de los datos numéricos u obtenerse de compilaciones de hechos sobre los individuos? Porque las leyes no son cosas que puedan inferirse de los individuos contados. Las leyes de la sociedad, si es que existen, son hechos de la cultura y no destilaciones de la conducta individual.

¿Por qué, si uno es un liberal que considera la ley (en la esfera política) como un producto de la voluntad de individuos se complace en encontrar leyes estadísticas en hechos relativos a crímenes y a fallos condenatorios publicados por el Ministerio de justicia? Porque las leyes sociales están constituidas por los actos de los individuos.

Este modelo indica de dónde proceden muchas incoherencias del siglo XIX. En primer lugar, como sostienen muchos hoy en día, la ley probabilística se aplica a las poblaciones, a conjuntos o a grupos colectivos, ¿no debería inclinarse la actitud colectivista, holística, al concepto de ley estadística? Inversamente, si el liberal piensa que las leyes estadísticas son leyes de la sociedad, afines a las leyes de la naturaleza, ¿qué libertad les queda pues a los individuos en general? Esta cuestión del fatalismo estadístico se presenta de manera desconcertante a mediados del siglo.

Dedicaremos en lo sucesivo buena parte de nuestra atención a las amplias cuestiones del fatalismo estadístico y del este y del oeste. Aquí considero ahora un antecedente más específico de la idea de la ley estadística. Se trataba de un concepto de leyes de la sociedad preestadístico y hasta antiestadístico. Era una concepción de las ciencias morales. La declamación de Daunou contenida en el epígrafe de este capítulo es una resonante declaración de fe. Las ciencias morales son razonables, liberadoras y enemigas de la tiranía.

La ciencia moral no significa esa afectada y presuntuosa entidad que en inglés se llama *moráis*. Ha de entenderse más como una ciencia de *moeurs*, de las costumbres, de la sociedad. La Universidad de Cambridge, en las reformas realizadas a mediados del siglo XIX, introdujo una facultad de ciencias mora-

les que debería abarcar el estudio de la economía, la política, la psicología, la metafísica y la ética. Esta disposición de disciplinas en una sola facultad era un préstamo tomado a los franceses quienes a su vez habían inventado la idea de ciencia moral al idealizar a sus dos héroes ingleses.

Newton había establecido la mecánica celeste y racional. Los franceses tomaron todo de él salvo su teísmo. La teoría de las ideas de Locke investigaba el espíritu humano y la facultad de la razón. Muchos de los principales filósofos del período de la ilustración francesa aceptaron jubilosos la designación de *idéologues*, no ideólogos sino *ideaístas*, *lockeístas*. Dentro de esta matriz nació una concepción de *Science morale*, que al principio era una teoría racional de los individuos y de la sociedad. “Entendemos por esta expresión todas aquellas ciencias que tienen como objeto o bien el espíritu humano mismo o bien las relaciones de los hombres entre sí.” [3]

Estas son palabras de Condorcet, preeminente vocero de las ciencias morales. Siendo el último de los *philosophes*, Condorcet fue también alumno, amigo y consejero del más grande de los *physiocrats*, Turgot. Redactor de constituciones, el más noble (y el más romántico) de los revolucionarios moderados, reformador de sistemas educativos y abogado de los derechos de las mujeres, Condorcet fue quien dijo que “los norteamericanos, al romper sus propias cadenas, asumen el deber de romper las de sus esclavos”. Esta declaración era sólo una de las tantas pronunciadas en su discurso de admisión en la Academia en 1782. Henchido de esos sentimientos liberales clásicos, Condorcet profetizaba un brillante futuro para las ciencias sociales:

Esas ciencias, creadas casi en nuestros propios días, cuyo objeto es el hombre mismo, cuya meta directa es la felicidad del hombre, tendrán un progreso no menos seguro que el de las ciencias físicas; y esta idea tan dulce de que nuestros sobrinos nos sobrepasarán en sabiduría e ilustración ya no es una ilusión. Al meditar sobre la naturaleza de las ciencias morales no puede uno dejar de ver que, como se basan, lo mismo que las ciencias físicas, en la observación de los hechos, deben seguir el mismo método, adquirir un lenguaje igualmente exacto y preciso y alcanzar el mismo grado de certeza. [4]

En revisiones inéditas del discurso de admisión académica Condorcet expuso más claramente sus convicciones. “Las cien-

cias morales se fundan en hechos y en el razonamiento; de manera que su certeza será la misma que tienen las ciencias físicas.” Las ciencias físicas se diferencian de la matemática pues tiene “sólo esa clase de certeza que es una verdadera probabilidad matemáticamente expresada”. Los teoremas de la mecánica racional forman parte de la matemática y pueden ser “entendidos intuitivamente en un determinado instante”. Pero las proposiciones sobre la existencia real son sólo probables. “De suerte que esa clase de certeza que corresponde a la realidad deriva del orden más o menos constante de los hechos observados en los fenómenos morales y en los fenómenos físicos”. [5]

Las ciencias morales apuntaban al estudio de las personas y al de sus relaciones sociales. Pero ¿cómo? No anticipando una psicología empírica o la sociología de las encuestas y el muestreo. La ciencia moral de Condorcet significaba principalmente dos cosas que entrañaban una cuestión no desenmarañada aun hoy. Condorcet delimitó lo que llegó luego a convertirse en dos terrenos diferentes. Uno es la ciencia moral entendida como historia. El otro es la ciencia moral entendida como probabilidad, estadística, teoría de la decisión, análisis de costos y beneficios, teoría de la elección racional, economía aplicada, etc.

La ciencia moral como historia es, no cronología, sino esa estructura abovedada expuesta en la obra más famosa de Condorcet, su largamente proyectada teoría del progreso humano, *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humaine*. Condorcet terminó esta obra mientras estaba oculto hacia fines del año 1793 y el trabajo se publicó en 1795, un año después de la muerte de Condorcet. Es una relación del desarrollo humano a través de nueve estadios y del ingreso del hombre en el décimo estadio, el inaugurado por la Revolución Francesa, tratase de un modelo tomado quizá poéticamente por Saint-Simon y tomado literalmente por Auguste Comte, fundador del Positivismo. El aparentemente interminable *Curso de filosofía Positiva* de Comte, publicado entre 1830 y 1842, consideraba el conocimiento humano en el estadio de la ciencia positiva, el estadio alcanzado por un Lagrange y un Cuvier, un Bichat y un Laplace. El modelo de la *Esquisse* de Condorcet fue transformado por Hegel en dialéctica histórica; y Marx prestó nuevos músculos al modelo.

El otro terreno de la ciencia moral no tiene representantes más prodigiosos que Hegel y Marx. En las últimas palabras impresas durante su vida Condorcet lo llamaba “matemática so-

cial”. “Prefiero el término ‘social’ a los términos ‘moral’ o ‘pático’ porque el sentido de estas últimas voces abarca menos y menos preciso.” [6] Animado siempre por su espíritu de clasificación, Condorcet dividió la matemática social en cinco secciones. En primer lugar, es el estudio de los intereses compuestos y de otras series temporales. Luego viene el estudio de las permutaciones y combinaciones, después la inducción, luego el cálculo de probabilidades y luego la teoría de los valores medios. Aunque yo hago hincapié en la herencia estadística de la matemática social y junto a la ciencia moral, también se podría hacer hincapié en la economía. Esa taxonomía confirma mi larga modernización de la terminología: el segundo terreno de las ciencias morales era la ciencia moral entendida como probabilidad, estadística, teoría de la decisión, análisis de costos y beneficios, teoría de la elección regional, economía aplicada, etcétera.

Los dos terrenos de la ciencia moral, el historicista y el numérico, se separaron rápidamente a principios del siglo XIX. Comte fue el explorador de uno. El estadígrafo Quetelet exploró el otro. Ambos lucharon por varias designaciones tales como “mecánica social” y “física social”. En cada caso el nombre aparentemente propuesto por Comte para designar su epistemología histórica le fue arrebatado por Quetelet para designar el estudio estadístico de las personas (anatema para Comte). Desesperado Comte inventó la palabra “sociología” y sostenía que era un término tan feo que los estudiosos estadígrafos de la humanidad nunca se rebajarían a robarla. Aquí Comte volvió a equivocarse. [7] Parecería que la matemática social de Condorcet, su parte numérica, debiera ser objeto de nuestra investigación sobre los orígenes de la ley estadística. Así opinaba Karl Pearson, que admiraba mucho a Condorcet, a quien consideraba un espíritu afín, no un gran matemático, pero con “gran fuerza de imaginación capaz de captar nuevos problemas que pueden resolverse matemáticamente”. Creía Pearson que Condorcet era “el primer autor que tenía una filosofía de su ciencia [estadística] y hacía notar que nuestra creencia en la estabilidad de las proporciones estadísticas es igual a nuestra creencia en las llamadas leyes de la naturaleza”. [8] Sí, pero lo que importaba era la firme convicción del filósofo y fisiócrata Condorcet de que existen leyes de la sociedad. Para él, esas leyes eran leyes estadísticas, sino los principios de la razón misma. La verdad contenida en el juicio de Pearson es esta: El futuro campo de I^a

estadística heredó la idea de ley de una ciencia moral nacida en la ilustración.

Pearson hablaba de proporciones estadísticas estables. Condorcet podía echar mano de muy pocas de ellas. [9] Eran biológicas más que sociales. Se trataba de proposiciones sobre nacimientos y muertes e incluían, por ejemplo, algunas especulaciones sobre la prevención de la viruela. La primera ley estadística es la siguiente: con gran regularidad la proporción de nacimientos de varones y de mujeres es alrededor de 13:12. En todo caso nacen más varones que niñas. Ya dije que John Arbuthnot estableció esta proporción en 1710 alegando que la preponderancia de nacimientos de varones muestra la intervención de la Divina Providencia. La idea tuvo múltiples consecuencias, incluso los trabajos de J. P. Süssmilch. El estudio de los decesos tenía más importancia práctica. Alrededor de 1670 era evidente para los ilustrados dirigentes de la breve República Holandesa que los datos sobre mortalidad podrían emplearse como guías de las tasas para vender rentas vitalicias, que era la manera corriente que tenía el Estado de obtener capitales. La idea realmente no prosperó por razones bien expuestas por Lorraine Daston, pero era una idea viable de datos actuariales de seguros como ciencia aplicada. [10]

Si bien las estadísticas sobre mortalidad tuvieron poca importancia práctica hasta el siglo XIX eran conceptualmente significativas. Hicieron nacer la idea de una ley de mortalidad y también la misma frase “ley de mortalidad”. La fascinación provocada por estas leyes está bien ilustrada por J. H. Lambert, quien en 1765 hizo el más engorroso de los intentos dieciochescos para adaptar una ecuación matemática a las muertes. Lambert fue un notable autodidacta, geómetra, astrónomo, filósofo que contribuyó a la teoría probabilística de la medición y el error y que fundó la fotometría, la ciencia que mide las propiedades de la luz. Compuso un pequeño libro de texto sobre aplicaciones prácticas de la matemática. Acababa de aparecer entonces una edición de Süssmilch, de manera que Lambert agregó un apéndice, como capítulo noveno, de observaciones sobre la mortalidad, las tablas de duración de la vida, de nacimientos y casamientos usando la información suministrada en *Die Sottliche Ordnung*. [11]

Representar la mortalidad con una sola fórmula presentaba el problema de que la tasa de mortalidad de los infantes en Ruellos días era inmensa y la de los niños un poco mayores

también muy grande; era difícil incluir esto en la tasa de mortalidad más regular de años posteriores. Lambert propu_{So} abarcar todo el término de vida en una curva de cierta compl_e. jidad que era una combinación de una parábola y de dos curv_{as} logarítmicas. [12] E. E. Duvillard de Durand 113] recogió co[^] admiración esta ley en 1787. De Durand era un importante funcionario civil de quien volveré a ocuparme; fue el hombre que introdujo en Francia el seguro de vida sistemático. El uso que hizo Duvillard de la fórmula de Lambert se repitió todavía en 1825 en el primer volumen del diario de Quetelet, fundado en parte para comunicar datos estadísticos. [14] Allí el autor afirmaba que la ecuación de Lambert “da con pasmosa precisión la ley de mortalidad de Londres”. (Esto no es así.) Sin embargo tenemos una manera gráfica de comprender la ecuación mencionada; “El género humano muere de la misma manera que un vaso con forma de prisma o un cilindro vertical que se vacía a través de un diminuto agujero practicado en su base”.

Las leyes de nacimientos y mortalidad abundaban. Lambert es sólo un ejemplo. Como las curvas de decesos no se consideraban una cuestión de *moeurs*, de costumbres, ofrecían poca base para una ciencia moral o matemática social. Pero daban datos para solucionar problemas de la matemática social: idealmente, por ejemplo, las tasas correctas a las que un gobierno debería vender rentas vitalicias cuando predominaba una determinada tasa de interés.

Así y todo, otras estadísticas comenzaron a aparecer en el escenario. La distribución de la edad de casarse, por ejemplo. ¿No era acaso aquella una consecuencia de las costumbres o de la elección moral? Aquí Süssmilch era importante. Así como Lambert adaptó una extraña curva a los datos de mortalidad de Süssmilch, también hizo compilaciones de las tablas de casamiento de Süssmilch y afirmó que éstas eran asimismo semejantes a leyes. Aquí nos movemos en el dominio de lo voluntario. ¿Qué otras acciones humanas podrían exhibir regularidades.

Un conjunto de hombres está formado por cierto número de P^{er}t sonas de todas clases y esto arroja un resultado aproximadamente similar, pues uno debe tener en cuenta que en estos casos q^{ue} dependen mucho del azar uno puede, cuando las ^{probabilidad} son numerosas, calcular el resultado. Por ejemplo, se ha desc¹ bierto en el cantón de Berna que el número de divorcios es ap^ro⁰ ximadamente el mismo de una década a la siguiente y que en [^]

lia hay ciudades donde uno puede calcular cuántos asesinatos se cometerán año tras año. De manera que hechos que dependen de _{una} multitud de diversas combinaciones tienen una repetición periódica, una proporción fija cuando las observaciones proceden de un gran número de posibilidades. [15]

Estas palabras de madame de Stáel fueron publicadas sólo dos años después de la muerte de Condorcet y sin embargo **van** más allá de las propias ideas de éste. Proféticamente la autora hablaba de tasas de divorcio y de asesinato. Esas **proporciones** estables son el fondo del pensamiento estadístico francés de principios del siglo XIX. Las ciencias morales de Condorcet se apoyaban en una base enteramente diferente. Esas **ciencias** tenían la optimista aspiración de someter las relaciones sociales al “dulce despotismo de la razón”. [16]

Su esfera era, no la de las proporciones empíricas de las perversiones, sino la de las soluciones a priori de la dulce razón.

En la parte historicista, la obra más famosa de Condorcet es su *Esbozo* del progreso del espíritu humano, postumamente publicado. En la parte estadística, su obra más conocida pero poco estudiada era un tratado sobre la votación. [17] En ella Condorcet analizaba la conducta racional y aquí la palabra “racional” tiene menos el sentido de “razonable” que la significación que tiene en la expresión “mecánica racional”, la ciencia deductiva de un Newton o de un Lagrange. El análisis tenía ambiciones prácticas. Condorcet sabía que pronto Francia convocaría asambleas y exigiría juicios por jurados. Francia podía adoptar los antiguos modelos ingleses bastante azarosos. Pero, ¿por qué preferir exactamente a doce buenos hombres que debían decidir por un voto unánime? ¿Derivaba el jurado inglés de la superstición babilónica sobre el número 12? Así como la revolución pronto lo reduciría todo al sistema decimal, cualquier hombre razonable debería dudar de semejantes costumbres legales primitivas. ¿Cuáles son matemáticamente las mejores dimensiones de grupos que deciden por mayorías? ¿Y cuáles son los mejores procedimientos de votación?

El ensayo de Condorcet fue por mucho tiempo descuidado, pero recientemente cobró cierta fama por considerárselo un Precursor de la paradoja de Arrow sobre la conducta de los votantes, un honor que comparte con la obra menos conocida de

C. de Borda. [18] La paradoja de Arrow es una observación ^a *A priori* sobre la imposibilidad de seguir satisfactorios procedi-

mientos de votación en determinadas circunstancias. Este es precisamente un asunto de la razón. En capítulos posteriores nuestro cómo las proposiciones de Condorcet en cuanto a los jurados fueron recogidas por sus sucesores Laplace, y luego Poisson. El análisis de los jurados que hizo Poisson revivió posteriormente pues comprendía un estudio estadístico de las tasas de fallos condenatorios por jurados de varias dimensiones y varias reglas de votación. A Condorcet esto le había resultado literalmente imposible porque no había tenido acceso a los registros de los fallos condenatorios. Sólo después de 1829, cuando hubo tablas impresas de las decisiones de jurados franceses, pudo Poisson forjar la idea de leyes probabilísticas de la conducta de los votantes. Fueron los números impresos los que convirtieron los estudios a priori de Condorcet en los estudios empíricos de Poisson.

Para el estudio de las probabilidades, Condorcet es una figura importante por toda clase de razones. Entre otras fue probablemente él quien interesó a Laplace en el tema, lo cual lo hace el padrino de la moderna teoría de las probabilidades. [19] Fue él quien recogió, del anterior artículo de Laplace publicado en 1781, el modo de inferencia propuesto primero por Thomas Bayes y quien luego hizo de este modo el principal instrumento de su análisis a priori sobre los procedimientos de votación. Entre todas estas pulcras anticipaciones pondría yo énfasis en su intento de institucionalizar un nuevo *tipo* de ciencia. Sin duda apenas se daba cuenta Condorcet de que esa ciencia se convertiría en varios tipos de conocimiento. No vivió para ver alguno de ellos. Los jacobinos vencieron a los girondinos y la constitución jacobina se convirtió en ley el 24 de junio de 1793. Condorcet la denunció. Fue declarado proscrito el 8 de julio. Entre esas dos fechas su diario sobre instrucción pública había publicado su informe sobre la matemática social. Tuvo que vivir oculto y en esas condiciones terminó su esbozo del progreso humano. Habiéndosele advertido que lo habían descubierto huyó al campo, fue apresado y murió en la primera noche que pasó en la cárcel de la aldea, posiblemente a causa de una píldora suicida que había adquirido de unos amigos médicos un par de años antes.*

* No deberían descartarse por entero algunos cuentos sobre esto. Cerca de Luxemburgo le encontraron una casa segura sus amigos, el físico *idéologue* Cabanis, cuyo discípulo Pinel, el reformador psiquiátrico de Bicêtre llevó a

Condorcet había muerto pero sus proyectos continuaron desarrollándose. El había soñado con las ciencias morales; éstas cobrarían cuerpo en instituciones junto con las ciencias naturales según las cuales estaban modeladas. Si las ciencias físicas y matemáticas comprendían la primera clase de una academia, luego las ciencias morales deberían constituir la segunda clase. Condorcet dividió esta segunda clase en cinco secciones (metafísica y moral, derecho natural y ciencias sociales, legislación y obligaciones públicas, economía política, historia).

Su plan tuvo consecuencias. Las antiguas academias fueron abolidas en 1791. En 1796 se fundó el Instituto Nacional, inaugurado con las palabras de Daunou que figuran en el epígrafe de este capítulo. Daunou dijo que el instituto habría de ser un “templo nacional cuyas puertas, siempre cerradas a la intriga, se abrirían tan sólo al clamor de la verdadera gloria”. El Instituto, con su segunda clase destinada a las ciencias morales y organizado aproximadamente según las ideas de Condorcet, floreció brevemente. En 1801 eligió a su primer miembro asociado extranjero, Thomas Jefferson. La segunda clase estaba desempeñada no por estadígrafos, sino por *idéologues* que a Napoleón no le resultaban útiles. En 1803 Napoleón los hizo retirar con jubilaciones y abolió la segunda clase. En vano se recordaron las palabras de Daunou según las cuales el “despotismo estaba destinado a perseguir las ciencias morales y políticas”. Napoleón reorganizó el Instituto. Permitió el estudio de la historia, de la historia muy antigua. Se encontraba a punto de invadir el Egipto con 170 hombres de ciencia. En esa época se llamó a sí mismo “Bonaparte, general en jefe y miembro del Instituto”. Hubo que esperar a otra revolución, la de 1830, para que tornara a crearse una Academia de Ciencias Morales. El primer ministro extranjero que eligió la Academia fue no Jefferson, sino el activo pero anciano Thomas Malthus, a quien dio la bienvenida el sobreviviente Daunou que era cinco años mayor.* [20]

Condorcet a la casa de campo de una señora en la que había estado Pinel en sus días de estudiante. La buena señora de Vemet trató de conservar a Condorcet en la casa después de hacerse pública su situación: “Señor, la Convención podrá declararlo a usted fuera de la ley, pero no fuera de la humanidad”. También está la historia que refiere que fue apresado en la taberna de la aldea. El posadero abrigó ciertas sospechas cuando este ciudadano aparentemente tosco mostró sus elegantes y blancas manos mientras leía a Horacio y encargaba una *omelette*. “¿Cuántos huevos?” “Doce.”

* Ya vimos que Daunou poseía dotes oratorias. Se había graduado en 1787, 61 años en que ganó el premio de la Academia de Berlín por su ensayo sobre

Desgraciadamente desde el punto de vista de Condorcet esta academia vuelta a fundar no tuvo nunca la menor significación. Las ciencias morales correspondían a la generación de Daunou, Malthus y Condorcet. La academia que sucedió a aquélla comprendía el estudio de estadísticas empíricas. La fantasía de fines del siglo XVIII que había forjado Condorcet a una academia o de una clase de ciencias morales estaba condenada a frustrarse en parte por su carga ideológica. Napoleón representaba el futuro. Las que habrían de sobrevivir eran sus nuevas instituciones, no las de Condorcet. Sin embargo hay cierta falsedad en esa afirmación simplista pues, lo que sobrevivió también fue puesto en movimiento por Turgot y perduró muchos años después de Napoleón. La trayectoria de un hombre sirve para ilustrar este punto.

Consideremos junto a Condorcet a un hombre que era doce años menor que él, Duvillard de Durand. Ya dije cómo este hombre recogió la ley de mortalidad de Lambert en un estudio sobre las rentas vitalicias. Esos protoestadígrafos fueron elementos estabilizadores que mantuvieron equilibrado el Estado en aquellos días de torbellinos. La visión de una ciencia moral numérica que tenía Condorcet nunca se cultivó seriamente en la Academia de Ciencias Morales. Necesariamente debía desarrollarse por otro camino, el camino burocrático.

Turgot designó a hombres jóvenes como Duvillard en la oficina de control general en 1776. Cuando Turgot fue alejado de su cargo, Duvillard pasó a trabajar en la tesorería. Permaneció en ese departamento hasta el año VIII de la Revolución. Luego pasó al senado y en 1805 a la oficina estadística del Ministerio del interior. En 1812 obtuvo otro ascenso al convertirse en jefe de la oficina de servicios generales. ¿Quién dio realmente a

la autoridad que los padres pueden ejercer sobre sus hijos. En 1789 cultivó la oratoria y pronunció un panegírico por quienes habían muerto en el ataque a la Bastilla. En 1792 fue elegido sin oposición como miembro por Arras de la asamblea. Votó con Condorcet por la abolición de la monarquía, pero no por la ejecución de los monarcas; no era una votación política. Durante el gobierno napoleónico se desempeñó como estudioso, asesor y archivista. Era un *idéologue* casi irremisible..., en verdad, cuando Destutt de Tracy murió en 1833, el último que quedaba vivo. Y siendo sexagenario y septuagenario dio un curso de estudios, principalmente en el Colegio de Francia, institución que después de su muerte lo publicó en veinte volúmenes. Al volverse a fundar la Academia de Ciencias Morales en 1832 tornó a ocupar su sillón. Siempre como académico en la sección de bellas artes e inscripciones, llegó a ser su secretario permanente cuando tenía setenta y siete años.

¿Era el sistema métrico o el nuevo sistema monetario? Duvillard trabajó en ambos proyectos y sin su contribución ninguno de ellos habría alcanzado éxito.

° En los tiempos revolucionarios los intelectuales y los burocratas se confundían mezclados. Tanto Duvillard como Condorcet eran miembros del Club de 1789, que según parece comenzó siendo un grupo de intelectuales radicales que ocupaban posiciones importantes (Lafayette, Dupont de Nemours, Siéyes, etc.) El club pronto atrajo a banqueros y se lo identificó con la derecha. Era un club elitista y secreto y en lo alto de la puerta de su sede podrían haberse escrito las siguientes palabras: “El pez grande se come siempre al pequeño”. [21] Condorcet defendía el elitismo alegando que el club debía ser para iguales, de manera que eran necesarias reglas de admisión estrictas. Esas reglas harían que fuera un lugar en el que los mejores espíritus de la nación preservarían el Estado para hacer una sociedad mejor. De ahí que fracasaran en su empeño. En 1791 Condorcet se unió al clubjacobino y el Club de 1789 desapareció. Pero para un funcionario civil como Duvillard el club había sido brevemente un lugar perfecto para oír opiniones y ejercer influencia.

Y ciertamente Duvillard ejerció influencia. En 1786, sus análisis estadísticos de la deuda nacional, de las rentas vitalicias y de otras cuestiones fueron admirados en la academia de ciencias. Encabezó la comisión que debía redactar un plan de seguro de vida que hasta entonces había sido una especialidad de los ingleses. [22] Mientras estuvo en el ministerio de finanzas, Duvillard llegó a ser en 1790 jefe de una oficina dedicada a la aritmética política. De los tres matemáticos que examinaron sus planes del seguro de vida nacional, uno era Condorcet y un segundo era otro miembro del Club de 1789.

Condorcet no sobrevivió al Terror; Duvillard sí. Estando en el Ministerio del interior hizo el primer análisis profundo de las consecuencias que podría tener en la cuestión de los seguros el gran descubrimiento de la época, la vacuna de Jenner contra la viruela. ¿Qué efecto tendría ese descubrimiento sobre la longevidad nacional? La cuestión era urgente pues el Estado reunía capitales vendiendo rentas vitalicias. [23]

Duvillard parece haber sido un administrador sensato que planteó lo que hoy consideramos las correctas cuestiones teóricas. Por ejemplo, su artículo sobre las estadísticas matemáticas la población fue en Francia el primer intento de determinar

las violaciones a la ley de mortalidad no sólo según la edad, no también el sexo, el estado civil y de manera tentativa según la localidad y hasta la ocupación de las personas. [24] Esta cuestión exigía nuevas categorías de empleados de oficina, de amanuenses, que enumeraran y calcularan, de impresores, todos los cuales, con el tiempo crearían el alud de los números impresos. Duvillard fue también un profeta. En general, no logró lo que deseaba pues creía que era posible obtener cifras exactas aunque incompletas para usar luego el cálculo de probabilidades a fin de inferir estimaciones de la población, de la distribución por edad, etc. El Consulado rechazó sus proposiciones de una oficina en alto grado matemática pues prefería estadísticas más descriptivas basadas en encuestas exhaustivas realizadas en las provincias y no inferidas por cálculos hechos en la metrópoli. [25]

Duvillard aspiraba al reconocimiento. Su trabajo sobre estadísticas de vacunación lo habría hecho elegir miembro de la academia de San Petersburgo o de Harlem. Pero Francia tenía otras normas. En 1803 y en 1813, compitió para ser el titular de la primera clase del Instituto, pero fracasó. No vivió lo bastante para ingresar en la Academia de Ciencias Morales cuando ésta fue restaurada en 1832, aunque se lo había contemplado como a un miembro posible. Esto no le habría importado mucho pues lo que deseaba era ser reconocido entre los matemáticos. Duvillard hizo algo mucho más significativo. Trabajando asiduamente organizó el sistema métrico, el nuevo sistema monetario y sobre todo las nuevas burocracias destinadas a recoger datos estadísticos; así, Duvillard tuvo más efecto en la Francia posrevolucionaria que el que pudiera atribuirse directamente a Condorcet.

Los hombres como Duvillard eran los funcionarios que necesitaba la visión de la matemática social que tenía Condorcet. Los planes de Duvillard para fundar una oficina centralizada valiéndose de la mejor tecnología de la teoría de las probabilidades no prosperaron. Otras tendencias dominaban muchas de las oficinas estadísticas de Francia [26] que también hubieron de desacreditarse. Cuando en 1811 Napoleón pidió una tabla completa de las manufacturas de Francia, tabla que debía entregársele a la semana, las oficinas estadísticas, como cabía esperar, resultaron deficientes. [27] Las estadísticas de Duvillard y de sus rivales directos habían sido motivadas por *idéologues* y por un deseo de mejorar la sociedad aplicando la razón

a los hechos. Hacia fines del imperio, los organismos dedicados a reunir datos se habían hecho cada vez más eficientes, pero su misión había cambiado. Habían quedado olvidadas las ambiciones de la antigua ciencia moral. Las estadísticas llegaron una vez más a ser “orientadas por el Estado y destinadas a dar al Estado los medios de dirigir y controlar. En consecuencia las estadísticas ya no se publicaron”. [28]

Estas variadas fuerzas crearon las instituciones que generaron datos, los cuales transformaron la concepción misma de la matemática social. Las estadísticas imperiales pueden haberse hecho cada vez más secretas, pero demasiados intereses creados se habían liberado en el mundo del oficialismo para que dominara uno solo de ellos. Cuando las guerras tocaron a su fin, París representó el modelo de la publicación de datos sociales y así comenzó el alud de números públicos impresos. Pero sin la visión de la ley, de las ciencias sociales y del dulce despotismo de la razón que concibiera Condorcet, esas oficinas de recolectar cifras podrían haber confeccionado simplemente tablas de estilo prusiano. La enumeración y la matemática social francesas fueron en cambio engendradas por las ambiciones newtonianas de leyes de la sociedad. Sin el alud de números impresos puesto en movimiento por hombres como Duvillard, no se habría tenido ninguna idea de las leyes estadísticas de la sociedad. Pero sin la creencia a priori de que existen leyes newtonianas relativas a las personas, nunca se habrían podido interpretar leyes probabilísticas en la lectura de aquellas cifras.



Instituto de investigaciones Filosóficas

B I B L I O T E C A
 "DR. EDUARDO GARCIA MAYNEZ"
 ciudad universitaria
 MEXICO 10 O. F.

6

La proporción de enfermedad

Londres, 11 de marzo de 1825.

—**Cuando usted dice que la enfermedad no es susceptible de evaluación, ¿quiere significar que no hay datos que permitan hacer un cálculo?**

—**Quiero decir que la vida y la muerte están sujetas a una ley conocida de la naturaleza, pero que la enfermedad no lo está, de manera que puede predecirse y determinarse la aparición de aquéllas, pero no de esta otra.* [1]**

Rara vez lo irregular se hace regular ante los mismos ojos. Sin embargo así ocurrió. El declarante era John Finlaison. En marzo atestiguó lo que leemos en el epígrafe. En abril, los miembros del parlamento le hicieron pasar un mal rato. Cuando redactaron su informe en julio declararon:

Vuestro Comité presta particular atención a lo declarado por el señor Finlaison, actuario de la Oficina de la Deuda Nacional, quien habiendo manifestado en su primer examen ante el Comité la opinión de que la enfermedad no sigue ninguna ley general y habiendo luego, como consecuencia de las sugerencias del Comité, prestado más atención al tema, expresó por último su convicción de que la enfermedad puede estar sujeta a una ley casi segura. [2]

* John Finlaison, actuario jefe de la Oficina de la Deuda Nacional, respondiendo a una pregunta de uno de los miembros de la Comisión Seleccionada de la Cámara de los Comunes. Finlaison era una especie de *enfant terrible* que a los diecinueve años se desempeñaba como administrador general de la enorme finca escocesa de sir Benjamín Dunbar. Luego ocupó una serie de posiciones en la administración de los astilleros de Su Majestad e ideó un sistema para cobrar información para esa burocracia que se estaba extendiendo. Los informes de ésta siempre llevaban dieciocho meses de atraso pero con el régimen de Finlaison todos los papeles se despachaban dentro de las seis semanas. Durante los ocho años en que llevó la contabilidad de los astilleros se creía que había ahorrado a la nación 2.000.000 de libras. Era el hombre exactamente apropiado para manejar el desastre de la deuda nacional.

El Comité exageraba. Finlaison no declaró tan rotundamente. Presentó tablas de tasas de enfermedad en varias edades pues así se le había dicho que lo hiciera, pero nada puede estar más lleno de reservas que la prosa con las que las acompañó: “Si, en nuestra actual incertidumbre en lo tocante a la frecuencia y duración de la enfermedad en las clases trabajadoras, nos fuera lícito suponer, lo que puede parecer una hipótesis razonable, lo siguiente podría ser quizás arriesgado y una mera especulación...” [3] Su reacción a los nuevos datos que aparecieron en la década de 1820 lo hicieron llegar a la conclusión, en 1829, de que ni siquiera hay una ley de mortalidad. [4] El espíritu de la época marchaba en otra dirección. Mientras en 1825 no había literalmente ninguna ley conocida de enfermedad, alrededor de 1840 los periódicos estaban llenos de leyes clasificadas por sexo, localidad, enfermedad y ocupación. Este no era un hecho abstracto o intelectual, sino, como ocurre siempre en la domesticación del azar, era un ataque práctico a un problema inmediato y material. Hacía tiempo que existían pequeñas asociaciones locales de beneficencia mutua para grupos de artesanos, granjeros o labriegos. Los miembros hacían pequeñas contribuciones semanalmente a cambio de recibir ayuda cuando se enfermaban o para auxiliar a las viudas y huérfanos cuando sobrevinía una muerte. En 1793 el Parlamento por fin publicó una legislación para esas pequeñas asociaciones benéficas o de beneficencia como se las llamaba. Un club estaba autorizado para quedar registrado según la ley y era objeto de cierto escrutinio público de sus asuntos financieros, que hasta entonces habían estado sujetos a muchos abusos. Estas pequeñas sociedades estaban mal organizadas, pero se las encontraba por todas partes. En 1825 se calculaba que “una octava parte de la población del imperio” estaba asociada a tales organizaciones y que éstas manejaban anualmente un millón y medio de libras. El Comité Seleccionado declaró que en 1802 había 9672 sociedades registradas de conformidad con la ley de 1793 y que en 1815 había 925.429 miembros. [5]

La bien intencionada ley de 1793 fue varias veces revisada durante los treinta años siguientes. Aparecían dificultades. Una disposición permitía que se disolviera una de esas sociedades por una mayoría de votos que en este caso era de cinco a uno. Entonces los miembros se repartían los haberes. Esto hacía que una próspera sociedad de ancianos resultara atractivo cebo para los jóvenes, quienes dejaban luego a los ancianos y enfermos

en apurada situación. Además, era natural que los miembros de esas asociaciones se reunieran en locales públicos. A menudo el mesonero era el único hombre del lugar que trataba asuntos de dinero. Comúnmente se lo elegía secretario o tesorero y él alentaba a la gente a que se suscribiera y aportara fondos.

También se registraron ciertas preocupaciones políticas. Agrupaciones de hombres de trabajo (los futuros sindicatos) eran ilegales. Los empleadores se imaginaban que aquellas sociedades benéficas eran frentes de lucha: “El Comité lamenta comprobar la evidencia de que sociedades, legalmente registradas como sociedades benéficas, frecuentemente se usaron como capa bajo la cual se reunieron fondos para apoyar agrupaciones obreras y huelgas acompañadas por actos de violencia y de intimidación”. [6] A causa de estas inquietudes, las clases prósperas prestaron a esas sociedades benéficas más atención de la que les habrían prestado de otra manera.

Las dificultades principales no eran el fraude, la bebida y la agitación. El problema era actuarial. Nadie tenía la menor idea de la prima que había que establecer. Además, salvo cuando comenzaron a actuar las grandes compañías de seguros, esas sociedades inglesas de socorros mutuos eran pequeñas y locales. Y esto las ponía en doble peligro. Una sociedad de ochenta hombres no permite que entre en juego ninguna “ley de los grandes números”. En segundo lugar, si una enfermedad castigaba a una aldea o a una fábrica, toda la pequeña sociedad podía quebrar financieramente. Por otro lado, las tablas de empleados para computar las primas eran firmadas por “insignificantes maestros de escuela y contadores” quienes no tenían ninguna idea de “las probabilidades de enfermedad”. Así rezan las críticas palabras del Comité Seleccionado. Su interrogante más profundo era: ¿Quién tiene una idea de la probabilidad de la enfermedad? ¿Existe en verdad semejante probabilidad?

Hubo expertos. El más famoso, Richard Price, había muerto en 1791, pero había dejado las tablas de Northampton que indicaban una ley de mortalidad basada en los registros del siglo XVIII de la ciudad de Northampton.* Las tablas se convirtieron en la norma británica durante un siglo y se incorporaron en leyes relativas a las primas por seguros de vida y rentas vitalicias. Varios estados norteamericanos siguieron el ejemplo bn-

* Price elaboró estas tablas después de haber sido consultado por la primera compañía de seguros de la época, la Equitable. Los probabilistas lo conocen como el hombre que en 1763 presentó al público el famoso ensayo de

táxiic 1° cua]no era muy buena idea porque Price sobres timaba la mortalidad. Fijó un promedio de duración de la vida a los veinticuatro años y en sus días ese promedio se acercaba más treinta; luego puede haber aumentado. De ahí que los gobiernos que contaron con la venta de rentas vitalicias para recaudar fondos se vieran en mala situación. Nadie tuvo más conciencia de esto que Finlaison que desesperadamente trató de modificar las tablas de mortalidad en 1810 y 1821, pero la ley le impedía hacerlo.

Las tablas de Price pueden haber sido inexactas pero produjeron profunda impresión en Inglaterra. Ahora sabemos que el trabajo hecho en Suecia en este terreno era mucho mejor. [7] El Comité Seleccionado pidió a casi todos sus expertos que informaran sobre las llamadas “Tablas Suecas”, pero los expertos sabían poco de éstas. Más información puede deducirse de la obra publicada sobre las tontinas francesas (en una tontina, por ejemplo, diez personas aportan una determinada cantidad que forma un fondo; los últimos sobrevivientes se reparten el capital y los intereses entre ellos). [8] Pero los ingleses supusieron complacientemente que Price había suministrado la verdadera base empírica de las tablas de mortalidad y aunque en otras ciudades, como Carlisle, se confeccionaron tablas, regían las de Northampton.

Finlaison tenía todas las razones para preocuparse. Gran Bretaña, lo mismo que muchos otros Estados, percibía muchos fondos vendiendo rentas vitalicias. En 1808 hubo una gigantesca venta de tales rentas. En 1816 la deuda nacional alcanzaba a 900 millones de libras. Después de las guerras napoleónicas, Gran Bretaña debía financiar su déficit. Comparada con la deuda de otros Estados, la suya era grotescamente elevada. Finlaison aseguró que el sector de las rentas vitalicias de la deuda fuera satisfecho aun considerando que millones y millones de

Thomas Bayes, con lo que comunicó una de las principales teorías de la inferencia estadística. Los filósofos lo conocen como el autor de la *Reseña de las Principales cuestiones y dificultades de la moral* (1758). Los historiadores lo conocen como el folletista que en 1789 hizo el elogio de la Revolución Francesa que antes había predicado contra la guerra en América y que creó la designación misma de “Estados Unidos de América”. Su apoyo a los colonos revolucionarios le valió una concesión de privilegios especiales por parte de la Ciudad de Londres. Su pericia como actuario de seguros y sus simpatías hicieron que fuera invitado a Filadelfia para que se desempeñara allí como asesor financiero del congreso. Price declinó esa invitación por razones de salud y de

libras se habían adquirido en términos desastrosos de contratación.

Ahora bien, Price también había estudiado el caso de la enfermedad y el de la mortalidad. Llegó a la conclusión que la tasa de enfermedad era proporcional a la tasa de mortalidad como lo mostraba su tabla. El cálculo era ciertamente aproximado. Hasta la edad de 32 años Price preveía un día laboral de enfermedad cada ocho semanas, lo cual (después de deducir los días de vacación corrientes de los trabajadores agrícolas) da casi exactamente una semana laboral de enfermedad por año. Luego con incrementos llegamos a dos semanas por año en el caso de un hombre de sesenta años. [9] Estos cálculos podían no ser enteramente inexactos para las compañías de seguros de vida. La Equitable los usó sin quejarse o por lo menos así lo atestiguó Morgan, el sobrino de Price. También lo atestiguó la Rock y la Royal Union:

El Comité: Según entiendo, las tablas del doctor Price no se fundaban en ninguna observación auténtica de la proporción predominante de la enfermedad.

Señor Glenny de la Royal Union: No, creo que no.

El Comité: Habiendo usted mismo elaborado tablas partiendo de la observación efectiva, ¿confirma usted la opinión de que las tablas del doctor Price eran correctas?

Señor Glenny: Estaban lo más cerca posible de lo correcto.

El Comité: ¿No cree usted que las condiciones de salud han mejorado por obra de la ciencia médica desde la época del doctor Price?

Señor Glenny: No gran cosa en el caso de los adultos, pero mucho en el caso de los niños. [10]

El Comité deseaba disponer de tablas de enfermedad e incapacidad más seguras que semejantes testimonios y acudió a todos los medios. El Comité escribió al barón Delessert, secretario de la Société Philantropique de París en relación con las *sociétés de Prévoyance*. En respuesta recibió los informes estadísticos de 1824 sobre París y el departamento del Sena, junto con la triste noticia de que “desgraciadamente hasta ahora hemos progresado tan poco en instituciones de esta índole que temo que tengan ustedes escaso interés en los documentos que envío”. [11]

En Escocia la situación era diferente. Un testigo clave, Charles Oliphant, trabajaba activamente en la Sociedad de Escocia, el importante órgano de la reforma agrícola que contaba entre sus fundadores a sir John Sinclair. En 1820 Oliphant fue

1 promotor de un estudio sistemático sobre las “sociedades benéficas escocesas”. Su informe de 1824 comenzaba con un testimonio de cortés dignidad, la cual habría de caracterizarlo al declarar en Londres el año siguiente. Decía que los miembros de un club benéfico “se habían constituido ellos mismos en una sociedad con miras a prestarse asistencia mutua, no como una institución caritativa (como algunos denominan a estas sociedades), sino como instituciones de amor fraternal entre sus miembros como si cada cual cuidara de sí mismo”. [12]

El objeto de la Sociedad de Escocia era precisamente lo que le interesaba al Comité seleccionado. “En términos generales introducía una nueva idea entre los miembros de las sociedades filantrópicas si podía implantar el concepto de que los esquemas de esas instituciones son de alguna manera susceptibles de cálculo.” [13] Se envió un cuestionario a toda sociedad conocida de Escocia y se ofrecieron dos premios de veinte guineas. [14] En definitiva, sólo setenta y tres sociedades tenían registros suficientes y suficiente confianza de que la sociedad no las engañaría para enviar sus respuestas. Eso equivalía a 104.218 miembros, clasificados por décadas según la edad y especificando el número de días de enfermedad de cada miembro. Habrá de tenerse en cuenta que esas eran sociedades bastante amplias y por tanto poseían mejores bases que sus equivalentes inglesas. En consecuencia la Sociedad de Escocia pudo mostrar la “ley de enfermedad desde los veinte a los setenta años de edad” o “la proporción de enfermedad que en término medio experimenta un individuo cada año desde los veinte a los setenta años”. [15]

Una señal de la transformación que se operó en el pensamiento estadístico es el hecho de que Sinclair haya tratado de determinar “la proporción de felicidad” en Escocia, en tanto que un cuarto de siglo después la sociedad misma que él había contribuido a fundar interrogaba sobre la proporción de las enfermedades. ¿Cómo se presentaban estas cifras escocesas desde el punto de vista de la regla de Price? En el caso de hombres menores de cincuenta años, la fórmula de Price daba alrededor de media semana más de enfermedad por año y por hombre de los que dan en las tabulaciones escocesas. Sólo después de los sesenta años indicaban más enfermedades que las que predecía Price.

Los actuarios de las grandes compañías de seguros no aceptaron sin reparos el informe escocés. Por ejemplo, el Comité

preguntó: “¿Está usted familiarizado con el informe sobre sociedades benéficas o filantrópicas publicado últimamente por una comisión de la sociedad de Escocia?” El señor Glenny respondió “Sí”. “¿Ha examinado usted las tablas anexas a ese informe?” “Sí”. “¿Puede manifestarnos su opinión sobre ellas?” “Opino que los datos son demasiado bajos”. [16] Cuando se le preguntó si creía que los datos eran incorrectos, Glenny respondió haciendo algunos reparos. Sospechaba que las sociedades que no habían enviado informes tenían tasas de enfermedad mucho más elevadas que aquellas que enviaron sus informes, de manera que los datos eran inseguros. Glenny era actuuario de la Royal Union. Si se hubiera autorizado la publicación de las cifras escocesas las primas de seguro de enfermedad fijadas por su compañía se habrían reducido en una tercera parte.

Al día siguiente Finlaison prestó testimonio. Consideró primero en la sala del Comité el informe de Escocia. Estaba convencido de que no podía haber una ley de las enfermedades. Una semana después, el 18 de marzo manifestó:

Después de haber considerado algo más la cuestión, continuó opinando que con el material ahora existente no estamos en condiciones de reducir el hecho de la enfermedad a una determinada ley; pero así y todo entiendo que el caso podía considerarse análogo al del seguro contra incendios y riesgos marítimos y juzgarse atendiendo a la experiencia con tolerable exactitud. [17]

El 22 de abril tornó a interrogarse a Finlaison sobre las tablas escocesas y él contestó: “Creo que los datos deben considerarse hasta ahora demasiado limitados para poder deducir tablas de ellos”. Se leyó su anterior testimonio y no se lo juzgó coherente con su posición actual. ¿Había por lo menos usado métodos correctos la Sociedad de Escocia? “No estoy exactamente preparado para dar una opinión sobre ese asunto; no creo que ése sea el mejor modo que pueda adoptarse.” Pero Oliphant estaba a mano para declarar aquel día y el siguiente. Los dos hombres fueron llamados alternativamente al estrado, Oliphant para refutar o limitar cada una de las críticas de Finlaison a medida que eran formuladas. Escocés firme y elocuente, Oliphant se impuso.* [18]

* El comité preguntó al prudente y sagaz Oliphant si las sociedades escocesas proporcionarían información a una oficina o departamento del gobierno. Oliphant replicó: “Me inclino a creer que no estarían dispuestas a hacerlo”. ¿Y si el gobierno estuviera de acuerdo en invertir con seguridad el dinero?

Se encargó a Finlaison que calculara primas para las sociedades benéficas según el modelo escocés. El lo hizo a regañadientes. Además es evidente que no creía en las tablas escocesas. El 7 de junio había determinado las tasas de enfermedad para el ejército. Cada semana se pasaba lista y se anotaba el número de hombres enfermos. Finlaison en veinticuatro exámenes (en una población de alrededor de 13.000 soldados divididos en soldados de caballería, de infantería y guardias) obtuvo una tropa de 313.695. Finlaison observó que sólo hombres sanos eran admitidos en el ejército, que todos los hombres tenían menos de cuarenta y cinco años y que algunos sargentos tendían a ser remolones. Era razonable pensar que la tasa de enfermedad registrada en el ejército fuera mucho menor que la de los miserables trabajadores y campesinos de las tierras altas y de las tierras bajas de Escocia.

Pero en el conjunto de dos años la tasa de enfermedad en el [ejército] es notablemente constante y uniforme y como alcanza al 4,785533 por ciento es como si cien soldados hubieran padecido juntos doscientas treinta y tres semanas de enfermedad cada año o como si cada uno de ellos hubiera estado enfermo 2,33 semanas, lo cual es más que el triple de la proporción de enfermedad registrada en los miembros de las sociedades benéficas, según los informes de la Sociedad de Escocia. [19]

Finlaison creía que esta observación bastaba para desacreditar los resultados de Escocia. Hoy sabemos que no es así. La mejor manera de que un joven se enfermara era alistarse en el ejército británico, pero tuvieron que pasar cincuenta años y esperar a una Florence Nightingale para que nos diéramos cuenta de ello.

En realidad, Finlaison perdió la partida. Los británicos se convencieron de que existen leyes regulares de la enfermedad semejantes a las de la mortalidad. La ley estadística estaba en marcha y conquistaba nuevos territorios. En 1827 tornó a reu-

ro de esas sociedades con un interés de 4 1/2 por ciento (teniendo en cuenta que el interés corriente es del 3 por ciento)? “No. La circunstancia que las haría adversas sería una vaga impresión que no podría reducirse fácilmente a cálculo y, por otro lado, en la situación actual no apreciarían plenamente la venia ofrecida pues, según creo en general, aunque las tasas de interés han caído las sociedades se ingeniarían para obtener rendimientos mayores que 4 1/2 por ciento, por ejemplo, adquiriendo inmuebles.”

nirse el Comité Seleccionado, pero la cuestión ya estaba finiquitada. Los testigos declarantes eran hombres que tenían pensión a la teoría como Charles Babbage o bien hombres de formación médica en lugar de pericia de actuarios. [20] Al cabo de una década, la nueva generación formulaba leyes de la enfermedad. Una vez que el pensamiento de semejantes leyes se hubo impreso en el espíritu de la gente, ésta encontraba datos por todas partes. Los empleados de oficina de la Compañía de la India Oriental, por ejemplo, llevaban grandes registros de todos los trabajadores londinenses contratados por esa gigantesca empresa, registros que culminaron en un “gran volumen que contenía una lista de 2461 trabajadores empleados en el mes de abril de 1823, con una declaración del número de días de enfermedad padecida por esos trabajadores uno por uno, año por año, en los diez años posteriores”. [21]

El más célebre autor de leyes de enfermedad fue William Farr, compilador en la oficina del Registro General de Inglaterra y Gales. [22] Nombrado en 1838, un año después de haberse creado esa oficina, Farr la utilizó para institucionalizar estadísticas vitales británicas hasta el momento en que presentó su indignada renuncia en 1879. (Farr había esperado que por fin se lo nombrara director del Registro General que en realidad eran las funciones que desempeñaba. Pero, ese cargo estaba reservado a Sir fulano o para Sir zutano.) Farr fue un Duvillard de Durand cuya hora había llegado. Su sistema de analizar los factores del nacimiento, la vida y la muerte llegó a ser el modelo para todo el mundo. También fue el primer funcionario que instaló y utilizó un ordenador en sus oficinas con el fin de calcular e imprimir las tasas de renta vitalicias y cosas por el estilo.* [23]

* Babbage es muy admirado por haber concebido un ordenador digital que no dio buenos resultados, mientras que, el inventor sueco W. Scheutz, que inventó un ordenador que funcionaba bien, ha sido olvidado. Scheutz construyó una máquina para calcular e imprimir tablas de logaritmos de cinco cifras. El original fue adquirido por un visitante norteamericano y presentado en el Dudley Observatory, Albany, donde rara vez funcionó y donde costo grandes sumas de dinero en reparaciones. En la época en que se vendió, fue exhibido en Somerset House, la sede de la oficina del Registro General. Farr hizo objeto de piratería a esa máquina y un ingeniero copió cada una de las 4320 piezas principales, 2054 tuercas, 364 cadenas y 902 artefactos menores (la máquina pesaba 1120 libras). “La idea había cobrado cuerpo en el metal por obra del señor Bryan Donkin tan hermosamente como fue concebida por el genio de sus inventores, pero no fue probada. De manera que su función

Farr creó un nuevo tipo de trabajo y un nuevo tipo de oficina. Nadie podía haber previsto la influencia de ésta, pero se sabía que era importante. Farr adquirió notoriedad por su trabajo sobre las enfermedades con lo que contribuyó al debate entablado en tomo de las sociedades de beneficencia mutua de la década de 1830. [24] Alrededor de 1837, Farr presentó un análisis particular de las estadísticas de la enfermedad en uno de los diarios que él editaba y también un trabajo sobre metodología que constituía un “instrumento capaz de medir la duración relativa y el peligro de las enfermedades”, así como la frecuencia de éstas. [25] En otro artículo manifestaba que “la fuerza de la mortalidad en un período de enfermedad se mide por los decesos de un número dado de enfermos en un momento dado”. Aquí Farr se apoyaba en los registros hospitalarios de un siglo. Dos cosas eran importantes: la nosología (Farr contribuyó a revolucionar la clasificación de las enfermedades) y el recuento de conformidad con la nueva nosología. Farr acuñó una palabra pertinente para designar lo que estaba haciendo, nosometría, es decir “una medición” basada en la nosología. La palabra misma nos recuerda que las nuevas clasificaciones y las nuevas enumeraciones son inseparables. La palabra también hace parecer el recuento más científico pues, ¿qué había en aquellos días más científico que la medición? Farr concluía pues su artículo con una impresionante declaración sobre el nuevo imperio de la ley estadística:

Las relaciones calculadas de estos hechos están de acuerdo tan precisamente con los resultados de la observación directa como los pesos atómicos están de acuerdo con los resultados de experimentos muy cuidadosos. Existen buenas razones para creer en relaciones regulares tanto en un caso como en el otro. Si todo el campo de la medición de la vida, cultivado con tanto éxito en es-

cionamiento debía ser vigilado con ansiedad y su música aritmética debía obtenerse mediante frecuentes ajustes y hábiles manejos.” Scheutz vivía Pobremente, como lo indicaban las tristes cartas que él y su hijo enviaron a Farr desde Suecia; en ellas en ningún momento se quejaba del robo de Farr, Pero pedía ansiosamente ayuda financiera. La siguiente generación de ordenadores con tarjetas perforadas, procedimiento adaptado de la lanzadera mecánica de Jacquard de 1801, fue ideada por Hollerith para fines semejantes, en este caso el trabajo del censo de 1890 de los Estados Unidos. La compañía de Hollerith fue una de las tres que posteriormente formaron la IBM.

te país, fuera tomado en consideración, se comprobaría que]₀ cálculos son mucho más extensos aplicados a la fisiología en] sentido amplio de la palabra que a los fenómenos químicos y q_{Ug} mientras la química continúa aún limitada a los 'cálculos d_e cartilla', la nosometría puede, en virtud de los incansables esfu_{er}zos de la actual generación de médicos, ocupar su justo lugar entre las ciencias. [26]

7

El granero de la ciencia

*Londres, 22 de febrero de 1832. Entre aquellos trabajadores de la ciencia que son demasiado amplios y demasiado trabajosos para ios esfuerzos de un solo individuo y que por consiguiente son labores que deben emprender varias academias, deseo señalar uno que parece eminentemente necesario en la época actual y que sería de máxima ventaja para todas las esferas del mundo científico. Propondría que su título fuera *Las constantes de la naturaleza y el arte*. Dicha obra debería contener todos aquellos hechos que pueden expresarse con números en las varias ciencias y artes.* [1]*

Las regularidades numéricas sobre la enfermedad, desconocidas en 1820, eran conocimiento común en 1840. Se las llamaba leyes, leyes del cuerpo humano y de sus dolencias. Análogas leyes estadísticas iban ganando terreno en el campo del alma humana. La analogía era estrecha pues las leyes de la conducta se referían a almas enfermas. Los médicos pudieron exhibir una nueva pericia en cuestiones morales y mentales. Pero antes de continuar deberíamos hacer brevemente una pregunta elemental: ¿Qué es una ley de la naturaleza?

La ley con la que estamos más familiarizados continúa siendo la ley de Newton. Dicha ley declara que la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos es igual al producto de sus masas dividido por el cuadrado de la distancia entre ellos, todo multiplicado por la *constante* gravitatoria. Newton no la formuló de esta manera pues expuso su análisis desde el Punto de vista de las proporciones, de modo que la constante

* Carta de Charles Babbage al eminente experimentalista David Brewster.

que llamamos G es invisible. Su obra implicaba un valor $p_{\text{para}} G$. Una expedición francesa realizada en 1740 al monte Chimborazo del Ecuador hizo una determinación experimental $\langle j_e G$, pero los observadores consideraban que estaban determinando la masa de la Tierra. En 1798 Henry Cavendish llevó a cabo una medición de laboratorio excelente para computar G , pero aun así consideraba que estaba determinando “el peso de la Tierra”. La idea de una constante abstracta fundamental —a diferencia de una propiedad estable mensurable de un objeto físico, como el peso de la Tierra— no llegó a articularse plenamente hasta el siglo XIX.

Nuestras constantes fundamentales son cantidades tales como la velocidad de la luz, la constante de Planck, la carga del electrón y la relación de masa y carga del electrón, la constante de Hubble, el índice de expansión del universo..., G . De ellas, sólo las propiedades del electrón pueden concebirse como propiedades de “objetos” y aún en este caso muchos filósofos lo pondrían en tela de juicio. Los números se llaman fundamentales porque se dan como parámetros en las leyes fundamentales de la naturaleza. Muchos cosmólogos actuales se atienen al siguiente cuadro. El universo está constituido ante todo por ciertas ecuaciones profundas, las leyes básicas de todo. Estas están compuestas de variables en el caso de cantidades mensurables y parámetros libres cuyos valores son fijados por constantes como la velocidad de la luz, por ejemplo. Luego se agregan varias condiciones de limitación, condiciones que no están determinadas por las ecuaciones ni las constantes fundamentales: la cantidad de masa y energía del universo, digamos.

Semejante cuadro es implícitamente jerárquico. Primero están las leyes, luego las constantes que fijan sus parámetros y por fin una serie de condiciones de limitación. No es fácil combinar esta cosmología con el positivismo pleno y puro, pues las leyes originales de la naturaleza con parámetros aún no fijados por constantes no parecen “describir” meras “regularidades”. Tales leyes son coacciones ejercidas en universos físicamente posibles, lo cual sugiere una necesidad en lo que se refiere a las leyes de la naturaleza. Esa cosmología no difiere mucho del teísmo de Galileo y de su idea de Dios que escribe el libro de la naturaleza. El Autor de la naturaleza escribe las ecuaciones, luego fija las constantes fundamentales y por último elige una serie de condiciones de limitación.

¿Cómo evolucionaron nuestras ideas sobre las constantes?

Aun antes de Descartes, el célebre algebrista Vieta distinguía entre variables y parámetros de una ecuación. Sin embargo continuaron persistiendo los modos de pensamiento geométricos antes que los analíticos. Esos modos no se prestan a la idea de una “constante” en una ecuación porque las proporciones constantes se expresan con razones. [2] Los lexicógrafos nos dicen que la palabra francesa *constant* fue usada para fijar parámetros alrededor de 1699. Los ingleses parecen no haberla adoptado durante el siglo XVIII, sin duda a causa de la división que había entre tradiciones matemáticas newtonianas y continentales. No obstante la palabra “variable” fue corriente en la doctrina de las derivadas casi desde el comienzo. De manera que aun hoy cuando “constante” no fuera corriente, la idea existía. Otra cosa es sin embargo aplicar la matemática a la descripción del mundo. Las constantes debían ser identificadas, en álgebra o en análisis, con números constantes asignados a las cosas.

El “peso de la Tierra” podría ser una constante de la naturaleza para pensadores abstractos —como lo serían por ejemplo las distancias y períodos de revolución de los planetas—, pero la manufactura industrial asignaba otra importancia a la noción de constante y no reparaba en los hechos sobre el sistema solar. En las cuestiones del mundo, relativamente pocas cosas son constantes, salvo lo que nosotros mismos hacemos constante. La “norma” comenzó con el sistema monetario y otros pesos y medidas propias del comercio. La Oficina de Normas de los Estados Unidos, ahora notable por su medición de muchas constantes fundamentales, se fundó sólo en 1901, aun cuando en mi capítulo final veremos que C. S. Peirce clamaba por una oficina de ese tipo en 1885. Se la asignó al departamento de trabajo y comercio y fue estructurada según el departamento de normas de la Junta Inglesa de Comercio. Este a su vez reemplazó a los chambelanes de la tesorería, un cargo de oficina abolido en 1826. La principal tarea de los chambelanes era la acuñación de moneda y la fijación de unidades tales como libras, pies, varas y cadenas. En 1826 se sentía la necesidad de implantar sistemas de normas mucho más generales. Pues se estaban haciendo muchas cosas que debían medirse. Esa necesidad no significaba emular la reforma napoleónica había puesto al continente de Europa en la nueva senda racional de las mediciones métricas sino que respondía al deseo de disminuir poco a poco el caos inglés.

Hacia mucho que se conocían casos particulares de lo que ahora llamamos constantes fundamentales, como por ejemplo la velocidad de la luz. Sin embargo eso era sólo un número que no tenía significación universal ni fundamental hasta la formulación de la teoría de la relatividad. Independientemente del hecho de que no existía pensamiento alguno sobre constantes fundamentales, tampoco existieron categorías de constantes físicas o constantes de la naturaleza hasta la década de 1820. La carta que Babbage escribió a Brewster en 1832 era importante, no porque ejerciera influencia (aunque Babbage estaba en su apogeo en aquellos años) sino porque era representativa.

Los pesos atómicos ya habían sido determinados con cierta precisión, especialmente por el analista sueco Berzelius. Los químicos ingleses, claramente menos expertos y movidos por la conjetura formulada por William Prout en 1815 de que los pesos deberían ser números enteros, no estaban de acuerdo con las mediciones europeas. En 1831, uno de los primeros actos de la recién fundada Asociación Británica para el Avance de la Ciencia fue encomendar a Edward Turner que estudiara la cuestión. Turner llegó a la conclusión de que Berzelius estaba en lo cierto. Se llegó, pues, a la convicción de que tiene que haber una serie verdadera de números en el caso de los elementos constantes de la naturaleza. Las cuestiones eran en parte teóricas y en parte prácticas. Directamente pragmático era un manual de tablas para mecánicos e ingenieros civiles que se publicó aquel mismo año. [3] El libro contenía números para indicar la resistencia a la tracción y cosas semejantes, y los llamaba constantes. El OED cita éste como el uso más antiguo de la palabra en tal sentido. Babbage poseía ese libro. [4]

Babbage no fue el primero que deseó compilar listas de constantes. Su infatigable contemporáneo, Johann Christian Poggendorf, editor de *Annalen der Physik und Chemie* (y luego creador de la definitiva obra de referencia científica del siglo XIX) acababa de publicar tablas de lo que Babbage llamó “las cantidades constantes correspondientes a nuestro sistema [solar]”. [5] Como era característico en él, Babbage contemplaba la posibilidad de una empresa mucho más amplia que debía acometer “la Sociedad Real, el Instituto de Francia y la Academia de Berlín”.* [6] Su lista tenía diecinueve categorías

* La referencia a la academia prusiana nace de los viajes por el continente que hizo Babbage después de pasar por un período de penas familiares. Esos

constantes que debían ser puestas al día cada dos años y cada seis años una academia realizaría el trabajo.

La lista comenzaba bastante razonable con: 1) constantes del sistema solar (las distancias de los planetas, su período de revolución y la fuerza de gravedad de cada uno en la superficie; G , la constante gravitatoria universal, no estaba incluida); 2) pesos atómicos; 3) metales (gravedad y elasticidad específicas, calores específicos, capacidad de conducir electricidad, etc.); 4) óptica (índices de refracción, dobles ángulos de refracción, ángulos de polarización, etc.); 5) número de las especies conocidas de mamíferos, moluscos, insectos, etc.; número de éstos en estado fósil y proporción de fósiles correspondientes a especies existentes, a diferencia de los fósiles de especies extinguidas. (Parece extraño consignar el número de especies como una constante, pero deberíamos recordar que esta cuestión fue precisamente motivo de vehementes discusiones tocantes a la teoría evolutiva. Babbage no cultivaba un estrecho trato con los biólogos, pero era amigo íntimo de Charles Lyell, quien concibió la nueva geología.)

Luego en 6) se tratan los mamíferos, y aparece un catálogo de las dimensiones y peso de su esqueleto, del índice de pulsación y respiración cuando el animal está en reposo, período de amamantamiento, etc.; en 7) se vuelve a las personas (tablas de mortalidad en varios lugares, proporciones de los sexos nacidos en circunstancias varias, cantidad de aire consumido por hora, proporción de la enfermedad en las clases trabajadoras); 8) se refiere a la fuerza de hombres y animales y se calcula que un hombre que trabaja diez horas diarias tendrá un rendimiento equivalente tratando olmos, robles, piedra de Portland, piedra de Purbeck, se calculan los días necesarios para segar, arar, y toda clase de trabajo; para levantar agua a un pie de altura, trabajo que pueden hacer los caballos o los bueyes o las vacas o los camellos. Luego tenemos una referen-

viajes dejaron su marca en él y hasta cierto punto en la ciencia británica pues sus experiencias de Berlín motivaron su sensacional ataque a la Royal Society. En 1828 Babbage asistió en Berlín a la sesión de la Deutsche Naturforscherversammlung, que se reunía anualmente en varias ciudades desde 1822, y “Informe del gran congreso de filósofos de Berlín reunido el 18 de septiembre de 1828” fue propicio para la fundación en 1831 de la Asociación Británica para el Avance de la Ciencia. El, su íntimo amigo John Herschel y su editor Brewster redactaron la constitución de la Asociación, con su plan de reuniones anuales móviles, estructurada según el modelo de la sociedad alemana.

cia a la revolución industrial: “La fuerza de las máquinas de vapor de Cornwall”.

9) Trata el reino vegetal (productos naturales y cultivados las cosechas y su rendimiento); 10) la distribución geográfica de animales y plantas, incluso “el peso de la potasa producida por cada clase de madera y la proporción de calor producida al quemar un determinado peso de cada madera; 11) fenómenos atmosféricos; 12) materiales (resistencia de los materiales pero también “cantidad de carbón necesaria para quemar lo *bushels* de cal”, “de grasa para hacer jabón” y “constantes de todos los comercios”); 13) velocidades (de la flecha, de la bala de mosquete, del sonido, de las aves, de la travesía entre Liverpool y Nueva York). La más universal de las constantes del siglo XX, la velocidad de la luz, era tratada en el mismo plano que las varias clases de aves.

Sigue luego 14) con geografía (longitud de ríos, superficie de los mares, altura de las montañas); 15) poblaciones; 16) construcciones (“alturas de todos los templos, pirámides, iglesias, torres, columnas y obeliscos”; longitud de puentes, ancho de sus pilares); 17) pesos y medidas (tablas para convertir al sistema inglés monedas, superficies, pesos); 18) “tablas de la frecuencia con que aparecen varias letras del alfabeto en diferentes lenguas, de la frecuencia en que aparecen las mismas letras en el comienzo de desinencias de palabras, así como las segundas o penúltimas letras de palabras; 19) número de libros de las grandes bibliotecas públicas en determinadas fechas, número de los estudiantes en varias universidades, número de observatorios y su equipo.

Todo esto no está muy lejos de nuestros modernos manuales, diccionarios geográficos, compendios y enciclopedias, todo incluido en una sola obra, salvo esa extrema diversidad de números aplicada a cosas tan diferentes. Este abigarramiento no es una señal de locura, sino que revela un excéntrico entusiasmo. Haciendo a un lado las secciones “respetables” que encontramos en nuestros modernos manuales científicos —como pesos atómicos o calores específicos—, muchos otros números consignados son señales de manías notorias en Babbage.

Por ejemplo, correspondiendo a 8) comprobamos que catorce días antes de enviar su carta a Brewster, Babbage había firmado el prefacio a su inventario de los recientes inventos industriales británicos en el cual se estudia cuidadosamente la eficiencia de varios modos de producción. [7] La sección 18)

sobre la frecuencia de la aparición de letras contrasta con una comunicación dirigida a Quetelet, quien la publicó en su diario y la recordó con cariño en el elogio que hizo de Babbage unos cuarenta años después. Joseph Henry agregó que en aquella época si uno fuera a protestar porque “esa cuestión nunca sería formulada por un estudioso de la naturaleza”, deberíamos recordar que “toda porción de conocimiento está conectada de alguna manera con todos los demás conocimientos”. [8] La observación de Babbage, sugería Henry, podría ser útil para ordenar la fundición de tipos de imprenta. La frecuencia de las letras tenía más que ver con el vivo pero extraño interés que sentía Babbage por la criptografía. [9]

Las “proporciones de sexos en varias circunstancias” contenidas en 7) se referían a una carta dirigida a T. P. Courtenay, miembro tory del Parlamento y presidente del Comité Seleccionado sobre sociedades de beneficencia mutua. [10] La carta fue publicada por Brewster. Apoyándose primariamente en las estadísticas prusianas Babbage sostenía que la proporción de nacimientos de niñas respecto de la de varones en casos de nacimientos ilegítimos era mayor que la proporción de nacimientos registrados en legítimos matrimonios.* [11]

* Babbage prestó declaración como testigo ante el Comité Seleccionado. Al estudiar las tablas relacionadas con la vida, le fascinó un fenómeno que habían observado mucho antes Laplace y otros: Siempre hay una proporción mayor de nacimientos de varones que de niñas, pero esa desproporción decrece en el caso de nacimientos ilegítimos. Laplace mostraba que esa desproporción es significativa y daba la siguiente explicación: En las inclusas se registran todos los niños como ilegítimos y los padres tienen la tendencia a abandonar a niñas legítimas pero no a recién nacidos varones, además, especialmente familias campesinas suelen abandonar a sus hijas en orfanatos de la ciudad. Durante su estadía en Berlín, Babbage conoció a Hoffmann, profesor y director del departamento estadístico prusiano. Allí obtuvo los resultados del censo prusiano de 1828 y las proporciones de nacimientos de varones y niñas durante la década anterior, clasificadas según casos ilegítimos y legítimos. Entre los casos legítimos, los nacimientos de varones respecto de los de mujeres estaban en la proporción de 10,6 a 10 y de menos de 10,3 a 10 en los casos ilegítimos. Babbage puede haber tenido aquí ciertos pensamientos de eugenesia pues recordó un artículo de la Academia de Ciencias de París publicado en 1823 en el cual se sostenía que en la proporción de sexos en los nacimientos de ovinos puede influirse mucho mediante la selección y la alimentación de los padres, “Babbage también observaba que en Prusia la tasa de nacimiento de los judíos ^rebasaba a la de los cristianos (5,35 nacimientos por pareja judía, frente a 4,78 por pareja de cristianos). Además la desproporción de nacimientos de varones sobre los de niñas era sustancialmente mayor en las familias judías en las cristianas (11,2 a 10 frente a 10,6 a 10). En el capítulo 22 volveréis a considerar la preocupación de los prusianos por el número de judíos.

La sección 6) sobre mamíferos se remite a una “lista aquellos hechos referentes a los mamíferos” que pueden expresarse por números [y que] se publicó por primera vez en 1826. Se la presentaba como ejemplo de un capítulo de una gran colección de hechos que el autor sugería con el título de “Las constantes de la naturaleza y del arte”. [12] Babbage proponía unos 142 números para medir las diferentes partes de los cuerpos de los mamíferos y luego proponía algo más modesto para los peces.

La carta sobre las constantes de la naturaleza y del arte es, pues, un documento más personal de lo que parece a primera vista. Ello no obstante, esta singular carta sintetiza las ideas del momento, 1832. La Asociación Británica publicó la carta de Babbage en un folleto. El primero de los grandes congresos estadísticos organizados por Quetelet volvió a publicarla en 1853, y en 1856 lo hizo la Institución Smithsonian. Joseph Henry, en su informe como secretario a lo smithsonianos, decía en 1873 refiriéndose a la carta de Babbage que ella era el modelo para confeccionar tablas de gravedades, puntos de ebullición y puntos de fusión. [13] Las otras cuestiones más raras que trataba Babbage eran pasadas por alto. Babbage continuó siendo un símbolo de una nueva manera de pensar sobre la naturaleza y nuestras obras: la manera numérica.

La lista de Babbage nos recuerda vigorosamente que la numeración del mundo estaba dándose en todas las ramas de la indagación humana y no tan sólo en las estadísticas sobre población y salud. Un artículo de T. S. Khun lleva el título bastante sorprendente “La función de la medición en la ciencia física moderna”. [14] ¿No es acaso la medición una parte tan integrante de la ciencia física que difícilmente pueda preguntarse cuál sea su función? Khun no lo cree así, pero aquí no hemos de discutir su argumentación sino que consideraremos una observación central de su artículo. Khun comienza considerando las palabras de Kelvin según las cuales uno conoce muy poco sobre cualquier cosa si no puede medirla. [15] A fines del siglo XIX, éste era un lugar común, pero para llegar a serlo en todos los campos hubieron de transcurrir unos cien años. También era éste un dogma tanto para Francis Galton, el biómetra, como para Kelvin, el físico. [16]

Lo que le interesa a Khun es lo que él llama ciencias baconianas, es decir, lo que hoy concebimos particularmente como la física y la química, diferentes ambas de las ciencias de la v¹¹

da y de las tradicionales ciencias matemáticas (la astronomía, la mecánica, la óptica geométrica, la música). Khun expone vigorosamente la cuestión: “Entre 1800 y 1850 se registró un importante cambio en el carácter de la investigación de muchas ciencias, especialmente en el grupo de campos de investigación conocidos como la física. Ese cambio es lo que me hace considerar la matematización de la ciencia física baconiana como la fase de una segunda revolución científica”. [17]

Esta revolución es concebida como una segunda revolución respecto de la primera, la revolución científica del siglo XVII. Khun habla aquí de un acontecimiento global que alcanza un gran número de disciplinas, por lo menos aquellas comprendidas en la física que incluyen la termodinámica, la electricidad, el magnetismo, la irradiación del calor y la óptica física. Aquí Khun no emplea la expresión “revolución científica” de la misma manera en que la emplea en su famoso libro *La estructura de las revoluciones científicas* (publicado un año después de su artículo sobre la medición). En ese libro una revolución se da en una esfera limitada, en una matriz disciplinaria cuyos investigadores serían menos de 100. En otro lugar he enunciado algunas características generales de las “grandes revoluciones” (como la supuesta segunda revolución científica) a diferencia de las pequeñas revoluciones tratadas en el libro de Khun.* [18] Los factores sociales e institucionales de esas grandes revoluciones no son difíciles de enumerar, pero más importante es lo que Herbert Butterfield llamó la nueva sensación con que las personas corrientes experimentan el mundo. [19] La primera mitad del siglo XIX generó un mundo que se iba haciendo numérico y que era medido en todo rincón

* Nuevas instituciones son características de las “grandes” revoluciones. Así como en Inglaterra la Royal Society y la revolución científica corrieron parejas, también en Gran Bretaña la British Association y la supuesta revolución científica estaban estrechamente relacionadas. Ya dije antes que Babbage⁶ desempeñó una gran parte en la fundación de la Asociación Británica. Su fundación fue a veces objeto de escarnio como en el caso de *The Times* que hablaba del “asno británico”, pero la asociación fue un puerto tranquilo para la nueva generación de tecnócratas industriales y científicos experimentales, las maliciosas descripciones que Dickens hace de ella son divertidas; véanse sus *Informes* de las reuniones de la *Nebulosa Asociación para el progreso de todas las cosas* en *Sketches by Boz*, completados con una sección sobre “Umbology and Ditchwateristics” correspondiente a la Sección F. de estadísticas de la Asociación Británica, sección fundada en 1833 por Babbage, Quetelet⁶ y otros. Babbage fue también en 1834 uno de los principales fundadores de la Sociedad Estadística de Londres.

de su ser. En nuestra propia “edad de la información”, Charles Babbage ha llegado a ser postumamente famoso por haber elaborado los principios generales del ordenador digital. Por mi parte, yo lo considero el vocero consciente de lo que estaba ocurriendo en su tiempo.

He caracterizado las constantes fundamentales atendiendo a su papel de fijar parámetros en las leyes básicas de la naturaleza. Esta es una concepción más reciente que la de Babbage. Para él, las constantes se utilizaban para formular muchas “leyes”. Por ley entendía solamente una regla, una regularidad, una uniformidad, como cuando escribió, por ejemplo, “si el censo de los votantes sigue una ley similar...” [20] Puede llamárselo baconiano, positivista en cuanto a su concepción de la ley. La suya era una actitud que compartía con la gran mayoría de los autores franceses e ingleses a quienes he de mencionar. Tenemos una caricatura de esa actitud en el estudio que hizo Quetelet de la ley del florecimiento de las lilas durante la primavera de Bruselas. Quetelet descubrió que las lilas belgas florecen cuando la suma de los cuadrados de la temperatura media diaria a partir de la última helada llega a 4264° C. [21] Ese número es uno que Babbage podría haber incluido jubilosamente entre sus constantes de la naturaleza y el arte. El número 4264 y la “ley” en que se da no son en modo alguno fundamentales, pero eso no disminuía el interés que tenían para el astrónomo Quetelet.

Hacia el final de su ensayo sobre la medición, Khun hace hincapié en la tesis más persistente de su “artículo”: “*El camino que va desde la ley científica a la medición científica rara vez puede recorrerse en la dirección inversa* Para descubrir regularidades cuantitativas, normalmente uno debe saber qué regularidad está buscando y en consecuencia qué instrumentos debe diseñar para ella”. [22] Esta idea se aplica bien a muchos de los grandes triunfos de la física del siglo XIX, por ejemplo, la determinación que hizo Joule de esa nueva constante de la naturaleza, el equivalente mecánico del calor. Pero falta aquí ese gran entusiasmo por la medición en sí misma que tanto marca el período de Khun, es decir 1800-50. Khun es un profundo admirador de la teoría, y a los positivistas no les resulta útil. Pero, a mi juicio, fueron ellos quienes realizaron esa segunda revolución científica. Al decir esto en modo alguno quiero disminuir la magnífica arquitectura levantada al *rois-*mo tiempo por los teóricos. No necesitamos deternos aquí para

debatir este punto. En la esfera humana y social y más generalraente en todo el dominio del naciente concepto de ley estadística, fueron los generalizadores baconianos quienes realizaron el trabajo. Estaban preparados y dispuestos a presentar “leyes” cuando no tenían más comprensión teórica que la que tenía Quetelet de las lilas belgas. Además veían su tarea de acumular datos numéricos como una labor que se conforma con la de la lectura más simple y rebajada del original (y sutil) Francis Bacon. Cuantos más números tenemos más inducciones seremos capaces de hacer. Babbage hace notar que no sólo es incompleta su lista de diecinueve categorías, sino también que:

Quienquiera que emprenda el primer trabajo de esta clase [es decir, una colección de números, de constantes de la naturaleza y del arte] necesariamente producirá una obra imperfecta... en parte debido a los muchos hechos que aunque medidos por números, no han sido aún contados.

Pero esta misma deficiencia nos proporciona un importante argumento en favor de ese intento. Sería deseable poner los encabezamientos de muchas columnas aunque no debería colocarse en ellas un solo número pues tales columnas nos indicarían muchos campos sin cosechar que están dentro de nuestro alcance y que sólo necesitan los brazos de los trabajadores para que los productos sean metidos en el granero de la ciencia. [23]

R.

¿Qué son, pues, las leyes? Ecuaciones que presentan algunos números constantes en ellas. Son regularidades positivas, la cosecha que se propone la ciencia. Cuantos más números reunamos, más regularidades aparecerán. Ahora es el momento de ver cómo los vacíos silos de la conducta humana comenzaron a rebosar de leyes sobre la naturaleza humana.

r*

El suicidio es una clase de locura

Londres, 1- de diciembre de 1815. Es claramente evidente que, por lo menos en los últimos años, los suicidios han sido inconmensurablemente más frecuentes en París que en Londres. No es fácil determinar si esta deplorable propensión es la consecuencia solamente de los recientes acontecimientos políticos que, habiendo aniquilado la religión, privaron a los desdichados de sus recursos y consuelos en su aflicción y que a causa de sus efectos *desmoralizadores* disolvieron el pacto social que es lo único que hace de la vida una bendición.* [1]

Suicide de Durkheim, publicado en 1897, fue la obra maestra de la sociología estadística del siglo XIX. El hecho de haber elegido la más morbosa de las conductas no era accidental; había montañas de datos sobre suicidios en las que podría basarse Durkheim. Esos datos se debían a la fascinación que ejercían en los franceses los casos atípicos, especialmente los degenerados o aquellos que no podían contribuir al crecimiento de la población francesa.

Durkheim inventó su concepto de *anomie*, de declinación social y moral, de alienación o desintegración, en el contexto del suicidio. Esa era su medida de la patología de la comunidad. De esta manera un concepto médico (el de patología) fue transferido al cuerpo político mediante el vehículo de las estadísticas. Como lo ilustra el epígrafe de este capítulo, la rela-

* George Burrows en el *London Medical Repository*, del cual fue cofundador y editor. En 1815 fundó asimismo un pequeño asilo en Chelsea que posteriormente amplió y vino a llamarse “El Retiro”, situado en Clapham. A Burrows le preocupaban mucho las leyes relativas a los dementes: *Cursory Remarks on the Legislative Regulation of the Insane*, Londres, 1819.

ción entre suicidio y *anomie* se había establecido mucho antes, esa pequeña descarga de artillería disparada en 1815 contra los desmoralizados franceses —los franceses cuya moral había quedado destruida por la revolución y Napoleón— inauguran la sociología numérica. No quiero decir con esto que no se hubiera hecho antes recuento de los suicidios. Los extraordinarios registros de suicidios que se llevaron en Ginebra desde 1650 a 1798 fueron cuidadosamente estudiados y sin duda hay muchos más de comparable precisión solamente en Suiza. [2]

La disputa anglo-francesa sobre el suicidio es lo que considero el comienzo de la sociología numérica porque a) había cifras y b) las cifras de suicidios se veían como una indicación moral de la calidad de vida. Aquella afirmación de Burrows fue inmediatamente combatida. Esquirol, el gran estudioso de los desequilibrios mentales, entró en controversia contra el egregio Burrows que se había atrevido a afirmar que los parisenses tienen más inclinación a suicidarse que los londinenses.* [3] Esquirol pronto iba a consagrarse como el experto francés en suicidios con su largo artículo sobre el suicidio publicado en el diccionario médico francés en sesenta volúmenes. Afirmaba que la palabra misma “suicidio” es en francés un vocablo nuevo: “el término fue creado durante el siglo pasado por el famoso Desfontaines”. [4] (Según diccionarios históricos, la primera aparición conocida de la palabra se encuentra en 1734; Voltaire la usó en 1739. En inglés la palabra existía desde por lo menos 1651.)

Existe una célebre tradición que defiende el suicidio: Montaigne (“La vida es una esclavitud si falta la libertad de morir”); el *Biathanatos* de Donne; Montesquieu, Voltaire y Hu-

* En Francia el adversario de Burrows era el mucho más famoso P.M. E. Esquirol. Alrededor de 1800 la profesión médica francesa tomó la locura a su cargo y la consideró su propia provincia. Tres instituciones son las sedes principales de esa transformación: los asilos parisenses de Bicêtre, La Salpêtrière y Charenton. Una figura principal que representa el proceso de tratar médicamente la locura es la de Philippe Pinel, autor de un *Traité médicale-philosophique de l'aliénation mentale* (París, 1791). Pinel llegó a ser médico jefe de Bicêtre en 1792 y de La Salpêtrière en 1794. Esquirol fue su discípulo y en 1810 su sucesor en La Salpêtrière además de ser médico jefe de Charenton en 1806. Sus realizaciones fueron tanto arquitectónicas como conceptuales. Los edificios mismos de la nueva generación de asilos provinciales de Ruan, Nantes y Montpellier respondían a sus diseños. Los dementes reclusos eran clausurados sobre todo por la categoría maestra de Esquirol: la monomanía.

me. El suicidio ilustraba ciertos temas y ejemplos famosos. Montaigne, Montesquieu y sobre todo Voltaire en el *Diccionario filosófico* hablan del suicidio de Catón el joven. Había una clasificación oficial de las clases de suicidio, vistas a través de los ojos de la ilustración, clasificación que está mejor representada por la *Storia critica filosofica del suicidio ragionato* de 1759 de Cromazono. [5] Esquirol estaba afirmando, deliberadamente de mala fe, que la idea de suicidio era relativamente nueva. Tenía a mano datos que no estaban muy ocultos.

Deseaba dar un argumento para confirmar que el suicidio era un tema nuevo, un tema que no había sido examinado apropiadamente y que el examen habría de mostrar que el suicidio era un tema médico. Esquirol vivió durante uno de los grandes períodos de la expansión imperial de su profesión. Implícitamente daba a entender que los médicos tienen el derecho de cuidar, tratar, controlar y juzgar a los suicidas. Estos ya no están en el dominio de los moralistas y de los sacerdotes, de un san Agustín y de un santo Tomás. Dice Esquirol que el suicida ha llegado a ser “uno de los asuntos más importantes de la medicina clínica”. Y esta afirmación está expresada con extremo énfasis.

Esquirol utilizaba un silogismo implícito, a) La locura es la provincia del médico, b) El suicidio es una clase de locura. Luego c) el suicidio corresponde a la provincia del médico. Para Esquirol la premisa a) era un hecho establecido. De suerte que la medicina puede cubrir al suicida con sus alas siempre que pueda mostrarse que el suicidio es una clase de locura. “Creo que he demostrado”, escribía Esquirol, “que un hombre no intenta poner fin a su vida salvo en estado de delirio y que los suicidas son dementes”. [6] Ese era el programa de Esquirol y de sus discípulos; el programa estaba acompañado por una teoría según la cual los suicidas, lo mismo que la mayor parte de los otros locos, son “monomaniacos”. Pronto comprobaremos que ese programa corría parejo con el recuento de suicidios. Veamos primero de qué manera reaccionaron los médicos franceses a las afirmaciones de Burrows de que los ingleses eran menos proclives a suicidarse que los franceses.

Burrows no era especialmente un antifrancés. Durante todas las guerras napoleónicas las publicaciones científicas a duras penas llegaban a la isla para informar sobre la obra que realizaban sus adversarios del otro lado del canal. Muy a menudo se lamentaba aquella situación. La guerra hacía muy di*

ficil el intercambio de conocimientos y los periódicos de la nación enemiga apenas podían conseguirse. Eso era malo, puesto que la otra parte parecía disponer su ciencia mejor que los ingleses. ¡Oficialismo, despierta! Los extranjeros nos superarán si los fondos y el talento no se emplean mejor.

La práctica de registrar semanalmente la mortalidad y las causas de los decesos tuvo su origen en Londres y se hizo famosa en las *Observaciones sobre las declaraciones de mortalidad* (1662) de Graunt. Esas observaciones fueron un modelo para toda Europa, pero Inglaterra se las olvidó. Burrows se lamentaba de “la bárbara e ignorante declaración de la mortalidad anual en Londres”. Los días de Graunt habían pasado hacía ya mucho tiempo. “Demasiados son los que se contentan con considerar solamente los efectos y no investigan más nada. Quizá por esa causa se subestima el valor de las indagaciones estadísticas.”

Los franceses son diferentes, decía Burrows. A decir verdad, su capacidad de reunir datos de economía política puede ser la fuente de su prodigioso esfuerzo de guerra. Burrows acababa justamente de obtener las tablas francesas de mortalidad correspondientes al año 1813 y resumidas en el *Journal de médecine*. Las admiraba y observó el fenómeno familiar a los estadísticos desde 1710 cuando John Arbuthnot lo consideró una prueba de la acción de la Divina Providencia. En Francia cada año nacían más varones que mujeres. La cautela con que consideraba Burrows la regularidad estadística estaba bien ilustrada por su comentario: “Aunque nacen diecinueve varones y dieciocho mujeres, la pérdida de los varones a causa de su muerte es mayor que la ventaja lograda por los nacimientos. ¿Cómo se conserva, pues, el equilibrio de los sexos? Esta es una cuestión que no pretendo resolver”. Burrows no apelaba a un orden divino süssmilchiano.

Burrows hacía notar que en 1813 había habido 141 suicidios en París frente a los 35 registrados en Londres. En el Sena se ahogaron 243 personas y en el Támesis 101. “Se entiende que aquellos declarados *ahogados* en París son considerados en su mayor parte personas que fueron en busca de una muerte voluntaria.” [7] De manera que los suicidas franceses eran mucho más numerosos que los ingleses. Esquirol no quería aceptar nada de todo esto. Todo el mundo sabe (declaraba Esquirol) que los ingleses son propensos al suicidio, de modo que las estadísticas deben de ser defectuosas. En la genera-

ción anterior, Sauvages había llamado al suicidio una *melancolía ánglica*. Y ésta no era una observación francesa desdoro-
 sa (aunque fue propagada por Montesquieu entre otros). La locura (y, por tanto, el suicidio según el implícito silogismo de Esquirol) era inglesa. Así estaba caracterizada en un famoso libro de 1732: *La enfermedad inglesa o tratado de enfermedades nerviosas de todas clases, como el esplín, la melancolía, el decaimiento del ánimo y las destemplanzas hipocondríacas e histéricas*. [8] Aquel libro era principalmente una entusiasta defensa del régimen lactovegetariano como cura de la insania. La teoría subyacente consiste en que el esplín constituye una causa de locura. “Los tumores, las hinchazones y úlceras son una consecuencia de la perturbación básica” del esplín y “todos los casos nerviosos no son sino varios pasos o estadios de la misma perturbación”. El esplín puede mejorar mediante tratamiento holístico.

Las autoridades estaban todas de acuerdo. En 1765 el doctor Anne-Charles Lorry declaraba que “la melancolía es un vicio innato y endémico de los ingleses”. [9] La locura era *morbis anglicus*. Y todo el mundo sabía por qué: el morboso esplín inglés era causado a su vez por el terrible mal tiempo. La proclividad inglesa por las empresas científicas era una causa más de la insania endémica de los ingleses. Esquirol fundaba en gran parte sus afirmaciones en la tradición y en los informes de los ingleses sobre su propia y extraña condición. Todo el mundo sabía que los ingleses eran el más suicida de los pueblos; para Esquirol, negarlo era una prueba adicional de la excentricidad insular. Esquirol también alimentaba sospechas sobre las estadísticas inglesas de suicidios. Según el propio testimonio de Burrows, Londres probablemente no informaba tan bien como París. Esquirol encomendó el examen del problema a uno de sus discípulos, J. P. Falret. El resultado, publicado en 1822, fue una disertación sobre la hipocondría y el suicidio. [10]

El contratiempo inmediato con Burrows implicaba sólo algunas pequeñas diferencias de cifras. Falret pensaba que 1813 era un año bastante malo para París en lo tocante a suicidios, pero no un año típico. Además, convencido de que el suicidio es una clase de locura, suponía que la manera de superar las defectuosas estadísticas inglesas era indagar sobre el número de personas dementes que estaban encerrados en Londres. Como cabía esperar, los ingleses tenían muchos más lunáticos que los franceses, no menos de 7000 solamente alre-

dedor de la metrópoli. El libro de Falret fue inmediatamente considerado en el *Repository* de Burrows donde se dice que es “excelente, hasta clásico”. [11] Inmediatamente después Burrows se ocupó de las declaraciones sobre los dementes ingleses. Las fuentes de las cifras que daba Falret podían ser sólo (conjeturaba Burrows) observaciones atribuidas al señor Dempster, superintendente de la parroquia de san Lucas. Esos datos se fundaban en rumores. Cuando uno consulta autoridades confiables sólo puede identificar a 4041 lunáticos encerrados en toda Inglaterra y Gales. [12]

Estos debates son nebulosos, pero establecieron el escenario de los recuentos de los suicidios y procuraron cierta base. Antes de considerar las masivas enumeraciones de las décadas de 1820 y 1830, continuemos en este capítulo examinando aquello que era objeto de recuento. Goethe escribió: “El suicidio es un incidente en la vida humana que en cada edad debe tratarse de nuevo”. Tal vez para ver la fuerza del aforismo, necesitemos leer una lista como la siguiente:

- herencia
- temperamento
- edad
- sexo
- educación
- lectura de novelas
- música
- representaciones teatrales
- clima
- estaciones
- masturbación
- ociosidad

Esta es la lista que da Falret de las causas que predisponen al suicidio. Haría ya mucho que la medicina consideraba cuatro clases de causas de enfermedad y muerte: causas que predisponen, causas directas (o que ocasionan), causas indirectas y causas generales. Las causas de Falret que cuestionan el suicidio eran más numerosas que las que predisponen a él. Incluían la pasión, el amor, el remordimiento, los problemas domésticos, los sueños de fortuna que quedaron frustrados, el orgullo y la humillación, la obsesión del juego, el deshonor, el ultraje por la virtud perdida, las oleadas de pasiones, los celos y la ternura conyugal.

Las causas indirectas incluían el alcohol, la sífilis (y su tratamiento con mercurio), el opio, los dolores físicos, el escorbuto y la pelagra. [13] Las causas generales incluían los gobiernos, la civilización, las creencias religiosas, las sectas y la moral pública. Esas causas generales son precursoras de la *anomie* de Durkheim.

Muchas cosas diferentes se tratan en una obra como la de Falret. Es difícil considerarlas todas simultáneamente. Parecen inconexas pero no lo son. Como la cuestión es compleja, será bueno que agregue ahora una lista de algunos puntos diferentes.

1. El nuevo recuento de suicidios como parte de la colección de datos sobre datos atípicos.

2. La presunción de los médicos extendida en todo el país y según la cual el suicidio es locura y, en consecuencia, enfermedad.

3. La teoría orgánica de la enfermedad. Toda enfermedad está relacionada con un órgano, de ahí que la locura en general tenga relación con órganos defectuosos. El suicidio entendido como una clase de locura debe ser la consecuencia de un órgano defectuoso.

4. La tradicional taxonomía de las causas médicas clasificadas en causas que predisponen, causas directas, etc. Esta taxonomía fue conservada durante todas las transformaciones de la concepción de la enfermedad que pasó de lo humoral a lo orgánico. La lista dada por Falret, discípulo de Esquirol, es un ejemplo perfecto. Comprobaremos que en muchas de las enumeraciones estadísticas del siguiente capítulo los suicidios estaban clasificados de conformidad precisamente con estas causas.

5. La idea de que hay regularidades semejantes a leyes de género probabilístico. Esas regularidades se obtenían mediante la generalización de los datos de 1.

6. La teoría (derivada de la teoría gaussiana de errores en astronomía y geodesia) sobre el fundamento causal de leyes probabilísticas. Se imaginaba que la ley de Gauss del error podía explicarse en virtud del encadenamiento de pequeñas causas subyacentes.

7. La combinación de 4 causas médicas, de 5, leyes estadísticas de, por ejemplo, suicidios y de 6, el modelo de causalidad usado en astronomía.

En el capítulo 13 desarrollamos los puntos 1 y 5-7. Aquí consideraremos los puntos 2-4. Ya me he referido a la transformación registrada en el tratamiento de los locos que se produjo alrededor de 1800 cuando quedaron a cargo de médicos que dirigían asilos. Precisamente en la misma época se produjo un cambio más importante en la práctica y en las teorías de los médicos. Estos habían considerado la enfermedad como un desequilibrio de todo el cuerpo, pero alrededor de 1800 la enfermedad se localizaba primariamente en un tejido u órgano dañado, defectuoso o irritado. Para ampliar el silogismo de Esquirol que antes mencionamos: a) la locura es una cuestión médica; b) el suicidio es locura. Luego c) el suicidio es una cuestión médica. Pero d) todas las enfermedades son orgánicas. Luego e) la locura está relacionada con deficiencias orgánicas. Luego f) el suicidio está relacionado con deficiencias orgánicas.

Este último punto f) parece en alto grado arbitrario. Puesto que nos es tan poco familiar, comencemos por considerarlo. La pregunta mayor es “¿Es una locura el suicidio?” y la pregunta menor es “¿Deficiencias orgánicas causan el suicidio?” Obsérvese que si un discípulo de Esquirol respondía “sí” a la primera pregunta, por fuerza debía responder “sí” a la segunda.

Por ejemplo, una disertación de Georget, contemporáneo de Falret y otro astro naciente del cosmos de Esquirol, anunció: “Considero que la locura es una enfermedad del cerebro, el órgano de la inteligencia”.* f 14] Falret pensaba lo mismo. La cabeza es el asiento de la hipocondría y del suicidio. Lo mismo cabía decir del esplín pues el cerebro es el órgano favorito de la teoría orgánica de la enfermedad mental. Así quedó instantá-

* Georget era considerado en general como el discípulo más brillante del frenólogo Gall. En libros escritos por miembros de la escuela de Esquirol se dice que la prematura muerte de Georget fue una tragedia para la frenología. Posiblemente con fines de publicidad, cuando Georget comenzaba a ejercer la medicina, encargó al igualmente joven pintor Géricault que hiciera el retrato de diez de sus pacientes. Después de la muerte de Georget sus efectos fueron vendidos en subasta pública. Un médico bretón compró cinco de aquellos retratos que se han perdido. Los cinco restantes son un perdurable testimonio de los locos de aquellos días. Todos eran “monomaniacos”. Se ha opinado que Géricault fue a ver a Georget para que lo asistiera durante una crisis mental que surgió a causa de la controversia desatada en 1819 acerca de su *Balsa de la Medusa*; los retratos pueden haber sido una retribución por los servicios médicos prestados.

neamente refutada la doctrina de que el mal tiempo era la causa de las proclividades dementes y suicidas de los ingleses. El clima de Holanda, decía Falret, es tan malo como el de Inglaterra y los habitantes de los Países Bajos no padecen la enfermedad inglesa. La diferencia entre los ingleses y los franceses tenía que deberse a algo más importante que el clima.

Los ingleses se mostraban reacios a aceptar la teoría orgánica de la enfermedad. Siguiendo la exhortación de Bichat, “Abrid unos pocos cadáveres”, la disección estaba en su apogeo en París. Burrows se admiraba del excesivo “celo y afán” dedicados a cortar cadáveres con el fin de hallar en ellos las causas de suicidio. [15] Esquirol y otros no habían encontrado ninguna diferencia (decía Burrows) entre los cerebros de los suicidas y de los que no se habían suicidado. El hecho de que no haya ninguna diferencia “es casi constantemente lo que ocurre cuando la persona se ha dado muerte poco tiempo después de haberse declarado la propensión. Este es un testimonio adicional que nos lleva a inferir que cuando se descubren cambios morbosos en el cerebro, éstos son generalmente la consecuencia, y no la causa, de desarreglo mental”. Por último, Burrows perdió la paciencia tocante al tema de la disección de los cadáveres de suicidas y el examen de sus órganos: “Por ese medio, a mi juicio, era igualmente probable descubrir por qué un lunático se imagina que es una divinidad o un emperador o un hongo y descubrir la especial causa física que determinó que un hombre se diera muerte”.

Burrows sintetizaba la posición antiteórica de la medicina inglesa. En agudo contraste con él está la figura de F. J. V. Broussais, el gran patólogo especulativo francés. Tornaremos a ocuparnos de Broussais en dos ocasiones: en el capítulo 10, porque Broussais fue el primer médico que criticó rotundamente las bases estadísticas, y en el capítulo 19 a causa del papel que desempeñó en la invención del concepto de normalidad. Aquí baste decir que Broussais creía que toda enfermedad tenía una causa local, lesiones de determinados tejidos. Creía firmemente en un instinto de “conservarse vivo” localizado en un órgano cuya ausencia conducía al suicidio: “Cualquiera que sea la opinión que uno adopte sobre la frenología, por fuerza ha de reconocer en la humanidad la existencia de una propensión a permanecer con vida. No conozco el asiento de esa propensión ni sé cuál sea su órgano. Creo sólo que existe. Lo creo porque la siento en mí mismo y veo sus efectos

en los demás.” [16] Nadie encontró órganos “de permanecer vivo”, pero la idea perduró durante mucho tiempo. “¿Qué órgano [crea tendencias suicidas]?”, preguntaba Cazauvieilh en 1840 y respondía “El órgano que preside las facultades intelectuales y afectivas... Es necesario buscar esta predisposición o modificación orgánica. Existe en individuos que, sin motivos plausibles o por causas triviales o imaginarias, experimentan disgusto por la vida y una irresistible tendencia a suicidarse.” [17]

El predominio de la escuela de Esquirol estaba debilitándose. En 1844 Etoc-Demazy, en su libro sobre estudios estadísticos del suicidio, estaba seguro de que comúnmente el suicidio no se debe a “Aberraciones semejantes a las que son características de la locura”. [18] A lo sumo el suicidio es la consecuencia de la insania. Pero no es idéntico a ella. Al cabo de unos meses se produjo un contraataque. Bourdin lo inició con las palabras “El suicidio es una monomanía”. [19] Cuando uno estudia las “reales causas del suicidio se encuentra ante una verdadera patología”. Bourdin afirmaba que “Podemos probar que el acto del suicidio está siempre acompañado o precedido o seguido por algún problema explícitamente mental”. La disputa se desarrolló con variada suerte. En 1848 Leuret, que trabajaba en el asilo de Bicêtre, expuso tres proposiciones. Primero, “si es cierto que la locura se debe a una alteración del encéfalo, estamos en la más completa ignorancia sobre lo que sea esa alteración” [20]; segundo, “el tratamiento moral practicado por la generalidad de los médicos se considera sólo como auxiliar del tratamiento físico”; tercero, pero en el caso de la locura ese tratamiento moral es un error. El libro de Leuret sobre el “Tratamiento moral de la locura” nos hace pensar en el diván del analista y el consultorio del terapeuta. [21]

Leuret escribía que “el suicidio no es siempre un caso de locura”. En ese mismo año su amigo Lisie citaba esta afirmación en el título de su ensayo sobre estadísticas del suicidio que ganó un premio. [22] Hasta aquí he descrito lo que ocurría en el transcurso de los tiempos, pero ahora podemos dar testimonios refiriéndonos a una sola persona. Lisie comenzaba afirmando que “en muchos casos el suicidio es el resultado de una enfermedad mental”, mientras que en otros es más una acción deliberada, semejante a un crimen, es un error provocado por variadas causas y disposiciones. “La doctrina según la cual el suicidio es siempre resultado de la locura constituye

un error científico.” Pero a la mitad del libro se insertó una frenética nota al pie de página. Deberíamos suprimir la palabra “siempre” de Leuret y escribir sencillamente: “El suicidio no es un caso de locura”.

En varias ocasiones posteriores habré de referirme a estos autores. Como guía, obsérvese que algunos de los títulos citados mencionan las estadísticas. Generalizando *grosso modo*, los médicos de mentalidad estadística no creían que el suicidio fuera uniformemente idéntico a la locura y ni siquiera que el suicidio estuviera uniformemente relacionado con la locura. Quienes estaban más vigorosamente aferrados a la manera fisiológica de pensar continuaban esperando que se encontrara una solución orgánica al problema del suicidio. Esta diferencia de enfoque persistió en temas donde muchos estudiosos la señalaron. Por ejemplo, el famoso abogado de la medicina experimental Claude Bemard detestaba las indagaciones estadísticas. Deseaba examinar lesiones y daños en los órganos, no el término medio de muchos órganos.

¿Por qué hemos hecho esta larga digresión sobre el suicidio y los médicos? En parte porque los puntos 1-4 arriba expuestos nos llevan a los puntos 5-7, es decir, los científicos no sólo descubrían leyes estadísticas sobre suicidios, crímenes, divorcios, prostitución y otras malas conductas sino que también pensaban que había una explicación de la naturaleza de la ley estadística que tenía que ver con el determinismo. Era aquel un curioso maridaje de saber astronómico, matemático y médico. Tratábase de una mitología de la causalidad de la cual forma parte, por ejemplo, la extraña lista de Falret.

Este capítulo se refiere al suicidio observado. Ahora hemos de considerar el suicidio recontado. Hemos advertido una controversia anglo-francesa de poca importancia acerca de las cifras de suicidios. Los protagonistas sabían muy bien que deberían reunirse más hechos estadísticos. Esos hombres se encontraban en el borde de un continente de estadísticas que aguardaba a ser explorado. Así lo expresó Burrows en 1820:

Nosotros calculamos las probabilidades de vida con miras a medir las contingencias de la mortalidad. ¿Por qué, pues, no habríamos de examinar y computar el riesgo de desarreglo mental? Es seguro que cualquiera que sea el grado en que estemos expuestos a ese riesgo, la probabilidad de la [aparición de la locura] ha sido muy poco considerada. [23]

Burrows no tuvo que esperar mucho tiempo: un año o dos.

9

La base experimental de la filosofía de la legislación

París, 11 de septiembre de 1831. La estadística criminal se hace tan positiva como en las otras ciencias de observación; cuando uno sabe cómo tratar hechos establecidos y agruparlos de manera que queden separadas las circunstancias meramente accidentales, los resultados que se presentan entonces tienen una *regularidad* tal que es imposible atribuirlos al azar. En cada año se registra el mismo número de crímenes del mismo grado reproducidos en las mismas regiones; cada clase de crimen tiene su propia y particular distribución por sexo, por edad, por estación... Estamos obligados a reconocer que en muchos aspectos las estadísticas judiciales representan una certeza absoluta.

Insertado en 1832. Nos vemos obligados a reconocer que *los hechos del orden moral* están sujetos, *lo mismo que los del orden físico*, a leyes invariables.* [1]

Alrededor de 1830 innumerables regularidades sobre el crimen y el suicidio parecían saltar a la vista. Había leyes “invariables” sobre su relativa frecuencia por mes, por los procedimientos empleados, por sexo, por región, por nación. Nadie habría imaginado semejantes estabilidades estadísticas de no haber sido por el alud de números impresos y tablas publicadas.

* Carta de A. M. Guerry a Adolphe Quetelet. Quetelet dio lectura a un artículo el 9 de julio de 1831 e incluyó esta parte de la carta de Guerry en la versión publicada. Aquí hubo una pequeña disputa sobre la prioridad. ¿Quién comprendió primero que las estadísticas criminales nos presentan “leyes invariables”? ¿Quién inventó el estudio de las “estadísticas morales”? ¿Quién inventó lo que posteriormente se llamó “sociología criminal”? Quetelet sostenía que esas ideas eran suyas. Pero Guerry tuvo abogados defensores de su propia posición.

El modelo fue establecido por la publicación anual *Recherches statistiques sur la ville de Paris et le département de la Seine*. [2] Digo “anual” porque la administración tardó bastante tiempo para trabajar uniformemente y los primeros volúmenes se publicaron generalmente con retraso. Con el correr del tiempo los ministerios nacionales extendieron a todo el país el trabajo estadístico de la capital. Comenzaron a aparecer regular y eficientemente volúmenes nacionales de justicia, de educación, etc. París y el departamento del Sena servían de modelo.

El director de las *Recherches* era Joseph Fourier, famoso por su obra sobre el calor, inventor de ese fundamental instrumento matemático conocido como transformación de Fourier, aunque en la edad madura formó parte de comisiones públicas sobre estadísticas de seguros y estadísticas sociales. [3] Redactó (sin firmarlas) la mayor parte de las introducciones a los volúmenes. Esas introducciones nos dan sólida información sobre los métodos de probabilidad y de estadística. Los principios allí enunciados tuvieron amplia difusión. El pequeño manual sobre probabilidades (1828) de Adolphe Quetelet era semejante por su contenido y organización y a menudo también por la nomenclatura y la fraseología.* [4]

Las introducciones metodológicas de Fourier son interesantes, pero lo más importante de su trabajo es la escala de las enumeraciones. Las tradicionales tabulaciones sobre nacimientos, casamientos y muertes están allí complementadas, por ejemplo, con páginas enteras dedicadas a los grandes asilos parisienses de insanos. Están allí registrados los ingresos y las salidas; los pacientes eran clasificados por sexo, estado civil, edad; las muertes se clasificaban por sus causas y se determinaba la duración de la estadía de los pacientes por el ti-

* Quetelet no era novicio en estadística. Ya había estudiado la clase tradicional de ley estadística, la de nacimientos y muertes. Una innovación en ese trabajo era una ley sinuosa sobre la variación registrada en las tasas de nacimiento y muerte en el curso del año, una idea importante para las posteriores discusiones sobre el suicidio. Pero fue en Francia donde Quetelet encontró toda la gama de las estadísticas sociales. A su vez iba a convertirse en el más grande de los propagandistas internacionales del valor de las estadísticas. Fue Fourier quien redactó instrucciones para Quetelet, fue él quien los presentó en la Academia de París y arregló para él su encuentro con Villermé, el gran físico que estudió la relación estadística entre pobreza, muerte y enfermedad.

oo de dolencia. Se citaban diecinueve causas físicas que incluían la idiotez congénita, el alcoholismo, las deformaciones [e]l cráneo, la masturbación, el embarazo, la conducta libertina y la parestesia. Las causas mentales de locura que conducían al encierro comprendían exagerados sentimientos religiosos, ambición, sucesos políticos, accesos de cólera, amor y locura simulada.

Hemos leído cómo en 1820 Burrows se lamentaba de que si bien se estudiaban las estadísticas y probabilidades de vida y muerte, nadie consideraba las de la locura. Alrededor de 1823 la información de lo que se hacía en París en 1821 era accesible en Inglaterra. Al cabo de una década Burrows poseía toda la información pertinente sobre lo que ocurría en Francia, en tanto que en Inglaterra se hacían más accesibles datos menos engorrosos y menos centralizados.

En París no faltaban estadísticas sobre el suicidio. Las tablas de la ciudad y del departamento del Sena sobre el suicidio tenían la misma estructura que las tablas sobre la demencia. Los suicidios eran catalogados por sexo, edad, estado civil. Luego se consideraban los procedimientos de suicidio y sus causas. Categorías cruzadas daban la prueba de que existían leyes invariables. “Quien se haya entregado poco al estudio de estas cuestiones difícilmente imaginará que el procedimiento por el cual una persona se destruye a sí misma está definido casi tan exacta e invariablemente por su edad como las estaciones lo están por las revoluciones del Sol.” [5] Los medios a que recurrían los suicidas eran ahorcarse, las armas de fuego, arrojarse desde una altura, las armas cortantes, el veneno, arrojarse al agua para ahogarse y el carbón de leña. La muerte por el carbón de leña significa envenenamiento con monóxido de carbono: la mayor parte de las clases más pobres tenía en sus cocinas pequeños braseros con carbón de leña con el que también se calentaban, de manera que el brasero tenía entonces la función de los modernos hornos de gas.

Estas categorías son quizá “modos naturales” de clasificar a los suicidas. Dichas categorías se usaron en París durante algún tiempo y son idénticas a las enumeradas en un tratado de 1792 sobre la locura. [6] Se suponía que un funcionario administrativo, legal o médico informaba sobre la causa inmediata de la muerte. Por ejemplo si alguien se ahogaba se informaba sobre el hecho y además se especificaba si una persona se había suicidado. Las “causas” admisibles eran incesante-

mente sometidas a la intervención de cuerpos locales, nacionales y ahora internacionales. Por ejemplo, ya es virtualmente imposible morir de vejez pues ésta no es una categoría oficialmente reconocida.

Los dos medios más comunes a que recurría el suicida parisiense eran el carbón de leña y arrojarse al agua. Cuanto más estadísticas se reunían tanto más constantes se manifestaban las proporciones entre los procedimientos que se usaban. El perfil de los suicidas de Londres era por entero diferente. Allí el suicida se ahorcaba o usaba un arma de fuego. Pero cualquiera que sea el lugar a que se mire “uno observa, año tras año dentro de una o dos unidades de población, el mismo número de suicidas ahogados, ahorcados, muertos con armas de fuego, por asfixia, por instrumentos cortantes, por arrojarse desde una altura o por envenamiento.” [7]

No sólo se estimaba que los procedimientos suicidas eran regulares sino que los suicidios variaban según las estaciones. Todo el mundo había supuesto que el invierno es la estación más cruel. Como los ingleses, según todo el mundo sabía, eran los que más se suicidaban y como el clima era en parte la causa de esto, luego debía de haber más suicidios en el invierno, cuando el tiempo es peor. En realidad, entonces como ahora, los habitantes de Inglaterra y Gales son los menos suicidas de Europa (excluyendo a los irlandeses). Entonces como ahora, los europeos de cualquier nación eran más suicidas durante el verano que durante el invierno.

Los procedimientos de suicidio son causas de muerte que ya eran consignadas por las administraciones de la ciudad o de otros lugares. Pero además de registrar en tablas las causas del suicidio se consignaban las razones de por qué las personas se daban muerte. Esas razones no podían observarse directamente, sino que eran una cuestión de sentido común, de psicología popular o de medicina. Existía una tesis médica según la cual todo suicida es loco. La medicina suministraba una tabla de las causas de la locura, de manera que la medicina debería suministrar una tabla de las causas de suicidio. Las causas se determinaban según como estaban clasificados los suicidas en las tablas.

Podemos observar precisamente las interrelaciones que había entre los médicos y los funcionarios encargados de las *Recherches statistiques* de París. El volumen referente al año 1821, publicado en 1823, clasifica los suicidios según los *moti-*

vos. El volumen referente a 1822, publicado en 1826, clasifica los suicidios según las *causas*. Aquellos eran los años de la doctrina de Esquirol sobre suicidio y locura.

El hecho de que se pasara de los motivos a las causas no produjo gran diferencia en cuanto a las clasificaciones mismas. Un motivo de 1821 se convierte en una causa en 1822. Un caso es el amor. Hay *maladies* (que aquí no denota enfermedad, sino que corresponde a la palabra inglesa *malady*: dolencia depravada, degenerada o morbosa del espíritu o de la moral). Están también el disgusto por la vida, las querellas domésticas, los accesos de cólera; está asimismo la mala conducta como la pasión del juego y las pérdidas sufridas. Está la extremada pobreza. Está el miedo al castigo. Hago hincapié en que estas eran “causas”, porque se ajustaban exactamente a la tradicional estructura de Falret quien consideraba causas que predisponen, causas directas, causas indirectas y causas generales. Estas constituían una urdimbre independiente de causas de suicidio. Según veremos, estas concepciones contribuían a que la gente “comprendiera” cómo una ley estadística podía existir en un mundo de causas deterministas.

La serie de París editada por Fourier fue reemplazada en gran medida por anuarios nacionales para los que se confeccionaban resúmenes. Se registraron disputas de demarcación. Después de 1826, el Ministerio de justicia comenzó a publicar datos sobre crímenes, procesos criminales y fallos condenatorios, generalmente siguiendo el modelo de las *Recherches* de París. Los volúmenes relativos a los años 1827-30 exponen el material para lo que Guery llamó análisis moral, en la medida en que dicho material tenía que ver con el suicidio. Pero se planteó la cuestión de saber si los casos de suicidio debían ser publicados por el Ministerio de justicia... ¡como si el suicidio fuera un crimen en lugar de ser una enfermedad! Después de algunas vacilaciones el Ministerio de justicia continuó manteniendo como su provincia en 1838 los casos de suicidio. Esto puede parecer una bofetada a los médicos: el derecho, y no la Medicina, reclamaba el suicidio. En realidad, ocurrió algo más complejo. Una categoría de problemas —más o menos lo que hoy llamamos “problemas sociales”— fue creada y compartida por expertos médicos y legales. Estos fundaron los célebres *Anuales de l'hygiène publique et de la médecine legale* comenzados en 1829. Era éste el órgano principal para los médicos de alienados, suicidas y dementes criminales. También fue

una mina de estadísticas de la salud. La estadística sanitaria y la medicina legal formaron parte del mismo aparato cuyo contenido iba desde los barrios bajos castigados por la enfermedad a los locos asesinos y a los crímenes perpetrados en la cárcel. Existían amplias ilustraciones con gráficos dibujos sobre los suicidios practicados en las cárceles. Luego seguían sugerencias sobre las maneras de mejorar las celdas a fin de impedir esos espantosos hechos.

Las estadísticas del departamento del Sena y las del Ministerio de justicia suministraron a Guerry los datos para componer su ensayo de 1832 sobre la “estadística moral” de Francia. Como muchos otros libros franceses que habré de mencionar, éste ganó el premio Montyon, que en aquella época se concedía anualmente a un trabajo de naturaleza estadística. Se trata de un soberbio libro de nobles dimensiones con mapas que indican la distribución geográfica del crimen. Este movimiento higiénico nos proporcionó nuestra actual concepción de las representaciones gráficas, fue el antepasado de las actuales hojas computadorizadas. La Academia de Ciencias recompensó a Guerry con un premio especial por la publicación de 1864, que representaba la culminación de su obra: una extensa comparación entre la estadística moral de Inglaterra y de Francia. [8] La academia premiaba así la exposición del libro y sus maravillosos mapas del crimen y del suicidio. Guerry sabía que era importante mecanizar ese trabajo y diseñó una calculadora para tratar sus datos. Convenientemente la llamó *ordonnateur statistique*. El actual nombre francés para designar el ordenador, el *ordinateur* fue reinventado en respuesta a un requerimiento de la IBM de Francia para reemplazar la designación francoinglesa *computeur*. [9]

Los aficionados admiraban mucho los libros de Guerry.* [10] Los resultados cruzaron el canal y fascinaron a las sociedades estadísticas y regionales (por ejemplo, fueron resumidos en el *West of England Journal* correspondiente al año 1836). El libro de Lytton Bulwer (1834) sobre la vida francesa proponía que se imaginara un tipo de historia enteramente nuevo. “Me lleva a hacer estas reflexiones una nueva obra es-

* La buena condesa de Flavigny, autora de *L'enfance chrétienne* y otras obras edificantes, decía “nunca abrí ese libro sin sentir respeto”. Parece que Tocqueville dijo que si no fuera que es deshonoroso estar en la cárcel, nada le gustaría más que pasar sus años encerrado y condenado a estudiar *une paireille chiffrière*.

tadística compuesta por el señor Guerry, una obra notable en muchos sentidos.” Decía que los libros de Guerry “suministraban suficiente material para realizar la obra de historia y legislación más importante que pueda aparecer”. [11] La célebre *Historia de la civilización de Inglaterra* (1857) de Buckle cumplió esa profecía, y, según veremos en los capítulos 14 y 15, hacía gran hincapié en las leyes estadísticas hasta el punto de exacerbar un debate sobre el suicidio y el fatalismo. Los materiales gráficos de Guerry tuvieron una honrosa acogida en la reunión de 1851 de la Asociación Británica para el Progreso de la Ciencia, reunión asociada con la Gran Exposición del Palacio de Cristal. En 1865 el libro fue presentado con un encomiástico discurso de William Farr en la sección estadística de la Asociación Británica. [12]

Guerry llamó a su obra estadística comparada. El hecho de que la estadística debiera ser comparada respondía a su intención original de medir el poderío y la riqueza de un Estado comparado con otros Estados. Burrows y Esquirol debatían sobre estadísticas comparadas de los suicidios en Londres y en París. Guerry fue capaz de ser sistemático cuando los otros sólo realizaban esbozos. Guerry era un abogado de recursos independientes que estaba bien relacionado con el oficialismo. Trabajó con su primo Guerry de Champneuf para ayudar a organizar la labor estadística del Ministerio de justicia. Pero en muchos aspectos era un hombre de la generación anterior, un hombre como sir John Sinclair, aunque sin la fortuna de éste. Era un aficionado que prestaba asesoramiento a los burócratas, pero él mismo no era un burócrata.

En 1829 había colaborado en una “estadística comparada” sobre el grado de instrucción y el grado de criminalidad cuyas conclusiones se extendieron en su primera obra importante, las estadísticas morales de 1832. [13] En general, todo el mundo suponía que la educación reducía el crimen. Guerry presentó lo que hoy llamamos estadísticas por grados para refutar ese supuesto. Creo que nadie antes empleó este método de manera más sistemática y detallada. El nivel de instrucción de cada unidad administrativa se obtuvo consultando los registros mi litares en los que se anotaba el grado de instrucción de cada recluta. La tasa de criminalidad por cada unidad administrativa se obtuvo consultando las tablas del ministerio de justicia relativas a los años 1827-30. Luego las unidades se clasificaron según estos dos modos. Y así se mostró que cuan-

to más elevado era el nivel educacional de un distrito, más elevada era su tasa de criminalidad.

Semejante conclusión era sensacional. París se veía presa de una terrible oleada criminal. Si uno pregunta a un neoyorquino de hoy lo que piensa sobre los atracos y ataques violentos y duplica sus sentimientos, se podrá imaginar lo que sentían los parisienses en aquel momento. La gacetas policiales, profusas en informar sobre crímenes, se publicaron semanalmente y eran fértiles fuentes de las novelas de mayor venta, como las de Eugéne Sue. [14] Naturalmente se suponía que la degeneración y la ignorancia de las clases obreras eran las causas de su propensión criminal, *penchant au crime*, como la llamaban los estadígrafos. Guerry parecía demostrar lo contrario. Con seguridad no convenció a nadie. La fortuna atrae a los criminales, la fortuna crea educación, de manera que las correlaciones de Guerry eran quizás espurias.

¿Cómo concebía Guerry su propio trabajo? El mismo nos lo dijo explícitamente. Creía que la antigua expresión ciencia *moral* estaba pasada de moda; él se entregaba al *análisis moral*.

¿Cuál es la utilidad del análisis moral? Sobre todo apunta, lo mismo que las ciencias físicas, a mostrar las conexiones que hay entre los fenómenos, a hacer conocer realidades intelectuales consideradas en sí mismas independientemente de toda idea de aplicación práctica. En el pleno sentido riguroso de la expresión, la ciencia consiste en el conocimiento y no en decidir lo que hay que hacer. [15]

Este era un enfoque de ciencia positiva que distinguía los hechos por un lado y los valores por otro. “Al enunciar rigurosamente los hechos numéricos relativos a la sociedad, el análisis moral representa la base experimental de la filosofía de la legislación.” El sueño de la matemática social que se había forjado Condorcet se había realizado en la era positivista de los números y las mediciones. Lisie, un estudioso médico del suicidio que citamos en el capítulo 8, escribió vehementemente sobre esta metodología:

En nuestros días ya no es lícito buscar la verdad en la teoría pura, en las vanas abstracciones o en gratuitas hipótesis. La observación rigurosa de los hechos ha llegado a ser con toda razón el punto de partida y la base de nuestros conocimientos. Partiendo de este positivismo ilustrado nació la aplicación de las estadísticas a la medicina y al estudio de las cuestiones morales y políticas. [16]

En otro lugar Lisie escribió: “Todos los hechos demuestran esta notable proposición (en la que ya repararon algunos autores) de que los hechos morales, tomados en masa y considerados de manera general, obedecen en su reproductividad a leyes tan positivas como las leyes que imperan en el mundo físico”. [17] Hay aquí una doble ironía. La palabra “positivismo” del antiestadígrafo Comte, le fue arrebatada a éste y se le dio **nuestro** sentido moderno. Los estadígrafos fueron siempre positivistas. Y luego, por más que se hablara de hechos y de la paciente observación preteórica, difícilmente existieran esas regularidades tan admiradas por un Guerry, un Litton Bulwer o un Lisie. Mucho después, autores alemanes iban a denunciar este hecho e inventar medidas para mostrar que las estabilidades eran más imaginadas que reales.

Para Guerry el tema principal de las estadísticas morales, después de la criminalidad, era el suicidio. “Entre los temas abarcados por las estadísticas morales, el suicidio es el que más ha atraído la atención y el que más ha sido discutido.” Como escribía en 1832, a Guerry le disgustaba la circunstancia de que fuera de París los suicidios no estuvieran adecuadamente investigados. Aun así, los registros del Ministerio de justicia relativos a los años 1826-30 enseñaban que “Durante estos cuatro años el número proporcional de suicidios cometidos en cada región no variaba más de un tres por ciento respecto del término medio. En la región central de París y del departamento del Sena no variaba más que un 1 por ciento.” Más llamativas que la tasa absoluta de suicidios eran las regularidades de las clasificaciones cruzadas. En esta preocupación de Guerry encontramos las raíces de la necesidad de la teoría de la correlación y de la regresión. Pero en 1832 Guerry poco podía hacer, porque fuera de París sólo disponía de las cifras sin clasificar de los suicidios. Necesitaba datos de toda la nación e hizo lo que pudo por obtenerlos.

Hasta 1836, cuando a instigación de Guerry el Ministerio de justicia comenzó a compilar estadísticas de suicidio más completas, los registros por edad y sexo de los suicidios estaban tabulados. Guerry elaboró entonces un formulario en el que los alguaciles debían consignar en el lugar mismo en que se producía un suicidio el sexo, la edad y el estado de salud del suicida; su profesión o clase social; su residencia, el lugar de nacimiento, el estado civil, el número de hijos, el estado financiero, rico, desahogado, pobre o miserable; grado de educa-

ción: instruido, si sabía leer y escribir, analfabeto, estado de ánimo, moral (¿judicialmente condenado? ¿adúltero? ¿jugador? ¿prostituta? ¿concubina? ¿ebrio?); religión.

Luego debía quedar registrado el lugar, las circunstancias médicas, la fecha y la hora y el tiempo, bueno o malo. **¿Cómo** se había producido el suicidio? ¿Por qué se lo había cometido? ¿Había dejado una carta el suicida? ¿Se habían registrado intentos anteriores? ¿Historia de locura o de suicidio entre los antepasados? ¿Qué objetos se encontraban en el lugar o en los bolsillos de la víctima?

Algunas de estas cosas fueron requisitos establecidos por el Ministerio de justicia. Pero otros aspectos de los formularios de Guerry se adoptaron parcialmente y sólo en algunas regiones. En su trabajo Guerry superaba a toda una falange de alguaciles y amanuenses. “De los archivos de la policía obtuvo 85.564 registros individuales de suicidios cometidos ente 1836 y 1860 y, en la medida en que fue posible, cada uno de ellos tenía una indicación de los motivos” que determinaron el suicidio. [18] En su libro de 1864 que comparaba las estadísticas morales inglesas y francesas, hay una extraordinaria categorización de 21.322 personas acusadas de asesinato. Estas personas están analizadas en 4478 grupos de motivos individuales, de los cuales surgían 97 clases de motivos principales. Una noticia necrológica manifestaba que las cifras escritas en las tarjetas en las que Guerry hacía sus anotaciones, si estuvieran dispuestas a lo largo de una línea, se extenderían a 1.160 m. Tal vez haya sido esta circunstancia la que me llevó a la frase “un alud de números”.*

* Guerry ganó los premios de estadística Montyon de los años 1833 y 1864. Otros ganadores de ese premio fueron Ci vialé, Lisie y Le Play. El barón Montyon, el célebre filántropo, que estableció varios premios antes de la revolución, vivió principalmente en Londres después de 1792; fue un exiliado que prestó generosamente apoyo a sus compatriotas refugiados. Regresó a París sólo después de la restauración. En 1820 legó una prodigiosa fortuna en favor de obras de erudición y caridad. Publicó una serie de obras “estadísticas” y ninguna de ellas es más curiosa que un *Exposé statistique du Tunkin, de la Cochinchine du Camboge, du Tsiampa, du Laos, du Lac-Tho* (Londres 1811), firmada por M.M-N, “sur la relation de M. de La Bissachère missionnaire dans le Tunkin”. [19J Se dijo que el barón en realidad había escamoteado la obra a un ex misionero al embaucarlo con corteses palabras y unos pocos ejemplares y que se había reservado para sí mismo los derechos de autor. La verdad es más compleja, pero este episodio puede ilustrar la pasión que sentía Montyon

por las estadísticas. Entre los premios que dejó y que debían ser administrados por el Institut de France estaban los intereses de 10.000 francos que debían entregarse al autor del mejor libro del año tendiente a asegurar el bienestar cívico. Al cabo de muchos debates sobre la manera de administrar estos fondos, el Instituto anunció un premio anual para obras estadísticas.

Los sucesivos competidores y ganadores del premio ilustran bien el crecimiento y difusión del concepto de la estadística. En 1822 sólo se presentaron estadísticas departamentales. Guerry fue el primero que ganó el premio con una obra de análisis moral. Sus rivales presentaron estadísticas médicas de Aviñón, un estudio sobre la causa de la riqueza y pobreza de los pueblos civilizados, biografías de hombres notables de Seine-et-Oise, ocasionales causas del estallido de cólera registrado en Salpêtrière en 1832 y en el barrio St. Denis, un mapa de navegación del Rin; estadísticas vineras de la Cote d’Or. Civiale (véase el capítulo siguiente) fue el primer médico que ganó el premio. Se encontrará la historia de los premios en *Procès-verbaux des séances de l’Académie tenues depuis la fondation de l’Institut* (París 1922), volumen 7.

Hechos sin autenticidad, sin detalles, sin control, sin valor

París, 5de octubre de 1835. En cuestiones estadísticas... el primer cuidado antes de otra cosa ha de ser perder de vista al hombre tomado aisladamente para considerarlo sólo una fracción de la especie. Es necesario despojarlo de su individualidad para llegar a eliminar todos los efectos accidentales que la individualidad pueda introducir en la cuestión.* [1]

Los números eran objeto de fetichismo, los números por los números mismos. ¿Qué se podía hacer con ellos? Se suponía que constituían una guía para la legislación. Existía la naciente idea de ley estadística, pero difícilmente el concepto de inferencia estadística. Sí, se podía llegar a la conclusión de que los franceses eran más propensos al suicidio que los ingleses. Sí, Guerry podía inventar (casi sin saberlo) estadísticas por grados para sostener que una mejor educación no reduce la tasa de criminalidad. Pero casi nadie se daba cuenta de que se estaba desarrollando un nuevo estilo de razonamiento.

El de la medicina era un buen ejemplo. Las estadísticas de París estaban llenas de tablas referentes a los grandes hospitales. ¿No podrían esas baterías de números someter a prueba inmediata los tratamientos y las curas? De ninguna manera. Cuando se utilizaban los números se lo hacía por celos profesionales antes que con la intención de llegar a un conocimiento objetivo.

El primer uso de datos estadísticos para evaluar tratamientos está relacionado, según parece, con el carismático y polémico F. J. V. Broussais, a cuya creencia en un órgano “de

* Informe de una comisión compuesta de cuatro matemáticos, incluso S. D. Poisson, a la Academia de Ciencias sobre una comparación estadística del éxito de dos operaciones de cálculos biliares.

oermanecer vivo” aludimos brevemente en el capítulo 8. Broussais figurará en el capítulo 9 a causa de la manera en que Córte transfirió su concepción fisiológica de “estado normal” a la sociedad y a la política. Las especulaciones y filosofía de Broussais provocaron controversias y resentimientos, pero fue su práctica lo que produjo estimaciones estadísticas.

Broussais era un firme partidario de la nueva teoría “fisiológica” orgánica de la enfermedad. Los historiadores han hablado una y otra vez de las revoluciones producidas en la ciencia, pero por lo menos desde 1853 —mucho antes de la manía kuhniana— se atribuyó a Broussais una “revolución médica”; “la revolucionaria ruptura con el pasado y la nueva orientación característica en la que se tenía en cuenta lesiones y localizaciones”. [2] Esta es sin duda una afirmación exagerada, puesto que no se trataba sólo de la revolución de Broussais. La localización de la enfermedad ya había llegado a ser un lugar común, pero Broussais se destaca como el vocero más decidido de ese movimiento.

Toda enfermedad, enseñaba Broussais, tiene una causa local y es la consecuencia de la *irritación* o *astenia* de los tejidos: o demasiados fluidos o demasiado pocos. La vida es una cuestión de excitación de tejidos; bien podemos ver por qué semejante materialismo ofendía a algunos. La labor de la medicina fisiológica consiste en determinar de qué manera “se puede desviar la excitación del estado normal y constituir un estado anormal o estado de enfermedad”. [3]

Ese entusiasmo de Broussais en cuanto a la localización de enfermedades en órganos debió verse fortificado por su carrera de médico militar, pues prestó servicio activo desde 1805 a 1814. Las guerras del siglo XIX y del siglo XX ayudaron a la medicina a “localizar”, al presentarle soldados heridos cuyos órganos dañados podían correlacionarse directamente con específicos males mentales o físicos. Pero lo que veía Broussais no era al hombre que tenía un casco de granada en la cabeza y que sobrevivía en condiciones relativamente satisfactorias —esto fue lo que aportó la Primera Guerra Mundial a la neurología—, sino que veía a hombres atacados de terribles fiebres y con heridas en supuración. Vio en gran cantidad fenómenos de irritación e inflamación. Vio casos de tifus y flebitis. Aquel difundido entusiasmo de franceses y británicos por las “irritaciones” y las “inflamaciones”, entendidos como conceptos médicos clave, nació durante los años de guerra.

En 1814 Broussais renunció como médico de campaña y asumió un cargo docente en el hospital militar Val-de-Grâce. Allí atrajo tropieles de estudiantes por sus doctrinas radicales. Sus enconados ataques a los médicos que ejercían en París suscitaban mucha indignación e invectivas. [4] Pero Broussais no cejaba. [5] ¿Su tema? Sobre todo los órganos y los tejidos, la curiosa interdependencia en que estaban, su estado patológico y su “estado normal”.

El órgano podría ser el asiento de la enfermedad, pero no se podía trabajar directamente en el órgano mismo metido profundamente en el interior del cuerpo. Había pues que tratar la parte superficial del paciente que estuviera más cerca del órgano afectado o que estuviera más cerca de los tejidos relacionados con ese órgano; y Broussais sostenía que el estómago y el cerebro estaban íntimamente relacionados. La tarea práctica consistía en liberar del exceso de sangre a los adyacentes tejidos inflamados o irritados. ¿Sufría uno de indigestión acompañada por fuertes dolores de cabeza? “Las moderadas inflamaciones del encéfalo debían tratarse aplicando sanguijuelas al epigastrio, especialmente cuando la encefalitis había estado precedida por la gastritis; pero las violentas congestiones sanguíneas del cerebro exigen sangrías de las venas yugulares, arteriotomía y sanguijuelas aplicadas en la parte superior del cuello...” [6]

Las sangrías eran un antiguo remedio pero nunca se lo empleó tanto como en Francia entre 1815 y 1835, casi enteramente gracias a Broussais. Su nombre llegó a ser objeto de burla. Por ejemplo, Balzac en *La Messe de l'athée*, 1830, decía: “Y eso costó más sangre que todas las batallas de Napoleón y todas las sanguijuelas de Broussais”.* [7] En el apogeo de la

* Balzac hizo mofa de Broussais en una docena de obras diferentes. En 1830 y en *La comedia del diablo* un hombre que está en el infierno pide castigos ligeros alegando que en la Tierra ya había sido tratado por Broussais a causa de una neumonía. Broussais era el modelo del doctor Brisset de *La piel de zapa*. Brisset es un “organicista” que usa repetidamente la palabra “irritación” y prescribe cuatro tratamientos de sanguijuelas en otras tantas páginas. Pero más notable aún es la *Fisiología del matrimonio* de Balzac (1826 y 1829) que comienza con unos capítulos sobre “estadística conyugal”, los cuales volveré a examinar en el capítulo 16. Esta sátira, cuyo título mismo es broussaista, contiene un capítulo sobre higiene conyugal que aconseja al marido “Broussais será tu idolo. Ala menor indisposición de tu mujer y con el más ligero pretexto haz abundante uso de sanguijuelas, varias docenas a la vez si es posible”.

influencia de la escuela “fisiológica”, se la denunció en el parlamento francés aunque estas denuncias fueron vanas. El diputado de un departamento meridional presentó un alegato, a menudo citado, el 19 de abril de 1825.

Armados con sus implacables sanguijuelas [los médicos] empujan a la tumba a nuestros campesinos del Mediodía, agotados por los trabajos cumplidos durante los arduos meses del año; ... las sanguijuelas, quizás útiles en el caso de los habitantes de la ciudad que no hacen ningún ejercicio, rápidamente agotan la sangre que queda en las venas de los campesinos. Se puede decir que este ingenioso sistema, quizá útil en sí mismo, cuando es aplicado por ignorantes ha hecho fluir más sangre que el más despiadado de los conquistadores. [8]

Tanto el novelista como el diputado censuraban la dogmática crueldad de la escuela fisiológica de medicina. También había otros opositores y una clase de ellos era filosófica. En muchos aspectos, Broussais era heredero de los *idéologues*: era republicano y sobre todo un materialista radicado. Todos los hechos mentales que se daban en el cerebro eran causados por excitaciones. Víctor Cousin, neokantiano, neoplatónico, neorealista, amigo de la restauración, llegó a ser en 1828 el rival de Broussais en las salas de conferencias a las que atraía multitudes de estudiantes por su psicologismo antimaterialista. Broussais se vio en apuros filosóficos cuando la década tocaba a su fin.

La medicina más conservadora o ecléctica, asustada por sus procedimientos y tratamientos, también estaba dispuesta a atacarlo. A. Miquel, remedando la forma pascaliana de “cartas” a un médico provinciano, escribió una desafiante crítica a toda la doctrina expuesta en la edición de 1821 del texto principal de Broussais y de su complemento de 1824, *Cathéchisme*. [9] Había en el escrito muchos puntos en alto grado filosóficos pero el autor formulaba la pregunta que hoy nos parecería pertinente. ¿Dan buenos resultados esos métodos? No, respondían Miquel y un colega. Broussais fue defendido por otro médico, un ex alumno y aliado suyo, L. C. Roche. [10]

Miquel observaba que la cantidad de muertes producidas en París subía constantemente durante 1816-23 con el avance de la nueva medicina fisiológica, lo cual estaba confirmado por los informes estadísticos de París y del departamento del Sena. Roche replicó que la nueva doctrina no se había impuesto

hasta 1818, de manera que no contaban los primeros pocos años y el posterior aumento de mortalidad correspondía únicamente al aumento de población. Los detractores de la escuela fisiológica pasaron de las generalidades sobre París a las particularidades de Val-de-Grâce. Afirmaban que en el hospital de Broussais y en los de sus partidarios, los índices de mortalidad eran mucho más elevados que en otras clínicas. Roche respondió que esa comparación se refería a casos de pacientes convalecientes en la primavera y el otoño, siendo así que Broussais trataba fiebres durante todo el año, incluso en los calores del verano y en las crueldades del invierno. Además Roche invitaba a que se considerara la historia del propio hospital Val-de-Grâce. Si se examinaban los cuatro períodos de cinco años que comenzaban en 1800 había que tener en cuenta que Broussais se había hecho cargo del hospital desde 1815 a 1820. La tasa de curaciones fue la más baja durante 1805-1814, un poco mejor durante 1800-4, y durante la administración de Broussais los éxitos se multiplicaron. A lo cual replicaba Miquel: “Eso nada tiene de sorprendente”, ¡pues 1800-14 fue un período de guerras en que cabía esperar que la gente muriera en hospitales militares!

Estas nebulosas polémicas deberían haber puesto en su lugar cierto modo de cuestionamiento. Comúnmente se considera a P. C. A. Louis como el fundador del “método numérico” que alcanzó breve éxito en Francia y tuvo consecuencias mucho más duraderas cuando los alumnos norteamericanos de Louis lo llevaron a Nueva Inglaterra. (Tal vez el propio Louis no llegó a conocer los máximos efectos de su método transmitido por un modesto y joven asistente a sus lecciones, que fue William Farr, ulterior creador de las estadísticas inglesas sobre la duración de la vida.) Desde 1828 Louis hizo una serie de evaluaciones estadísticas sobre las sangrías. [11] Llegó a la conclusión de que las sangrías eran por entero ineficaces. Esta conclusión era tan contraria a la moda de las sanguijuelas que le llevó algún tiempo atreverse a publicar sus resultados, o por lo menos así lo dijo.

Broussais, sabiendo que la mejor defensa es el ataque, publicó en 1832 un folleto de cuatro páginas con el título de “El cólera vencido: una muerte en cuarenta casos”. [12] Pero circulaban informes de que los hospitales de París soltaban vives a un 30 por ciento de sus pacientes atacados de cólera de manera que Broussais “salvaba” sólo un 19 por ciento [13] Ma-

gendie afirmaba que en un período de dos días uno de sus colegas, partidario de Broussais, perdió a ochenta de ochenta y seis pacientes, mientras que él mismo había salvado a trescientos setenta y cuatro de un total de quinientos noventa y cuatro que había tratado entre el 28 de marzo y el 23 de abril de 1832.[14]

Mucho ruido y pocas nueces. Ya dije que Broussais puede haber sido el primer médico que fue demolido por las estadísticas. Sin embargo, en el terreno estrictamente médico fue aplastado no tanto por la multitud de insolentes números como por un caso único, un amigo suyo que murió de cólera. Esto fue anunciado con gran trompetería como prueba del error de sus métodos. Broussais también fue víctima del creciente clima conservador y “espiritual”, como lo atestiguaba el éxito alcanzado por el espritualismo ecléctico de Cousin. Broussais no quedó del todo vencido, sin embargo. Su teoría del cerebro concebido como una serie de órganos lo condujo a la frenología, de la cual se convirtió en un nuevo campeón. En los últimos años de su vida Broussais volvió a llenar una vez más las salas de conferencias. Las cuestiones que trataba no eran sólo médicas, pues la frenología representaba un refugio para el materialismo en medio de un clima cada vez más monárquico y filosóficamente cada vez más espiritualista. Literalmente Broussais murió al servicio de la frenología, al escribir su parte destinada a un debate que en 1838 se desarrolló ante la Academia de Ciencias mientras experimentaba los últimos dolores de un cáncer de estómago. [15]

Había pues gran abundancia de datos estadísticos pero pocas inferencias estadísticas concluyentes. Esos datos eran instrumentos de retórica, no de ciencia. A pesar de todo el entusiasmo por los números, éstos no ejercieron el efecto inmediato que cabía esperar. Como lo ha observado William Coleman, a pesar de existir algunas figuras avanzadas que él mismo investigó, “la utilización seria de los métodos estadísticos en la fisiología y la medicina experimental sólo comenzó con la introducción de nuevas técnicas después de 1900”. [16]

La falta de técnicas no explicaba toda la situación. Existía un problema relativo a la concepción de los hechos médicos. Esto está bien ilustrado por un buen trabajo de investigación que era tanto estadístico como médico, trabajo que gario el premio Montyon de 1835 y que se publicó como libro en 1836. Se trata de la comparación que hizo Jean Civiále entre dos

operaciones muy desagradables de cálculos biliares, cuya descripción dejaremos de lado. [17] El método tradicional se llamaba *litotomía* y la nueva técnica desarrollada y defendida por Civiale se llamaba *litotetría*.

Ya en 1828 Civiale pidió al Ministerio de educación pública que le facilitara datos sobre los efectos de las dos operaciones y gracias a sus afanes obtuvo los informes estadísticos de París y del departamento del Sena. Civiale perseveró. En el debido tiempo presentó un informe en el que comunicaba que, al emplear el método tradicional, 1024 de los 5433 pacientes murieron, en tanto que usando la nueva técnica sólo siete de los 307 pacientes murieron de la operación; hubo uno de tres pacientes más. que murieron aparentemente por otras causas. [18]

Civiale presentó este trabajo con miras a obtener el premio Montyon. Los árbitros nombrados por la Academia de Ciencias eran los mejores de aquel tiempo. Estaban encabezados por S. D. Poisson que en aquel momento estaba formulando la “ley de los grandes números”, a la que nos referiremos en el capítulo 12. Los cuatro hombres nombrados para informar sobre el trabajo de Civiale no sólo evaluaron la obra que tenían ante ellos sino que “aprovecharon la ocasión para hablar de la aplicación del cálculo de probabilidades a la medicina”. Debemos suponer que apuntaban precisamente al debate suscitado alrededor de Broussais e iniciado por Miquel y también al posterior método numérico de Louis. El jurado de matemáticos decidió que todos esos trabajos eran “hechos sin autenticidad, sin detalle, sin control y sin valor”.

Muy bien, pero ¿habrá auténticos hechos controlados? Hubo no pocos refunfuños por el informe de los árbitros olímpicos. Estos respetaban y admiraban la obra de Civiale, pero no llegaron a la conclusión de que debieran fomentarse semejantes empeños. “En la medicina práctica, los hechos son de lejos demasiado pocos para que puedan ser objeto del cálculo de probabilidades.” ¿No deberían haber recomendado entonces que se ampliara la base de datos? No, declararon nuestros árbitros, porque en la medicina aplicada siempre tenemos que vérnoslas con el individuo.

A este punto corresponde una declaración que puse como epígrafe del capítulo. En el trabajo estadístico debemos “perder de vista al hombre... despojarlo de su individualidad”. Las estadísticas pueden aplicarse sólo cuando tenemos clases que

ueden considerarse como masas “infinitas”. “En el terreno de la medicina ocurre algo enteramente diferente”. En la medicina práctica, los hechos son demasiado pocos para poder entrar en el cálculo de probabilidades, no porque no podamos obtener más datos, sino porque obtener más datos sobre diferentes individuos no tiene sentido en el caso particular del paciente que deseamos tratar. Tal vez un distinguido médico que estaba presente tuvo que recurrir a cierta valentía para ponerse de pie y decir que como “la medicina es una ciencia de observación exactamente como las demás, las estadísticas y el cálculo de probabilidades tienen algo que decirnos en cuanto a las conclusiones que debemos sacar y con qué grado de confianza debemos hacerlo”. [19] Los matemáticos se mostraron arrogantemente indiferentes a esta modesta observación.

Es bien sabido que Claude Bernard, el célebre fundador de la fisiología experimental, era enemigo del empleo de las indagaciones estadísticas. Sin embargo sus razones no eran diferentes de las que tenía Poisson, el matemático más distinguido de la generación anterior en lo que toca al concepto de probabilidad. ¿Qué utilidad podía tener entonces el empleo de la estadística en las cuestiones humanas? En la institución misma que tiende a despojar al hombre de su individualidad esto es, los tribunales de justicia.

¿Qué mayoría?

París, 14 de agosto de 1835. Señores, ¿aquello en que ustedes piensan es la probabilidad de la decisión de un jurado en que la mayoría es de siete contra cinco? Sin duda a ustedes les chocará el resultado. Comprobarán que la probabilidad de error es alrededor de uno a cuatro.

¡Oh! ¡Oh! Carcajadas de la izquierda

Afirmo que en un gran número de decisiones de un jurado, dadas por una mayoría de ocho a cuatro, un octavo de esas decisiones está viciada por el error, de ocho que suben al cadalso, hay un término medio de uno que es inocente.

Fuertes negativas del centro. Se produce gran agitación. Esos, señores, son los resultados suministrados por el cálculo de probabilidades y nos dan los datos necesarios para resolver nuestra cuestión.

*Renovada agitación... el orador es interrumpido... se inician vehementes conversaciones privadas en todos los bancos** [1]

En este terreno parecía que las nuevas estadísticas tenían importancia. En 1785, Condorcet aplicó la teoría de las proba-

* Palabras de Prancois Arago, el físico pero también miembro de extrema izquierda de la Cámara de Diputados. El proyecto de ley que se trataba en la cámara enmendaba las reglas del jurado que en aquella época exigían una mayoría de por lo menos ocho a cuatro. Ahora se requerían simples mayorías, y los miembros del jurado no tenían la obligación de revelar el número de los votos emitidos en pro y en contra. Esta parte del proyecto de ley fue aprobada el 19 de agosto y se convirtió en ley el 13 de mayo de 1836. Arago recogió las posibilidades de error de Condorcet y Laplace. Intervino en varias ocasiones para clarificar su posición y su aritmética, y estaba muy disgustado por las vociferaciones. “Si mis cálculos fueran fáciles de refutar, no me vería continuamente interrumpido. Los gritos no son razones.”

büidades a cuestiones judiciales. En 1815, Laplace hizo algunas vigorosas deducciones a priori sobre los índices de fallos condenatorios. Cuando fueron accesibles las estadísticas judiciales, su *protegé* Poisson usó inferencias estadísticas para refutar las conclusiones de aquél. De manera que en lo que se refiere a la historia de la aritmética de las probabilidades y de los jurados franceses hay un simple proceso de tres etapas. Repitamos:

1785: no había jurados, no había experiencia, no había datos. Condorcet dedujo que el número óptimo de miembros del jurado era doce hombres que pueden condenar con una mayoría de diez o más miembros. Sin embargo Condorcet prefería un jurado de treinta hombres. [2]

1815: había jurados en Francia y algunas malas experiencias, pero no había datos estadísticos sobre los índices de fallos condenatorios. Los primeros jurados franceses usaron la regla de Condorcet, pero luego decidieron por simple mayoría con algunas complicadas reservas. Laplace juzgó que la simple mayoría era peligrosa y que las reservas eran menos que inútiles. [3]

1837: Se habían establecido jurados en varios planos diferentes, había cierta experiencia de cada uno, existían datos estadísticos publicados. Poisson dedujo que los jurados debían decidir por simple mayoría.

En este capítulo nos ocuparemos de Laplace y en el siguiente de la figura de Poisson; ambos capítulos corren paralelos a mi reseña anterior y posterior sobre estadísticas de suicidios. Hay diferencias importantes desde luego, pues aquí abordamos una sola serie de tabulaciones, esto es, tasas de fallos condenatorios y una cuestión definida, la de la manera de designar a los jurados franceses. El problema fue tratado por matemáticos de primer orden. Pero a diferencia de las divagaciones sobre regularidades en la tasa de desviación de la normalidad, este trabajo casi no produjo efecto alguno. ¿Por qué? Porque se trataba de las últimas boqueadas de la ciencia moral de la ilustración. Esta corriente empleó nuevos datos estadísticos de manera brillante, pero sus conclusiones eran creíbles sólo para la mentalidad de un Condorcet.

Los testigos, las asambleas y los jurados desempeñaron un significativo papel en el desarrollo de las ideas sobre la probabilidad. Solemos olvidar por qué ellas son importantes. Formaban parte de la noción tan bien estudiada por Daston de que podían ser un “cálculo razonable”. [4] En las cuestiones Prácticas pensamos que la gente necesita las probabilidades

para computar beneficios financieros en el comercio, en los seguros, en el juego. Daston muestra que el saber era más valorado que lo que se aprende mecánicamente, que la familiaridad con la materia de que se trata lograba más éxito que la aritmética abstracta. La probabilidad se necesitaba para la vida de la razón. Se necesitaba para computar, no los beneficios, sino la verdad. Los testigos, las asambleas y los jurados llegaron a ser su objeto.

El problema empírico que presenta un testigo es éste: ¿puede prestarse crédito a esta persona? Si puede confiarse en ella, ¿hasta qué grado? Quizá pensemos que su credibilidad pueda formularse en una escala numérica porque, supongamos, esa persona dice la verdad un ochenta por ciento de las veces o porque apostaríamos 4:1 que ahora está diciendo la verdad. Si estos números tienen sentido, puede uno pasar a cuestiones de lógica, de combinar pruebas. Aquí surgen tres clases de problemas. ¿Cómo combinar el testimonio de diferentes testigos con el mismo suceso? Luego, ¿cómo combinar la declaración de un testigo con una diferente clase de declaración, por ejemplo, con una probabilidad sobre el tiempo, o con que salga determinado número de la ruleta o con un viaje a la India? [5] Finalmente, ¿cómo combinar una serie de testigos, uno de los cuales es digno de cierta credibilidad cuando informa sobre el testimonio de otro testigo cuya credibilidad es también imperfecta?

En los primeros anales de la idea de probabilidad, lo que salta a la vista es esta tercera cuestión sobre una serie de testigos. A nosotros esta cuestión nos parece la menos importante en parte a causa de la común tradición jurídica que excluye lo que se sabe de oídas. ¿Por qué era importante antes? A causa de la glorificación de la razón. Los ciudadanos ilustrados estaban dispuestos a admitir sólo un mínimo de revelación y no más. La superstición y los milagros podían hechizar al populacho, pero una persona racional debía contar con la teología natural. La bibliografía sobre la credibilidad de otras fuentes de revelación era extensa. “Sobre los milagros” de Hume continúa siendo bien conocido y se ha dicho que el famoso ensayo de Tomas Bayes, precursor de la moderna inferencia estadística “bayesiana”, era en parte una respuesta a Hume. El problema de los milagros es para nosotros una mera curiosidad; pero antes era una apremiante cuestión de vida y de ultratumba. La probabilidad era el escudo con el que un hombre

racional podía guardarse del entusiasmo. Análogamente, cuestiones sobre sistemas de votación aún ocupan el talento de hombres ingeniosos, pero atrapan a muy pocos de nosotros en el curso de la vida diaria.

Un jurado es un pequeño cuerpo que decide mediante votación. ¿Cómo? Hay tres variables primarias. Primero, ¿cuántas opciones tiene frente a sí el jurado? En el sistema inglés de juicios penales, hay dos opciones: culpable y no culpable. En el sistema escocés hay tres, a saber, culpable, no culpable y no probado. Segundo, ¿cuáles deben ser las dimensiones del jurado? Un jurado inglés tradicional está compuesto de doce miembros. Los escoceses tienen quince miembros. Tercero, ¿qué mayoría debe tener el jurado para decidir? El jurado inglés tenía que llegar a una conclusión unánime (hoy una mayoría de diez basta).

En la Francia del siglo XVIII ciertos agitadores veían el jurado como un arma contra el encarcelamiento arbitrario. Sólo conocían un modelo que era Inglaterra, pero ningún vínculo de tradición o de sentimientos haría sacrosanta a Inglaterra. Partiendo de la nada, ¿cómo podía una persona razonable establecer un sistema de jurado? Condorcet estableció el marco para la discusión. Había aquí un elemento de decisión moral. ¿Hasta qué punto debemos confiar en que un jurado ha condenado correctamente? ¿Hasta qué punto debemos confiar en que un jurado ha absuelto correctamente? Desde un punto de vista material, estas dos preguntas son diferentes. Se adujo que en tiempos revueltos uno desea estar seguro de que no se absuelva a malhechores, mientras que en tiempos pacíficos uno puede permitirse algunos escrúpulos morales y tratar de que no se condene a un inocente. Pero, como se trata de una decisión moral que fija las probabilidades de los dos tipos distintos de error puede uno, decía Condorcet, recurrir a la matemática moral y calcular el sistema óptimo de jurado. Condorcet no consideraba absurdo atacar el problema a priori.

La exigencia de un jurado figuraba ante todo en los primeros artículos de la Convención de 1789, y se incorporaron jurados en la Constitución de 1791. Lo mismo que en Inglaterra, había un gran jurado de acusación en el cual ocho ciudadanos determinaban si había suficientes pruebas para llevar una causa a los tribunales. Ese jurado no sobrevivió a la revolución. Luego estaba el pequeño jurado, o jurado de juicio, compuesto de doce ciudadanos que oían las declaraciones y vota-

ban sobre la culpabilidad o la inocencia. El fallo condenatorio exigía una mayoría de diez votos.

Esa ley debía mucho a Condorcet quien había alegado que la exigencia inglesa de alcanzar la unanimidad de los jurados no era razonable. En la historia del derecho francés casi nunca se había dado el caso de que doce personas estuvieran de acuerdo. El éxito aparente del sistema inglés era ficticio. El presidente del jurado podía anunciar una decisión unánime, pero en realidad la minoría simplemente accedía a los deseos de la mayoría. Decía Condorcet que ser francos en lo que toca a la imposibilidad de una decisión unánime era mejor que adoptar la hipocresía inglesa.

Pensaba que una mayoría de votos de 10 a 2 bastaba para condenar (aunque Condorcet prefería treinta jurados). Pero como las condenas equivocadas son inevitables, debería abolirse la pena de muerte. “La pena de muerte es la única que puede hacer que una injusticia sea absolutamente irreparable; síguese de ello que la existencia de la pena de muerte implica que corre uno el riesgo de cometer una injusticia irreparable; y síguese a su vez de ello que es injusto esclarecerla. Nos parece que este razonamiento tiene la fuerza de una demostración.” [6] Pocos fueron los que le hicieron caso.

La institución del jurado sufrió varias vicisitudes en aquellos agitados tiempos. El 30 de abril de 1790 se instituyó el jurado de 12 hombres con una mayoría de diez para condenar. En un año fue modificada más de una vez. La mayoría requerida cambió una y otra vez y hasta hubo una breve prueba del sistema de la unanimidad de los jurados. El procedimiento de votar también cambió regularmente y pasó desde el voto individual de cada jurado, que metía públicamente una bolilla de color en una urna de color, a la votación secreta en la cual se mantenía reservado el número de votos de la mayoría. También el procedimiento para elegir jurados se alteró con frecuencia, Y durante el terror hubo tribunales del pueblo.

Estos cambios fueron promovidos por ideologías fluctuantes. Además había dificultades prácticas: en el interior, el bandidaje era desenfrenado y los bandidos aterrorizaban a los infelices jurados que tenían que emitir su voto públicamente. En 1798 se resolvió rápidamente el problema de los bandidos que debían ser juzgados por un tribunal especial. Este estaba compuesto por un presidente, dos jueces y cinco miembros especiales, tres de los cuales eran oficiales militares y dos ciuda-

danos de cierta posición; todos ellos eran nombrados por el primer cónsul.

¡Era pues urgente el problema de los jurados! Inglaterra ya no era el modelo liberal de los filósofos; era un país reaccionario y un perverso enemigo!* [7] En 1799 podía leerse: “Los resultados del jurado pueden juzgarse por lo que ocurre en Inglaterra; no hay país con peor policía y menos seguridad individual”. [8]

La respuesta a esa inquietud y a las reformas fue el código de 1808. Aunque el Código fue duradero, el jurado fue uno de los elementos menos estables de la jurisprudencia francesa (y aun hoy continúa siéndolo). En 1808 la condena debía dictarse por simple mayoría, con algunas reservas que hemos de considerar ahora. Todo trastorno político afectaba al jurado. La ley del 4 de marzo de 1831 exigía una mayoría de ocho votos en doce jurados para dictar un fallo condenatorio. Hubo otras dos leyes sobre el jurado antes de la ley de mayo de 1836 que restableció la simple mayoría después de apasionadas discusiones como la que figura en el epígrafe de este capítulo. [9]

Laplace sostenía que el sistema de 1808 era deficiente. Cuando un jurado decidía por simple mayoría una condena, por ejemplo, siete votos contra cinco, la probabilidad de error era casi de uno a tres: “¡Una cifra aterradora!” (Su cálculo establecía 2/7, que no era tan malo como 1/3, pero resultaba peor que 1/4 de Arago). El código reconocía el problema pues establecía dos niveles de tribunal. Había un tribunal superior de cinco jueces. El jurado daba su veredicto. Según el artículo 351, el tribunal de cinco jueces debía revisar la causa cuando las opiniones estaban divididas en 7 contra 5. Debe uno leer la regla dos veces para entenderla: si la opinión de la minoría de los jurados era aceptada por una mayoría de los jueces de manera tal que los votos en favor de la absolución de todos los jueces y jurados juntos excedía los votos en favor de la condena, luego no se admitía el veredicto del jurado.

* Un magistrado de Nimes, que contribuyó en la redacción de los volúmenes de testimonios que condujeron al Código de 1808, dijo de Gran Bretaña: “El variado cuadro de los crímenes de esa nación, que recurre al asesinato y a las calamidades para rechazar a un enemigo al cual provocó al violar un solemne tratado, no debería inducirnos a adoptar su sistema en el procedimiento criminal. La institución de los jurados no ha hecho mejor a la gente; y si tenemos en cuenta lo que nos han contado los viajeros, no hay país europeo en el que los robos, especialmente en las carreteras, sean más frecuentes y estén mejor organizados que en esa isla”.

Alrededor de 1815 estas preocupaciones indujeron a Laplace a reflexionar seriamente sobre los jurados.* [10] Según su análisis, las probabilidades del testimonio responden a una propensión de los testigos. A veces éstos son engañosos, otras veces sólo atestiguan cuando su opinión está bien fundada. La probabilidad es independiente de la naturaleza de lo que se atestigua. Laplace llegó a considerar que los jurados pueden ser confiables^ en una causa más que en otra, pues la calidad de la prueba puede diferir en diferentes casos. De esta manera Laplace consideró el hecho de que un jurado se declare unánime como prueba sobre la causa misma. La unanimidad muestra que la causa es neta y clara y, por lo tanto, que puede darse crédito a jurados bien elegidos. Por otro lado, el hecho de que las opiniones de un jurado estén divididas en 7 a 5 es prueba de que se trata de una causa difícil que hace que aun jurados imparciales no sean dignos de crédito. Laplace pensaba pues que cada jurado poseía cierta credibilidad a priori, medida por una probabilidad. Luego debía uno estimar la confiabilidad a posteriori del jurado, considerando que las opiniones fueran unánimes o estuvieran divididas en 7 a 5 o en cualquiera otra proporción.

Laplace haría tres suposiciones. Primero, la probabilidad de culpabilidad es $1/2$. Segundo, la confiabilidad a priori de un jurado está entre $1/2$ y 1. ¿Por qué? Si creyéramos que fuera menos de $1/2$ valdría más echar suertes con una moneda que valerse de un jurado. Laplace postulaba que la confiabilidad de los jurados está uniformemente distribuida a priori entre $1/2$ y 1 (dentro de ese intervalo un valor es tan probable como cualquier otro).

* Ninguna de estas posibilidades era evidente para Laplace. En la sección 50 de la *Teoría analítica*, las decisiones de los tribunales eran asimiladas a los problemas de combinar testigos. La primera edición del popular *Ensayo filosófico sobre las probabilidades* (1814) no tenía ninguna sección dedicada a los testigos. Er la segunda edición del mismo año se agregó esa sección que era un resumen de lo expuesto en la sección 50 de la *Teoría*: “Los juicios de los tribunales pueden asimilarse al testimonio considerando a cada juez como un testigo que atestigua la verdad de su propia opinión”. Este párrafo pronto fue modificado y en la tercera edición del *Ensayo* (1816) encontramos los resultados que seguidamente describiré. La argumentación completa se daba en el primer suplemento (1816) de la *Teoría*. Seguía inmediatamente una crítica informal del artículo 351, originalmente publicada en un folleto el 15 de noviembre de 1816. El alumno que popularizó a Laplace, Silvestre Lacroix, difundió estos resultados públicamente.

Por fin, no necesitamos analizar la confiabilidad de los jurados individuales, sino que podemos suponer un término medio de confiabilidad. Los cálculos que resultan de estas suposiciones son correctos. [11] La conclusión es la de que un jurado unánime de n miembros tiene una confiabilidad de $(1/2)^{n+1}$. No puede imaginarse ejemplo más hábil de superar a priori una dificultad. La tabla de las conclusiones de Laplace es la siguiente:

En el caso de un jurado cuyas la probabilidad de error es opiniones están divididas en

12 a 0	1/8192
9 a 3	alrededor de $1/22$
8 a 4	alrededor de $1/8$
7 a 5	$2/7$
5 a 3	alrededor de $1/4$
9 a 0	$1/1024$
112 a 100	alrededor de $1/5$
501 a 500	alrededor de $1/2$

Cuando un jurado condena con una división de votos de 7 a 5 hay una probabilidad $2/7$ de que la persona sea inocente. Esto es demasiado elevado, es *effrayant*. De manera que Laplace era contrario a la condena por simple mayoría. Un jurado unánime de doce miembros es seguro, quizá demasiado seguro. Laplace sugería que debíamos tratar de llegar a una probabilidad de error de uno en un millar, de manera que un jurado unánime de nueve es adecuado.

También consideraba Laplace un jurado compuesto de ocho miembros, es decir, el tribunal especial para bandidos establecido por Napoleón. Según el método de Laplace, el acusado tiene mejores probabilidades con un jurado compuesto de ciento cuarenta y cuatro miembros cuya división de opiniones sea de 90 a 54 (probabilidad de error de $1/773$) que con un tribunal especial compuesto de ocho personas de opinión unánime (probabilidad de error de $1/512$). Una simple mayoría de cinco entre ocho jurados sería errónea alrededor de una cuarta parte de las veces.

De los cálculos de Laplace se desprende que el Artículo 351 es terrible. Supongamos que el jurado decide condenar por una leve mayoría de 7 a 5. Cuando los cinco jueces no logran imponerse al jurado, tres de ellos votan por la absolución

y dos por la condena. De manera que ha habido un total de nueve votos emitidos en favor de la condena y ocho en favor de la absolución. Se impone pues la condena. Según el análisis de Laplace, la condena en virtud del doble sistema es menos digna de confianza que la decisión del primer tribunal. Una mayoría de uno en un grupo de diecisiete miembros indica más disenso y una causa más difícil, y, por lo tanto, un juicio menos digno de confianza que una mayoría de dos en un jurado compuesto de doce miembros. [12] El oficialismo no se mostró interesado según parece. Gergonne repitió todos los argumentos en su diario, que era el periódico matemático más importante de la época. Decía que había enviado al Ministerio de justicia meses atrás aquellos argumentos pero que no había encontrado eco alguno. [13] El ministerio puede haberse mostrado inmovible por una buena razón. Todas esas deducciones eran ejercicio puro de la razón divorciadas de toda experiencia. Antes de considerar el uso de los datos empíricos de Poisson, deseo intercalar un curioso incidente.

Durante el apogeo de Euler, no había centro matemático mayor que el de San Petersburgo, que sin embargo entró luego en decadencia. Su renacimiento debió mucho a M. V. Ostrogradsky, una figura menor pero de gran actividad que promovió las futuras glorias de la escuela de las probabilidades de San Petersburgo. [14] Ostrogradsky estaba muy preocupado por un aspecto del razonamiento de Laplace que a nosotros nos parece ahora por entero “intuitivo”. [15] Un jurado dividido en 12 a 0 exhibe la misma mayoría absoluta que un jurado dividido en 112 a 100. Para Laplace, el primero era mucho más digno de confianza porque el desacuerdo exhibido por el segundo grupo de jurados muestra que este último no contaba con abundantes pruebas prácticas. Ostrogradsky no estaba de acuerdo con esto y sostenía que un jurado de 112 a 100 es exactamente tan confiable como una mayoría de 12 a 0. Mencionaba la Cámara de los Lores de Inglaterra que juzga a sus pares. En ese caso el jurado está compuesto por unos 600 pares que somete ajuicio a uno de los suyos, y Ostrogradsky sostenía que cuando los pares condenan por una ligera mayoría de 12 son tan dignos de crédito como los comunes que votan 12 contra 0.*

* Ostrogradsky aducía informalmente que un jurado de tres personas cuyas opiniones estén divididas en 2 a 1 es tan bueno como un jurado “unánime” de una persona. En efecto, hay que considerar a) un jurado de tres que vota

Nos parece evidente que Ostrogradsky estaba equivocado, pero el propio Laplace dedicó varias páginas de su popular *Ensayo* para sostener que una mayoría de 212 a 200 es mucho menos confiable que una de 12 a 0. No puede haber pensado que sus lectores consideraran esto evidente. Esta es sólo una “intuición” que se ha hecho firme con el correr de los años. Además Laplace tenía un pequeño secreto matemático. Ya indiqué su inocente suposición —que pudiera parecer una mera conveniencia matemática—de que todos los jurados poseen una confiabilidad a priori igual (desconocida). Ostrogradsky comprobó que si uno no hace esa suposición y sigue aproximadamente el curso del razonamiento de Laplace deducirá que un jurado de 212 a 200 es exactamente tan confiable como uno de 12 a 0.

Creo que Ostrogradsky fue el primer matemático que representó una probabilidad, no como un número situado entre 0 y 1, sino como una “probabilidad superior e inferior”, como un intervalo r^*, r^* , con r^* como el límite inferior de la probabilidad r^* con el límite superior. [16] En consecuencia, en lugar de suponer que existe una confiabilidad a priori desconocida r de todos los jurados, Ostrogradsky admitía que cada jurado puede tener una diferente confiabilidad a priori desconocida e insistía en que hay una confiabilidad común superior e inferior para todos los jurados.

Con gran asombro nuestro comprobamos que esta suposición (mucho más plausible que la de Laplace), reivindica la decisión por simple mayoría. Cuando el exceso de la mayoría sobre la minoría es d y la confiabilidad de un jurado individual está entre $1/2$ y 1, la probabilidad de que un jurado sea correcto es $(3^d + 1)$. En cifras: [17]

2 a 1; y b) un jurado en el que uno de los miembros arbitrariamente elegido vota primero por la condena antes de que voten los otros dos. En b) hay tres posibilidades: b1, los otros dos jurados están de acuerdo con el primero, b2, los dos no están de acuerdo con el primero; b3, están en desacuerdo entre sí. El efecto de b3 es a). Pero b1 y b2 son igualmente probables. De ahí que si uno de los jurados vota por la condena, el voto equivale lógicamente a una disyunción: tres jurados que votan por mayoría en favor de la condena o en favor de uno o el otro de los dos igualmente probables hechos contrarios. De ahí que una condena (2 a 1) sea exactamente tan correcta como una condena (1 a 0). Y por analogía, 12 a 0 es tan correcto como 112 a 100. ¡Verdaderamente uno no sabe cómo comenzar a replicar! Pero según los principios laplacianos, b1 y b2 no son igualmente probables considerando que el primer jurado votó por la condena; además la teoría de Laplace no se aplica a un “jurado” de 1 a 0.

En el caso de un jurado cuyas opiniones están divididas en *la probabilidad de error es*

7 a 5

1/10

8 a 4

1782

12 a 0 y 112 a 0

alrededor de 3^{112}

Ostrogradsky envió su artículo a Poisson en 1834. Poisson acusó recibo del artículo ruso pero no sabemos lo que pensaba de él. Al año siguiente presentó su propio análisis sobre el sistema de jurados.

Laplace juzgaba “espantoso” un sistema que ejecutaba a las personas con casi un treinta por ciento de probabilidad de error. Poisson había sido demasiado joven para sentir los primeros impulsos violentos de la revolución (en 1789 tenía ocho años), y comenzó a reflexionar sobre los jurados después de la revolución de 1830. No le importaba que dos personas de cada siete fueran ejecutadas por mayoría de votación y fueran inocentes. Podemos inferir, decía Poisson, de las nuevas estadísticas del Ministerio de justicia que sólo el siete por ciento de los jurados franceses está dividido en sus opiniones por simple mayoría, de manera que el índice de error del sistema judicial es muy pequeño, casi despreciable. Pero eso era sólo el comienzo de la argumentación. Laplace no poseía estadísticas judiciales; Poisson disponía de ellas y dedujo que las posibilidades de error no eran tan grandes como suponía Laplace. La probabilidad empírica real de error con una decisión de 7 a 5 es aproximadamente la misma que la que Laplace calculaba en el caso de una decisión de 8 a 4. De manera que si uno queda satisfecho con jurados divididos en 8 a 4 sobre la base de Laplace, debería estar contento con jurados divididos en 7 a 5.

De manera que a fines de 1835 Poisson había probado que la Cámara de Diputados fue sabia el 19 de agosto al restaurar la decisión por simple mayoría. Su libro sobre los jurados, publicado en 1837, era una reivindicación matemática de la opinión conservadora. La elegancia de la matemática de Poisson es indiscutible. Con todo eso, el libro se proponía ser un instrumento de información y de control. Era tanto un tratado político como un tratado matemático.

La ley de los grandes números

París, 16 de noviembre de 1835. Las cosas de toda índole están sujetas a una ley universal que podremos llamar la *ley de los grandes números*. Consiste en lo siguiente: si observa uno un número considerablemente grande de sucesos de la misma clase, que dependen de causas que varían irregularmente, es decir, sin ninguna variación sistemática en una dirección, se comprueba que las proporciones entre los números de los sucesos son aproximadamente constantes.

París, 16 de abril de 1842. La ley de los grandes números no existe.* [1]

El Ministerio de justicia publicó datos anuales relativos a los años siguientes a 1826. Hacía principalmente hincapié en los resúmenes de cifras correspondientes a juicios y a fallos condenatorios. Esos datos llevaron a Poisson a realizar su gran obra de 1837 en la cual el autor demostró la existencia de una ley de los grandes números y nos dio la frase misma “ley de los grandes números”, que todavía hoy encuentra cabida en todo manual sobre probabilidades. [2] Su libro distinguía con mayor claridad que cualquiera de los anteriores entre “fre-

* Comunicación de S. D. Poisson a la Academia de Ciencias de París y mensaje de I. J. Bienaymé (que recuerda en 1855 lo que dijo antes), a un club matemático de París. Poisson comenzó a trabajar sobre este tema después de advertir que la posición de Laplace presentaba dos soluciones incompatibles para el problema de los jurados. “Durante mucho tiempo esto me llenó de dudas.” La admiración que sentía Poisson por Laplace le impidió publicarlas, o por lo menos así lo dijo. Análogamente Bienaymé declaraba en 1855: “El estado de salud del señor Poisson no me permitía dar la publicidad requerida a mis observaciones”; se refería aquí a su convicción (que databa ya de 1839) de que Poisson a su vez se había equivocado.

cuencia relativa” y “grado de credibilidad” en lo tocante a los enfoques de las probabilidades. El libro utilizaba pruebas y medidas estadísticas de la confiabilidad de un modo tal que, como lo mostró Stigler, era evidente que Poisson entendía la lógica de esos conceptos de una manera inequívoca. [3] Esa obra ofrecía la primera matemática sólida aplicada a sucesos raros, y es hoy lo que se llama la distribución de Poisson, trabajo del que hizo una buena reseña O. B. Sheynin. [4] Las deducciones sacadas de los datos sobre los jurados fueron recientemente analizadas por Gelfand y Solomon a causa de la decisión de 1967 de la Corte Suprema de los Estados Unidos que declaraba constitucional el hecho de que los jurados decidieran por simple mayoría y no por unanimidad. [5] En el mismo año Inglaterra admitió que la condena fuese dictada por una mayoría de votos de 10 contra 2. En 1967, por primera vez, el derecho consuetudinario tuvo que plantearse la cuestión “¿qué mayoría?”, cuestión que preocupaba a los franceses desde 1785.

De manera que en muchos aspectos el libro de Poisson fue ampliamente estudiado, pero pocos fueron los que advirtieron hasta qué punto la obra era oportuna en 1837. Esta planteaba la candente cuestión de 1835: ¿cómo debía votar un jurado? Tratábase de una obra de ciencia moral. De ahí que casi todos sus resultados fueran mal interpretados o ignorados durante mucho tiempo. Era un libro adelantado a su época. Poisson, el heredero de Condorcet y el último representante de esa línea de pensamiento, logró emplear las nuevas estadísticas de maneras que aun hoy asombran a los especialistas, pero estaba empeñado en lo que Daston llamó el “cálculo razonable: la teoría clásica de las probabilidades desde 1650 a 1840”. [6] Este último es el año en que murió Poisson y con él murió un gran proyecto sociopolítico.

El propio Poisson al comenzar su libro señala la identificación con la ciencia moral. Dijo que Laplace siguió a Condorcet cuando estudió la probabilidad de los juicios, “una de las cuestiones más delicadas de la teoría de las probabilidades”. Laplace utilizó el principio originalmente formulado por “Blayes”. [7] Hizo muchos felices usos de este principio pero “es justo decir que la aplicación de la regla de Blayes a los juicios se debe a Condorcet”. Consideramos la votación por mayoría del jurado como un efecto observado y consideramos la culpa o inocencia del acusado como una causa desconocida. Entonces

Usamos la regla de Bayes para establecer las probabilidades de culpabilidad o inocencia.

El último libro de ciencia moral concebido según el estilo de la ilustración fue la obra de A. A. Coumot (1843) sobre la posibilidad y la probabilidad. [8] ¿Qué son estas *chances* y probabilidades? Dos cosas diferentes, porque Poisson y Cournot emplearon las palabras francesas *chances* y *probabilités* para designar dos conceptos distintos. La probabilidad tiene que ver con la credibilidad o el grado de razonable credibilidad:

La probabilidad de un suceso es la *razón* que tenemos para pensar que ese suceso ocurrió u ocurrirá.

Pero *chance* designará una propiedad objetiva de un suceso, la “facilidad” con que pueda ocurrir:

De suerte que un suceso tendrá, por su naturaleza misma, una *chance* mayor o menor, conocida o desconocida. [9]

Parece casi inevitable que semejantes distinciones se hicieran en la década de 1830. Poisson estaba suspendido entre actitudes “subjetivas” (*probabilités*) y actitudes “objetivas” (*chances*) frente al problema de la probabilidad. En *The Emergence of Probability*, sostuve que nuestra idea de la probabilidad es un Jano bifronte de mediados del siglo XVII que representaba una mutación de la idea renacentista de los signos. El concepto de probabilidad nació con un aspecto de frecuencia y con un aspecto de grado de credibilidad. En sus primeros días la gente podría mostrarse indiferente en cuanto a las dos direcciones a que pudiera conducir la probabilidad. Cuando Laplace era joven, la probabilidad extendió en gran medida su alcance, pero lo que estaba a mano eran sólo las mismas y antiguas frecuencias dadas en los juegos de azar, en los nacimientos, casamientos, muertes y errores de medición. Y cuando Laplace tuvo que hablar de una frecuencia objetiva o propensión, habló tranquilamente de las *facilités* de varios desenlaces en configuraciones de chances, pero definió la *probabilité* como una noción subjetiva, relativa a nuestro conocimiento y a nuestra ignorancia. Con todo eso, alrededor de la década de 1830 el mundo rebozaba de frecuencias y la noción “objetiva” pareció mucho más importante que la “subjetiva” durante el resto del siglo, sencillamente porque había muchas más frecuencias que podían conocerse.

No tiene objeto debatir aquí cuál de las dos ideas es la correcta. Sólo haremos notar que una o la otra puede haber sido más dominante en diferentes momentos. Laplace hizo oficialmente preeminente la probabilidad subjetiva. ¿Cuándo se produjo la inversión en favor de la idea objetiva? Existe una respuesta muy plausible. El alud de números impresos sobre las condiciones sociales comenzó en la década de 1820 con las *Recherches statistiques* de París y del departamento del Sena, dirigidas por Joseph Fourier. Su biógrafo Grattan-Guinness observó que

durante el tiempo de su dirección la oficina publicó cuatro informes sobre la ciudad de París, en los cuales Fourier presentó dos artículos con el cálculo del término medio y la desviación de un gran número de hechos observados y la probabilidad de que una función sometida a medición, se presentara dentro de límites dados. El estudio de la estadística estaba entonces en una fase rudimentaria de desarrollo y se encontraba dominada por el subjetivismo laplaciano en lo que se refiere a la probabilidad... El propio Fourier enseñaba cálculo de probabilidades en la École Polytechnique (poco después de Laplace, en 1795) y... sus informes de la década de 1820, que presentaban una versión *objetiva* de los estudios estadísticos, constituyeron una considerable novedad. [10]

Fourier en modo alguno fue el iniciador de los cálculos de probabilidades según los cuales una cantidad se presenta dentro de ciertos límites. La teoría ya está en Laplace. Pero su aplicación a los fenómenos sociales masivos era realmente nueva y, en cierto modo, modificó la sensación de lo que se estaba haciendo. Quizá Poisson aprendió más de Fourier que de Laplace. Pero lo cierto es que siguió la onda de interés por las probabilidades objetivas. Poisson deseaba estimar las tasas (objetivas) de fallos condenatorios pronunciados por jurados y saber si un cambio producido en el movimiento político de los tiempos había determinado una diferencia objetiva en las probabilidades de dictar condenas.

Laplace había abordado estas cuestiones de dos maneras. Una era bemoulliana y atendía a las frecuencias relativas; la otra era bayesiana y ahora generalmente se la interpreta atendiendo a los grados de credibilidad. Laplace casi invitaba a sus lectores a que no repararan en esta diferencia. [11] En cambio Poisson fue muy escrupuloso y prestó gran atención a las cuestiones de razonamiento. Como dice Stephen Stigler:

El enfoque de Poisson es una aplicación tan clara como podríamos desearlo de los métodos laplacianos [el Laplace de las frecuencias] a la inseguridad de los datos sociales. Toda la aritmética es correcta. Aquí no hay dudas, ni equivocaciones, ni reservas. La interpretación propuesta se manifiesta como modelada según los argumentos fiduciales informales de la teoría de los errores cometidos en las observaciones astronómicas, en lugar de ser una enunciación ambiguamente bayesiana sobre una cantidad desconocida.* [12]

En el capítulo 23 sugiero que C. S. Peirce fue el primero en explicar sin ambigüedades la lógica de Poisson. ¿A qué se debió tanta demora? Al hecho de que el razonamiento estaba expuesto en una obra de ciencia moral. Después de 1843, nadie le prestó atención. La lógica de Poisson tenía que ser redescubierta en otros contextos. Cournot comprendía esta lógica y la utilizó por lo menos tan bien como Poisson, pero Cournot tenía que ser redescubierto en los trabajos sobre economía, no sobre probabilidades. [13]

En la década de 1840 casi nadie creía que hubiera una solución matemática para el problema de los jurados, de manera que todas las técnicas de Poisson fueron dejadas de lado. A nadie se le daba nada de sus exactas computaciones o sus méto-

* Una medida fiducial de la confiabilidad de una estimación es independiente del verdadero valor de la cantidad que se está estimando. Tengo que hacer un reparo al ejemplar resumen de Stigler: me refiero a la palabra “astronómico”. Si bien podemos ver cómo Poisson emplea técnicas propias de la rutina de la observación astronómica de la época, los límites fiduciales de Poisson proceden de Condorcet y de Fourier. Mucho después de la década de 1820, los astrónomos se conservaban fieles al concepto de “error probable” de Bessel con sus límites del 50 por ciento. Poisson, como científico moral, computaba todas las clases de probabilidades fiduciales con límites muy altos, muy cercanos al ciento por ciento. El astrónomo sólo necesitaba alguna norma para comparar la fiabilidad de diferentes observaciones, de manera que el error probable resulta tan válido como cualquier otro. El científico moral deseaba influir en las personas y pretendía que estaba “moralmente seguro” en cuanto a sus hipótesis. Nosotros hemos seguido sus pasos al abandonar el error probable en las cuestiones prácticas. Ahora utilizamos límites fiduciales e intervalos de confianza como acicates de acciones que no podemos contemplar en la astronomía (no podemos modificar los astros, pero podemos modificar el rendimiento de una planta industrial). De manera que nos valemos de un “noventa y cinco por ciento de límites de confianza” y proporciones semejantes. A pesar de lo que se dice en los manuales, las expresiones “noventa y cinco por ciento” o “noventa y nueve por ciento” no significan gran cosa en sí mismas, sino que forman parte de la retórica de la estandarización, legitimación y persuasión.

dos de razonamiento. Cuando a uno no le importa algo, lo mejor es negarlo. Los pensadores occidentales, obsesionados por los promedios fenoménicos, lo negaron. Les tocó a San Petersburgo y a Berlín recoger las piezas. Los manuales actuales enseñan la distribución de Poisson, el caso límite de la distribución de binomios en sucesos que son muy raros (una moneda que al echar suertes casi siempre sale cara). Muchos de esos textos presentan inadvertidamente la lección histórica. Citan el ejemplo cómico (?) que hizo célebre la distribución de Poisson: el porcentaje de oficiales prusianos que en la década de 1890 resultaron heridos por las coces de sus caballos.

Pero volvamos a considerar la *chance* y la *probabilité*: la fundamental distinción entre “objetivo” y subjetivo” en la probabilidad —tan frecuentemente expresada como frecuencia *versus* creencia— es una distinción entre modelar e inferir. Cuando modelamos procesos desde el punto de vista de la probabilidad, suponemos que existe alguna característica objetiva, de las cosas que las hace comportarse como, digamos, una urna de la cual se extraen bolillas de color con una frecuencia relativamente estable. Cuando inferimos, utilizando probabilidades, estamos llegando a conclusiones de cuya verdad no estamos completamente seguros. Esto frecuentemente se concibe como algo subjetivo o, en todo caso, epistémico, de conocimiento relativo. Poisson *modelaba* primero la conducta de los jurados atendiendo a la probabilidad. Suponía que la confiabilidad de un jurado es un hecho objetivo; este jurado emite juicios correctos en una proporción definida de veces. Luego Poisson quería estimar la fiabilidad de los jurados. Esa era una *inferencia* que había que hacer partiendo de los datos del Ministerio de justicia. La inferencia podía hacerse sólo con cierto grado de confianza y Poisson puso límites fiduciales a sus inferencias. Esto podría parecer como la probabilidad de una probabilidad. Poisson distinguía con razón: se trata de la probabilidad (“subjetiva”) de una probabilidad (“objetiva”) o, mejor dicho, de la *probabilité* de una *chance*. [14]

Poisson deseaba saber qué cosa era mejor: ¿un jurado que decide por simple mayoría o un jurado que decide por una mayoría de por lo menos 8 a 4? Laplace pensaba que las decisiones por simple mayoría tienden viciosamente a ser erróneas. En 1831 se modificó la ley que dispuso el cambio de una mayoría de 7 a 5 por una mayoría de 8 a 4, disposición que volvió a

invertirse en 1835. Poisson apuntaba a mostrar que la decisión conservadora de 1835 era sólida. [15] El ministerio suministraba datos de fallos condenatorios de acusados individuales en varios tipos de juicios a partir de 1826. Entre 1826 y 1830 las condenas podían pronunciarse por simple mayoría. Después de 1831, y en la medida en que los datos eran accesibles a Poisson, las condenas se dictaban con un mínimo de 8 a 4 votos. El ministerio dividía los casos en civiles y criminales, en delitos contra la persona y en delitos contra la propiedad e informaba sobre las tasas de condenas correspondientes a cada año.

Las tasas de condena no parecían una base promisorias para inferir la fiabilidad de los jurados. Laplace había deducido esa fiabilidad sin disponer de dato alguno. El modelo estadístico de Poisson comenzó siguiendo los pasos de Laplace. La conducta de los jurados está regida por dos parámetros desconocidos subyacentes:

r : promedio de fiabilidad de los jurados;
 k : la probabilidad previa de culpabilidad del acusado.

Estos números representan propensiones objetivas de acusados y jurados en un momento dado y pueden cambiar en el curso de los años. También pueden ser diferentes en el caso de varios tipos de juicios: criminal y civil, delitos contra la propiedad y delitos contra la persona.

A Poisson le interesaba, no establecer r y k , sino la probabilidad de que el acusado fuera culpable, puesto que se lo había hallado culpable. En particular deseaba establecer la fiabilidad de los jurados que pueden decidir por simple mayoría, a diferencia de aquellos que pronuncian fallos condenatorios por una mayoría de por lo menos 8 a 4 votos.

p : la probabilidad de que el acusado sea culpable puesto que se lo condenó exactamente por g a i .

P : la probabilidad de que el acusado sea culpable puesto que se lo condenó a lo menos por g a i .

Los datos del ministerio registraban sólo año por año los varios tipos de crímenes:

C : la proporción de los acusados condenados por una mayoría de por lo menos g a i .

Tenemos la cantidad de 7 a 5 durante los años 1826-31 y de 8 a 4 durante los años posteriores a 1832. ¿Cómo diablos podía uno derivar las p y las P de estos datos? Como la proporción en que estaban divididas las opiniones del jurado era secreta, el ministerio ni siquiera conocía el valor de $c_{g,i}$: la proporción de acusados condenados por una mayoría de exactamente g a i .

Verdad es que en el caso de una votación de 7 a 5, la decisión era enviada a un tribunal superior para ser revisada, pero los datos sólo informaban sobre el número de juicios enviados para su revisión. Como los juicios de grupos y de conspiradores eran muy corrientes en aquella época, los datos distaban mucho de poder informar a Poisson sobre el número de individuos hallados culpables por una votación de 7 a 5.

Aun cuando conociera uno la proporción de los jurados que pronunciaron fallos condenatorios por exactamente 7 a 5, se encontraría aún muy lejos de establecer las p y las r . Aquí es donde interviene la magia de Condorcet quien pudo escribir una ecuación que relacionaba todas estas cantidades. [16J La ecuación implicaba que si obtenemos la proporción de condenas por exactamente 7 a 5 y estimamos k (la probabilidad de culpabilidad) por la tasa real de condenas, luego podemos ciertamente resolver la ecuación para hallar r (la fiabilidad de los jurados) y, por lo tanto (si continuamos aplicando el estilo de prestidigitación de Condorcet), la probabilidad de que una persona condenada por 7 a 5 votos sea realmente culpable.*

También podemos determinar las posibilidades relativas de error en el caso de los jurados que pueden condenar por simple mayoría y en el de aquellos que requieren una mayoría de 8 a 4 votos.

De ahí que la incógnita $C_{7,5}$ sea la clave para resolver el

***Laplace, hay que recordarlo, postuló: = 1/2. Esto podrá parecer ingenuo, pero resulta muy cómodo y útil para lograr cierta integración y resolver el problema de Laplace. Poisson era muy riguroso. ¿Pensamos que la probabilidad de que la culpabilidad de un acusado supere el 1/2? ¿Tenemos seguramente más confianza en nuestro procedimiento judicial que en imaginar que un acusado lo está correctamente tirando una moneda a cara o cruz? En realidad, Laplace coincide con la experiencia moderna. En la práctica judicial reciente de Inglaterra y Gales, donde desde 1967 los jurados pueden decidir por una mayoría de 10 a 2, la tasa de fallos condenatorios en juicios decididos por un jurado es casi exactamente de 0,5. Ciertamente el modelo construido por Laplace de modo enteramente a priori se adapta curiosamente a la situación inglesa, según creo.**

problema de Poisson. Ahora bien, supongamos que lo siguiente sea verdadero: la fiabilidad de los jurados es la misma de un año a otro. Luego podemos usar los resultados posteriores a 1832 para estimar $C_{8,4}$ y los resultados anteriores a 1832 para estimar $C_{7,5}$ y, por supuesto, $c_{7,5} = C_{8,4} - C$

Plantéase, pues, la cuestión de saber si las tasas de condena de varias clases de crimen eran constantes. En el modelo que se empleaba, la cuestión es la de si era constante la fiabilidad de los miembros del jurado. Habrá alguna variación fortuita aun cuando se dé un término medio constante de fiabilidad. ¿Son significativas las diferencias entre años sucesivos? Poisson logró computar que, con elevada probabilidad (subjetiva), las variaciones registradas en los años 1826/9 se debían al azar. Pero la desviación del año 1830 era significativa. La tasa de condenas en aquel año era pronunciadamente menor que en los años anteriores. Poisson propuso una medida numérica de la significación de esa diferencia y pensaba que había descubierto un verdadero cambio en la conducta de los tribunales. El año 1830 fue un año de revolución. O bien la justicia estaba llevando demasiados reos a los Tribunales, en un intento draconiano de mantener el orden, o bien los jurados, animados por el espíritu revolucionario, se abstendían de pronunciar condenas. En todo caso, las cifras de 1830 han de descontarse para computar $C_{7,5}$. ¿La consecuencia? En el caso de un jurado cuyas opiniones estaban divididas exactamente en 7 a 5, la probabilidad de error era

en crímenes contra la propiedad de 0,0382
en crímenes contra la persona de 0,1627

La segunda cifra no es mucho mayor que 1/8. Recordemos que Laplace había decidido que un jurado cuyas opiniones estuvieran divididas en 7 a 5, se equivocaba alrededor de 2/7 de las veces, en tanto que un jurado dividido en 8 a 4 se equivocaba 1 vez en 8. De manera que quien argumentara, de conformidad con el razonamiento de Laplace, que la ley de 1831 (con una mayoría mínima de 8 a 4) debía restaurarse, debía contentarse con la ley de 1835 (fallos condenatorios por simple mayoría). ¿Y a quien se estaba dirigiendo aquí Poisson si no a Arago y a sus seguidores?

Hasta aquí hemos estado tratando la segunda mitad de las investigaciones de Poisson. Consideremos ahora la primera

mitad y la célebre ley de los grandes números. La conexión es la de r , el promedio de confiabilidad de los jurados. El problema matemático de Poisson se entendía bien en situaciones modeladas por el hecho de que cada jurado tuviera la misma fiabilidad que cualquier otro. Pero esto es ridículo, como lo había observado Ostrogradsky. Algunos jurados son más dignos de confianza que otros. *La ley de los grandes números de Poisson fue concebida precisamente para resolver este problema.* Poisson estudió como un modelo la situación en que la fiabilidad varía de un jurado a otro, pero en la cual hay alguna ley (es la palabra de Poisson) o alguna distribución de probabilidades (es nuestra frase) en cuanto a la fiabilidad de los jurados franceses.

Abstractamente, la situación era ésta. El famoso teorema de Jacques Bemoulli, publicado póstumamente en 1713, se aplicaba a repetidas extracciones de bolillas de una urna que contenía bolillas negras y blancas. Sea p la proporción de las bolillas negras contenidas en la urna. Consideramos que ésa es la probabilidad de sacar una bolilla negra. Extraemos una bolilla, anotamos su color, la reponemos en la urna y mezclamos el contenido. Podemos considerar una secuencia de muchas extracciones y tomar nota de la frecuencia relativa con que se saca una bolilla negra en esa secuencia. Y podemos preguntamos: ¿cuál es la probabilidad de que la frecuencia relativa esté dentro de algún pequeño “error” e de p ? Bemoulli dio una respuesta, y esa respuesta llegó a ser bien conocida. Pero supongamos que estamos considerando un conjunto de urnas en el que la proporción de bolillas negras es diferente en cada urna. Elegimos una urna al azar y extraemos una bolilla. Nuevamente, en las repetidas extracciones, habrá una frecuencia relativa en que salga la bolilla negra. Sea q la proporción general de las bolillas negras contenidas en las urnas. ¿Podemos formular alguna enunciación sobre la probabilidad de que la frecuencia relativa de extraer bolillas negras (en las diferentes selecciones de urnas) esté dentro de algún pequeño “error” de q ? Sí. La enunciación precisa de esto es lo que Poisson llamó la ley de los grandes números.

Hoy un filósofo que lea a Poisson diría que éste pensaba en dos cosas diferentes al acuñar su atractiva expresión “ley de los grandes números”: pensaba en un fenómeno empírico y en un teorema matemático. Pero su actitud era la del físico matemático, menos la del físico de 1835 que la del estudioso de la

«• “mecánica racional” de 1785. Por un lado, la experiencia verificaria los hechos y, por otro, la matemática demostraría esos mismos hechos. A Poisson no le importaban las distinciones entre lo analítico y lo sintético, entre el “a priori” y el “a posteriori”, entre lo necesario y lo contingente. Los hechos son hechos.

De manera que concebía la ley de los grandes números como “un hecho de la experiencia que nunca yerra”. [17] Ese hecho se verificaba en las cuestiones morales y en la ciencia física. En 1835, Poisson usó como ejemplos la estabilidad de las tasas de naufragios, de mortalidad y de fallos condenatorios en juicios de varias clases, pero, según vimos en el capítulo 10, no estaba en favor del uso que hacían los médicos y cirujanos de las tasas de curación. “Éstos ejemplos de todas clases no pueden dejar ninguna duda sobre la generalidad y la exactitud [de la ley], pero era deseable que se la demostrara a priori, pues ella es la base de las aplicaciones del cálculo de probabilidades que tienen el máximo interés para nosotros”. [18]

Podemos imaginarlo abriéndose camino hacia esa idea en sus ocasionales conferencias dadas en la Academia. Así, el 11 de abril de 1836 recordaba que anteriormente él consideraba “la ley de los grandes números como un hecho que observamos en cosas de toda índole”. [19] Pero, continuaba diciendo Poisson, debemos hacer una distinción. Supongamos que echamos al aire una moneda de cinco francos y observamos que en 2000 tiradas la moneda sale cara 1.100 veces. Inferimos que hay una constante desconocida de que la moneda salga cara, esto es, $11/20$. Esta constante es la consecuencia de una causa común, de la manera en que está hecha la moneda y de la manera de arrojarla. Pero supongamos ahora que tiramos 2000 monedas diferentes y obtenemos 1100 caras. No podemos imaginar que las monedas tengan constituciones idénticas. Las causas y, por lo tanto, las probabilidades de salir cara variarán de un caso a otro.

La mayor parte de los asuntos de la jurisprudencia, de las cuestiones prácticas, de la moral y hasta de las ciencias naturales son como el caso de las múltiples monedas y no como el caso bemoulliano de una sola moneda lanzada muchas veces. Análogamente, cada viaje a Inglaterra es diferente. Uno se ve sobrecogido por un tifón, otro tiene un piloto incompetente y otro es atacado por piratas del estrecho de Malaca. No hay una causa constante que obre sobre los marinos, pero hay (así lo

afirmaba Poisson de manera aparentemente plausible) un efecto constante, una proporción constante de naufragios. Lo mismo cabe decir de los jurados cuyos miembros varían en cuanto a sabiduría y prejuicios, pero que manifiestan un efecto general estable en las tabulaciones del Ministerio de justicia.

Habiéndose convencido de esto a posteriori, Poisson se propuso establecer a priori que cabía esperar estabilidad estadística cuando se considera una secuencia de muchos hechos. Cada uno de esos está determinado por sus propias causas en la medida en que exista una ley de la distribución de las causas. Un corolario sorprenderá al novicio. Consideremos extracciones de bolillas de una sola urna con reposición de la bolilla extraída, como en las pruebas de Bemoulli, y consideremos las pruebas de Poisson con extracciones de una multitud de urnas y reposición de bolillas. ¿Con cuánta rapidez tienden a estabilizarse las frecuencias relativas en las pruebas de Bernoulli? ¿Y en las pruebas de Poisson? Hay más variabilidad y por consiguiente menos convergencia rápida en las pruebas de Poisson. ¿No es así? No. En cierto sentido las pruebas de Poisson tienden a la convergencia más rápidamente que las de Bemoulli. [20]

Según una antigua tradición relacionada con discípulos de Newton tales como De Moivre, la estabilidad de las frecuencias relativas era un signo de la acción de la Divina Providencia. Poisson pensaba que su teorema dejaba saldada la cuestión:

Podría uno sentirse tentado a atribuir [la estabilidad estadística] a la intervención de un poder oculto, diferente de las causas físicas o morales de los sucesos, y que obrara de alguna manera para mantener el orden; pero la teoría muestra que esa permanencia se da necesariamente mientras no cambie la ley de la probabilidad de las causas relativas a cada clase de sucesos.” [21]

Sin embargo, la ley de los grandes números no fue bien recibida. Semanalmente, durante abril de 1836 —recuérdese que la modificación de las reglas del jurado no se convirtió en ley hasta mayo de ese año— se desencadenó una polémica erudita en las reuniones de la Academia.* [22] No obstante el

* Un crítico recordó que en los tiempos del Terror los tribunales revolucionarios absolvían sólo al cinco por ciento de los acusados. Poisson pudo complacerse en una broma matemática al replicar. Su análisis da dos soluciones para el caso de la fiabilidad de los jurados (aquí interviene una ecuación de se-

interés por el tema fue breve y a espaldas de Poisson, proliferaban las críticas. Un joven matemático, I. J. Bienaymé, se mostró sumamente escéptico, como lo indica el epígrafe de este capítulo. Heyde y Seneta señalaron que, en el aspecto matemático, Bieynamé negaba que Poisson hubiera agregado algo a Bemoulli. [23] Ya en 1839 Bieynamé sostenía que uno podía llegar a las conclusiones de Poisson usando un teorema de Laplace, opinión ésta con la que uno no puede estar enteramente de acuerdo. [24] En el aspecto experimental,

cuando uno se entrega a la investigación científica genuinamente seria, no limitada a un pequeño número de observaciones y en la que se comparan hechos durante cierta cantidad de años, es difícil no advertir que las variaciones superan los límites puestos por el teorema de Bemoulli. [25]

“Espero que la expresión que he estado tratando —la ley de los grandes números— “no se conserve en el uso científico.” [26] Esta esperanza de Bienaymé no se cumplió. Pero en cierto sentido, debe de haber experimentado alguna satisfacción, porque el tipo de ciencia moral de Poisson se desvaneció. Hubo un pequeño conjunto de estudios sobre el problema de los jurados que empleó modelos alternativos de éstos. Cournot recogió la cuestión con gran claridad pero poca inspiración. [27]

No fue él el único en hacerlo, pero todo el programa tuvo corta vida. [28] Llegó a ser una distracción para aficionados matemáticos, y si deseamos seguir su trayectoria debemos volvernos, por ejemplo, a la digna pero poco importante Asociación para el Avance de la Ciencia de Devonshire. [29] En suma, lo que quedó de la ciencia moral fue objeto de elegantes y urbanas discusiones. Los hombres como Guerry y hasta Quetelet en modo alguno poseían el dominio de las estadísticas judiciales que demostraba Poisson. Pero ellos eran la voz del futuro, de modo que la ciencia moral quedó reemplazada por el análisis moral y luego por la sociología cuantitativa.

El libro de Poisson fue traducido al alemán pero con un nuevo título —apareció como *Tratado sobre la teoría de las probabilidades y algunas de sus aplicaciones más importan-*

gundo grado), una mayor que 1/2 y una menor que 1/2. Deducimos que en tiempos revolucionarios la fiabilidad de los jurados estaba representada por una cifra menor que 1/2. Los jurados eran menos fiables que el expediente de echar al aire una moneda.

tes—; es decir que al cambiar el título se convirtió en una clase diferente de libro. Todavía en 1838, el astrónomo Bessel se refería a la ley de los grandes números con más respeto que el que suscitó en Francia durante muchas décadas. Pero le tocó a P. L. Chebyshev llegar a una apropiada comprensión del concepto. En un libro de su juventud explicó claramente de qué se trataba el teorema. [30] La ley de los grandes números o, mejor dicho, el teorema central, llegó a ser parte del saber estándar en San Petersburgo. [31]

En cuanto a Francia, a pesar de Bienaymé, la expresión “ley de los grandes números” se consolidó y se la empleó para designar un hecho profundo del universo. Contrariamente a la opinión de los escépticos, la ley estadística quedó entronizada. Cuando se observan suficientes sucesos, éstos exhiben regularidades. La ley fue más allá del mero hecho de la experiencia; no era algo que debiera verificarse con la experiencia; era el modo de ser de las cosas mismas, no porque hubiera una demostración matemática de la ley, pues nadie tenía muy en cuenta lo que Poisson había demostrado. La ley de los grandes números llegó a convertirse en una verdad metafísica. No importaba que en Francia casi nadie comprendiera la matemática de Poisson, ni que los fenómenos empíricos sean mucho más irregulares (a nuestros ojos) de lo que pensaba el vulgo. Gracias a la superstición, a la pereza, a la equivocación, a la ofuscación en lo que tocaba a las tablas de cifras, gracias a los sueños de control social y de propaganda de los utilitarios, la ley de los grandes números —no el teorema de Poisson sino una proporción sobre la estabilidad de los fenómenos tomados en masa— se convirtió para las siguientes generaciones en una verdad sintética a priori.

13

El tórax de los soldados

Bruselas, 21 de febrero de 1844. Otra cuestión de suma importancia se presenta aquí. Puede uno preguntarse si en un pueblo existe un *homme type*, un hombre que represente a ese pueblo por su estatura y en relación con el cual deben considerarse todos los demás hombres de la misma nación como desviaciones más o menos grandes. Las cifras que uno obtenga al medir a estos últimos se agruparán alrededor de un término medio, de la misma manera que los números que uno obtendría si ese mismo hombre tipo hubiera sido medido numerosas veces mediante métodos más o menos imprecisos.* [1]

La fuerza motriz del movimiento estadístico fue Adolphe Quetelet, el representante de la regularidad más importante del siglo XIX. Apenas se publicaron estadísticas judiciales de París, Quetelet reparó en “la terrible exactitud con que se producen los crímenes”. [2] La cantidad de criminales es constante; las proporciones relativas de diferentes clases de crímenes son las mismas. “Sabemos de antemano cuántos individuos se mancharán las manos con la sangre de otras personas, cuántos serán falsificadores, cuántos serán envenenadores, aproximadamente tan bien como podemos enumerar de antemano los nacimientos y muertes que deben verificarse.” [3] Quetelet

* Adolphe Quetelet, fragmento de un largo ensayo dirigido a la comisión estadística belga, ensayo que Quetelet publicó también separadamente y dedicó a sus alumnos distinguidos. Aquella ocasión fue una fiesta celebrada el 10 de marzo para conmemorar los 30 años de su profesorado. A los 19 años, el 22 de febrero de 1815, Quetelet había sido nombrado profesor en el recién fundado colegio real de Gante (que reemplazó al liceo imperial napoleónico). Esta *Festschrift* ofrecida a sus alumnos era un regalo de cumpleaños para él mismo.

caracterizó este fenómeno como una “especie de programa de individuos destinados al cadalso, a las galeras y a las cárceles, programa realizado por la nación francesa con mayor regularidad, sin duda alguna, que la de su presupuesto de finanzas”. [4]

Evidentemente Quetelet sentía el mismo respeto que experimentó Guerry por la estabilidad estadística. Pero si Guerry fue un hombre minuciosamente atendido a los hechos, Quetelet era un hombre de visión, un astrónomo que veía en la conducta de los millones de conciudadanos regularidades dignas de los astros. Los cuerpos celestes están gobernados por leyes específicas y conocidas. ¿Qué leyes específicas gobiernan a las gentes? La ley de los grandes números de Poisson no ofrece ninguna respuesta a esta pregunta. Entendida como teorema matemático no puede ser una ley de la conducta. Erróneamente entendida como generalización empírica universal, según la cual las series tienden a estabilizarse, puede mostrar que las leyes sociales se revelan en las estadísticas, pero la ley de los grandes números no es ella misma una ley social.

En la ciencia moral, ¿qué puede compararse con las ecuaciones diferenciales de la física? El 63,5 por ciento de los juicios decididos por jurados puede pronunciar condenas, pero esa es una mera constancia que en nada se asemeja a una ley astronómica. [5] ¿Cuál es esa constancia? Esta cuestión no se planteaba para Guerry, que tenía la formación de un jurista, pero era inevitable para Quetelet, el astrónomo real de Bélgica. Quetelet era precisamente el hombre que podía encontrar leyes sociológicas dignas de ese nombre. Estaba enamorado de los números y se complacía en sacar conclusiones. Es asombroso comprobar con cuánta profundidad Quetelet sacó conclusiones que afectaron el esquema conceptual de las verdades y posibilidades del siglo XX, a las cuales todavía nos adherimos.

A principios del siglo XIX se había desarrollado una “ley de errores” en el terreno de la observación astronómica y otras ciencias de la medición tales como la fotometría y la geodesia. Generoso, asombrado y (me aventuraría a decir yo) crédulo, Quetelet anunció en 1844 que una gran cantidad de rasgos humanos presentan una curva gráfica o una distribución, precisamente como la que desde mucho tiempo atrás se asociaba con echar suertes con una moneda y que había sido elaborada por matemáticos y designada como la “curva del error”. Ste-

phen Stigler hizo una magistral descripción de lo que él mismo llama “síntesis Gauss-Laplace”, lograda alrededor de 1827, el año en que murió Laplace.

Se unieron dos líneas de pensamiento bien desarrolladas (una era la combinación de observaciones mediante el agregado de ecuaciones lineales de condición; la otra era el empleo de la probabilidad matemática para estimar la incertidumbre y hacer inferencias) en un todo coherente. En muchos aspectos éste fue uno de los mayores triunfos de la historia de la ciencia. [6]

La familiar representación gráfica de esta idea es la “curva acampanada”, la distribución normal o distribución de Gauss que ronda el término medio. Había dos caminos para llegar a esta curva. El más antiguo, trazado por De Moivre ya en 1708, la establecía como el límite de una tirada de monedas o como distribución de binomios. Consideremos el caso de una moneda que es lanzada al aire n veces y anotemos la proporción k de las veces que la moneda sale cara. Después de muchas pruebas en que se da k , tenemos un gráfico que muestra el número de ocasiones en que obtenemos 0 cara, 1 cara, 2 caras, n caras. La curva rondará alrededor de la probabilidad de obtener caras con la moneda. Cuando n crece sin limitaciones resulta una distribución normal.

El segundo camino era el de la observación de los astrónomos. Aquí en una situación plausible, la distribución de los errores seguirá la misma curva. [7] Ahora bien, la curva está definida por dos cantidades: el término medio y alguna dispersión. La dispersión es importante para el que realiza las mediciones: si todas las mediciones se agrupan alrededor del término medio, consideramos que el promedio es fiable. Si se dispersan, consideramos que no lo es. Una distribución normal está definida por su término medio y la desviación estándar. Toda medida de dispersión tiene su importancia. Durante todo el siglo XIX, se empleó el concepto de “error probable”; [8] esta expresión fue acuñada por el gran astrónomo F. W. Bessel alrededor de 1815 y durante mucho tiempo fue la única medida de dispersión ampliamente usada. [9] La idea central consiste en que el error probable divide las mediciones en dos clases igualmente probables: en el largo plazo la mitad de las mediciones errará en exceso respecto del error probable y la otra mitad será más exacta.

Ahora bien, sea que concibamos la distribución normal como una curva de error o como el límite de tiradas de una moneda en una partida, nos hallamos frente a lo que consideramos cantidades reales. La moneda tiene una propensión objetiva real (así lo suponemos) a salir cara en cierta proporción de tiradas. La posición celeste de un astro es un punto real en el espacio y la distribución de errores, según suponemos, es un rasgo objetivo del artificio de medir y de quien realiza la medición. Quetelet cambió las reglas del juego. Aplicó la misma curva a fenómenos biológicos y sociales en los que el término medio no es en modo alguno una cantidad real o, para decirlo de otro modo, *Quetelet transformó el término medio en una cantidad real*.

El proceso se desarrolló paulatinamente. En una serie de obras de principios de la década de 1830, Quetelet presentó el concepto de “hombre tipo”. Este concepto por sí mismo no transformaba los términos medios —meras construcciones aritméticas— en cantidades reales como la posición de una estrella. Pero era un primer paso. Un lugar en el que se trata mucho el concepto de “hombre tipo” es su *Tratado sobre el hombre* de 1835. [10] En Inglaterra el Athenaeum consideró “la aparición de estos volúmenes como un acontecimiento que hacía época en la historia literaria de la civilización”. [11] Se ha dicho que esa reseña fue una importante fase en la trayectoria de Darwin hacia la teoría de la evolución, así como se ha afirmado que un ensayo de 1850, compuesto por John Herschel sobre Quetelet, puso a Maxwell en el camino de la mecánica estadística. [12] Por ligeras o profundas que hayan sido esas influencias y filiaciones, lo cierto es que el concepto del “hombre tipo” prendió en el ambiente, aunque casi nadie tenía nada favorable que decir sobre el concepto tomado literalmente.

Existen conjuntos constantes, pero ¡no existe realmente un hombre tipo! A lo cual se puede replicar con una respuesta hija del sentido común: nadie dice que haya un hombre tipo que se divorció 0,17 veces y que tuvo 2,2 hijos. “El hombre tipo es sólo una cómoda ficción.” Pero para Quetelet el “*homme type*” era algo más importante que una ficción. Era una codificación primera de dos conceptos fundamentales del siglo XIX.

En primer lugar, vemos por el epígrafe de este capítulo que Quetelet no hablaba de un hombre tipo refiriéndose al género humano. Hablaba de las características de un pueblo o

de una nación como tipo racial. Antes se concebía un pueblo atendiendo a su cultura o a su geografía o a su lengua o a sus gobernantes o a su religión; Quetelet introdujo una nueva dimensión mensurable y objetiva de un pueblo. Una raza se caracteriza por sus medidas de cualidades físicas y morales, compendiadas en el hombre tipo de esa raza. Esto ya representa la mitad del comienzo de la eugenesia; la otra mitad es la idea de que uno puede tomar medidas sociales que preserven o alteren las cualidades medias de una raza. En suma, el hombre tipo condujo tanto a una nueva clase de información sobre las poblaciones como a una nueva concepción de la manera de controlarlas.

Hay un segundo aspecto más académico del *homme type* de Quetelet que tuvo extraordinarias consecuencias conceptuales. Podemos concebir la estatura tipo como una abstracción —el conveniente resultado de una operación aritmética—, pero también podemos comenzar a concebirla como un rasgo “real” de una población. En 1988 se observó que la longevidad de los japoneses había estado aumentando cada año, hacia el punto de que ahora los japoneses son el pueblo que goza de más larga vida de la tierra. Nos resulta difícil no considerar esto como un rasgo real de la vida y la cultura japonesas, un hecho tan “real” como el de que las grandes compañías japonesas se cuentan entre las que poseen los mayores capitales del mundo disponibles para inversiones.

El siguiente paso es el que dio Quetelet de 1844, un paso que fue menos advertido, contó mucho más que el concepto de hombre tipo. Quetelet transformó la teoría de medir cantidades físicas desconocidas (con un definido error probable) en la teoría de medir propiedades ideales o abstractas de una población. Como estas propiedades podían someterse a las mismas técnicas formales, se convirtieron en cantidades reales. Este es un paso decisivo en el proceso de domesticación del azar. Comenzó por transformar leyes estadísticas, que hasta entonces tan sólo describían regularidades en gran escala, en leyes de la naturaleza y de la sociedad que se referían a verdades y causas subyacentes.

La monografía de 1844 se desarrollaba en cuatro rápidos pasos. Paso 1: “Supongamos que mido la estatura de un individuo varias veces con gran cuidado”. Las mediciones no serán idénticas si las causas de error se dan igualmente midiendo hacia arriba o hacia abajo, habrá una distribución de valores

que se agrupan alrededor de la estatura media. También habrá una dispersión medida por un error probable. Paso 2: Quetelet comparó esta situación con repetidas observaciones de una determinada cantidad astronómica realizadas durante cuatro años en el observatorio de Greenwich. Aquí tenemos un error probable y todo el análisis gaussiano. Esa práctica establecida es exactamente análoga, decía Quetelet, a la medición de la estatura de un hombre realizada una y otra vez.

Paso 3: “En los ejemplos anteriores, sabíamos, a pesar de la fluctuación de las cifras, que realmente existía un número en cuya busca estábamos, ya se trate de la altura de un individuo o de la ascensión de la estrella polar”. ¿Qué ocurrirá en el caso de que no sepamos que sea una cantidad real la que estamos midiendo? Considerando una gran cantidad de mediciones de estaturas, ¿son éstas las mediciones del mismo individuo? ¿O son las mediciones de diferentes individuos? Únicamente si son suficientemente parecidas a la distribución de cifras derivadas de mediciones realizadas en un solo individuo. Esto sugiere una manera de establecer si un conjunto de estadísticas deriva de una sola población homogénea definida por una cantidad real o de varias poblaciones distintas pero mixtas. [13]

Paso 4: Exactamente en este punto [14], se dio una de las fundamentales transformaciones del pensamiento que iba a determinar todo el futuro de la estadística. Hasta aquí la monografía consideraba cantidades que existen en la naturaleza; aquí pasamos de una incógnita física real, la altura de una persona, a una realidad postulada, una propiedad objetiva de una población en un determinado momento, la estatura media, la longevidad, etc. Esta verdad postulada de un valor desconocido del término medio no estaba concebida como una abstracción aritmética de las estaturas reales sino que se la entendía ella misma como un número que objetivamente describía la población.

¿Qué podía legitimar este paso? Diremos que objetivamente ese número describía la población si la distribución de las estaturas o de cualquier otra cosa era lo que debía ser si un solo individuo fuera medido sin precisión. En el paso 3 consideramos un conjunto de mediciones y preguntamos si se referían a un solo hombre. Ahora usamos la misma técnica cuando sabemos que estamos considerando a diferentes hombres, y si se da una curva normal satisfactoria diremos que se trata de un

valor verdadero, de una propiedad, no de una persona, sino de una entidad colectiva.

Quetelet poseía algunos pocos y preciosos ejemplos de las distribuciones gaussianas. “La estatura de los varones es aún casi desconocida hasta en los países más civilizados de Europa.” [15] ¿Y por qué debería uno reunir semejante información? Ella es interesante sólo si uno cree, con Quetelet, que significa alguna característica real y subyacente de una población. Quetelet encontró una singular fuente para dar un ejemplo: en 1817 el *Edinburgh Medical Journal* había publicado la medida de la altura y del tórax de más de 5000 soldados pertenecientes a once regimientos escoceses. [16]

Lo que leyó Quetelet fue una clasificación de los soldados por regimiento, por estatura y por circunferencia del tórax en pulgadas.*

Quetelet ignoró las estaturas, combinó las distribuciones de perímetros de las cajas torácicas de los diferentes regimientos, incurrió en algunos insignificantes errores de suma [17] y obtuvo una distribución de 5738 tórax con máximos de 39 pulgadas en 1073 soldados y de 40 pulgadas en 1079 soldados.

Llegó a la conclusión de que eso era como si uno midiera el tórax de un solo escocés de casi 40 pulgadas de perímetro. Reducido al sistema métrico decimal, el error probable era apro-

*¿0 leyó sólo un resumen preparado por un ayudante? El *Journal* publicó una tabla referente a cada uno de los once regimientos de la militancia, basada en datos suministrados por un contratista, “un caballero de grandes dotes de observación y de singular exactitud”. Lo que se proponían las tablas era no mostrar la uniformidad de los soldados, sino ilustrar diferencias regionales “de diferentes condados de Escocia, de las cuales podía inferirse la influencia de la naturaleza, de la región y del clima, de la alimentación y de la ocupación sobre el crecimiento y desarrollo de los hombres”. Había una diferencia de 1,3 pulgadas en las medidas del tórax entre los fornidos muchachos de Kirkcudbrightshire y los jóvenes de pecho hundido de Lanark. Estos eran además un término medio de 1,2 pulgadas más bajos. Si Quetelet hubiera visto realmente estas páginas, ¿cómo podría haberse escapado toda la significación de los datos?

También se determinó masivamente en tiendas de sombreros de Londres y de Edimburgo que las cabezas de los escoceses eran en general algo mayores que las de los ingleses (21 3/4 pulgadas frente a 21 3/8). El término medio era el mismo pero en Edimburgo había muchas más cabezas grandes que en Londres, como cabía esperar considerando los niveles relativos de cultura de las dos ciudades de aquella época. Dicho sea de paso, las distribuciones eran claramente no normales.

ximadamente de 33, 34 milímetros. Según lo expresó el año siguiente en una obra popular, si “una persona poco práctica en medir el cuerpo humano midiera repetidamente a un soldado típico, “5738 mediciones hechas en un individuo no se agruparán ciertamente con más regularidad... que las 5738 mediciones hechas en los soldados escoceses; y si se nos presentaran las dos series sin ninguna especificación particular, nos veríamos muy confusos para establecer qué serie se tomó de los 5738 soldados diferentes y cuál se obtuvo de un sólo individuo aplicando menos habilidad y medios más toscos de medición”. [18] Esa era la retórica con la que Quetelet nos dio el término medio y la curva acampanada como índices fundamentales de la condición humana.

La ley de los errores se aplica evidentemente a ese atributo humano que es la circunferencia de la caja torácica o, por lo menos, así lo sostenía Quetelet. Y también se aplicaba a casi todos los otros rasgos humanos: Quetelet inmediatamente aplicó su distribución a las estaturas de los reclutas franceses. Y la operación no dio los resultados esperados, circunstancia que Quetelet atribuyó al fraude, es decir, a la actitud de quienes deseaban rehuir el servicio militar obligatorio fingiendo baja estatura. Mucho después Quetelet consideró que su doctrina estaba positivamente probada por los datos de 25.878 voluntarios durante la guerra civil norteamericana. [19]

Hoy en día nuestra primera pregunta es ésta: ¿hasta qué punto los datos de Quetelet responden a la curva del *es* jr*? En aquella época no había un test estándar sobre este punto. Los límites fiduciales de Poisson no formaban parte del sistema de Quetelet. Poisson tomaba una curva teórica de binomios, como los resultados de echar al aire una moneda 1000 veces, una curva dividida en segmentos y comparada con los segmentos correspondientes de la curva de los tórax escoceses. Quetelet consideró que ambas curvas eran suficientemente similares.

Al cabo de unas semanas (según parece), se abrieron las compuertas de la inundación estadística. Se investigó toda clase de rasgo físico del ser humano, luego de todo el reino animal y de todo el reino vegetal, y se lo consignó como si respondiera a la ley del error. Luego se investigaron los atributos morales desde este punto de vista, por ejemplo, la capacidad de componer poesía. Uno podría haber esperado que Quetelet, un astrónomo de profesión, hubiera adoptado el enfoque gaus-

iano del “error de observación” en su curva acampanada. Resulta significativo el hecho de que haya seguido en cambio el camino de los binomios. Esto le permitía comprender (o por lo menos creí que le permitía comprender) por qué los fenómenos naturales debían estar normalmente distribuidos. En efecto, ¿cómo entender el asombroso hecho de que los rasgos humanos están normalmente distribuidos? La metáfora del sastre es ilustrativa pero sólo sirve para agravar el problema. Un sastre incompetente no mide bien el tórax de un hombre. ¿Cómo puede medirse el conjunto de tórax como si fuera realmente uno solo?

Nunca se dio una respuesta a esta pregunta, pero podía aplicarse un suave bálsamo analgésico para mitigar el embarazo conceptual. Las cajas torácicas escocesas podían llegar a ser parte de la estabilidad estadística. ¿Cómo debía entender uno la estabilidad estadística en un universo laplaciano, en un universo en el que un espíritu convenientemente informado sería capaz de calcular todos y cada uno de los futuros sucesos partiendo de una exposición completa del estado de cosas en el universo y en un determinado momento? Laplace había dicho que la probabilidad es en parte el resultado de nuestro conocimiento y en parte el resultado de nuestra ignorancia. Pero había una respuesta más estructurada expresada desde el punto de vista de minúsculas causas que determinaban la producción de un hecho. Hoy en día esa respuesta nos parece intolerable a muchos de nosotros, pero no exhibía sus dificultades en aquel momento. Expondré la respuesta de manera muy esquemática valiéndome de una secuencia de cinco pasos: la moneda; la distribución binomial de repetidas tiradas de una moneda; los errores de medición; el suicidio y el crimen; la medida de los tórax. Los cinco párrafos siguientes se proponen presentar, no ideas que yo considero coherentes, sino ideas que a mucha gente les parecieron suficientemente satisfactorias.

1. Una moneda sale cara o cruz. Que salga cara o cruz es algo que está determinado por las condiciones iniciales de echar la moneda al aire y por la mecánica newtoniana. Entre las condiciones iniciales hay una cantidad muy grande de variables. Estas pueden imaginarse como un gran número de “causas” posibles, algunas de las cuales favorecen las caras y otras las cruces. En una tirada dada, las causas que corresponden a ella determinarán el resultado de esa tirada. La pro-

habilidad de que salga cara pueden representarse como la proporción de causas favorables respecto del número total de causas. Nuestra ignorancia de las minúsculas causas subyacentes nos obliga a hablar de probabilidades y a valernos de la observación para determinar la proporción de causas favorables respecto de las causas totales.

2. En repetidas tiradas obtenemos la distribución de binomio cuyo límite tiene la forma de la curva del error. Podemos “explicar” la estabilidad estadística de una moneda y el hecho de que en una secuencia de tiradas las más veces la frecuencia relativa sea la misma que la probabilidad, y podemos hacerlo apelando a nuestra versión de las posibilidades en una sola tirada y una deducción matemática. Quetelet decía que había comprobado que la curva de las cajas torácicas de los soldados era binomial y por lo tanto ella implicaba (a juicio suyo), la idea de un gran número de pruebas o ensayos independientes. Esta asimilación de la medida de los tórax a la tirada de las monedas significaba que cada medida de tórax es el producto de un gran número de pequeñas causas independientes.

3. Cuando procuramos medir la posición de un objeto o el grado de intensidad de la luz, de ninguna manera estamos echando al aire una moneda, pero los errores cometidos en cada medición son, ellos mismos, el producto de minúsculas causas que obran sobre el instrumento, el observador y la señal que pasa del objeto al instrumento, etc. Esto nos ayuda a comprender por qué la curva de error y la distribución binomial tienen la misma forma. Ese “razonamiento” no formaba parte de la obra de Gauss o de sus ilustres predecesores. Era una manera de reflexionar y comprender algo conceptualmente embarazoso.

4. Consideremos ahora la estabilidad estadística de las ciencias morales. También aquí podemos representarnos el cuadro de multitudes de pequeñas y variadas causas que determinan una acción individual. Las causas varían de una persona a otra, algunas personas tienen tendencia a asesinar y otras no la tienen en modo alguno. ¿Cómo puede resultar la estabilidad estadística en semejante situación? Poisson conocía la respuesta cuando existe una distribución de probabilidades o una ley de las “causas”. Pero, ¿qué son esas múltiples y menudas causas que determinan nuestras decisiones de hacer el bien o el mal? Para responder a esta pregunta, el modelo médico que describimos en el capítulo 8 es inestimable. La

medicina ya poseía una vasta clasificación de causas agrupadas en causas que predisponen, causas que ocasionan, causas indirectas y causas generales. Se trataba de causas de enfermedades. El suicidio constituía el puente perfecto entre medicina y crimen. Por un lado, teníamos la conclusión del silogismo con estas dos premisas: “el suicidio es una clase de locura” y “la locura es una enfermedad”. Aunque brevemente, el suicidio fue considerado una enfermedad y de ahí que estuviera sujeto a todo el conjunto de causas médicas. Con todo, el suicidio era el más inicuo de los crímenes, el más mortal de los pecados. De manera que podíamos también confeccionar una lista de las causas de otros actos viciosos. La última obra de Guerry era particularmente pertinente. Recordemos su clasificación cruzada de 21.322 asesinatos que reconocían 97 motivos principales y 4478 motivos secundarios. ¡Excelente colección de minúsculas causas independientes! De manera que la matemática de la estabilidad estadística bemoulliana fue transferida al crimen por obra de Poisson, pero fue la medicina la que asimiló la metafísica subyacente del concepto de probabilidad, esto es, el cuadro de las minúsculas causas.

5. Por fin, pasamos a considerar la inspirada conjetura de Quetelet según la cual los atributos humanos, mentales y físicos, están distribuidos exactamente como la ley de los errores. Aquí nos encontramos muy lejos de 1), la tirada de una sola moneda. Sin embargo, la retórica de 1 - 4) convierte la proposición de Quetelet (que debería haber sido ininteligible) en un sorprendente hecho empírico. Indudablemente algunas causas determinan las dimensiones del tórax de cada soldado. Las dimensiones del pecho de los padres tienen algo que ver con esto, pero es evidente que existen muchos otros factores. “Sabemos” que en un gran número de casos una multitud de causas independientes que entran en interacción producen una curva gaussiana. La matemática de las probabilidades y la metafísica de las causas subyacentes fueron combinadas mediante un desmañado argumento para aportar cierta “comprensión” de la estabilidad estadística de los fenómenos.

Creo que fue Francis Galton el primero que comprendió que las “insignificantes influencias independientes”, como él las llamó, no se referían todas a la herencia. [20] Pero, como discurriré en el capítulo 21, esa posición exigía una nueva manera de considerar la ley estadística. Galton también se pronunció contra la expresión “error probable”: “La expresión

error probable es absurda cuando se la aplica a temas tales como la estatura, el color de los ojos, la facultad artística o la enfermedad". [21] Di cese aquí que el "error" no tiene sentido cuando estamos hablando del término medio del color de los ojos, etc. Quetelet había convertido en cantidades reales promedios de estatura, de color de los ojos, de aptitudes artísticas y de enfermedades. Una vez hecho esto (y nunca se consignó que en 1844 Quetelet había construido esta nueva clase de realidad), parecía evidente que cualquier desviación respecto del término medio era precisamente una desviación natural, una desviación producida por la naturaleza y que, por consiguiente, no podía concebirse como un error.

Ahora bien, ¿producía la naturaleza después de todo semejantes distribuciones? ¿Se ajustaban los fenómenos realmente a las curvas de Quetelet? Durante muchos años, toda distribución empírica que entraba en una curva era gaussiana *porque eso era todo lo que podía ser*. Y era todo lo que podía ser porque la cuestión de las pequeñas causas independientes creó por un tiempo otra verdad sintética a priori. A nadie se le ocurrió someter a prueba el hecho de que los fenómenos se ajustaban a las curvas porque nadie se planteaba esa cuestión. Los primeros tests se propusieron sólo después de treinta años y esto lo hicieron autores alemanes tales como Lexis, quienes se mostraban en general escépticos respecto de los que llamaban *Queteletismus* y ciertamente respecto de la idea misma de la ley estadística. [22]. Porter pintó admirablemente las pugnas de Lexis con los tests de dispersión. [23] Lexis no estaba sometiendo explícitamente a prueba la hipótesis de que las distribuciones son gaussianas, pero llegó, en efecto, a la conclusión de que lo único que estaba distribuido de esa manera era la distribución de nacimientos..., un tipo de suceso felizmente binomial.

La ley del error importaba principalmente a los astrónomos. Quetelet la trasladó a las ciencias humanas, la envolvió en una oscura metafísica de minúsculas causas subyacentes y agregó un elemento más respetable de causalidad astronómica al conjunto de sus ideas. Los movimientos de los planetas obedecen a leyes estrictas, pero pueden verse perturbados por la presencia de un cuerpo que pase demasiado cerca de ellos. Cuando ese cuerpo se retira queda restaurada la antigua estabilidad. Quetelet se complacía en emplear esta idea para explicar el hecho de que datos estadísticos se apartaran de las regularidades.

Lo mismo que Poisson, observó que las tasas de fallos con-
N denatorios en Francia eran inusitadas en 1832. Y en su propio
oais eran aun más erráticas en 1830-3, una época traumática
para los Países Bajos y para el astrónomo real belga. (Entre
otras cosas, el nuevo observatorio de Quetelet que estaba en
construcción era un campo de batalla.) Estas perturbaciones
—en el sentido de que da a la palabra el astrónomo— se de-
bían al acaecer de agitados acontecimientos políticos. Estos
eran lo que Quetelet llamó causas variables que influían en
las tasas de criminalidad. Estimaba que la "medida de civili-
zación de una nación estaba en la manera en que ésta hace re-
voluciones": cuanto menos brusca sea la transición, menores
son los desplazamientos de las constantes estadísticas y más
civilizado es el suceso.* [24]

Lo que ha estado exponiendo hasta ahora no es, a mi juicio, muy coherente. Puede uno comprender la atracción que sentía Quetelet por la analogía entre la curva de error y la distribución de las medidas de las cajas torácicas. Pero la explicación que atiende a menudas causas independientes no cuaja. Existe una máxima historiográfica según la cual cuando un cuerpo de ideas nos parece incoherente, lo que ocurre es que no comprendemos las ideas. Sugiero que los hechos descritos en este capítulo suministran un contraejemplo. Esas ideas sobre la causalidad no tenían antes más sentido que ahora. Hay una explicación simplista de la elástica incoherencia. Una concepción determinista del mundo estaba siendo amenazada en muchos frentes por los fenómenos indicados por la nueva estadística, y no *había* ninguna manera coherente de comprender esos fenómenos que germinaban. Hablar de causas subyacentes constituía sólo un expediente para empapelar grietas conceptuales. Se registraban muchos signos de malestar, los cuales discutiremos en el capítulo 18, pero primero examinemos el extraño caso del fatalismo estadístico.

* Después de las perturbaciones de 1848, Quetelet dijo al príncipe Alberto, consorte de la reina Victoria, que las inestabilidades de ese momento serían reemplazadas por un retorno a la normalidad cuando la agitación hubiera pasado. Las revoluciones y rebeliones de 1848 eran un "verdadero cólera moral", aunque "es por lo menos reconfortante pensar que ellas en modo alguno alteran las leyes externas que nos guían".

La acción de esas revoluciones es transitoria... Quetelet, que deseaba usar la estadística como un instrumento para la reforma de 1830, consideraba complacido en 1848 que la estadística podía prevenir las revoluciones.

Mucho antes de que Quetelet hubiera reparado en el fenómeno de los tórax escoceses, escribió a Villermé en 1832:

Es la sociedad la que engendra el crimen; la persona culpable es sólo el instrumento que lo ejecuta. La víctima que sube al cadalso es en cierto modo la víctima expiatoria de la sociedad. Su crimen es el fruto de las circunstancias en que aquella se encuentra. 125]

Si la estadística nos instruye sobre un programa de crímenes y si esa lección tiene como consecuencia que el criminal es un mero instrumento, luego, ¿en qué queda su libre voluntad? ¿Por qué el criminal es responsable de lo que hizo? ¿Qué futuro tiene la moral?

La sociedad genera los crímenes

Londres, 16 de julio de 1860. Los descubrimientos estadísticos de una nación iluminan a todas las naciones.

A pesar de los accidentes de conflagraciones, de la inestabilidad de los vientos, de las incertidumbres de la vida, de las variaciones de las opiniones y de las circunstancias humanas, accidentes de que dependen los incendios, los naufragios y las muertes, se trata de fenómenos que están sujetos a leyes tan invariables como la gravitación y que fluctúan dentro de ciertos límites que el cálculo de las probabilidades puede determinar de antemano.

Esto es válido en el caso de los crímenes y de otros actos de la voluntad, de suerte que la violación misma de las leyes está sujeta a leyes.

¿Puede construirse sobre esta base un sistema de fatalismo?

No, pues la estadística ha revelado también una ley de variación.

Introdúzcase un sistema de ventilación en minas que carecen de ella y se habrá sustituido una ley de accidentes por otra.

Estos hechos se encuentran bajo control.

Con todo eso, algunas razas cometen crímenes violentos en mayor proporción que otras razas.

Algunas clases son más peligrosas que otras.

Pero como los hombres tienen el poder de modificar su raza, poseen el poder de modificar la corriente de las acciones humanas dentro de límites definidos que la estadística puede determinar.* 11]

* William Farr, el jefe efectivo de la oficina del Registro General de Inglaterra y Gales, en su discurso inaugural pronunciado ante el cuarto Congreso Estadístico Internacional. El discurso presidencial fue pronunciado por Alberto, el príncipe consorte, que también dedicó buena parte de él a hacer referencias al fatalismo.

Palabras como éstas indican la conexión que hay entre información y control. La información estadística lleva al descubrimiento de leyes estadísticas. Los que reúnen información modifican las condiciones y, en consecuencia, modifican las leyes de la sociedad. Semejante control de una población humana parece disminuir la libertad de ésta. Tal modo de pensar no planteaba cuestiones sobre las dimensiones morales de la acción política. Aquéllos eran los días llenos de confianza de aquel himno cantado en alabanza de la industria y del imperio, eran los días de la Gran Exposición del Palacio de Cristal. En lugar de engendrar dudas políticas, las conexiones entre información, control y ley estadística crearon un incierto concepto metafísico que se llamó fatalismo estadístico.

“La sociedad genera los crímenes, y la persona culpable es sólo el instrumento”. Así decía la excitada carta de Quetelet a Villermé publicada en 1832. Esta idea creaba una crisis. En 1836 se decía: “El orden moral entra en el dominio de la estadística..., un hecho desalentador para quienes creen en la perfectibilidad de la naturaleza humana. *Pareciera que la libre voluntad existiera sólo en teoría.*” Pero “al modificar las instituciones o las prácticas administrativas es posible disminuir la criminalidad de un país”. Las palabras de D’Angeville son representativas. [2]

Nosotros estamos más familiarizados con una conexión enteramente diferente entre libre voluntad y probabilidades estadísticas. La segunda oleada de la mecánica cuántica, que comenzó en 1926, establecía que las leyes fundamentales de la microfísica son irremisiblemente probabilísticas. En 1936, John von Neumann fue el primero que demostró el teorema de las “variables ocultas”: en la base de la física cuántica no puede haber leyes necesarias, puramente deterministas. Algunos físicos y muchos observadores infirieron que la física prueba la realidad de la libertad humana. Aun hoy algunos dicen que esto resuelve el problema del libre albedrío.

Parece paradójico el contraste que hay entre la sensibilidad de la década de 1830 y la de 1930. En la década de 1930, la convicción de que las leyes de la naturaleza son probabilísticas suponía la libertad del mundo. En la década de 1830, la incoherencia tomaba la dirección opuesta: si había leyes estadísticas del crimen y del suicidio, luego los criminales no podrían evitar serlo. En 1930, el concepto de probabilidad daba cabida a la libre voluntad; en 1830 la excluía.

Este contraste sólo parece paradójico. En la década de 1930 las leyes de la física que, durante mucho tiempo fueron el modelo de la necesidad impersonal e irrevocable, quedaron despojadas de su poder magistral. Antes habían ordenado el movimiento más ligero del más ligero átomo y, en consecuencia, la caída de todo gorrión y quizás hasta el mismo pecado original. En 1936 esas leyes describían tan sólo las probabilidades del curso futuro de toda partícula individual. A lo sumo lo que estaba determinado era la conducta colectiva de una enorme multitud de entidades o sucesos. De ahí que, dentro del conjunto, el individuo pudiera obrar libremente. En cambio en la década de 1830, la conducta humana estaba regida por nuevas leyes probabilísticas, constantemente comparadas con la ley de la gravedad. La física era todavía inexorable. Las leyes de la sociedad eran como las leyes de la física y en consecuencia no podían violarse. La década de 1930 apartó la física y, por lo tanto, toda ley del determinismo. La década de 1830 empujaba las leyes de la sociedad hacia la física y por lo tanto hacia el determinismo. Por eso el concepto de probabilidad parecía crear un espacio para la libertad en 1936 y parecía excluirlo en 1836.

Pero ésa no es toda la cuestión. ¿Por qué en la década de 1930 la probabilidad estadística admitía la libre voluntad? Debe de haberse pensado que si un suceso está sujeto a una ley (meramente) probabilística, luego ese suceso bien podía ser un acto libre. Pero en la década de 1830 muchos (como por ejemplo, D’Angeville, al que ya citamos) creían que si una acción humana está sujeta a una ley probabilística no puede ser libre. La mayoría de los filósofos analíticos diría sin vacilación que los D’Angevilles de aquellos días estaban sumamente errados. Tal vez sea eso lo que enseña la razón, pero no nos son desconocidos misteriosos sentimientos que apuntan a lo contrario. Me siento ligeramente nervioso en una ciudad extraña cuando salgo para comprar el periódico de la mañana. El vendedor tiene un diario que me está aguardando. Antes de regresar a casa pregunto en el quiosco si días atrás quedó algún periódico sin vender. No, no ocurrió nada de eso. Algún otro compró mi diario.

No necesitamos estadísticas criminales oficiales para comenzar a pensar así, sino que necesitamos una tecnología de la distribución. Las primeras discusiones tentativas sobre el fatalismo estadístico tenían que ver con el número casi cons-

tante de cartas dirigidas a personas de París que terminaban en la oficina de cartas no reclamadas. El fenómeno, advertido por Laplace, fue discutido por el matemático Thomas Young en 1819. Este aseguró a sus lectores que el fenómeno no implicaba ninguna “misteriosa fatalidad”, pero ese ejemplo se usó durante décadas. [3]

La fría visión analítica dice que una ley estadística puede aplicarse a toda una población, pero que los miembros de esa población continúan teniendo la libertad de hacer lo que se les antoje. La ley se aplica, pues, sólo al conjunto de los individuos. Ninguna ley *me* obliga a comprar un periódico, aun cuando exista una ley relativa a mis vecinos. A pesar de esta fácil y cómoda opinión, no hemos llegado a un acuerdo de paz con las leyes estadísticas sobre las personas. Dichas leyes chocan con demasiada rudeza a nuestras ideas sobre nuestra responsabilidad personal.

Por ejemplo, no tenemos una idea clara acerca de las circunstancias atenuantes. El lector de causas judiciales conoce el problema que deben afrontar los jueces y los jurados. En el momento de escribir estas líneas, un hombre de 23 años fue hallado culpable de asesinar a la hija de tres años de su amante; antes del asesinato sodomizó a la niña; luego, habiéndola metido en un saco de desperdicios, la arrojó por la ventanilla de un automóvil. El juez, que no se caracterizaba por su indulgencia, le dijo casi como excusándose: “Conozco las circunstancias de su vida que fueron absolutamente espantosas, pero aun así usted está sentenciado a cumplir una prisión perpetua sin posibilidad de caución juratoria por ocho años”. La defensa pronunció un vigoroso alegato en el que solicitaba clemencia alegando el pasado de aquel hombre como si éste no hubiera podido evitar hacer algo tan inicuo. Las leyes estadísticas (“si una persona es víctima de vejámenes físicos y sexuales en la niñez por parte de sus padres, hay un 87% de probabilidades de que se convierta en un violento ultrajador”) formaban parte del alegato. Esa persona no era realmente responsable. Ni siquiera los jueces, que dedican sus vidas a estas cuestiones, tienen la seguridad sobre las circunstancias atenuantes de tipo estadístico.

Debemos a Dickens la parodia más cruel sobre esto. *Tiempos difíciles* es una notable obra antiutilitaria y antiestadística. Cissy ni siquiera podía pronunciar la palabra “estadística”. En la clase del señor Gradgrind todo cuanto podía hacer

la niña era decir “*S-s-s-stutterers*”. Gradgrind enseñaba firmemente la inviolabilidad de la ley estadística. Al finalizar la novela, se descubre que su terrible hijo Tom era un ladrón.

“Si me hubiera caído un rayo”, dijo el padre, “me habría alterado menos que esto”.

“No veo por qué”, refunfuñó el hijo. “Hay muchas personas empleadas en situaciones de confianza; tantas que muchas de ellas serán deshonestas. Te he oído decir centenares de veces que se trata de una ley. ¿Cómo puede sustraerme a las leyes? Has condenado a muchos otros a semejantes cosas, padre. Consuélate.” [4]

Dickens desconfiaba mucho de las estadísticas utilitarias. No creía en la validez de las generalidades estadísticas. Hoy éstas son inevitables, aunque todavía no hemos establecido la manera de tratar las circunstancias atenuantes estadísticamente y los efectos que éstas tienen en la responsabilidad. Deberíamos, pues, mirar con cierta caridad a quienes pensaba como D’Angeville que enfrentaban por primera vez el problema.

Una cosa es evidente. Si no se hubiera producido ese alud de números impresos en 1820-40 y no se hubiera concebido la ley estadística, no tendríamos semejante problema. El juez no tendría que presentar excusas al asesino sino que lo llamaría directamente un monstruo y lo separaría de la vida activa. Todavía perdura entre nosotros otra conexión que hay entre la ley estadística y la libertad. El discurso de Farr sugiere esta idea. La gente no está condenada a seguir una ley estadística, porque las condiciones de aplicación de la ley pueden modificarse. Hay leyes estadísticas sobre los incendios producidos en la ciudad, pero disposiciones sobre los incendios, normas de construcción y códigos sobre la planificación de la ciudad pueden alterar los riesgos. Lo mismo cabe decir de las clases de la población. Nosotros, los administradores, alteramos el paisaje de la ciudad y así modificamos el azar de los incendios. Análogamente, *nosotros*, la clase gobernante, podemos alterar las leyes que se aplican a *ellos*, los gobernados.

Esta es una notable réplica al argumento de que la estadística implica fatalismo. ¡Ella parece decidir la cuestión! Farr decía que rechazaba el fatalismo pero que conservaba el concepto de un estricto determinismo social. Los miembros de la clase gobernada continuaban sujetos a una ley estadística,

aunque se trataba de una ley establecida por una burocracia bien intencionada.

Quetelet y Farr por igual representan el aspecto filantrópico y utilitario de las estadísticas del siglo XIX. Ese es su aspecto dominante. Parece que los dos hombres tuvieron el más meritorio de los instintos. Deseaban mejorar la suerte de la clase trabajadora y creían que podían hacerlo ejerciendo un nuevo tipo de control: descubrir cuáles son las leyes estadísticas que gobiernan los crímenes, las enfermedades, los vicios, la intranquilidad social. Luego hallar maneras de alterar las condiciones en que se aplican tales leyes. Guerry era positivista: el análisis moral debe obtener los datos basándose en los cuales decidirán los legisladores, pero no puede hacer ninguna sugestión al legislador. La distinción entre hecho y valor continuaba siendo sagrada. Quetelet era reformista, por lo menos en su juventud. Las tasas anuales de crímenes son un “resultado necesario” de nuestro orden social, de suerte que el legislador debe introducir cambios para modificarlas. El propio Farr se consideraba no sólo un recolector de hechos estadísticos sino que además se sentía obligado a hacer recomendaciones.* [5]

Los lectores que simpatizan con el gran movimiento de reforma desearán que se elogien los generosos instintos de un Farr, pero no deberían ignorar la manera en que funcionarios como él crearon la infraestructura de una de las clases de poder con que opera nuestra sociedad. Obtenemos datos sobre la clase gobernada cuyo proceder es ilícito y luego intentamos alterar lo que suponemos que son las condiciones correspondientes a esa clase a fin de modificar las leyes de la estadística a las que obedece dicha clase. Esa es la esencia del estilo de

* *La Carta al Registro General* (carta anual de Farr), publicada al final del *Informe Anual del Registro General de Inglaterra y Gales*, fue siempre fascinante. Por ejemplo, la fiebre puerperal era una de las principales causas de las muertes infantiles. La solución final —la de que la partera y el médico se laven las manos y esterilicen sus instrumentos— es generalmente atribuida a Semmelweis. Pero muchos años antes, Farr había incluido en su carta anual las investigaciones e idénticas recomendaciones de Robert Storrs. Farr promovía la formación de parteras en establecimientos especializados. Esto también ponía remedio al hecho de que las mujeres “no tengan ahora sino muy pocos campos para desempeñar provechosos empleos”. Al combinar dos cuestiones sociales tan dispares, Farr encarnaba el utilitarismo racional. La persistencia de la fiebre puerperal en Inglaterra muestra las limitaciones de su influencia.

gobierno que en los Estados Unidos se llama “liberal”. Tenemos ejemplos gráficos. La integración obligatoria de las escuelas norteamericanas por obra del intercambio de besos es un ejemplo famoso. Lo mismo que en el siglo XIX, las intenciones de esa legislación son benévolas. *Nosotros*, los que sabemos más, cambiamos las leyes estadísticas que los afectan a *ellos*. Este es uno de los puntos de la sátira de Dickens.

En modo alguno censuro los extraordinarios cambios producidos en la calidad de vida que promovieron los activistas utilitarios. Nadie obtuvo más éxito que los reformadores sanitarios, quienes llevaron a cabo una revisión radical del término de vida esperado en toda la superficie de la tierra. El agua limpia y los lavados de manos hicieron maravillas mucho antes de que hubiera una teoría bien fundada de las enfermedades. Una gran mayoría de activistas sostenía la teoría del contagio atribuido a un “mal aire” (malaria). Al principio deseaban purificar aguas pútridas no porque éstas fueran la fuente del contagio, sino porque olían mal y determinaban el mal aire que propagaba las enfermedades. A pesar de apoyarse en bases erróneas para llevar a cabo su acción, sus reformas inauguraron lo que hoy llamamos explosión demográfica. Las medidas sanitarias se difundieron a través del mundo junto con el imperio y ellas aumentaron sustancialmente la expectativa de vida.* [61]

La finalidad era mejorar la salud, pero no nos olvidemos de la moral. A fines del siglo los señores rurales y los empresarios se vieron impulsados a instalar retretes con agua corriente en sus establecimientos y fábricas. Las medidas tendían menos a asegurar la salud de la clase trabajadora que a la moral. El excusado era, entre otras cosas, una estructura arquitectónica que tendía a asegurar la intimidad de las funciones corporales, era una extensión natural de las paredes que separaban el dormitorio de los padres de los hijos y representaba una codificación material de las reglas de la familia nuclear. Combinado con limpia agua corriente, el excusado era también una saludable y significativa medida. No es una exa-

* Para Farr y los que pensaban como él, la salud y la riqueza iban juntas. “Puede afirmarse, sin correr grandes riesgos de exageración, que es posible reducir las muertes anuales de Inglaterra y Gales en 30.000 individuos y aumentar el vigor (¿no podría yo agregar la industria y la riqueza?) de la población en iguales proporciones; pues las enfermedades son el férreo índice de la miseria, la cual retrocede ante la fuerza, la salud y la felicidad a medida que decrece la mortalidad.”

geración afirmar que la moral y la salud estaban siempre combinadas en la mente utilitaria.

Mis palabras pueden sugerir que la combinación de salud y moral es un expediente estructural con el cual los ricos podían regular la conducta de los pobres, sin embargo muchas de las reformas estaban penetradas de celo filantrópico aunque su verdadera función fuera preservar el orden establecido, o por lo menos así lo dirán algunos. Tal vez, pero regímenes que apenas distinguen la salud de la moral se aplican también a las clases prósperas: “Las causas morales y la regulación del espíritu tienen tal vez más influencia en las clases ilustradas, pero todos deben obtener beneficios de los ejercicios al aire libre”. Aquí lo que se pretendía prevenir era la locura y el suicidio con aire puro y actividad atlética. [7]

Sin embargo las leyes estadísticas se aplican a clases. Son las leyes sobre “éstas” las que deben determinarse, las que deben analizarse y las que deben constituir la base de la legislación. Las clases en cuestión no son entidades abstractas, sino que son realidades sociales. Inevitablemente lo que debe cambiarse, como objetos principales, son las clases trabajadoras o criminales o coloniales. Sabemos que *Los miserables* es una magnífica novela de Víctor Hugo. Su título, por distante y vagamente romántico que nos parezca, correspondía a la terminología técnica estándar de aquellos días y era muy empleada por las estadísticas. [8] *Los miserables* comprendía a bandidos, mendigos, vagabundos, niños abandonados, prostitutas.

Es evidente que las estadísticas de esta clase (la de las prostitutas), si se las sigue y se las precisa de conformidad con la edad, las condiciones y movimientos de la familia, serán muy útiles para que el estadista pueda determinar los primeros motivos de una mala conducta, del estilo de vida, de la probabilidad de culpabilidad y de la organización de la vigilancia. [9]

La prostituta y el estadista: no necesito hacer más hincapié en *ellos*, los que son observados, y *nosotros*, los que ejercemos la necesaria vigilancia. Además de las clases que se encuentran dentro de una sociedad están también las clases mayores que llamamos razas. La primera connotación de una raza es para nosotros el color de la piel. Cuando en su discurso Farr hablaba de la raza, entendía todo grupo nacional, tribal y hasta familiar vinculado por la herencia y un derecho

consuetudinario común, “Los hombres tienen el poder de modificar su raza”, escribió Farr. Así comenzó la eugenesia.

En años recientes Daniel Kevles y otros nos han hecho cobrar aguda conciencia del movimiento eugenésico encabezado por Francis Galton y continuado por su *protégé* Karl Pearson. [10] No he de desarrollar este tema y me limitaré a hacer dos observaciones. Primero, el movimiento fue recibido con críticas adversas; pero con demasiada frecuencia se olvida que estaba motivado por aproximadamente las mismas consideraciones utilitarias y filantrópicas que están en la base de todos los intentos “liberales” de modificar una población. Segundo, las raíces de la eugenesia pueden encontrarse mucho antes de lo que comúnmente se supone. Ya están en la idea queteletiana de la ley estadística que determina los rasgos de una población. Así lo atestigua el discurso de Farr dirigido a los estadígrafos del mundo. Rápidamente pasó Farr de la manera de tratar los incendios a la manera de tratar las clases y luego las razas.

Su tema principal no era ninguno de éstos; era el fatalismo estadístico. De acuerdo con esa doctrina, si una ley estadística se aplicaba a un grupo de personas, luego la libertad de los individuos pertenecientes a ese grupo estaba limitada. Fácil es considerar esto como un epifenómeno, como una rareza que acompañaba el pensamiento estadístico en sus primeros días. En realidad, esa doctrina revela una perplejidad inicial respecto del control de poblaciones ejercido sobre la base de la información estadística. El fatalismo estadístico era el síntoma de un malestar colectivo. Percibimos una preocupación metafísica por la libertad humana, preocupación que a veces raya en la histeria. No podemos considerarla exactamente un ejemplo de pensamiento racional. La médula era, no metafísica, sino política. La cuestión oculta era, no la facultad que tiene el alma para elegir, sino el poder del Estado para controlar qué clase de persona es uno.

Se registraban, sin embargo, inquietudes tanto metafísicas como políticas. Este fatalismo era sólo uno de los muchos signos de una evolución de las ideas de causalidad, necesidad y determinismo en general. Esta afirmación cobra fuerza en el capítulo 18, donde examino las extrañas discusiones del determinismo durante ese período. Aquí sólo puedo ser breve en lo que se refiere al fatalismo estadístico, pues Porter ya describió bien el curso de los acontecimientos y Lottin escribió

un soberbio análisis de las ideas de Quetelet sobre este particular. [11]

Libre albedrío y determinismo fueron temas que siempre se debatieron pero no el fatalismo estadístico. Este era nuevo, pues antes no existían las leyes estadísticas. Supongamos que una ley estadística establezca que cierta proporción de las personas de un determinado distrito se suicidarán al año siguiente. De esto parecería, pues, seguirse que no es cierto que cada habitante del lugar tenga la libertad de no suicidarse. Pues si cada persona tuviera esa libertad, bien podría haber ocurrido que ninguna se suicidara, de manera que después de todo, no existía una ley estadística sobre la población.

Este problema difícilmente podía haberse planteado antes de 1820.

Sin embargo no deja de ser verdadera la afirmación de que nada nuevo hay bajo el sol. La frenología ya había abordado muchas de las cuestiones lógicas. “Este nuevo tipo de investigación no sólo interesó a los hombres de ciencia y a varios hombres de letras; pasó desde el retiro filosófico y académico a los salones, es decir, al medio de personas sumamente frívolas; esa indagación fue y es el tema de todas las conversaciones, el objeto de una activa curiosidad.” [12] Ahora pensamos que la frenología es una necia manera de establecer el carácter de una persona según las protuberancias que ésta presenta en la cabeza. Verdaderamente son cómicas las representaciones gráficas de la cabeza en las cuales se indicaban las diferentes “facultades” con sus protuberancias, que correspondían a rasgos tales como “amatividad o filoprogenitividad”. [13] Podemos entretenernos y divertirnos con el modelo de conformidad con el cual órganos vecinos y las facultades asociadas con ellos influyen unos en otros. *114]

Pero Robert Young y otros mostraron de manera convin-

* Un frenólogo decía en 1815:

“El señor Hume afirmó que nada sabemos de las causas y los efectos, sino que mediante la observación percibimos la conjunción uniforme de fenómenos. Admitimos que la sucesión regular de fenómenos sugiera las ideas de que aquéllos están conectados por encadenamiento de causas, por la excitación de una facultad particular, pero la concepción de la causalidad así suscitada es el resultado de un órgano particular; tenemos ciertas razones para creer que éste falta en los animales. Está caracterizado por el órgano de la comparación. Ese órgano, dice el doctor Spurzheim, pregunta: ¿Por qué? Es el que produce la indagación de las causas y es un elemento necesario del carácter de un filósofo.”

cente que la frenología, que nosotros consideramos un puro error, formaba parte de una reforma mayor que veía en órganos específicos el asiento de las enfermedades. [15]

“El punto esencial es el de saber si realmente existe una correspondencia uniforme entre ciertas formas de la cabeza, del cráneo o del cerebro y ciertos caracteres mentales.” [16] Gall y Spurzheim sostenían ese punto de vista. Estaban equivocados. Pero además de las cuestiones médicas y psicológicas relativas a la frenología, había una cuestión moral. Supongamos además que algunos de esos rasgos son perversos. En ese caso, ¿podría una persona evitar ser lasciva, orgullosa, taimada, codiciosa? ¿será entonces libre? ¿Será responsable de haber mutilado a otra persona si ésta era su disposición?

Se suponía que los órganos estaban asociados con “propensiones” al crimen o a la creatividad. Este término, reanimado por Karl Popper, quien en la década de 1950 construyó una teoría de la “propensión” relacionada con las probabilidades. “Propensión” era el término técnico de la frenología, pero su conexión con el fatalismo estadístico era más estrecha. La palabra francesa era *penchant*. La expresión estadística que empleaba Quetelet era idéntica: *penchant au crime*. Spurzheim empleó el concepto de las propensiones para refutar la acusación de fatalismo. Primero, algunos de nuestros atributos están determinados en el nacimiento. Uno no puede ser el hermano mayor o el hermano menor. También se nos dan desde el nacimiento ciertas características mentales y morales, así como otros rasgos físicos. ¿Por qué habríamos de pensar que esto implica fatalismo? “Las facultades de la voluntad y los motivos que determinan la voluntad son innatos y están dados”, pero ¿entonces? [17]

Algunas de las consideraciones de Spurzheim trastruecan útilmente nuestras expectativas. El saber materialista afirma que las leyes de la física lo gobiernan todo; para Spurzheim lo opuesto era lo verdadero. “Las leyes físicas están sometidas a leyes químicas: la gravedad, por ejemplo, es una ley física y está modificada por afinidades químicas.” [18]. Las leyes físicas y químicas están a su vez subordinadas a leyes orgánicas que, en definitiva, están subordinadas a leyes de las

Unos años después, Georget trataba de identificar las categorías kantianas trascendentales —causa, sustancia, etc.— con órganos del cerebro, pero se retractó en su lecho de muerte.

facultades humanas. “La libertad consiste en la posibilidad de hacer o no hacer algo y en la facultad de conocer los motivos y de determinarse uno mismo de conformidad con ellos.” De manera que la persona libre conoce sus propensiones, conoce sus motivos, reflexiona sobre ellos y decide sobre las acciones que haya de realizar. La voluntad comienza con las facultades cognitivas y reflexivas. La moral comienza con las facultades que tienen que ver con el deber y la justicia. La libertad moral es voluntad aplicada a la conciencia absoluta. [19]

Los médicos no estaban de acuerdo con todo esto. Gall admitía propensiones perversas. Spurzheim las negaba y sostenía que el mal moral “consiste en acciones que no pueden ajustarse al conjunto de las facultades propias del hombre. Eso llevaba a los antiguos debates sobre fatalismo y libertad. En la teoría frenológica, el elemento que importaba a la estadística era el hecho de que dicha teoría creaba un argumento que permitía separar un *penchant* de un factor determinante. El antiguo lema de Leibniz, “inclinaciones sin necesidad”, encontraba una nueva aplicación.

Los estadígrafos escribían con un espíritu semejante. Existe un *penchant au crime*, sí, pero cada hombre individual tiene una *forcé morale* que le prestará apoyo. Esto nos recuerda la jerarquía de Spurzheim. Pero había elementos estadísticos adicionales que correspondían a este problema. Las libres decisiones se veían como minúsculas causas individuales (como las descritas en el capítulo 13) que se desvanecían en el cuadro mayor. “Cuanto mayor es el número de individuos, tanto más se desvanece la voluntad individual, lo cual permite que predominen las series de hechos generales, los hechos que dependen de causas generales y en virtud de los cuales la sociedad existe y se conserva.” [20]

De manera que para Quetelet los actos libres son minúsculas causas que se disipan y permiten regularidades mayores. Por otro lado, esas regularidades mayores no excluyen la libre voluntad individual. Pero, ¿no implicarán ellas un gran fatalismo en lo que se refiere a la humanidad misma? Quetelet desarrollaba el tema del mejoramiento utilitario de la raza. Para evitar el fatalismo global debemos creer en la perfectibilidad del hombre. El progreso de la civilización resulta de modificar las condiciones de mortalidad y lo mismo cabe decir en el caso de nuestras condiciones morales. [21]

Sin embargo no se debieron a los estadígrafos ni a sus ope-

sitores los debates más intensos y amplios sobre el determinismo estadístico. James Clerk Maxwell observó que: “El método estadístico de investigar las cuestiones sociales tiene a Laplace como su máximo científico y a Buckle como su expositor más popular”. [22] Después de la publicación de su *Historia de la civilización en Inglaterra* (1857), T. H. Buckle se convirtió en la mayor celebridad londinense. ¿Podía basarse en el fatalismo estadístico una historia de la civilización compuesta en el siglo XIX? Sí, y se trataba de una historia cuyo fatalismo estaba confirmado por nuestros viejos amigos, los estadígrafos del suicidio. En un determinado estado de la sociedad, cierto número de personas debe poner fin a su propia vida.

Esta es la ley general; y en cuanto a la pregunta especial de quién cometerá el crimen, ella depende, por supuesto, de leyes especiales, las cuales sin embargo, en su acción total deben obedecer a la gran ley social a que todas aquéllas están subordinadas. Y el poder de la ley más general es tan irresistible que ni el amor a la vida ni el temor al otro mundo pueden hacer nada para contener las operaciones de dicha ley. [23]

La concepción astronómica de la sociedad

Leipzig, 29 de abril de 1971. La escuela francesa, siempre obsesionada por las preocupaciones astronómicas de su fundador, ve en el hombre, que carece de libre voluntad, sólo un ser que está sometido a cierta clase de fuerza exterior e independiente, una fuerza que tiene el notable arte de hacer que el hombre, que no tiene conciencia de dicha fuerza, se sienta sin embargo responsable de sus actos.

La escuela alemana... considera esta interpretación francesa perversa e insostenible porque trastrueca una proposición que en sí misma es correcta. No necesitamos decir que si hubiera semejante ley exterior en funciones habría una repetición regular de crímenes, matrimonios, suicidios, etc., pero es un error afirmar que las regularidades existentes puedan explicarse sólo por semejantes leyes exteriores. Para el pensador cuidadoso, las regularidades establecen únicamente la existencia de ciertas causas poderosas que pueden ser exteriores o interiores a la gente.* [11]

* G. F. Knapp en la conferencia dada después de la derrota de Francia y durante la Comuna de París (18 de marzo - 28 de mayo de 1871). Knapp estableció la oficina estadística de Leipzig en 1867 y en 1869 llegó a ser profesor de la Universidad de Leipzig. En sus recuerdos dice que siempre se mostró ambivalente respecto del pensamiento francés. Y esa ambivalencia se refleja irónicamente en su trayectoria profesional. Fue llamado para ocupar un cargo en la universidad de Estrasburgo, recientemente alemana en 1874, y debió abandonarlo cuando la universidad tornó a ser francesa en 1918. Al final de su conferencia del 29 de abril de 1871, Knapp daba a entender que un mal resultado del “*Queteletismus* de Buckle” era la reacción que éste producía, esto es, “el repudio nihilista del Estado y de sus deberes y la liberación del individuo respecto de todos los lazos sociales... lo cual en el presente conduce en suelo francés a la mayor catástrofe de nuestro tiempo [la Comunal]”.

Buckle publicó el primer volumen de su *Historia de la civilización en Inglaterra* en 1857. El autor tenía treinta y seis años y era una familiar figura victoriana, hombre soltero y tímido, neurasténico, constantemente acosado por desórdenes nerviosos y gástricos, trabajador incansable, prodigioso erudito, colmado con una visión de inexpresable grandeza y, durante un breve momento de éxito total, una celebridad. Su libro inmediatamente cobró fama en toda Europa.

Buckle murió a los cuarenta años. Unas palabras de Dostoyevski escritas alrededor de 1862 en la libreta de notas de San Petersburgo dicen: “Leer y releer a Buckle y a Moleshot”. [21 Pero Buckle no fue recibido de la misma manera en todos los países de Europa. Por ejemplo, el contraste que hay entre las reacciones alemanas e inglesas a la obra de Buckle refleja no sólo diferentes ideas sobre la probabilidad y el determinismo sino también concepciones fundamentalmente opuestas de la ley, la sociedad y la naturaleza de la persona.

Buckle consideraba su libro como un prolegómeno a una historia universal de la civilización. Del fatalismo estadístico, tan vividamente ilustrado por el suicidio, Buckle pasó a un rígido determinismo histórico en el que el clima y la tierra determinan el curso de la historia más que la aparente libre decisión de los actores políticos. Sus temas principales se discutieron en aquellos días, pero resulta notable comprobar hasta qué punto su empleo de las estadísticas sobre el suicidio y el crimen fascinó al público lector. Las grandes revistas literarias estaban atiborradas de discusiones sobre el fatalismo. [13] Buckle fundó su doctrina basándose en Quetelet, quien devolvió el favor citándolo extensamente en *Physique sociale*, la refundición de 1869 de *Sur l'homme* de 1835. [4] Cuando John Herschel se lamentaba de que el extremo fatalismo de Buckle estaba dando un mal nombre a las estadísticas, Quetelet aprobó complacido. [5]

El debate agitó a Inglaterra durante más de una década. Ningún asunto fue más intensamente discutido antes de desvanecerse en el olvido. Un lógico filósofo como yo puede encontrar la “última palabra” sobre este tema en *La lógica del azar* de John Venn, publicada en 1866. Venn citaba las palabras de Buckle con las cuales puse fin al último capítulo: “El pasaje arriba citado parece muy absurdo, en cuanto a su formulación, y tomado en sí mismo comunica, a mi juicio, una impresión sumamente inujusta sobre la habilidad del autor.

Pero los puntos de vista allí expresados prevalecen y probablemente cobren mayor fuerza con la difusión de la información y el estudio estadístico”. [6J

Venn daba un diagnóstico de las atracciones ejercidas por el fatalismo estadístico, sólo que quien hubiera sido mordido por el fatalismo estadístico no sería curado por el doctor Venn. Este procedió con tajante lógica. Los análisis y las distinciones debían eliminar toda confusión filosófica. Venn expuso toda una serie de bien articuladas distinciones entre las diversas ideas de probabilidad. A menudo se dice que fue él quien inventó una de las dos teorías fundamentales de la probabilidad, esto es, la noción de frecuencia. Decía Venn: “La concepción fundamental es la de una serie que combina la regularidad individual con la regularidad colectiva”. [7] La probabilidad no tiene significación alguna si no es en relación con una serie de este tipo. Toda probabilidad ha de referirse a una serie. La probabilidad de un suceso es su relativa frecuencia dentro de la serie.

El principal punto de vista opuesto había sido el formulado una generación antes por Augustus de Morgan: “La probabilidad es una sensación del espíritu, no la propiedad inherente a una serie de circunstancias”. [8] De Morgan sostenía que la “probabilidad es una especie de ciencia hermana de la lógica formal”. Ella “investiga las reglas de conformidad con las cuales el importe de nuestra creencia en una proposición varía con el importe de nuestra creencia en otras proposiciones con las cuales aquélla tiene relación”. [9J Esta idea derivaba de la noción de Laplace, pero había evidente que no se trataba de una cuestión de grados subjetivos o personales de opinión, sino que se trataba de una relación lógica entre evidencia y grados razonables de creencia.

Ni Venn ni de Morgan inventaron esas ideas opuestas.* [10]

* Como lo observamos en el anterior capítulo 12, una reconocida preferencia por las probabilidades objetivas sobre las probabilidades subjetivas puede haber comenzado en la década de 1820 con Fourier. Sin embargo, un predecesor de Venn en cuanto al establecimiento de la teoría de la frecuencia es Leslie Ellis, un contemporáneo casi exacto de Buckle, que también vivió corto tiempo y que sufría aun más gravemente trastornos nerviosos. Fue un matemático que emprendió la traducción de Francis Bacon, que escribió sobre la forma de las celdas de los panales de abejas y que trató de confeccionar un diccionario chino; era muy admirado como matemático en Cambridge donde se entregaba a interesantes disputas, aunque él deseaba la cátedra de jurisprudencia.

Ambos fueron cuidadosos analistas que aplicaron una refinada serie de distinciones conceptuales sobre la probabilidad. En Alemania y en la época de Buckle no había ninguna serie comparable de conceptos sobre la probabilidad. No es necesario decir que esta generalización es exactamente verdadera. En 1842 Fríes, un Kantiano, criticó severamente las ideas “subjetivas” y “francesas” de Laplace y de los que pensaban como él. [11]

El hecho de que antes de Venn, Ellis en Inglaterra (1842) y hasta cierto punto aunque de diferentes maneras Coumot en Francia (1843) y hasta Fríes en Alemania (1842) estuvieran recorriendo el camino que conducía a un enfoque de la frecuencia, no necesitan ninguna explicación. La época de esos pensadores era la época en que proliferaban las regularidades estadísticas. A pesar de esta tendencia, es cierto que los pensadores alemanes no habían elaborado todavía marcos conceptuales del tipo de los que existían en Francia y en Inglaterra, circunstancia que se debía en parte a la gran resistencia de los alemanes a la idea misma de ley estadística. En el capítulo 3 hablamos del gran número de definiciones de la ciencia de la estadística hasta el punto de que Rumelin pudo clasificar 63 y agregar luego algunas más. En cambio, las diferentes distinciones entre las concepciones de la probabilidad no se abrieron paso entre los más de los autores alemanes. Esta es una explicación parcial de contraste entre las maneras en que fue recibido Buckle por alemanes e ingleses.

En 1860 Buckle fue traducido al alemán por un joven hegeliano, quien observó que sería equivocado interpretar a su autor como un materialista: Buckle era solamente un inglés. [12] El libro provocó una extraordinaria oleada de ataques contra el fatalismo y el *Queteletismus*. En 1901 la obra había alcanzado siete ediciones alemanas y también hubo una edición definitiva en inglés y en cinco volúmenes, publicada por los editores alemanes Brockhaus en 1865.

dencia. Intervino en una importante controversia británica sobre el método de los mínimos cuadrados, en la que intervinieron también Herschel (sobre la base del informe sobre Quetelet y otros. El 14 de febrero de 1842 decía:

“En cuanto a mí, después de haber prestado un penoso grado de atención a este punto, comprobé que era incapaz de separar el juicio de que un suceso tiene más probabilidad que otro de ocurrir (o que se espera con preferencia a otro) de la creencia de que a la larga ese suceso ocurrirá con más frecuencia”.

Esa traducción fue recibida con toda clase de reacciones. Al cabo de un año el psicólogo cuantitativo Wilhelm Wundt, al hacer un exagerado elogio del pensamiento estadístico, condenaba a Buckle quien había fusionado la historia natural del género humano y su historia (social). [13] Hubo muchísimas otras críticas, pero si consideramos todas estas reacciones encontramos una objeción estándar.

Las regularidades (*Gesetzmassigkeiten*), así se sostenía, no son leyes (*Gesetze*) y ni siquiera reglas (*Regeln*). Sí, hay regularidades estadísticas pero es un solecismo hablar de leyes estadísticas. Las leyes de la naturaleza están determinadas por causas reales que obran sobre sucesos individuales y necesariamente producen sus efectos. La multitud de minúsculas causas francesas, como las de Laplace o Quetelet que generan las distribuciones estadísticas, no generan esas distribuciones; de manera que las distribuciones no son leyes. Pero sólo una ley podría restringir la libertad humana.

De este modo los herederos de Kant se oponían a Quetelet. En el oeste, el espíritu del positivismo establecía que todas las leyes eran meras regularidades. La creencia en las causas por encima de las regularidades constituía un ilegítimo residuo de la edad metafísica. De manera que no era pertinente en modo alguno hablar de leyes estadísticas. En el este la sombra de Königsberg ofrecía una filosofía que armonizaba bien con el enfoque comunitario de la estadística al que tantas veces me he referido.

El supuesto fatalismo de Quetelet no era del todo desconocido en Alemania antes de Buckle. Ernst Engel se había referido a ese fatalismo unos pocos años antes de la publicación de *Historia de la civilización en Inglaterra* y había formulado una objeción que iba a ser una objeción de rutina: las regularidades estadísticas no son leyes. En la historia de las estadísticas oficiales, Engel fue en cierto modo el sucesor de Farr. Durante décadas, Farr que dirigía la oficina del Registro General, estableció una organización y métodos que suministraron un modelo para todas las naciones. Engel, cuya trayectoria intelectual he descrito intensamente en otro lugar, dirigió la Oficina Estadística Prusiana desde 1860 a 1882 y dio al mundo el modelo de una burocracia estadística centralizada. [14]

Engel comenzó su carrera de estadígrafo en su Sajonia natal, donde en 1854 llegó a ser jefe de la oficina sajona y funda-

dor de sus publicaciones estadísticas. Esencia pura de burócrata poderoso, Engel rara vez se limitó a las cifras. Durante su *Wanderjahr* de 1847, visitó a Quetelet y en 1851 escribió sobre el determinismo estadístico. Repitió sus conclusiones en una monografía de 1852 sobre las tendencias de la población sajona. [15] La gente se casa, engendra hijos y actúa según su libre voluntad. ¿Por qué hay pues regularidades? Quetelet había usado las tasas de casamiento como prueba de la existencia de una ley estadística en la esfera moral.

Y Engel se lanzó a una discusión sobre la libre decisión. Una década después, cuando hubo aceptado el nombramiento en Berlín, volvió a ocuparse de ese tema. Buckle acababa de ser publicado en Alemania; Engel había asistido en Londres a la conferencia en la cual Farr y el príncipe Alberto habían discutido el fatalismo. En su propia publicación oficial (la de la Oficina Prusiana que se publicaba mensualmente) ofreció una franca opinión del estadígrafo sobre el debate de la libre voluntad. [16]

Gracias a Buckle, el punto central de Engel era el suicidio. Y esto resultaba extraño pues el suicidio no era percibido como un “problema” alemán por más que no hubiera nación en la que se registrarán más suicidios que en la Sajonia natal de Engel. [17] El primer estudio alemán extenso sobre las tasas europeas de suicidio se publicó sólo en 1864 y se lo hizo en la forma de la segunda mitad de una obra sobre fatalismo estadístico. El autor era un admirador de Quetelet, Adolph Wagner, de quien luego volveré a ocuparme. [18] El primer estudio oficial completo sobre los suicidios producidos en Prusia debió esperar hasta 1871 para ser publicado. Esta publicación debe de haberse visto alentada por la controversia sobre el fatalismo estadístico. [19]

Sí, decía Engel, es cierto que “en una población dada casi el mismo número de personas se suicida cada año. Pero ésta es una mera regla pues no podemos asignar aquí una causa de este preciso efecto. De ahí que no se trate de una ley. Pero si no es una ley de la naturaleza o de la sociedad, luego no puede poner obstáculo a la libertad de la voluntad. Para Engel, esto daba por terminada la cuestión. Nunca está uno autorizado a llamar a algo una ley a menos que se conozca una causa, de suerte que no está autorizado a hablar de leyes de suicidio. Engel fue siempre un admirador de Quetelet, pero para él Quetelet “en el fondo era un determinista”, un hombre que

sostenía que en un gran número de observaciones de actos individuales “la ley que restringe la libertad se manifiesta con la claridad más completa”. [20]

Ahora bien, ¿por qué habría de preocuparse un administrador por el fatalismo? Para responder a esta pregunta hay que comprender la filosofía de Engel que no puede distinguirse de su trayectoria individual. Lo mismo que muchos de sus contemporáneos, Engel se encontraba profundamente afligido por la miseria de los pobres engendrada por el nuevo capitalismo alemán. Escribió sobre los horrores de crecientes masas de individuos que se veían privados de un hogar, sobre las explosiones de las calderas de vapor, sobre las mutilaciones de los obreros. Su solución era la solución original de la Europa oriental, ya se tratara de Sajonia o Prusia, ya se tratara de Pest o de San Petersburgo. Era la solución opuesta a la de la mano invisible, esa solución del *laissez-faire* de Manchester. Los sectores prósperos de la sociedad deben crear instituciones paternalistas de ayuda para los trabajadores. Esto resolverá las tensiones que hay entre capital y trabajo. Engel hizo su parte al inventar bancos de ahorro, seguros de hipotecas y otras instituciones que llegaron a ser parte del aparato estabilizador corriente de las democracias industriales.

En 1871 fue uno de los miembros fundadores del *Verein für Sozialpolitik*, un grupo económico. Se llamó a sus miembros *Kathedersozialisten*, catedráticos socialistas. Todo estadígrafo alemán mencionado en este capítulo fue miembro o socio de esa asociación (lo mismo que la mayor parte de los hombres que ejercían influencia en ese campo y a quienes no menciono). En un posterior debate parlamentario el ministro de educación aprovechó la oportunidad para continuar la broma y llamar a esos hombre *Kathederunsozialisten*, catedráticos no socialistas, un sentimiento del que se hizo eco el gran dirigente socialista Fritz Mehring. [21] Aquellos hombres no eran socialistas sino que se proponían preservar el orden tradicional en las nuevas condiciones económicas. Engel y sus colegas crearon los sistemas burocráticos que permitieron a Prusia inaugurar compensaciones para los obreros, jubilaciones al llegar la edad madura y otras ventajas de la “obra social”. Mehring observaba que los reaccionarios que se quejaban de esa obra se parecían a un paciente atacado de cáncer que denunciaba a sus cirujanos aterrorizado por el bisturí. A Mehring no le disgustaban todas estas cosas pues esperaba

que la enfermedad fuera fatal. Cuanta menos cirugía fuera practicada por los catedráticos socialistas, más pronto moriría el paciente.

La política de los *Kathedersozialisten* difería de la política de los socialistas de Mehring, pero ambos partidos compartían un supuesto, una visión de la sociedad. Sostenían que el Estado no está formado por individuos que colaboran para decidir sobre la manera de gobernarse. El Estado es lo primero, sin el Estado no puede haber una persona. Por eso la responsabilidad del Estado consiste en modelarse él mismo y modelar sus instituciones a fin de que los individuos puedan llegar a ser buenas personas. La oficina estadística prusiana dirigida por Engel llegó a ser un ejemplo consciente de esta filosofía política holística.

Por supuesto, no todos los estudiosos alemanes compartían este punto de vista. Resulta instructivo comprobar que un autor que a su manera estaba de acuerdo con el *Queteletismus* (es decir, que aceptaba el fatalismo estadístico) fuera precisamente un adepto de la escuela de Manchester y su *laissez-faire* atomista. Ese autor era el economista Adolph Wagner, cuyo libro de 1864 alcanzó cierta notoriedad. [22] Pero Wagner sufrió una radical conversión politicoeconómica alrededor de 1870 para convertirse con Engel en un miembro fundador del *Verein für Sozialpolitik*, en uno de los catedráticos socialistas. Alrededor de 1880 renegó de su fatalismo o por lo menos llegó a la conclusión de que la anterior defensa había hecho del fatalismo era sumamente exagerada. [23] De manera que Wagner es una valiosa ilustración. Cuando se adhirió a la visión occidental atomista e individualista de la sociedad, creía en la ley estadística en la medida en que prestaba apoyo al fatalismo. Cuando sus concepciones se hicieron más colectivistas, declinó su entusiasmo por el fatalismo estadístico.

En 1862 Engel había sostenido: tenemos regularidad estadística pero no leyes y por lo tanto no tenemos causas que obren en los individuos para determinar suicidios, de manera que no se restringe la libre voluntad. En 1871 Wagner sostenía: tenemos regularidad estadística, y aunque ¿ota en sí misma no es una “ley”, muestra que las leyes deterministas operan. Por eso hay causas enjuego y por eso hay restricciones de la libertad.

Pero podríamos preguntarnos: ¿Por qué estaba Wagner tan seguro de que las regularidades disminuyen la libertad?

Evidentemente la ley de los grandes números basta para explicar las regularidades en gran escala sin apelar a restricciones de la libertad. Wagner no eludió la cuestión. Afirmó que la ley de los grandes números era una farsa.

La homogeneidad estadística no puede derivar de un ardid matemático; sólo puede resultar de la causalidad. Ninguna ley puede aplicarse a un conjunto a menos que haya una serie de leyes (deterministas) que se aplique a los individuos. De ahí que “la idea de una voluntad absoluta y arbitraria, que no esté gobernada ni por reglas ni por leyes” se desmorona frente a los datos suministrados por la estadística moral. [24]

La mayor parte del libro de Wagner clasificaba los suicidios de Europa según todos los criterios disponibles: sexo, ingresos, precio corriente de los granos, estación del año, procedimiento empleado, estado civil, etc. El resultado fue una tabla o catálogo de autodestrucción digno de un Guerry. Wagner invitaba a sus lectores a que se imaginaran un país en el cual su constitución decreta el número de personas que habrán de matarse como si figuraran en una lista. Ningún dictador podía imponer semejantes leyes, pero la propia sociedad lo hace en virtud de una causalidad que aún no estamos en condiciones de comprender.

Las reacciones alemanas a Wagner fueron casi uniformemente hostiles. Muchos llegaban a diferentes conclusiones. Wilhelm Dróbsch, que había prevenido contra el determinismo estadístico ya en 1848, [25] infería que debía de haber leyes peculiares que rigieran el espíritu de los suicidas y de los criminales. [26] Sin embargo había un grupo central de la oposición compuesto principalmente por económicistas que pertenecían al *Verein für Sozialpolitik*. Lo que había que considerar era la palabra “ley”. Gustav Rumelin, que dirigía la oficina estadística de Wurtemberg, ponía en tela de juicio la semántica de frases tales como “ley estadística” y “ley de los grandes números”. Lo que expresaban esas proposiciones no eran en modo alguno leyes. [27] En cuanto a las regularidades del suicidio, Rumelin, como sus colegas de la burocracia oficial entre los que se encontraba Engel, estaba más interesado en discernir cambios producidos en las frecuencias relativas de desviación social que en consignar números como signos de estabilidad. [28]

G. F. Knapp, autor del epígrafe de este capítulo, hizo el análisis “oriental” más satisfactorio de Quetelet. [29] Se ex-

presó debidamente en términos nacionales al decir que la “escuela alemana” (en la que gentilmente cedía el lugar de honor a Dróbsch) se oponía a la “escuela francesa” (que incluía a Buckle). Knapp hizo un diagnóstico y dio una explicación que conducía al “verdadero *Queteletismus*”.

El diagnóstico constaba de dos partes. Una era evidente: Quetelet fue la víctima de su educación y creía que las leyes sociales, en el caso de que existieran, tenían que ser como las leyes de la física. Eso lo llevó a una “concepción astronómica de la sociedad”, según la cual las fuerzas que obran sobre las personas son como las fuerzas cósmicas o la gravedad. Pero tenía que haber un diagnóstico más profundo de la enfermedad. Después de todo, Quetelet era el único astrónomo entre todos esos teóricos.

Knapp trató luego el nudo de la cuestión. Quetelet confundía la ciencia social con la *anthropologie* (no lo que hoy se entiende por antropología o etnografía, sino la ciencia del hombre). Esta era una ciencia de los individuos. Era atómica, tenía su lugar propio. Pero la ciencia social era una ciencia de la cultura, una cultura en virtud de la cual los individuos tenían su ser y su naturaleza. El verdadero *Queteletismus* consistía en el empleo de regularidades estadísticas como guías para determinar el estado de una cultura. Por pertenecer a una cultura el individuo tiene restringida su libertad. El individuo no tiene una esencia, no tiene un yo individualista y atómico que pueda ser objeto de coacción hasta el momento de convertirse en ser humano perteneciente a una cultura. Esa visión historicista y holística de un pueblo, cuya aplicación a las estadísticas fue expresada del mejor modo por Knapp, es la razón por la que la concepción occidental de ley estadística tuvo escasa aceptación en la Alemania del siglo XIX. La caracterización que hizo Knapp de las “concepciones astronómicas de la sociedad” propias de Quetelet se asemejan curiosamente a pasajes de *Suicide* de Durkheim, libro en el que se invocan “fuerzas cósmicas” que obran sobre una población. Es un lugar común decir que las dos grandes escuelas de la ciencia social proceden de Durkheim y de Weber. Como precisamente la metodología de Weber era no estadística, este sociólogo no forma parte de mi tema; Durkheim en cambio forma parte de él. Utópico conservador como fue Durkheim, no podía dejar de estar imbuido de las concepciones occidentales, atomistas e individualistas de la persona y del mundo. Considerando el carácter

de varias generaciones de estadígrafos franceses, la simiente que Durkheim dio al resto del mundo estuvo casi inevitablemente expresada desde el punto de vista de las estadísticas del suicidio. El diagnóstico que hizo Knapp de Quetelet puede aplicarse a Durkheim, el fundador de la sociología estadística, cuyo *Suicide*, como veremos, compendia la concepción astronómica de la sociedad.

Durkheim y Weber sirven para recordarnos la polaridad de lo estadístico y lo antiestadístico. En los dos capítulos siguientes examinamos los violentos ataques antiestadísticos, más radicales que todo cuanto hemos visto hasta ahora. En el caso de la sociología, tanto los estadígrafos como los antiestadígrafos que viven aun hoy son herederos respectivamente de Durkheim y de Weber. En cambio, la filosofía de Buckle está muerta. Pero en el caso del determinismo histórico, los polos que corren exactamente paralelos a los de Durkheim y Weber son los de Buckle y Marx. Buckle leía las estadísticas y nos aportó un fatalismo puramente estadístico. Marx leía las estadísticas de Engel, de Quetelet o de Farr con indiferencia, pero con su ayuda adivinaba las leyes subyacentes de la sociedad que la ligan en una necesidad totalmente no estadística.

16

La concepción mineralógica de la sociedad

Apliqué a la observación de las sociedades humanas reglas análogas a las que se emplean en el estudio de plantas y minerales; en otras palabras, he creado un método que me permitía conocer personalmente todos los matices de la paz y de la discordia, de la prosperidad y de los sufrimientos, fenómenos que encontramos en la sociedad europea contemporánea.* [1]

Las polvorientas colecciones de números invitaron a hacer parodias tan pronto como se iniciaron las publicaciones estadísticas en la década de 1820. Los chistes eran bastante flojos y es mejor olvidarlos, con una excepción. La *Fisiología del matrimonio* de Balzac comenzaba con unas meditaciones tituladas “estadísticas conyugales”. [2] La primera edición de 1826 dedicaba veinte páginas en octavo a este tema poco promisorio. La segunda edición que contiene la versión estándar era de 1829 y dedicaba sesenta y dos páginas al tema. Lo que comenzó como un chiste terminó haciendo pensar seriamente a Balzac. “En 1826 la noción de las estadísticas conyugales proporcionó a Balzac sólo una idea divertida”, dice Bardèche, el primer editor moderno de la oscura edición de 1826; “los agregados de 1829 nos muestran que el espíritu de Balzac se había orientado a muy diferentes reflexiones. Lo que en 1826 había sido una cuestión de simple cálculo, se convirtió en 1829 en una visión general de la sociedad, en una especie de panorama

*Prédéric Le Play al resumir la obra de su vida (1829-1879) en una serie de monografías sobre la “vida doméstica y las condiciones morales de las Poblaciones trabajadoras de Europa”.

de la burguesía francesa”. [3] Las estadísticas lo dirigieron hacia la comedia humana.

La *Fisiología* tenía muchos otros blancos diferentes de los estadísticos. Su mismo título y un capítulo sobre la higiene se mofaban de la escuela de medicina “fisiológica” de Broussais. Balzac puede haber pensado en algún otro título (que está escrito en su libreta de notas): “el código conyugal o el arte de conservar fiel a la esposa”. Al final la obra llevaba este subtítulo “Meditaciones filosóficas eclécticas sobre la felicidad y la desdicha conyugales”. [4] La “meditación” que llevaba el título de “Estadísticas conyugales” hacía notar que en los últimos veinte años las oficinas habían determinado el número de hectáreas de bosques y prados del país, el número de kilos de carne, de litros de vino, el número de huevos y manzanas consumidos en París. Nos pueden decir “cuántos hombres armados hay, cuántos espías, cuántos empleados, cuántos estudiantes; pero ¿en lo tocante a mujeres virtuosas? ¡Nada!”.

Balzac se propuso deducir el número de mujeres virtuosas. El tono de ese estudio y, como diríamos hoy, de esa parodia chauvinista se extendió durante el siguiente par de años. Cuando los ingresos, la fortuna y los bienes se introdujeron en la estadística, “ésta ofreció nuevas clasificaciones...; la mujer honesta y el hombre *comme il faut*, que en 1826 son sólo abstracciones, en 1829 están pintados con características perfectamente claras”. En 1826 la mujer honesta “tiene un coche; eso es todo. En 1829 se especifican los ingresos del marido, el nivel de la ilustración de éste, su vivienda, su posición social y su estilo de vida”. [5]

Esta clasificación de las personas cada vez más precisas reflejaba las estadísticas oficiales de aquellos días. Los años 1826-9 ejemplifican un desplazamiento producido en aquella era de entusiasmo, movimiento por el que se pasa del mero recuento a clasificaciones cada vez más precisas de las personas enumeradas. Balzac estaba familiarizado con este tipo de datos. Su padre había sufrido la fascinación del debate malthusiano y había hecho conocer a su hijo a reformadores estadísticos tales como Benoiston de Chateauneuf, a quienes a su vez Balzac incluyó en la *Fisiología* de 1829.

Bardèche da a entender que la atención prestada a las estadísticas publicadas puso a Balzac en el camino que lo llevó a la *Comédie humaine*. Esto parece exagerado pero es cierto que Balzac, a pesar de todas sus zumbas, estaba abandonando la

simple sátira para llegar a la convicción que gobernó su genio: la sociedad está dividida en géneros de personas que son tan distintas como las especies de la zoología. Balzac ofrece un cuadro anterior y un cuadro posterior, esto es, antes de haber comenzado la obra de su vida y después de haberla casi completado. Podemos caracterizarlos mediante dos pasajes de Balzac.

En 1829, en un pasaje agregado a la meditación sobre “Estadísticas conyugales”, se lee: “El naturalista concibe al hombre sólo como una especie única del orden de los bimanos establecido por Duméril en su zoología analítica; si para los naturalistas no existe ninguna otra especie que aquéllas introducidas por la influencia del clima que suministraron la nomenclatura de quince especies..., el fisiólogo debe tener también el derecho de establecer los géneros y subgéneros según ciertos grados de inteligencia y ciertas condiciones morales y pecuniarias de existencia”. [6]

Más sucintamente, en 1842, en el prefacio a la *Comédie humaine*, Balzac dice: “En todas las épocas existen ciertas especies sociales así como existen ciertas especies zoológicas”. ¿Y por qué no puede el estudioso de la humanidad exponer todas las especies en un volumen como hizo Buffon con la zoología? La respuesta es la particularidad, una respuesta que mantuvo ocupado a Balzac en veinte volúmenes.

La comparación con la zoología fue agregada a la *Fisiología* entre 1826 y 1829. Puede uno entonces aventurar una tesis sobre la sorprendente influencia ejercida por el fetichismo de los números a fines de la década de 1820, con sus clasificaciones cada vez más finas publicadas en las multiplicadas tabulaciones de las varias burocracias. Este fenómeno sugirió a Balzac la idea de una serie de monografías que representaban en la forma del relato a todos los tipos de burguesía francesa, clasificados según las regiones, la posición social, la riqueza y la ocupación, lo cual constituiría una ambivalente combinación de sátira, observación y relato.

¿Hasta qué punto es verdadera esta tesis de Balzac? No necesitamos detenemos para obtener una respuesta. Lo cierto es que esa idea le fue sugerida a muchos de sus contemporáneos y autores más jóvenes. La novela panorámica de los tipos de humanidad estaba, si no ya inventada, confirmada. Y hay más de un solo tipo de autor; por ejemplo Frédéric Le Play, el ingeniero de minas autor del epígrafe de este capítulo. Hom-

bre no menos ambicioso que Balzac, su visión de la obra de su vida se formó exactamente en la época de Balzac. Le Play la comenzó en 1829. Lo mismo que la *Comédie humaine* la obra comenzaba con la idea de clasificar los varios tipos de humanidad agrupados primero según su situación conyugal, su familia y luego según el lugar en que vivían, según su trabajo y sobre todo según el presupuesto doméstico. Se refería no a las clases prósperas de Francia sino a las clases trabajadoras de Europa. La obra no tenía la forma de un relato, sino que incluía estudios cuantitativos de los gastos de cada hogar. Era una obra numérica pero, como la obra maestra de Balzac, antiestadística. No estudiaba los promedios de Quetelet sino que usaba individuos representativos para exhibir los rasgos principales de su tipo, así como una roca o una planta pueden servir como paradigma al estudioso de la historia natural.

Le Play retrató a nómadas de los Urales y a cuchilleros de Sheffield, a herreros suecos y a granjeros arrendatarios de Castilla, a carpinteros marroquíes y a aldeanos de la Siria (actual). [7] Sostenía Le Play que la familia es la base de toda sociedad y que por lo tanto es el apropiado foco de la ciencia social. Debemos proceder, no considerando promedios de familias, sino estudiando la familia de este tipógrafo (Bruselas) o de aquel tejedor (Godesberg).

Le Play no publicó sistemáticamente sus resultados hasta 1855 cuando expuso los casos de treinta y seis familias (tenía muchas más en reserva). Llamó a su método el arte de escribir *monographies*. Estos estudios difieren del trabajo estadístico que he descrito hasta ahora. Sin embargo son numéricos. ¿De qué manera? El núcleo de cada monografía era el presupuesto de un hogar, ya se tratara del de un pescador vasco, ya se tratara de un blanqueador de Clichy, un suburbio de París. En la monografía quedaban registrados los ingresos anuales del hogar, en efectivo y en especie. También estaban tabuladas todas las clases de gastos anuales, no sólo los de alquiler y alimentación sino también los gastos de velas y coles.

Lo mismo que muchos otros libros a los que me he referido, *Ouvriers européens* de Le Play ganó el premio Montyon. Los periodistas, entre los cuales se hallaba Bienaimé, alentaron al autor para que publicara otras monografías observándole que él mismo había dicho que poseía en reserva datos de unas trescientas familias más. El elegante y costoso volumen pronto quedó agotado. “Nosotros recomendamos una nueva edición

popular | *apetit format et sans luxe* | que ponga a disposición de todos una obra de estadística que reviste tan numerosos y amplios intereses.” [8] Sólo en 1878 completó Le Play una versión extensa que contenía las treinta y seis monografías originales y otras veintiuna nuevas. El premio le fue acordado en 1856, el año de la publicación de *Suicide* de Lisie, que había obtenido el premio Motyon en 1848. Hoy vacilamos en reconocer ambos libros como obras de “estadística”, pero los comentaristas de aquellos días no tenían esa dificultad. Así y todo, seré anacrónico y me referiré a la obra numérica de Lisie y de Quetelet considerándola obra estadística a diferencia de las monografías representativas escritas con el método de Le Play.

Le Play era un ingeniero de minas. La Escuela de Minas de París impuso a Le Play y a un compañero suyo de estudios un extenso viaje para estudiar las minas del Hartz.* [9] Las minas de plata de Hartz inspiraron más filosofía que ninguna otra mina: allí Leibniz actuó como consejero técnico y Montesquieu las tomó como modelo de la organización del trabajo. [10] Fue allí donde Le Play forjó el proyecto de entrevistar a la familia de un obrero. Las montañas del Hartz le sirvieron para llevar a cabo su primera y más recordada monografía. Aquello ocurría en 1829. En 1820 Le Play fue gravemente herido por una explosión y durante un año no pudo valerse de sus manos. Fue aquel un año de revolución que convirtió a Le Play en un tradicionalista. Mucho después dijo el ingeniero que se sintió henchido de patriótico deseo de trabajar por la reforma y la estabilidad, pero su reacción inmediata mientras no pudo realizar trabajos físicos fue reiniciar la publicación de los *Anuales des mines*, suspendida en 1830, y comenzar la publicación de un nuevo periódico, *Statistique de l'industrie minière*. Se hizo cargo del departamento estadístico perteneciente a la administración central de minas. Hasta entonces

* Eran jóvenes enérgicos a los que se les habían asignado cinco tareas: 1) estudio de las minas y de los alrededores de trabajo, con informes sobre las autoridades y las familias de los mineros; 2) excursiones por los alrededores de las minas; 3) exploración geológica; 4) un estudio más general de las localidades particulares; 5) rápidos viajes para forjarse un conocimiento sumario de la región. Salvo cuando viajaban en compañía de algún natural del lugar, toda la travesía del país se hizo a pie y se usó un mapa y una brújula. En doscientos días los dos jóvenes anduvieron seis mil ochocientos kilómetros. En los veinte días dedicados a excursiones rápidas recorrían sesenta kilómetros por día. ¿Es posible caminar sesenta kilómetros por día a través de las montañas del Hartz?

Le Play no era “antiestadístico”, sino que era un canto rodado más arrastrado por el alud de los números impresos. [11]

En 1840 compuso un librito sobre el uso de las estadísticas. La estadística consiste en “la observación y coordinación de hechos que interesan al cuerpo social desde el punto de vista del gobierno... Los políticos deben emplear incesantemente las estadísticas como el medio en virtud del cual regulan sus actividades administrativas”. [12] Le Play era un buen funcionario. El folleto publicado representaba principalmente un alegato en favor del establecimiento de una oficina estadística central en Francia (establecida sólo en 1885). Quetelet había exhortado para que cada nación estableciera una oficina central de este tipo, pero Le Play nunca hizo referencia a Quetelet ni a ningún otro estadígrafo. La experiencia vivida en las montañas del Hartz había sido imborrable. La estadística suministra datos para la administración de rutina, pero para comprender una sociedad hay que considerar a individuos representativos, no promedios humanos que son meras vainas de la realidad.

Nunca escribió sobre las prácticas estadísticas de sus contemporáneos, simplemente las revocó. La palabra “estadística” no figura en una cuidadosa lista de definiciones de las “trescientas palabras que constituyen el lenguaje propio de la ciencia de la sociedad”. [13] En cuanto a la “ciencia de la sociedad misma”, decía: la expresión “ciencia social” es nueva, pero el objeto mismo es antiguo..., “enseña a los hombres el arte de ser felices”. [14] Por modo extraño, Le Play se situaba dentro de la tradición de sir John Sinclair, cuyos ministros religiosos le describían los matices de cada parroquia a fin de que él pudiera determinar la cuantía de felicidad. :•<

Le Play se consideraba como el verdadero heredero de Comte. Pero Comte, agregaba Le Play, había incurrido en un enorme error como consecuencia de hallarse influido por Condorcet y la revolución. Comte había previsto que el conocimiento y la civilización pasaban a una fase de ciencia positiva en la cual desaparecían las ideas metafísicas y teológicas. Comte había sucumbido al error fundamental de la modernidad. Sin duda la nueva física y la nueva química habían reemplazado la ciencia de Aristóteles. Pero de esto no se seguía que la ciencia moral de última moda debiera reemplazar a los diez mandamientos: asimilar la moral a la ciencia natural “es el primero de los errores de nuestra época”. [15] Padecemos dos

aberraciones, “los falsos dogmas de la ciencia y del trabajo”. “De conformidad con la primera de estas aberraciones, las ciencias experimentales... están llamadas a destruir los fundamentos del orden moral. Estos presuntos hombres de ciencia metódicamente clasifican al hombre junto con los animales... se valen de la anatomía y la fisiología..., pero ignoran la moral.” [16]

Le Play tenía una visión de la degeneración francesa mucho más radical que la de los estadígrafos utilitarios. Ya vimos cómo autores franceses estaban obsesionados por la declinante tasa de nacimientos y relacionaban esta circunstancia con alguna desviación, ya fuera la locura, ya fuera la vagancia, el crimen, la embriaguez, la prostitución o el suicidio. Le Play señaló el vicio, no una desviación: la iniquidad y la corrupción de las clases gobernantes. La decadencia de Francia había comenzado con los fastuosos lujos del Rey Sol. La corte de Luis XIV, al menospreciar los diez mandamientos, había iniciado un ciclo de cinismo cuyo inevitable resultado era la serie de revoluciones y rebeliones que habían destruido las fibras de la nación. Una causa paralela (o lo que él consideraba tal) era el sistema de herencia francés, según el cual la propiedad se dividía entre todos los hijos varones. Esto debilitaba a las familias y acentuaba una baja tasa de nacimientos, decía Le Play. Antes Francia había sido fecunda y capaz de enviar emigrantes a Canadá, pero “la división obligatoria de la herencia destruyó el tronco de la familia que pudo antes enviar emigrantes, en tanto que ahora condena a nuestra raza a la esterilidad”. [17]

Le Play respetaba lo que llamaba la familia patriarcal, en la cual toda la propiedad estaba en manos del jefe varón del clan y pasaba al siguiente jefe varón. Pero Le Play reconocía que tal organización correspondía sólo a formas tempranas de organización social como las que veía en Bulgaria o más allá de los Urales. Sus informes sobre familias no europeas del Africa del norte y del Cercano Oriente fueron impulsados por su curiosidad sobre el patriarcado.

Lo que admiraba en Europa era la familia tronco, la *stem-family*, la *famille-souche* (una expresión estructurada según la voz alemana *Stammfamilie*). La propiedad se conservaba intacta, pasaba del hijo mayor o del hijo elegido al hijo mayor o al hijo elegido de la siguiente generación, mientras que los demás hijos, sustentados por herencias pecuniarias definidas

o dotes, se lanzaban al mundo para tratar de hacer una nueva fortuna. Todos los otros tipos de familia eran considerados inestables, con lo cual quería significarse que cada generación de hijos establecía nuevas familias. Las familias inestables se dividían en debilitadas (*ebranléés*) y desorganizadas (*désorganisés*). Toda familia de la región del Rin, de Bélgica o de Inglaterra era inestable, también lo eran las de Francia con excepción de las de Bretaña o el Mediodía, donde todavía se conservaba la familia tronco.

Le Play consideraba que su obra era manifiestamente política. Además de fundar una sociedad para la elaboración de su método, que en 1878 había producido diez volúmenes de monografías colectivas, el propio Le Play publicó numerosos tratados. [18] Los primeros de ellos encontraron favor en Napoleón III en el momento más autocrático de éste. Los títulos muestran por qué. [19] Alemania e Inglaterra eran tenidas como modelos. Las montañas del Hartz habían sido elegidas como su campo de trabajo juvenil porque había leído un libro de 1814 compuesto por un inglés, quien decía que el futuro estaba en Alemania Septentrional. La desazón causada por las revoluciones de Francia reforzó la admiración que Le Play sentía por el sistema británico y luego por el norteamericano.* 120]

No fue lo suficientemente perspicaz para formular una serie de reglas explícitas sobre su método. Hay que seguir ejemplos, eso era todo. [21] Escribió algunos capítulos sobre método, pero éstos siempre pasaban de instrucciones prácticas a generalizaciones y a exhortaciones moralizantes. Lo que nos interesa son “lugares, gente, la subsistencia y las sociedades. Estos grandes fenómenos de la naturaleza y de la vida social,

*Pero Le Play temía que el escepticismo y la falta de respeto por el decálogo aumentarían en Inglaterra y en Norteamérica. El mundo civilizado tenía una última esperanza: la América del Norte británica y especialmente el Canadá inferior. Quebec poseía el mejor de todos los mundos: tenía una constitución británica y las tradiciones de Francia antes de que éstas hubieran sido mancilladas por Luis XIV; además Quebec no estaba contaminada por la revolución. Allí se conservaba el antiguo sistema de herencia. “Gracias a la severidad del clima, a la ausencia de grandes fortunas y a la distancia respecto de los grandes centros comerciales, factores que contribuyeron a preservar su fe y la paz pública mejor de lo que fueran preservadas jamás antes en los regímenes de coacción propios de la antigüedad o de la Edad Media”, había en la tierra una sociedad que vivía de conformidad con las normas de Le Play.

observados sin ideas preconcebidas, interpretados sin prejuicios fueron para mí los orígenes verdaderos del método”. [22] Anthony Oberschall dice que las monografías de Le Play “se basaban en la observación con participación”. [23] En realidad, las entrevistas mismas se realizaban una vez que Le Play había pasado un tiempo en una comunidad y generalmente versaban sobre asuntos de gobierno y sus observaciones lo llevaban a participar en la estructura del poder. Por las declaraciones de capataces, obreros, maestros de escuela, clérigos o jefes de distrito, Le Play determinaba cuál era la familia más representativa que pudiera colaborar con él. Decir esto no significa denigrar su método, sólo es evitar el anacronismo.

Las monografías estaban divididas en tres partes y los presupuestos hogareños constituían la parte central. La primera parte estaba dedicada a describir la localización y prácticas de una familia en su morada (historia, rango, religión, hábitos de salud, vestimenta, vivienda, recreos, junto con la descripción del estado de la manufactura y de la agricultura de la región). La tercera parte contenía reflexiones sociales y morales sobre las causas directas de la condición de una determinada familia. En el medio estaba la *monographie* propiamente dicha, es decir, la descripción de la familia compendiada en su presupuesto doméstico. [24] Estos presupuestos son extraordinarios documentos, colmados de sorpresas para los curiosos de biblioteca y ricos en hechos para los historiadores o estudiosos de las clases y poblaciones, pero ¿son ciencias esos presupuestos? ¿No son sólo anécdotas dominadas por las peculiares obsesiones políticas y fantasías utópicas de Le Play? El no lo creía. Después de 1856, cuando su obra comenzó a ser conocida, cuando durante unos pocos años Napoleón III fue hasta cierto punto su patrono y cuando Le Play había fundado una sociedad para propagar su método, “las probabilidades de error procedentes de ideas preconcebidas quedaron suprimidas más que nunca por la intervención y el control de numerosos colaboradores”. [25] El más importante heredero del método monográfico fue Emile Cheysson quien lo cultivó hasta fines del siglo. [26] Es posible ver a Le Play como figura prominente del influyente movimiento antiestadístico. [27] Se lo representa más verdaderamente sin embargo como hombre a quien Napoleón III hizo *conseiller d'état*, en suma, un conveniente juguete para las fuerzas de la reacción que pronto que-

dó relegado al marchito vivero de la historia. ¿O debemos considerar, como me sugirió cautelosamente Lorraine Daston, la teoría de los tipos ideales de Weber como la verdadera sucesora del método monográfico de Le Play?

Le Play nos ha legado algo menos especulativo que todo eso. La idea de usar presupuestos familiares era importante en sí misma. Como siempre, la tradición antiestadística comtiana de la que era heredero Le Play fue anulada por las estadísticas mismas. El presupuesto es la fuente de la tecnología actual de los costos y de los índices de vida, etc. La línea de filiación que se remonta a Le Play es clara y esa línea pasa a través de Ernst Engel. Me he valido del director de la oficina estadística prusiana para subrayar el contraste con los estadígrafos franceses, el contraste entre el este y el oeste. Pero aquí Engel desempeña otro papel. Le Play no era un estadígrafo “occidental” del molde de Quetelet. Engel, lo mismo que Le Play, admiraba ese segundo imperio autoritario y los primorosos planes de paz industrial fomentados por Napoleón III. [28] Engel tomó de Le Play la idea de usar presupuestos hogareños. Y simultáneamente con la primera colección de monografías sobre obreros europeos de Le Play, Ducpetiaux publicó algunos presupuestos familiares que discutió en 1855 en el Congreso Estadístico Internacional de París. Engel asistió a ese congreso.

Le Play pensaba que el registro anual de los ingresos y salidas de una familia suministraba una relación sumaria de la vida de esa familia, la cual era representativa de la calidad de vida imperante en una región. Engel afirmó en 1857 que el promedio estadístico de presupuestos hogareños constituía un instrumento fundamental de la economía, puesto que podía empleárselo como una medida objetiva de la prosperidad de una clase o de una nación. Esto exigía una rigurosa clasificación de los tipos de gasto que podían emplearse en comparaciones de diferentes culturas: las monografías impresionistas de Le Play no se prestaban al preciso análisis cuantitativo (que Engel suponía).

¿Qué es consumo? ¿Qué es producción? Engel se burlaba de quienes decían que sólo la producción de bienes materiales puede considerarse producción pues eso significaría que el peluquero no es un productor pero llega a serlo cuando hace una peluca con el cabello de uno. Engel estaba a favor del concepto de una industria de servicios. Todos los contribuyentes cultu-

rales, maestros y predicadores, deben considerarse productores. El consumo abarca tanto bienes espirituales como bienes materiales. Un partido de fútbol es una producción material porque para los jugadores significa cuidado de la salud, como ir a un balneario de aguas salúferas. Una noche pasada en la ópera es un consumo cultural y una mañana en la iglesia es un consumo ético. [29]

Engel suponía que la proporción de gastos destinados a alimentación constituye la mejor medida del nivel material de vida de una población. Para llevar a cabo una comparación intercultural de ese nivel de subsistencia necesitamos una unidad estándar de las “necesidades de consumo”. Será una medida como el ohmio, el amperio o el voltio de la electricidad. Así como esas unidades de medida tomaron el nombre de grandes hombres, llamemos nosotros esa unidad estándar de subsistencia un “quet”.* El fin era suministrar una medida para comparar la proporción de gastos dedicados a la subsistencia. En su última obra, Engel hizo una comparación con la prosperidad de Bélgica durante cuarenta años. Hoy nos hemos olvidado de los “quet”, pero tenemos una terminología contemporánea y, por ejemplo, hablamos de costo de vida (*Lebenskosten*), concepto que tiene un lugar central en el texto de Engel.

Atendiendo a su obra se ha dado a una ley el nombre de ley de Engel. La ley de Engel establece que “cuanto más pobre es el individuo o la familia o un pueblo, mayor debe ser el porcentaje de sus ingresos destinado al sustento físico y de ese porcentaje la proporción mayor debe asignarse a la alimentación”. Resulta extraño considerar esto una ley, ya que Engel usó la proporción de gastos en alimentos como la *medida* del nivel material de vida. En realidad, la ley de Engel parece una tautología, y quizá lo sea realmente si consideramos el escepticismo con que Engel miraba el concepto mismo de leyes estadísticas. Todo cuanto puede llamarse una ley debe

*Supongamos que los varones que pasaron la edad de veinticinco años tienen iguales necesidades de subsistencia; lo mismo podemos suponer de las mujeres que pasaron los veinte años. Las necesidades de subsistencia de un infante miden 1 quet. En el caso de personas inmaduras de edad n , la necesidad será $1 + n/10$. De manera que las necesidades de un varón adulto miden 3,5 quets y las de una mujer 3 quets. (Farr, observaba Engel, había indicado una discrepancia menor entre las necesidades de varones y mujeres, 13/12.)

ser la consecuencia de una definición, no una regularidad inductiva.

La ley de Engel fue recogida en los Estados Unidos ya en 1875 y se le dio este contenido: “Un creciente ingreso de los obreros se relaciona con los siguientes tipos de distribución de gastos: a) la proporción de gastos destinados a la alimentación se hace menor; b) la proporción de gastos destinados a la vestimenta continúa siendo la misma; c) la proporción de gastos destinados a alquiler, combustible y luz continúa siendo la misma; d) la proporción de gastos para consumos varios aumenta”. [30] La ley de Engel continuó siendo parte de la tecnología estadística norteamericana, un instrumento en el cual no pensamos mucho, aunque deberíamos hacerlo. [31]

Los presupuestos hogareños de Le Play eran descripciones de familias representativas de los obreros de una región. Esos presupuestos nos dicen mucho sobre la manera en que vivía la familia, sobre sus necesidades, sobre sus placeres y posibilidades. Le Play creía que del presupuesto familiar podía deducir el estado de la familia y sus perspectivas. Los presupuestos de Engel eran algo enteramente diferentes. Eran medidas de poblaciones, no de “especies sociales”, según el estilo de Balzac o de Le Play.

La domesticación del azar parecía irresistible. Supongamos que un hombre proponga una idea antiestadística para reflejar la individualidad y para resistir a la tendencia de reducir el universo a probabilidades; la generación siguiente sin esfuerzo supera la idea y se convierte en parte de la maquinaria estadística normal de información y control. Pero ¿no podría una crítica más articulada, intensa y eufórica preservar algo de las antiguas libertades del azar?

17

La más antigua nobleza

París, 16 de mayo de 1861.

Magis: La estadística, señora, es una ciencia moderna y positiva. Arroja luz sobre los hechos más oscuros. Por ejemplo, últimamente, gracias a una laboriosa investigación, hemos llegado a conocer el número exacto de viudas que cruzó el Pont Neuf durante el año 1860.

Horace: (Levantándose): ¡Ah, bah!

Désambois: ¡Es prodigioso! ¿Y cuántas pasaron?

Magis: Trece mil cuatrocientas noventa y ocho... y hay una dudosa.* [1]

La importancia que se daban los estadígrafos con sus tediosas tablas los convirtieron en figuras ridiculizadas. Por ejemplo, Célestine Magis, secretario de la Sociedad Estadística de Vierzon. Poco después en una comedia representada en el Palais Royal, un estadígrafo trataba de establecer el número de personas casadas por kilómetro de su *département*; el resultado era: 16 1/2 hombres casados y 17 3/4 mujeres casadas. [2] Abundaban las zumbas de todas clases. Ya hemos visto que, en la era del entusiasmo por las estadísticas, Balzac llegó

**Les Vivacités du Capitaine Tic*, de Eugène Labiche y Eduard Martin, al inaugurarse el Teatro Vaudeville. Horacio dice del estadígrafo “Ese no es un hombre, es una andanada”. Désambois le dice a Lucille, hija de la señora de Guy: “El hombre ha publicado un libro... impreso”. Magis declara: “Yo no me tomaría la libertad, pero puesto que usted me lo permite, me complacería mucho obsequiarle mi delgado volumen, *Monografía de la estadística comparada*”. Magis también informa a sus oyentes en otra ocasión: “En siete minutos doce gorgojos que moran en un hectolitro de trigo producen 75.000 individuos, cada uno de los cuales puede devorar tres granos por año, es decir, 225.000 granos en conjunto”. Horace pregunta: ¿Y ha encontrado usted la manera de destruir esos gorgojos?”. Magis: “¡Oh, eso no es asunto mío!”

a tomarlas seriamente. Lo que comenzó siendo una parodia las “estadísticas conyugales” de la *Fisiología del matrimonio* llegó a ser una reflexión sobre la naturaleza misma de la operación de clasificar seres humanos. Aquello ocurría en 1829 y esa era de optimismo sobre los posibles empleos de la estadística terminó en 1848, cuando comenzaron a desencadenarse muchas clases de reacciones adversas.

Una de ellas era política. Los estadígrafos eran típicamente abogados de la reforma utilitaria liberal. Quienes no comulgaban con su filofosía o con las pretensiones de resolver problemas sociales de la época los miraban despectivamente y con una ligera mezcla de temor. Los números, para utilizar las sabias palabras de Poisson, despojaban a los seres humanos de su individualidad. Los utilitarios, aparentemente tan preocupados por el bienestar de la humanidad, llegaron a ser, como el Gradgrind de Dickens, indiferentes a la gente. Personajes más efímeros, como el capitán Tic, expresaban una versión menos reflexiva de este resentimiento,

El grueso de la opinión conservadora de Londres, París y las provincias era hostil a la argumentación basada tan sólo en datos estadísticos. Esto no impedía reconocer a regañadientes la necesidad de burocracias tales como la Junta de Comercio o la oficina de Registro General de Inglaterra y Gales. Muchos de los “Libros Azules” británicos —documentos parlamentarios— eran compilaciones de datos estadísticos. En el sistema francés, los departamentos estadísticos de los Ministerios de justicia, minas y educación eran insaciables en cuanto a datos. La vanagloria y la emulación nacionales contribuían a esto. Si Suecia tenía mejores estadísticas de salud o si el imperio austrohúngaro tenía mejores estadísticas ferroviarias, luego todo lo demás debía corresponder en consecuencia. Los administradores se enorgullecían de la publicación de sus cifras. Sus resmas de papel cubiertas de tablas mostraban que se estaba haciendo un trabajo, el cual exigía cada vez más personal.

Las estadísticas llegaron a formar parte de los debates políticos, pero había muchos influyentes consumidores potenciales de cifras que rara vez deseaban en verdad utilizarlas como base de su acción. Que realmente Disraeli haya dicho o no “hay tres clases de mentiras: las mentiras, las malditas mentiras y las estadísticas”, lo cierto es que estas palabras expresan una verdad real. [3] Aquí hablo deliberadamente de los es-

tadígrafos pertenecientes a la corriente de París y Londres, donde las inclinaciones de los compiladores tendían a hallar leyes por debajo de los números, leyes sociales que podrían usarse como bases de la legislación. Los estadígrafos prusianos no se habían la ilusión de que estaban revelando leyes, y la relación de la oficina estadística prusiana con los centros de poder era diferente de la relación que existía en el oeste. En el caso de Bismark, no podríamos encontrar un aforismo como el atribuido a Disraeli.

Un segundo tipo de crítica adversa era más filosófico. Sabemos que Comte era adverso a toda teoría de las probabilidades. La gente sentía entusiasmo por tales teorías sólo porque les faltaba “disciplina filosófica”:

La irracional aprobación dada al lia. o cálculo de probabilidades basta para convencer a todos los hombres de sentido común hasta qué punto fue perjudicial para ciencia esta ausencia de control. *Extraña ciertamente sería la degeneración si la ciencia del cálculo (el campo en que nació primero el dogma fundamental del carácter invariable de la ley) terminara su largo curso de progresos en especulaciones que impliquen las hipótesis de la total ausencia de leyes.* [4]

¡Extraña ciertamente! He agregado énfasis a la declaración de Comte porque en esto consiste precisamente el milagro de domeñar el azar, en el hecho de que el indeterminismo entrara en el mundo montado en el cálculo, originalmente creado para manejar el determinismo. Comte tenía casi plena conciencia de lo que estaba ocurriendo. Apenas se concebía el indeterminismo en el momento en que él escribía pero, Comte, que detestaba el pensamiento mismo del indeterminismo, previa su futuro imperio. Veía también que el nuevo indeterminismo no se reduciría, según dijo, “a la antigua hipótesis de voluntades arbitrarias”. Tratábase de algo nuevo y peor. Comte se sentía inexpresablemente desalentado. “Las más vacuas discusiones de los escolásticos medievales probablemente no contengan nada tan hueco o absurdo como las aceptadas nociones de los modernos algebristas acerca de la medición de probabilidades”. Sin embargo una frase de su profético grito de desaliento arroja luz sobre el enigma. “La hipótesis de la total ausencia de leyes”, pues en definitiva ésta no era la hipótesis sino que se trataba de la hipótesis de un nuevo tipo de ley. Las que consolidaron el indeterminismo

fueron las leyes estadísticas, pero Comte era tan opuesto a la concepción estadística de la sociedad como lo era al cálculo de probabilidades.

Comte es la figura más irónica de toda mi exposición porque comprendía lo que estaba ocurriendo mejor que nadie y lo detestaba. Acuñó expresiones tales como “física social” y luego la propia palabra “sociología”. Sus enemigos estadígrafos las recogieron y las hicieron suyas, así como en filosofía la palabra “positivismo” llegó a ser extrañamente el nombre del antihistoricismo. Allí estaba ese hombre que designó positivista a su escuela e inventó la palabra, el hombre que negaba todo sustrato metafísico de nuestras ideas sobre las leyes de la naturaleza porque sólo hay regularidades universales. Sin embargo (como antes Hume), Comte estaba completamente convencido, sin razón, de que la infraestructura del mundo debía escribirse desde el punto de vista de leyes universalmente aplicables. Las regularidades estadísticas compiladas por los fetichistas de los números eran despreciables. La matemática de los probabilistas era “infantil especulación de principios erróneos”. ¡Ay, pobre “sociología”! Antes de terminar el siglo, por lo menos en Francia, un curso bastante corriente de sociología comenzaba con palabras como éstas:

Debemos tratar de nutrir nuestros estudios sobre todo con las estadísticas. En sociología, la verdadera elocuencia es la elocuencia de las cifras. Por obra de la estadística, la sociología puede prever y pronosticar: la ley de los grandes números le da un carácter casi infalible. Y no se tema que esta confianza en los resultados de la estadística sea una negación implícita de la libre voluntad pues quien dice libertad dice razón, que es exactamente lo opuesto al capricho y a la arbitrariedad. [51]

Este texto se publicó en un periódico dedicado a “antropología criminal” y a “psicología normal y patológica”. En el capítulo 20 y en el capítulo 19 nos ocuparemos de la antropología criminal y continuaremos mostrando la ironía comtiana tocante a lo “normal”. A Comte le debemos el traslado de las ideas sobre lo normal y lo patológico de la fisiología de la sociedad. Sin embargo su intención era siempre la de los fisiólogos, es decir, hablar del individuo normal y de las desviaciones respecto de la norma que llamamos mala salud. Y así Comte habló de la sociedad individual considerándola normal o perturbada. Nunca consideró que lo normal fuera un concepto es-

tadístico y sin embargo lo normal llegó a denotar la primera idea estadística de fines del siglo XIX.

La propia fisiología produjo una tercera clase de crítica adversa a la estadística, una clase bien descrita por Georges Cangilhem, William Coleman y otros. [6] Su vocero más distinguido fue Claude Bernard, el fundador de la fisiología experimental. Decía Bernard que la tarea del médico consiste en determinar exactamente aquello que causa enfermedad y aquello que la cura. El estadígrafo podrá establecer que el ochenta por ciento de las víctimas tratadas de cierta manera se recuperará pero el paciente desea saber si sobrevivirá. Sólo una ciencia plenamente determinista de la medicina puede dar la respuesta. Los experimentos de Bernard estaban dirigidos a los tejidos, a los órganos y a las secreciones de éste o aquel individuo, lo cual no excluía la generalización pues cuando las condiciones que causaban la falla de un determinado páncreas eran completamente comprendidas, podríamos entender cómo destruían cualquier otro páncreas. Debíamos saber por qué esas condiciones eran letales y debíamos dar pasos en el sentido de la intervención, de la prevención y de la cura. En cambio, ¿qué podía enseñarnos un mero término medio? El caso fue expuesto gráficamente en la época en que el análisis químico de la orina se convirtió en un importante elemento del fisiólogo y hasta del médico. Si el estadígrafo desea conocer el promedio de la orina europea, se mofaban los fisiólogos, que vaya a los excusados de una estación parisiense del ferrocarril.

Bernard pertenecía enteramente a la tradición de Bichat; era más refinado (y más agradable) que un Broussais. Era hombre muy versado en Comte aunque no estaba libre de ambivalencias. Era antiestadístico porque creía en la posibilidad de establecer causas deterministas de la enfermedad. Estudiaba a los individuos en las clínicas y en los laboratorios en lugar de estudiar poblaciones en hospitales o en las provincias, pues la causalidad sólo podía investigarse en el material de sangre y hueso, en el material del pus y la orina. Ciertamente los pacientes que examinaba y sus excreciones eran representativos de la raza y de sus enfermedades, pero ésa era una consecuencia directa de la uniformidad de la naturaleza.

El fisiólogo y el mineralogista convertido en sociólogo —Bernard y Le Play— son dos representantes de la misma oposición a las estadísticas. Ambos se lamentaban de que la

estadística abstrae de la realidad y nos deja términos medios carentes de significación. A nosotros no nos interesan los términos medios, nos interesan los individuos, los individuos representativos. Del rico y completo estudio de un individuo cuidadosamente elegido podemos aprender mucho más sobre la clase que él representa que lo que podemos aprender de tabulaciones mecánicas de hechos referentes a las masas. ¡Abajo los recolectores de números! Pero este grito de guerra no significaba abajo los números. Los presupuestos de Le Play eran puramente numéricos; los experimentos de Bemard eran medición pura.

Dickens y Disraeli, Comte y Bemard, Labiche y Le Play, cada cual a su manera detestaba a los estadígrafos. Un cuarto tipo de crítica mucho más radical denunciaba al estadígrafo por producir una ciencia de los seres humanos que elimina su humanidad. Las *Memorias del subsuelo* de Dostoievski se burlaban de los utilitarios que “deducen toda la gama de satisfacciones humanas a promedios de cifras estadísticas y fórmulas científicoeconómicas”. [7] Dostoievski se mofaba del “Palacio de Cristal, eternamente inviolado” que erigiría el siglo XIX no sólo en la Gran Exposición de 1851 sino metafóricamente sobre todas las cosas. [8] “Aquí está nuestro siglo XIX... que también es el siglo de Buckle.” [9] Recordemos que dos años antes de publicar las *Memorias del subsuelo*, Dostoievski se imponía leer y releer a Buckle. El libro de notas de Dostoievski referentes al año 1864 (el año en que se publicaron las *Memorias*) muestra que tomaba seriamente, aunque con cierto escepticismo, la afirmación de Buckle según la cual el curso de la vida humana está determinado con estabilidad estadística por causas tan generales como el clima. [10] Dostoievski deseaba saber qué cosa podría cambiar la condición general de sus semejantes y por lo tanto su conducta colectiva. Pero es su interlocutor quien da el siguiente paso al decirle: “Puesto que toda volición y todo razonamiento puede tabularse, porque las leyes de nuestra llamada libre voluntad pueden ciertamente descubrirse, síguese muy seriamente que alguna clase de tabla puede trazarse y que ejerceremos así nuestra voluntad de acuerdo con esa tabla”. [11] A esto se replica:

Pero hay algo muy desconcertante: ¿Cómo se explica que todos los estadígrafos, expertos y amantes de la humanidad, cuando enumeran las buenas cosas de la vida, omitan siempre una en particular?

Nuestra propia voluntad sin traba alguna, nuestro propio capricho, por violento que sea, nuestra propia fantasía, inflamada a veces hasta rayar en demencia..., ése es el mejor y máximo bien que nunca se tiene en cuenta porque no se ajusta a ninguna clasificación y cuya omisión mandará siempre al diablo todos los sistemas y teorías. [12]

Este clamor por una libertad irrefrenable no suponía una falta absoluta de leyes. La repulsión que experimentaba Dostoievski por los utilitarios era parte de una angustia mayor que aquella que provocaba el disgusto de Dickens. Dostoievski no se contentaba con predicar sólo la libertad, predicada también por el capricho. Era como si los utilitarios y estadígrafos hubieran robado palabras tales como “libertad” y “azar” para usarlas en sus necios debates sobre el fatalismo estadístico. Virtualmente Dostoievski decía: Que se queden con esas grandes ideas; nosotros siempre tendremos el capricho y ellos no se atreverán a robárnoslo.

Esto nos lleva a un quinto tipo de reacción adversa a las estadísticas: el invento o en todo caso la restauración del puro azar. Elegí el título de este libro, *La domesticación del azar*, a causa de la manera en que el siglo XIX aprisionó las probabilidades dentro de la estructura de la ley estadística. No se llegó plenamente a este resultado hasta la década de 1860. La extraordinaria hipótesis de Quetelet sobre la ley del error —esto es, la curva estándar de los atributos físicos y morales de las personas— era ya una insinuación de una ley sobre la humanidad y la libre elección. Pero ella estaba conceptualmente apoyada en la ficción de una multitud de pequeñas causas deterministas y subyacentes que daban nacimiento a una distribución normal.

De manera que en manos de Quetelet las leyes estadísticas estaban en el camino de la autonomía, pero todavía no habían llegado a ella. Sólo posteriormente fueron tratadas como leyes con derecho propio sin necesidad de estar al servicio de minúsculas causas. En los capítulos 21 y 23 describo esta ulterior erosión del determinismo. Las personas y el mundo no fueron menos gobernados, pero, fueron más controlados pues entraba en juego un nuevo tipo de ley. Por eso hablo de domeñar el azar

MUÍ ho antes de completarse estos acontecimientos entró en circulación una idea diferente de azar. Ese fue el último ataque, que representaba una especie de nihilismo estadísti-

co. ¡Las antiguas y divinas prerrogativas del puro azar deben restaurarse! El Dios racional y bien organizado de la ilustración había sido invocado en Inglaterra por newtonianos del siglo XVIII para explicar la estabilidad estadística, pero así apagaron la chispa de más antiguos y más veleidosos dioses que gustaban del puro azar, aquello de lo cual el ilustrado Hume dijo que era una palabra que nada significaba. Esa chispa fue reencendida por el romanticismo y avivada por Nietzsche.

El poeta Novalis había escrito en 1797 que el azar manifiesta lo milagroso. El individuo está “individualizado por un sólo hecho fortuito que es su nacimiento”. [13] En *Así habló Zaratustra*, esta idea continuó resplandeciendo con vivos fulgores:

Estar por encima de toda cosa como su redondo techo, como su azul campana... Sobre todas las cosas está el accidente celeste, la inocencia celeste, el azar celeste, la travesura celeste. “Por azar”... ésa es la más antigua nobleza del mundo y eso es lo que yo devolví a todas las cosas: las liberé de su servidumbre de la finalidad. [14]

El cielo se ha convertido así en una “pista de danza de los accidentes divinos”, en una “divina mesa para divinos dados y jugadores de dados”. ¿Cómo llega, pues, la racionalidad al mundo? “De manera irracional, como cabía esperarlo: por un accidente fortuito.” [15] Hay muchos importantes aspectos por los que Nietzsche y Peirce fueron los dos grandes filósofos complementarios del siglo XIX. Su concepción del azar, de la creación y de la necesidad fue curiosamente similar. Ambos creían que nuestro mundo (que otros consideraban ordenado) es un producto del azar. Ninguno de ellos pensó que la presencia de la ley en el universo hace por eso que el universo sea por eso menos fortuito.

Gilíes Deleuze expone un sucinto resumen de uno de los pensamientos de Nietzsche. Los dados de la creación “arrojados una vez son la afirmación del *azar*, la combinación que ellos forman al caer es la afirmación de la *necesidad*... Lo que Nietzsche llama *necesidad* (destino) nunca es la abolición sino que es más bien la combinación del azar mismo”. [16] Aquí están todas las clases de juegos. Nietzsche afirmaba que el azar sólo tiene sentido cuando hacemos intervenir un concepto de finalidad. Pero hemos obtenido esta idea de finalidad y de razón en parte del hecho de que no encontramos en lo que pare-

ce un mundo ordenado. A aquellos que saben que el universo es producto del ciego azar no los perturban los simulacros de la finalidad. “Esas manos férreas de la necesidad que sacuden el cubilete de los dados juegan esa partida durante un lapso infinito de tiempo: de manera que tiene que haber tiradas que se parecen exactamente a la finalidad y a la racionalidad de todos los grados.” [17]

Nietzsche captó el más difícil problema filosófico sobre el azar, el problema más difícil que hayamos expuesto hasta ahora. Necesidad y azar son cosas gemelas y ninguna de ellas puede existir sin la otra. Ninguna explica a la otra, así como las cabezas no explican las colas.

El mal jugador es aquel que trata de calcular y jugar con apuestas desiguales, como si su partida, su vida, fuera una de una larga serie de partidas. Al obrar así en el mejor de los casos sucumbe a otra necesidad, la necesidad de los grandes números. El buen jugador no se engaña a sí mismo y acepta que hay exactamente una sola posibilidad que por azar produce la necesidad y hasta la finalidad que él experimenta. Ni siquiera una larga serie de universos podría anular el azar que dio el ser a nuestro mundo, y sólo la falsa conciencia de un mal jugador podría hacerlo parecer de otra manera.

Donde Nietzsche dijo que “tiene que haber tiradas que se parecen exactamente a la finalidad y a la racionalidad de todos los grados”, el autor podría parecer que objeta el argumento en favor de la existencia de Dios fundado en el designio divino. Si el universo es suficientemente antiguo, entonces por azar las partículas que lo constituyen se habrán dispuesto de la manera ordenada que hoy lo vemos en el presente. No habría así necesidad de un creador que planificara las cosas de esa manera. De ahí que la mejor explicación de lo que Hume llamaba “el fijo ajuste de los medios a los fines” o de lo que los modernos cosmólogos llaman la “fina armonización” del universo sea el hecho de que vivimos en un universo muy antiguo o en una parte de una larga serie de sucesivos universos. Deberíamos inclinarnos por la mejor explicación: nuestro universo es antiguo o es uno de muchos universos en los que las regularidades que hallamos en nuestro mundo no son después de todo *i* orprendentes. Creo que esta inferencia es falaz. Todo cuanto podemos decir es que o bien ocurrió un hecho extremadamente improbable (nació nuestro universo finalmente armonizado) o nuestro universo es el producto de un designio. Si

a uno no le gusta la hipótesis del designio divino debe optar por el inexplicable azar puro. Razonar de otra manera significa incurrir en lo que he llamado en otro lugar la “falacia del jugador inverso”. [18] Significa también considerar lo que Nietzsche habría desdenado como falsa conciencia en materia de azar y necesidad. Nietzsche no *infería* que vivimos en un universo antiguo, fortuito. El lo vivía y lo experimentaba. Para él era un universo como el aludido por Peirce en el epígrafe del capítulo 23, en el que “el azar fluye en toda avenida de sentido”

Las reflexiones de Nietzsche sobre el azar tenían una ambivalencia propia del tema. El filósofo se complacía en lo que llamaba “el imperio del azar”, una de las dos esferas en que moramos; la otra esfera es la de la finalidad. [19] También dijo que el azar es crasamente estúpido. Nietzsche estaba obsesionado por dos enemigas, la cordura y la locura. “No sólo la razón de milenios sino también la locura irrumpe en nosotros. Es peligroso ser un heredero. Aún luchamos paso a paso con el gigante, con el azar, y en toda la humanidad ha reinado hasta ahora sólo la insensatez, la falta de sentido.” [20] Pero este azar mismo significa también propugnar la creatividad. [21] Veo a Nietzsche, no apartándose de la necesidad, sino viendo siempre que azar y necesidad son inextricables: ésta es la lección más profunda de la domesticación del azar.

Sin saberlo, muchos otros actores dieron esta lección una y otra vez. Piénsese en Paul Eluard, rey de Dada, que componía y publicaba poemas que constaban simplemente de palabras escritas primero en tiras de papel y luego extraídas de un sombrero. Aquí realmente hemos escapado a la necesidad: ¡publicando palabras puramente fortuitas! y exactamente en la misma década, L. J. C. Tippett reunió por primera vez y finalmente publicó las tablas de números sobre muestreos hechos al azar con los auspicios del periódico de Karl Pearson, *Biometrika*. [22] Estos eran números tomados sistemáticamente al azar, era dígitos de fechas de nacimiento y muertes que figuraban en registros de parroquias. Dichos dígitos de cunas y tumbas elegidos al puro azar tenían la finalidad de aumentar la eficacia del análisis de datos, de poner orden en el caos, de establecer firmes cotos para cualquier error que pudiera producirse a causa de fluctuaciones fortuitas. Bien podríamos decir que Dada y *Biometrika* son dos caras de una misma moneda.

18

La tesis de Cassirer

Leipzig, 14 de agosto de 1872. Un espíritu que conociera durante un brevísimo período de tiempo la posición, la dirección y la velocidad de todos los átomos del universo sería capaz..., en virtud de un apropiado tratamiento de su fórmula del mundo, de decirnos quién fue la Máscara de Hierro o de qué manera fracasó el “Presidente”. Así como el astrónomo predice el día en que, después de muchos años, un cometa vuelve a aparecer en la bóveda del cielo desde las profundidades del espacio, así también esa “mente” podría leer en sus ecuaciones el día en que resplandezca de nuevo la cruz griega en la mezquita de Sofía o cuándo Inglaterra habrá de quemar su último trozo de carbón.* [1]

A la luz de una afirmación tan categórica de la doctrina de la necesidad, ¿podemos hablar seriamente de la erosión del determinismo en 1872? Ernst Cassirer planteaba una cuestión más inesperada. ¿Consideraba el pasaje arriba citado como prueba del *invento* reciente del determinismo! Admitía la

* Discurso de Emil Du Bois-Reymond pronunciado en la reunión anual de la *Versammlung Deutscher Naturforscher und Aertze*. En 1872 Du Bois-Reymond era ya célebre como físico, químico y sobre todo neurofisiólogo. En 1847 había fundado junto con Brücke, Ludwig Helmholtz en Berlín un escrupuloso grupo que aspiraba a que las funciones del cerebro se entendieran desde el punto de vista de la electricidad. Veinticinco años después era un representante anciano de la ciencia con autoridad para tratar las profundas cuestiones de la metafísica. Un discurso pronunciado por Du Bois-Reymond era algo importante. En uno de ellos produjo gran sensación al afirmar que Goethe no era en modo alguno el gigante literario que comúnmente se suponía y que sencillamente se había mostrado estúpido en sus famosas contribuciones a la teoría de los colores.

existencia de los archiconocidos aforismos deterministas de Laplace, pero decía que en sus días aquellas palabras “apenas eran algo más que ingeniosas metáforas”:

La idea de que debía darse a la metáfora una significación y una validez mayores, la idea de que la metáfora debía ser la expresión de un principio epistemológico general apareció en un período muy posterior y su fecha puede establecerse definitivamente. [2]

Esa fecha era el año 1872, la fecha del discurso de Du Bois-Reymond. ¿Por qué decía Cassirer que ése fue el momento en que comenzó el determinismo? Una respuesta floja sería: hay muchas clases de determinismo y Cassirer estaba llamando la atención sobre algo nuevo agregado a la idea de determinismo alrededor de 1870. Esta respuesta es bastante plausible. Respeto la respuesta atribuida al difunto J. L. Austin a quien se le preguntó: “¿Hay más de una idea diferente del determinismo? ¿no es así profesor Austin?”. “No”, replicó Austin, “menos de una”. Cassirer podría estar diciendo que alrededor de 1870 una bien definida versión del determinismo surgió de entre varias oscuras ideas anteriores. El mismo pensaba principalmente en la microfísica de 1936 y podría haber estado afirmando que el determinismo (que evidentemente resultaba incompatible con la nueva mecánica cuántica) era un concepto de origen muy reciente. Pero he de tomar la palabra a Cassirer y aceptar que el determinismo como idea sería nacido sólo alrededor de 1870.

Esto va contra toda la historiografía convencional. El choque de la paradoja de Cassirer nos hace examinar perogrulladas sobre el determinismo que solemos aceptar sin someterlas a crítica alguna. Creo que Cassirer estaba equivocado pero que señalaba sorprendentes verdades. Algo dramático estaba ocurriendo con la doctrina de la necesidad alrededor de 1870. Lo relaciono con un malestar subyacente tocante al determinismo. Uno de los efectos secundarios de este malestar fue un necio período de filosofías sobre la libertad y la necesidad. Las intensas preocupaciones sobre el fatalismo estadístico eran sólo una parte de una desazón más general.

En primer lugar, debemos examinar la palabra misma, “determinismo”. Cassirer no hizo una incursión filológica, pero podría haber dicho que esa palabra no tuvo su actual significación filosófica hasta la década de 1870 aproximadamente. Y habría tenido razón. Eso no prueba que nuestra actual *idea*

de determinismo no existiera antes con otro nombre, por ejemplo «necesidad”. Pero la presencia o la ausencia de un término o de una significación es algo instructivo. Por eso haré una breve reseña histórica de nuestra palabra “determinismo”.

El *Dictionary of the History of Ideas* comienza diciendo que “la palabra inglesa fue determinismo”, lo mismo que sus equivalentes francesa, alemana e italiana, fue acuñada en los siglos XVII y XVIII”. [3] Esto es un error bastante sorprendente por cierto pues la mayor parte de la gente instintivamente supone que la voz “determinismo” es una palabra antigua. El autor continúa distinguiendo “dos doctrinas diferentes pero relacionadas. Una es la doctrina según la cual la elección entre diferentes tipos de acción puede explicarse plenamente en todos los casos por condiciones psicológicas o de otra índole... La otra es la doctrina según la cual todo cuanto ocurre constituye una cadena causal”.

La primera doctrina fue llamada “determinismo” sólo a fines del siglo XVIII y se lo hizo únicamente en alemán. La segunda vino a llamarse “determinismo” sólo en las décadas que van de 1850 a 1870. Esta segunda doctrina es la expresada tan categóricamente por Du Bois-Reymond. Hasta aquí Cassirer tenía razón pues el tipo de determinismo al que él se refería se llamó así sólo alrededor de la época en que se pronunció el famoso discurso.

Nuestra palabra aparece por primera vez en alemán como *Determinismus*. Ya era suficientemente comprendida para que en 1789 figurara en el título de un libro en la frase “determinismo y libertad moral”. [4] Kant usó por primera vez la palabra en su libro sobre la religión de 1793. Allí Kant se burlaba de esta nueva acepción que consideraba mero *Blendwerk*, esto es, una patraña, un embeleco, un ardid, simples juegos malabares del intelecto. [5] Si los que usan esta palabra (a quienes Kant no nombra) desean un rótulo, que utilicen la voz *Praedeterminismus*. Este nombre aclara la idea: nuestras decisiones están predeterminadas por nuestros motivos, deseos y creencias. Hoy en día predeterminismo sería un nombre adecuado para designar la mayor parte de las versiones filosóficas de la teoría de la decisión y de la teoría de la elección racional, la fantasía según la cual una función de preferencia más una función de probabilidad sobre creencias determina lo que haga una persona. Ese concepto nada tiene que ver con

aquel en que pensaba Du Bois-Reymond o el mismo Laplace.

En cuanto a la voz “*determinism*”, en inglés, el *Oxford English Dictionary* cita al metafísico escocés sir William Hamilton que escribía en 1846. Este autor distinguía explícitamente al determinismo (que tiene que ver con motivos y finalidades) y la necesidad de causas eficientes, que Hamilton llamaba ciego destino. [6] De manera que el autor empleaba la palabra “determinismo” para designar algo que contrastaba expresamente con la idea de Du Bois-Reymond, de la Place y de Cassirer. Hamilton era un kantiano amigo de lo alemán. El sentido en que usaba esta palabra refleja fielmente prácticas alemanas, como las ilustradas por H. C. W. Sigwart o como podrían figurar en un diccionario filosófico alemán de la época. [7]

El OED no es estrictamente correcto al atribuir el primer empleo de la palabra a Hamilton. Aquí tenemos una exposición de Kant para lectores ingleses de 1798: “El determinismo es el principio de determinar la voluntad partiendo de razones internas (subjetivas) suficientes. Conciliar este principio con el de la libertad, es decir, con la absoluta espontaneidad, no presenta ninguna dificultad”. [8] En cuanto al francés, la palabra tomada del alemán aparece en la versión francesa de 1811 de la frenología de Gally Spurzheim. [9] En 1836 la Academia Francesa publicó este acerbo par de artículos en un apéndice puesto a su diccionario de la lengua francesa.

Determinista: Nombre de una secta alemana poco conocida y de escasa influencia aquí.

Determinismo: Sistema, principios, doctrina de los deterministas. [10]

Los lectores franceses asociarán inmediatamente la palabra *déterminisme* con Claude Bernard. Su *Introducción a La medicina experimental*, que alcanzó tanto éxito, contenía una discusión de lo que Bernard llamaba “determinismo”. El sentido que el autor daba a la palabra difería un poco del sentido inglés y hacía paralelo con nuestra palabra “mecanismo”. El mecanismo de un reloj es lo que produce el movimiento de las manecillas. Análogamente, el *déterminisme* de Bernard designaba aquello que realmente determina. “El médico experimental ejerce su influencia sobre las enfermedades cuando conoce el determinismo experimental de éstas, es decir, su causa directa.” [11] También empleaba la palabra *déterminisme* pa-

ra designar su doctrina según la cual algo material determina todo suceso fisiológico. “La crítica experimental lo pone todo en duda, salvo el principio del determinismo científico.” [12] Algo resultaba perfectamente manifiesto: el determinismo excluía la ley estadística. La influencia de Comte sobre Bernard fue variable pero a veces se manifestaba de manera pronunciada: “No sé por qué se da el nombre de *ley* a resultados obtenidos por la estadística. A mi juicio, una ley científica sólo puede fundarse en la certeza y en un determinismo absoluto, no en una probabilidad”. [13]

La palabra *déterminisme* era usada por un filósofo precisamente en el momento en que Bernard escribía sobre medicina experimental. El enérgico neokantiano Charles Renouvier la empleó mucho en una obra de 1859 en cuyo título figuran las palabras hombre, razón, pasión, libertad, certeza y probabilidad moral. [14] El término figura con menos frecuencia en un volumen anterior, de 1854, pero allí encontramos mencionado el “famoso problema del libre albedrío y el determinismo”. [15] Renouvier explícitamente citaba y mencionaba a Laplace; por eso debemos suavizar la afirmación de Cassirer de que hasta 1870 Laplace era entendido a lo sumo “metafóricamente”. [16]

Debemos retrotraer la versión filológica de la tesis de Cassirer. La palabra “determinismo” no denotaba la doctrina de la necesidad en Alemania en 1872, sino que la denotaba ya en la década de 1850 en Francia. No podemos desechar a Renouvier alegando que no ejerció influencia o por el hecho de que sus lecturas se limitaban a Francia. William James comenzó su famosa conferencia “El dilema del determinismo” diciendo: “Vemos en los escritos de Renouvier, Fouillé y Belboeuf cuán por completo cambió la forma de todas las antiguas disputas sobre la libertad”. [17] En su mensaje presidencial de 1904 dirigido a la Asociación Psicológica Norteamericana, James francamente y con cierta emoción confesaba su deuda: “Debo toda mi doctrina sobre este tema [esfuerzo y voluntad] a Renouvier.” [18] El último libro de James no terminado del todo, *Algunos problemas de filosofía*, está dedicado al filósofo francés “al cual estoy infinitamente agradecido”. [19] Una de las primeras publicaciones de James fue una reseña de 1876 sobre la filosofía de Renouvier. [20] Aquí empleaba la palabra determinismo en el sentido de causalidad.*

* Renouvier presentó a un Kant purgado de *noumena*. Su *La Critique Phi-*

El OED da el año 1876 —aunque no menciona a William James— como la primera ocasión en que se empleó la palabra *determinismo* para designar en inglés la moderna doctrina de la necesidad. La definición dice así: “La doctrina de que todo cuanto ocurre está determinado por una necesaria cadena de causalidad”. Pero esa palabra ya estaba en circulación con el mismo sentido. Por ejemplo, James Clerk Maxwell dio una conferencia en 1873 en el Eranus Club, un club compuesto por ex miembros de la sociedad secreta de Cambridge, más conocida por los Apóstoles. El título de la conferencia era “¿Tiende el progreso de la ciencia física a dar alguna ventaja a la opinión de la necesidad (o determinismo) sobre la opinión de la contingencia de los sucesos y la libertad de la voluntad?”. [21]

Esto es lo que podemos decir sobre la palabra misma cuya novedad no debemos exagerar. El verbo “determinar” tiene una conexión más que ocasional con la doctrina de la necesidad. En el capítulo 2 cité a Hume: “Todo objeto está determinado por un destino absoluto a cierto grado y dirección de su movimiento”. Hume no hablaba del destino sino que se refería a la determinación causal. En el índice de Leibniz de la *Teodicea* había un artículo sobre la palabra francesa *détermination* con numerosas referencias. [22] Leibniz también usó expresiones como *Inevitabilem determinationem supralapsorium*. [23] El *Diccionario* de Pierre Bayle, en el artículo sobre el jansenismo, usó el verbo “determinar” y Leibniz llamó la atención sobre este mismo pasaje en su *Teodicea*. *Determinare* y *determinatus* aparecen frecuentemente en Spinoza. [24] Por fin la distinción entre la *idea* de determinismo en la sustancia extensa y la *idea* de determinismo o predeterminismo en el espíritu fue bien tratada a principios del siglo XIX y concebida como una diferencia entre “la relación entre motivo y acción y la relación de causa y efecto”. [25]

Pasemos ahora de la palabra a la idea. ¿Estaba en lo cier-

losophique apareció casi semanalmente durante una década después de 1871; posteriormente la publicación tuvo un ritmo más lento. Al principio estaba redactada en gran medida por él mismo. La efusiva ternura que expresaba James por Renouvier —que murió en 1903— debe de reflejar recuerdos de James de su crisis juvenil. Mientras vivía en Alemania en una casa de pensión para estudiantes, James fue presa de tremenda depresión, de sentimientos de lasitud e indiferencia que él caracterizó como pérdida de voluntad. Recordaba que se había recuperado leyendo a Renouvier.

to Cassirer cuando dijo que el determinismo de las causas eficientes —la doctrina de la necesidad— llegó a ser una proposición universal sería sólo en 1872? No lo creo. La sabiduría común es la correcta. Laplace no escribía metáforas. Hume y Kant admitían la necesidad en el mundo fenoménico de los objetos. A veces los deterministas eran llamados mecanicistas, como lo fue Lamettrie, después de haber observado en su libro sobre el alma cómo una enfermedad y la alta fiebre afectaban las funciones de su propio espíritu. Sus pares parisienses se mostraron tan escandalizados que Lamettrie tuvo que trasladarse a Leiden y en 1747 publicó el aun más audaz *L'Homme machine*. [26] Más comúnmente a un hombre se lo llamaba materialista, como al barón Holbach. Debemos aceptar que si bien no hay una versión canónica del determinismo en el sentido de la doctrina de la necesidad, existe un hilo persistente del determinismo que corre por toda la historia europea post-cartesiana.

¿En qué consiste, pues, el interés de la tesis de Cassirer? En primer lugar, en que la palabra “determinismo” se asimiló a la necesidad causal entre fines de la década de 1850 y principios de la década de 1870. Y eso se hizo en una conexión particular. Bernard en Francia y Du Bois-Reymond en Alemania eran fisiólogos. Negaban el vitalismo y sostenían que todos los procesos de la vida están sujetos a operaciones de la química y la electricidad. Los científicos de Berlín extendieron estas ciencias físicas al propio cerebro. Laplace, Kant y Hume habían sido notablemente cautelosos al tratar cualquier cosa relacionada con el cerebro. Podrá uno leer a Laplace (¡pero no a Lamettrie!) que hablaba de la necesidad sólo en la esfera de la sustancia extensa, espacial, material. En sus declaraciones públicas no encontramos nada sobre sucesos mentales. Du Bois-Reymond dedicó su vida al estudio de las funciones del cerebro y sostuvo una teoría de correspondencia que rayaba en teoría de la identidad: las funciones del cerebro corresponden a hechos mentales y hasta pueden ser sencillamente lo mismo. Ese era el proyecto de su conferencia de 1872, es decir, entender la conciencia y la libre voluntad fundándose sobre semejante metafísica. Declaraba que nunca comprenderemos. Nos encontramos en la frontera del conocimiento científico posible, una frontera que la ciencia no puede traspasar. De manera que Cassirer está en lo cierto en algo más que una cuestión verbal. El determinismo de nuevo cuño era más imperial

que el de Laplace. Se proponía abarcar hasta el cerebro, el asiento local de los hechos mentales.

Sin embargo no era esto lo único que estaba ocurriendo con el determinismo de aquellos días. Se registraron multitudes de necias discusiones. El problema del libre albedrío es en sí mismo universal y puede introducirse fácilmente en culturas que en nada se parecen al Occidente en cuanto a las concepciones de causalidad. En cualquier parte encontramos gente que discute sobre la libertad. Lo extraordinario de mediados del siglo XIX en Europa es la frenética elaboración de nuevos y sin duda muy extraños argumentos sobre la libertad. Nuestro tan discutido fatalismo estadístico nos ofrece un ejemplo; otro ejemplo, como veremos en el capítulo 20, es el de la antropología criminal de Cesare Lombroso de 1876. Toda la tradición de la jurisprudencia europea debía rechazarse, porque los criminales son natos, no se hacen, presentan rasgos atávicos. El castigo como retribución es una locura. La pena de muerte es inmoral porque los asesinos, nacidos para matar, no son responsables de sus actos. En todo caso ésa fue la gran cuestión tratada en el primer Congreso de Antropología Criminal, reunido en Roma en el otoño de 1885. [27]

De manera mucho más modesta, pero en modo alguno más coherente, la discusión de James Clerk Maxwell sobre la libre voluntad se concentraba en la obra de dos matemáticos franceses. Esa preocupación era perdurable. Karl Pearson escribió: “He recibido una carta de Clerk Maxwell en la que éste declara que la obra de Saint-Venant y de Boussinesq sobre soluciones singulares es obra que hace época..., es la gran solución al problema de la libre voluntad”. [28] ¿Qué obra era ésa que resolvía el problema de la libre voluntad? Se trataba de una contribución a la teoría matemática de la elasticidad. La elasticidad ya no importa gran cosa, pero en la segunda mitad del siglo XIX la elasticidad era *el* problema de la cosmología. Todos los modelos corrientes del éter presentaban contradicciones internas o violaban abiertamente la experiencia; sin embargo la transmisión electromagnética sin un éter elástico parecía inconcebible. Muchos creyeron que la idea de Saint-Venant sobre la elasticidad daría la solución correcta.

Una de sus investigaciones, continuada por Boussinesq, se refería a “soluciones singulares”. Los dos hombres estaban fascinados por ecuaciones con puntos singulares a de manera que sustituyendo valores arbitrariamente cercanos a a y me-

ñores que a , se obtenían soluciones muy diferentes de aquellas ecuaciones de valores arbitrariamente cercanos pero superiores a a . En esta investigación hay algo más que una vaharada de la moderna teoría de las catástrofes y de la teoría del caos. Entonces (como ahora) los autores pensaban que su obra tenía profunda significación extramatemática. Esa obra debía explicar la libre voluntad en un mundo mecanicista. Las más de las veces lo que hacemos está rutinariamente preordenado. Pero ocasionalmente nos hallamos en presencia de un punto singular físico, cuando al elegir uno de dos actos, arbitrariamente cercanos, podemos alcanzar efectos totalmente diferentes. La libre voluntad opera como a través de intersticios infinitesimales de soluciones singulares. Maxwell comparaba la situación con la del guardagujas de los ferrocarriles ingleses del siglo XIX que no haría nada durante la mayor parte del día pero que en determinado momento podía dirigir el tren por una de dos líneas divergentes en ciertos empalmes. Maxwell decía que “Los puntos singulares están por su naturaleza muy aislados y no forman ninguna fracción apreciable de la fuente continua de la existencia”. [29] Maxwell puede haber estado pensando en un singular momento de su propia vida. Durante mucho tiempo no se decidió con cuál de dos mujeres se casaría y esa decisión no estaba determinada por nada. Pero una vez que tomó su decisión, uno de los posibles recursos de su vida se desarrolló de manera rutinaria; en tanto que el otro le quedó permanentemente vedado. Es un síntoma del estado del determinismo en las décadas de 1860 y 1870 el hecho de que esta idea pudiera haber sido abrazada tan cálidamente por espíritus tan vigorosos como el de Saint-Venant o tan profundos como el de Maxwell.

El entusiasmo de Maxwell puede chocar a cierta sensibilidad filosófica. Los temas cambian cuando consideramos los filósofos de aquellos días, pero no mejoran. Renouvier usó la ley de los grandes números como parte de una singular estrategia. [30] Su plan consistía en crear antinomias poskantianas. Por ejemplo, todo argumento en favor del determinismo puede convertirse en un argumento de la libre voluntad y viceversa. Renouvier daba muchos ejemplos, pero nosotros consideraremos sólo uno. El determinista afirma que el mundo opera mediante leyes de la naturaleza fijas y causales. El indeterminista replica que esas leyes sólo pueden ser la consecuencia de la ley de los grandes números aplicada a un gran número de

hechos. Considerado exteriormente, un acto libre no puede distinguirse de un billete de un juego de azar. La ley de los grandes números declara en un gran número de tiradas a la larga surge la regularidad absoluta, de modo que la regularidad determinista puede explicarse desde el punto de vista de la libertad. El determinista de Renouvier replica que todo acto supuestamente libre debe tener una explicación determinista subyacente. Recordando las palabras de Laplace según las cuales toda probabilidad es subjetiva, Renouvier escribió:

La exposición que hizo Laplace de los principios está enteramente acorde con el espíritu de la ciencia, o tal vez mejor, con el espíritu de los científicos, pues todos ellos o casi todos ellos están dispuestos a admitir esos principios o reproducirlos. Uno encuentra una clara y concisa noción de probabilidad aquí también (la misma que yo desarrollo en mis capítulos sobre las categorías), pero desfigurada por una profesión de fe en la necesidad que me parece por lo menos inútil y en consecuencia arbitraria. [311]

Luego, el neokantiano Renouvier da un paso positivista al afirmar que así como las causas finales quedaron eliminadas de la ciencia, ahora hemos llegado al estado de eliminar las causas eficientes y con ellas la idea del determinismo universal.

Hasta aquí Renouvier parece un agente de la erosión del determinismo. Renouvier anunciaba ya a Peirce, sólo que éste llegaba a la conclusión de que la doctrina de la necesidad es enteramente falsa. De manera que ambos diferían en dos aspectos. Primero, Renouvier acompañó su negación del determinismo con una negación de la libertad y nos dejaba con una antinomia que debía resolverse mediante el análisis trascendental. Peirce sustentaba una tesis firmemente unilateral. Segundo, Peirce (a diferencia de James) fue muy cauteloso en relacionar su antideterminismo con la “libre voluntad”, en tanto que los argumentos de Renouvier surgían sólo dentro del contexto de la libertad humana.

No debemos restar la importancia de Renouvier frente a Peirce. Ya hemos señalado los vínculos y deudas que reconocía William James a Renouvier y James había sido amigo de Peirce. Por otro lado, Renouvier no es el único autor francés que se ocupó de este tema. En 1874 Emile Boutroux publicó su notable disertación sobre la contingencia de las leyes de la naturaleza. El principio fundamental es el principio de lo que

emerge con una jerarquía de estructuras. En las fases de desarrollo del mundo podemos considerar primero los átomos elementales. Luego surge una estructura de moléculas pero, según conjeturaba Boutroux, las leyes de los átomos pueden no determinar las leyes de los compuestos. Las leyes de esos compuestos, ni siquiera compuestos orgánicos, pueden no fijar las leyes de la vida vegetal y animal. Las leyes biológicas pueden no determinar las leyes psicológicas de las criaturas dotadas de razón. Las leyes biológicas y psicológicas pueden no determinar las leyes de la sociedad. De manera que en cada peldaño de la jerarquía encontramos contingencias y la evolución de nuevas leyes no está determinada por estructuras más simples.

En el universo pueden distinguirse varios mundos que forman como estadios superpuestos uno sobre otro. Esos estadios son — por encima del mundo de la pura necesidad, de la cantidad sin calidad que es idéntico a la nada— el mundo de las causas, el mundo de las nociones, el mundo matemático, el mundo viviente y por último el mundo pensante.

Cada uno de estos mundos parece al principio depender estrictamente de los mundos inferiores, como de cierta fatalidad exterior, y recibir de esos mundos su existencia y sus leyes... Ello no obstante, si examinamos y comparamos los conceptos de las principales formas del ser, vemos que es imposible relacionar las formas superiores con las inferiores mediante un lazo de necesidad. [321]

Boutroux hace una oscura afirmación: “El determinismo, a medida que se contrae se hace cada vez más impenetrable a la necesidad”. [33J Boutroux empleaba la palabra “determinismo” en el sentido fijado por Bernard que significa la capacidad de una cosa de poner por obra otra cosa. Por un lado, Boutroux habla de contracción y dice que el determinismo debe considerarse cada vez menos determinado. Por otro lado, habla de necesidad: en las ideas modificadas de determinismo, el concepto de necesidad tiene cada vez menos cabida. El producto final de esta contracción es el mundo de azar absoluto de Peirce: un mundo en el que las leyes emergen en un proceso evolutivo que es enteramente contingente. No sé que Peirce haya tenido mucho contacto con Boutroux. James ciertamente lo tuvo y hasta se dice que existe una sustancial correspondencia inédita entre James y Boutroux. Peirce tuvo en cambio

contactos profesionales con Renouvier quien publicó las versiones francesas de dos de los ensayos más célebres de Peirce.

Podríamos preguntarnos si la relación entre Boutroux y Renouvier en Francia y la relación de James y Peirce en Cambridge eran relaciones de influencia o de desarrollo paralelo. En el caso de otra figura que contribuyó a la domesticación del azar, la filiación es manifiesta. El alumno más famoso de Boutroux fue Emile Durkheim que es muy importante en nuestro análisis por varias razones. Su *Suicide* de 1897 fue la culminación de un siglo de fascinación francesa por las estadísticas del suicidio. Durkheim rechazó la idea de que las distribuciones estables del crimen o del suicidio debían explicarse por multitudes de minúsculas causas independientes y subyacentes. Había en cambio una “corriente suicidogenética de cierta fuerza” que corría a través de una sociedad dada. [34] “Las tendencias o pasiones colectivas” son “fuerzas *sui generis*” que dominan la conciencia de un individuo. Esto “queda brillantemente demostrado por las estadísticas de suicidio”, aunque en una nota de pie de página se lee “esas estadísticas no son las únicas que lo demuestran. Todos los hechos de la estadística moral implican esta conclusión”. [35] “Las tendencias colectivas tienen una existencia que les es propia; son fuerzas tan reales como las fuerzas cósmicas.” [36]

Durkheim consideraba un nuevo tipo de ley, una ley investigada por los estadígrafos y establecida por datos estadísticos. Esa ley es completamente autónoma de pequeñas causas subyacentes e independientes. Estas en modo alguno ofrecen una estrategia coherente para domeñar el azar. El azar debía ser sometido por un nuevo tipo de ley considerada análoga a las leyes de la electricidad y de la gravitación.

Esta posición resultaba intachable para un alumno de Boutroux. *Suicide* sostenía que la sociedad como un todo no es simplemente la suma de sus individuos. El todo es mayor que la parte. “El axioma de que el todo no es igual a la suma de sus partes nos viene de Renouvier.” [37] Las leyes de la sociedad, análogas a las fuerzas cósmicas o eléctricas, surgieron de principios mayores que aquellos que pueden deducirse de las propiedades de la psicología individual. El principio de lo emergente era una manera de admitir la ley estadística sin provocar una confrontación entre las leyes de la sociedad y los puntales deterministas del mero mundo físico. En 1907, cuando Durkheim era una figura ya reconocida, dijo “Mi maestro,

el señor Boutroux... a menudo nos repetía en la Ecole Normale Supérieure que cada ciencia debe explicarse por ‘sus propios principios’... Muy impresionado por esa idea yo la apliqué a la sociología y vi confirmado este método leyendo a Comte.”- 138] Veinticinco años antes, cuando era un joven que buscaba una posición académica, Durkheim ya había afirmado las enseñanzas de Boutroux. La sociología “es una ciencia independiente y *sui generis*. En la naturaleza hay tres mundos: por encima de los fenómenos físicos y por encima de los fenómenos psíquicos están los fenómenos sociológicos.” [39] Esto ocurría en 1885. En su lección inaugural de su curso de sociología de 1888, Durkheim afirmaba que “para Comte, la sociedad era un ser *sui generis*. [40] En 1897, las fuerzas colectivas que generan la estabilidad suicida fueron igualmente llamadas *sui generis*.

Aquí parece que nos hallamos a bastante distancia de la época de las necias ideas sobre determinismo y libre albedrío. Ahora nos encontramos en el terreno de la sociología y eso (me complazco en creerlo así) es un conocimiento real. Podemos dejar atrás a los viejos holistas y atenemos a las cosas; ¿podemos ignorar la libre voluntad? No, Durkheim no la ignoraba. Su idea de las grandes fuerzas semejantes a las cósmicas que obran sobre los individuos desde “afuera” resolvían el problema de la libre voluntad. El pasaje en que así lo afirma no es menos extraño que los pasajes de sus predecesores, que hemos citado:

Sin desear plantear una cuestión metafísica que sería ajena a nuestra esfera, debemos hacer notar que esta teoría de la estadística no niega a los hombres toda clase de libertad. Por el contrario deja la cuestión del libre albedrío mucho más intacta que si consideráramos al individuo la fuente de los fenómenos sociales. En realidad, cualesquiera que sean las causas de la regularidad de las manifestaciones colectivas, esas causas tienen que producir sus efectos porque de otra manera esos efectos variarían al azar, siendo así que son uniformes. Si aquéllas son inherentes a los individuos deben por eso determinar inevitablemente a quienes las poseen. En consecuencia y según esta hipótesis, no hay manera de evitar el determinismo más estricto. Pero, esto no es así si la estabilidad de los datos demográficos resulta de una fuerza exterior al individuo. Esa fuerza no determina a un individuo antes que a otro. Suscita un número definido de ciertas clases de acciones, pero no determina que las acciones sean rea-

lizadas por esta o aquella persona. Puede asegurarse que algunas personas resisten a dicha fuerza y que ésta tiene una manera de ser diferente con otras. Verdaderamente nuestra concepción no hace sino agregar fuerzas sociales a las fuerzas físicas, químicas, biológicas y psicológicas, que obran sobre los hombres desde afuera. Si estas últimas no excluyen la libertad humana, la primera no tiene por qué hacerlo. La cuestión asume los mismos términos en ambos casos. Cuando aparece un foco epidémico, su intensidad predetermina la tasa de mortalidad que habrá de causar, pero este hecho no designa a quiénes habrán de contagiarse. Esa es la situación de las víctimas del suicidio con referencia a las corrientes suicidogenéticas. [41J

19

El estado normal

Hasta Broussais, el estado patológico obedecía a leyes completamente diferentes de las leyes que gobiernan el estado normal, de suerte que la observación de uno no podía decidir nada sobre el otro. Broussais estableció que los fenómenos de la enfermedad son esencialmente de la misma clase que los fenómenos de la salud, de los cuales sólo difieren en intensidad.

El organismo colectivo, a causa de su mayor grado de complejidad, es susceptible de problemas más serios, variados y frecuentes que los del organismo individual. No vacilo en afirmar que el principio de Broussais debe extenderse en esa dirección y yo mismo a menudo lo he aplicado para confirmar o perfeccionar leyes sociológicas. Pero quienes deseen aplicar el análisis de la revolución al estudio positivo de la sociedad deben pasar por la enseñanza lógica dada por los fenómenos más simples de la biología.* 11]

La normalidad es, como el determinismo, una idea que en cierto modo estuvo siempre en nosotros, pero que en algunos momentos puede adoptar una forma de vida completamente nueva. Como palabra, “determinismo” comenzó a usarse en la década de 1780 y cobró su más común significación actual en la década de 1850. Como palabra, “normal” es mucho más an-

* **Auguste Comte, en el primer volumen de su *Système du politique positive* (1851). En el capítulo 10 usamos a Broussais para ilustrar los primeros pruebas estadísticas del tratamiento médico. Georges Canguilhem, a quien debo la presente discusión, dice que el principio de Broussais (y sus adornos fisiológicos) es una “tesis cuya fortuna se debió ciertamente más ala personalidad del autor que a la coherencia de su texto”.**

tigua, pero adquirió su más común significación actual sólo en la década de 1820. Ahora bien, aunque las dos palabras contribuyeron en la domesticación del azar lo hicieron de maneras muy diferentes. Lo normal era un concepto de un par de conceptos. Su opuesto era lo patológico y durante breve tiempo su dominio fue principalmente médico. Luego pasó a casi todas las esferas, la gente, la conducta, los estados de los negocios, las relaciones diplomáticas, las moléculas. Todas estas cosas pueden ser normales o anormales. La palabra se hizo indispensable porque creaba cierta “objetividad” en lo tocante a los seres humanos. La palabra es también como un fiel criado que nos habla del pasado. Tiene un poder tan antiguo como Aristóteles para tender un puente sobre la distinción de hecho/valor, pues nos susurra al oído que lo que es normal es también excelente. Pero en los sucesos que han de describirse, es como un adivino que nos habla del futuro, del progreso y de los fines. La normalidad es una idea mucho más importante que el determinismo, pero ambas ideas no dejan de tener relación. Una historia de la erosión del determinismo es también una historia del invento del concepto de normalidad.

“Normal” lleva el sello del siglo XIX y de su concepción del progreso, así como “naturaleza humana” lleva el sello de la ilustración. Ya no preguntamos con toda seriedad qué es la naturaleza humana; en cambio hablamos de personas normales. Preguntamos: ¿Es normal esta conducta? ¿Es normal que una niña de ocho años haga esto? Los institutos de investigación están sostenidos por fondos destinados a establecer lo que es normal; raros son los patronos que desean que se investigue la naturaleza humana. Casi nos hemos olvidado de tomar seriamente la naturaleza humana. Cuando un hombre es un corrupto o un negligente murmuramos con indiferencia: “¡Oh, la flaca naturaleza humana!” o “no se puede ir contra la naturaleza humana”.

¿Cuándo se desarrolló el último gran debate sobre la naturaleza humana? En 1829. En aquellos días una controversia sobre la naturaleza humana pudo impulsar a un joven a lugar prominente, asegurar su carrera de un golpe, asignarle una poderosa situación legislativa y señalarlo entre el puñado de los intelectuales más ampliamente conocidos durante el resto de su prodigiosa vida. Me refiero al célebre ataque que Macaulay lanzó contra James Mili. Por supuesto exagero. Macaulay tenía méritos propios y sus opiniones sobre la naturaleza hu-

mana sólo fueron sus vehículos. Pero lo que quiero destacar es que existieran semejantes vehículos.

Mili y Macaulay se enfrentaron, Macaulay desde las páginas de la *Edinburgh Review*, Mili desde la *Westminster Review*. (2J Macaulay tronaba contra Mili porque éste se aventuraba a hablar de la naturaleza humana sin considerar siquiera lo que hacía realmente la gente. El *Ensayo sobre el gobierno*, de Mili, escrito para el *Suplemento* de la quinta edición de la *Enciclopedia Británica*, se publicó repetidamente en varios folletos y libros a principios de la década de 1820. [3] Ese tratado utilitario fue recibido con fiera elocuencia:

El señor Mili [escribía Macaulay] es un aristotélico del siglo ^{XV} nacido fuera de época. Tenemos aquí un elaborado tratado sobre el gobierno del cual se desprende (salvo en dos o tres alusiones hechas al pasado) que no existiría actualmente ningún gobierno entre los hombres. Se suponen allí ciertas propensiones de la naturaleza humana y partiendo de esas premisas se deduce sintéticamente toda la ciencia de la política. [4]

Mili replicó: “¿De qué otra cosa sino de la naturaleza humana había de deducirse? [5]

Este debate desarrollado en las grandes revistas de aquellos días constituyó el foco de la atención pública durante una década. Es casi inconcebible que eso pudiera ocurrir hoy. ¿O no es así? Piénsese en *Sobre la naturaleza humana* de E. O. Wilson. [6] El gran debate de la sociobiología comenzó también en una de las grandes revistas. [7] Cierta idea de la naturaleza humana está profundamente arraigada, no en la naturaleza humana, sino en nuestros recuerdos y es como una chispa dispuesta a encender otra nueva moral u otra metafísica. No puedo afirmar rotundamente que esa chispa haya sido apagada por la idea de normalidad.

Pero a pesar del irónico título de Wilson, la frase “naturaleza humana” no entraba en el debate sociológico, en tanto que la conducta normal aparecía regularmente como un concepto clave. En 1829-30 ocurría todo lo contrario. Macaulay observaba que “implica la más crasa ignorancia de la naturaleza humana suponer que otro hombre calcula las posibilidades de manera diferente de la nuestra tan sólo porque ese hombre hace, en su lugar, lo que nosotros no haríamos.” [8] Luego mencionaba las más extravagantes decisiones. Mili respondió citando extensamente a Macaulay. Aseveraba que

gustos extraños pueden corregirse mediante la educación. “Un determinado groenlandés podrá no dejarse persuadir para abandonar su aceite de pescado, pero sería posible establecer bases para persuadir a algún futuro groenlandés de que el vino clarete es el mejor de los dos.” [91 No tenemos dificultad para entender esta cuestiones ni para reconocer la confianza utilitaria que tenía Mili en sí mismo y en sus propios valores, pero algo estaba ausente. Hoy se hablaría de gustos normales y de excesos de desviación, una concepción que sencillamente a nadie se le ocurría en aquel debate, colmado de monstruos como Calígula, en lugar de desviaciones de lo normal. Eso no era posible pues la palabra “normal” no había adquirido todavía su sentido actual. Lo adquirió exactamente cuando aquellos fuegos artificiales finales de la “naturaleza humana” se extinguieron en el cielo. La primera significación de lo “normal” dada en un diccionario corriente de inglés es algo parecido a “usual, regular, común, típico”. El OED dice que esta acepción se hizo corriente después de 1840 y da el año 1828 como aquel en que se produjo la primera aparición de “normal o típico”. La expresión aparecía en una obra de historia natural que aludía a autores franceses. [101

Y en realidad debemos mirar aquí a los franceses. Los norteamericanos conocen la vieja expresión “escuela normal” para designar el colegio de maestros. La primera Ecole Normale se fundó por un decreto del 7 brumario del año III de la Revolución. El neologismo fue explicado en un discurso cinco días antes, el 28 de octubre de 1794: esas escuelas debían ser “*le type et règle de toutes les autres*”. El orador era Joseph Lakanal, el hombre que entre 1793 y 1795 tuvo el poder de imponer muchos de los planes de educación concebidos por Condorcet. Sin embargo, no fue la esfera de la educación la que dio su sentido moderno a la palabra “normal”; fueron los estudios biológicos como lo sugiere una cita del OED. La biología y la medicina llevaron a cabo ese artificio inducidas por la radical extensión que dio a la idea Auguste Comte y por la popularización que dio a la palabra Balzac al satirizar a los médicos. El lugar original del moderno sentido de la palabra “normal” fue, como se dice en el epígrafe de este capítulo, la frase “espado normal” (de un organismo que formaba pareja con la frase “estado patológico”).

Pero comencemos por considerar los sentidos más antiguos de lo “normal”. La palabra entró en las lenguas europeas

modernas apenas la geometría pudo expresarse en las lenguas vernáculas. En geometría significaba perpendicular, de ángulos rectos, ortogonal. *Norma* es palabra latina que significa escuadra. Normal y ortogonal son sinónimos en geometría; normal y orto corresponden al latín y al griego. Norma/orto tienen un gran poder expresivo. Por un lado, las palabras son descriptivas. Una línea puede ser ortogonal o normal (en ángulo recto respecto de la tangente de un círculo, digamos) o no serlo. Esta es una descripción de la línea. Pero lo “recto” evaluativo acecha en el fondo de los ángulos rectos. Es sólo un hecho que un ángulo sea un ángulo recto, pero también es un ángulo “correcto”, un buen ángulo. Los odontólogos que practican la ortodoncia enderezan (ponen rectos) los dientes de los niños; enderezan lo torcido, pero también ponen los dientes en ángulo recto, los mejoran. Los cirujanos ortopédicos enderezan huesos. La ortopsiquiatría es el estudio de desórdenes mentales, especialmente en los niños, y aspira a hacer normal al niño. Lo ortodoxo está acorde con ciertas normas que generalmente resultaron buenas.

Puede uno, pues, usar la palabra “normal” para decir cómo están las cosas, pero también para decir cómo debieran ser. La magia de la palabra consiste en que podemos usarla para hacer las dos cosas a la vez. La norma puede ser lo que es usual o típico, pero nuestras más importantes obligaciones éticas también se llaman normas.

Según el *Diccionario*, la palabra “norma” en este sentido de los severos moralistas es aun más reciente que la acepción de “normal” para designar lo usual o típico.

No hay lugar más común que la distinción entre hecho y valor. Desde el comienzo, la palabra “normal” estuvo brincando y haciendo cabriolas por todas partes. Los moralistas rara vez se percatan de ello. La palabra “normal” es como esa ponzoñosa planta californiana, ese arbusto rus que toma cualquier forma que se parezca al medio. Ora es una planta rastrera que se aferra a la tierra, ora es un redondo y agradable arbusto de cinco metros de alto, ora es una enredadera que cubre a un madroño y luego se muestra desde una rama de cuarenta metros sobre el suelo; a veces la planta es roja, a veces es verde, en ocasiones sin hojas pero la savia corre por su interior dispuesta atacar y a producir comezón. Se ha dicho de Emile Durkheim, cuya idea de las sociedades normales y patológicas es el tema del siguiente capítulo, que trató de tender

un puente entre el “ser” y el “deber ser” mediante la distinción entre lo “normal” y lo “patológico”. “Ningún aspecto de los escritos de Durkheim ha sido más universalmente rechazado que su noción de normalidad y patología, y se lo ha hecho con razón.” [11] Rechazado, sí, pero durante buena parte del siglo antes de Durkheim y luego a partir de él hemos usado regularmente el concepto de “normal” para cubrir la brecha entre “es” y “debería ser”. Tal vez esto sea errado, pero eso es lo que hace en favor nuestro el concepto de normalidad. Lo que en inglés llegó a ser el *average man* [el hombre medio] se dice en francés *l’homme moyen*, frase institucionalizada por Quetelet. ¿No se remonta esta idea de medio hasta Aristóteles? Sí, ¡pero cuidado! La voz medio es casi tan traviesa como la voz normal. La idea de un medio o mediano (lo cual es una descripción) que sea excelente (que es una evaluación) es una de las enseñanzas más familiares de Aristóteles. A él no le preocupaba la cuestión del es/deber ser, inculcada por Hume. El dorado medio (como se entiende comúnmente esta frase) es de oro (es bueno) y se encuentra evidentemente entre extremos. Aristóteles era sutil y cuidadoso; dijo: “La virtud es un medio entre dos vicios, uno de exceso y el otro de deficiencia”. [12J

Luego dijo algo menos fácil de aprehender: “En cuanto a su sustancia y a la afirmación de su esencia, la virtud es un medio; pero en la medida en que entran lo mejor y lo bueno, es un extremo”.

Aristóteles explícitamente restringió la aplicación del concepto de medio porque se trata de una excelencia que contrasta con el exceso o la deficiencia. No todos los puntos medios son medios. El rencor y el adulterio, enseñaba Aristóteles, son en sí mismo bajos y no son bajos a causa de exceso o de deficiencia. Por eso no admiten ningún medio. Lo mismo cabe decir de las excelencias tales como la temperancia y el coraje. Según interpreto a Aristóteles, las facultades intelectuales como la inteligencia no pueden ser caracterizadas por un medio, precisamente porque son virtudes. Su concepción del medio es, pues, radicalmente diferente de la concepción de un siglo que define el grado de inteligencia mediante una distribución normal con una escala de 100.

Esto no quiere decir que las nociones griegas no tuvieran ningún efecto en la idea de lo normal. Lo tuvieron, y en ninguna parte es más evidente que en la medicina. Es una vieja idea la de que la salud es algo que está en medio, entre excesos y

deficiencias, entre el calor y el frío, por ejemplo. La salud entendida como lo medio —no un mero término medio, sino carente de relación con los modos distinguidos por posteriores estadígrafos— era una parte de la antigua medicina. A esta idea se superponía la de los órganos patológicos. El concepto de lo patológico parece a primera vista tan antiguo como la misma enfermedad, pero lo cierto es que sufrió una transformación sustancial poco antes de 1800. La enfermedad llegó a concebirse como un atributo, no de todo el cuerpo, sino de órganos singulares. La patología llegó a ser el estudio de órganos enfermos antes que de personas enfermas. Uno podía investigar esos órganos en parte valiéndose de la composición química de las secreciones de los seres vivos, como la orina por ejemplo. Para el patólogo el concepto de lo normal nació como lo inverso de lo patológico. Algo era normal cuando no estaba relacionando con un órgano patológico. De manera que lo normal era secundario, algo definido como lo opuesto a la noción primaria, lo patológico. Pero luego lo que Comte llamó el gran “principio” de Broussais lo trastrocó todo, lo patológico fue definido como desviación respecto de lo normal. Toda variación se consideraba variación del estado normal. Ajuicio de Comte, el principio de Broussais era el remate de un principio de continuidad que Comte atribuía a d’Alembert (podría haberlo atribuido mejor a Leibniz). Observemos las dos partes de este “principio”: a) la patología no es diferente por su índole de lo normal; la naturaleza no obra a saltos sino que continuamente pasa de lo normal a lo patológico; b) lo normal es el centro del que se aparta la desviación.

Por supuesto hubo también muchos otros caminos que no eran médicos y que conducían al concepto de lo normal. La industrialización del mundo exigía la estandarización. Hemos recordado a Babbage y las constantes de la naturaleza y el arte en el capítulo 7. Babbage no distinguía normas de arte impuestas por ingenieros de normas que pueden recogerse de la naturaleza. Tampoco hay que olvidar el papel que desempeñaron los intendentes militares durante las campañas napoleónicas. Aquellos hombres ordenaban y movían grandes cantidades de mercaderías para alimentar y equipar a números prodigiosos de hombres y animales. Necesitaban unidades estandarizadas de todas las cosas para alcanzar eficiencia. Todavía no se habían inventado los módulos que estaban empero vislumbrados por todo oficial agudo de Estado Mayor. No era

necesario esperar a la revolución o a Napoleón. Canguilhem observa que “El artículo sobre ‘cañones’ contenido en la *Encyclopédie* de Diderot y d’Alembert, revisado por el Cuerpo Real de Artillería, expone admirablemente los motivos que hay para normalizar los trabajos en los arsenales... Aquí tenemos el objeto sin la palabra que lo designa.” f 13J

Las nuevas artes y estrategias marciales hicieron cada vez más de la guerra una cuestión de máquinas que exigían estandarización. Finlaison, el actuario nacional del que hablamos en el capítulo 6 y que dudaba de que hubiera una proporción de enfermedad, dejó su marca en los astilleros navales. De catástrofes financieras, los convirtió en empresas eficientes. Impuso allí la estandarización, la normalización... y erróneamente creía que eso no se podía hacer con la enfermedad. No vio que la siguiente generación, la de William Farr y los que tenían su mentalidad, lo haría con la enfermedad.

¿Parece extravagante mi exposición que pasa de los barcos de línea a la enfermedad de los trabajadores? Fue el propio Finlaison quien cambió de trabajo y pasó de administrar los astilleros de Su Majestad a dirigir cuestiones de salud nacional y reparar la deuda nacional en la que se había incurrido imprevisoramente por la venta de pensiones vitalicias.

La idea de sujetarse a normas debe de haber sido irresistible, pero nuestro uso moderno de la misma palabra “normal” evolucionó en un contexto médico. Eso era importante. La medida estándar es una medida estándar y se la satisface o no se la satisface. No hay un movimiento continuo que se aparta de la norma o, si lo hay, debe corregírsele y entonces el contratista es objeto de una reprimenda o se despide al obrero. La idea de una desviación continua respecto de lo normal procedía de la patología, tal como la interpretaba Auguste Comte. Su héroe biomédico era F. J. V. Broussais a quien le atribuyó lo que llamaba “la ley de la variabilidad”. [14] Comte convirtió esa ley en base de la ciencia social y en parte de su programa político.

Según vimos en el capítulo 10, Broussais era el “fisiólogo” que propuso radicalmente la nueva teoría orgánica de la enfermedad. La tarea de la medicina fisiológica era determinar de qué manera “la excitación puede desviarse del estado normal y constituir un estado anormal o de enfermedad”. [15] Pero un estado de enfermedad es simplemente un tejido o un órgano irritado, que no es otra cosa que “una excitación normal

que fue transformada por un exceso. [16] Cuando uno se enferma, algo irritante ha hecho los “fenómenos naturales” más o menos pronunciados de lo que son en el estado normal. [17] Esta enunciación de Broussais parece bastante corriente (a diferencia de otras algún tanto extrañas que cité en el capítulo 10). Y debemos advertir que la palabra “normal” está usada aquí con este sentido por primera vez.

Balzac a menudo se mofó de Broussais. [18] Creo que puede haber sido por Balzac que entró en el lenguaje común la expresión técnica de Broussais estado normal para designar el estado no inflamado, no irritado de un órgano o un tejido. Los diccionarios históricos de la lengua francesa comúnmente atribuyen la primera acepción de “normal”, en el sentido de “típico”, a Balzac o a Comte, palabra siempre contenida en la frase “estado normal”. Por ejemplo, en *Eugénie Grandet* de 1833, la señorita d’Aubrión tenía una nariz demasiado larga, demasiado grande en el extremo y era “amarillenta en el estado normal, pero se ponía completamente roja después de las comidas, una especie de fenómeno vegetal”. [19] Una nariz, un órgano era *flavescent* (el adjetivo de resonancias médicas que parece haber inventado Balzac precisamente para esta oración). Los síntomas son justamente de la clase de los estudiados por Broussais. En su debido momento, por ejemplo en *La Cousine Bette* de 1847, se da al “estado normal” una acepción más general, así como cuando se dice que la pereza es el estado normal de los artistas. [20]

El “estado normal” de Broussais podría haber entrado en el lenguaje corriente sin ayuda pero fue el entusiasmo de Comte lo que le dio elevación y jerarquía. La idea de que lo patológico no es radicalmente diferente de lo normal sino que sólo es una extensión de la variación propia de un “organismo normal” era un “principio eminentemente filosófico cuya consagración definitiva debemos al atrevido y perseverante genio de nuestro ilustre compatriota Broussais”. [21]

Lo importante era que todas las características de algo se definían en relación con el estado normal. Explícitamente decía Comte: “La ley de Broussais subordina todas las modificaciones al estado normal.” [22]

Broussais escribió sobre fisiología, pero su principio debería extenderse a las “funciones intelectuales y morales” y luego, como continúa diciendo mi epígrafe, a todo el estudio de la sociedad.

Estas aseveraciones, con su profunda admiración por Broussais, se publicaron en 1851, época en la cual si el médico era recordado por el público lo era en su condición de hombre irascible y engreído. Comte no conoció personalmente muy bien a Broussais; su buen amigo de la escuela fisiológica de medicina fue el mucho más distinguido Blainville, *protégé* de Cuvier y sucesor de Lamarck. [23]

(Es innecesario decir que el modelo lamarckiano de evolución en continua variación también revolotea alrededor del principio de Broussais.)

¿Por qué era Comte tan leal a Broussais? Es bien sabido que el 2 de abril de 1826 Comte comenzó con alguna alharaca el curso de lecciones destinadas a exponer todos los conocimientos preparatorios para la nueva era positiva; esas lecciones fueron el *Cours de philosophie positive*. Pero Comte perdió la salud. La conferencia anunciada para el 12 de abril fue cancelada. Acometido por invencible depresión se entregó a los cuidados de Esquirol que el 2 de diciembre lo despachó con la indicación: “No curado”. Sin embargo fue mejorando, a pesar de los intentos concertados de su familia y amigos*. [24J]

Las lecciones se reanudaron el 4 de enero de 1829 y el mundo ilustrado no las desdeñó. Entre los que asistían a ellas se contaban Broussais, Blainville, Fourier, Navier, y Poinot, para no mencionar a su alienista Esquirol. [25] Una obra intelectual hecha en su convalecencia fue una breve reseña de *De l'irritation et de la folie* de Broussais publicada a mediados de agosto de 1828. [26J Cuando Comte la reeditó en 1853, observó que había sido escrita mientras se recobraba de su “ataque cerebral” (un ataque a un órgano, no al espíritu) y dijo que “la penetración que cobré a través de mi experiencia personal fue utilizada en esta reseña de la obra memorable en la cual

* Una vez más podemos repetir un cuento atendiendo a su verosimilitud más que a su verdad probada. El sacerdote teocrático populista Félicité de Lamennais convenció a la madre de Comte de que su hijo debía celebrar una ceremonia matrimonial religiosa con su desdichada primera mujer. Esta farsa se cumplió debidamente, aunque el novio en aquel momento era un “loco desatado”. El asilo de Esquirol no era mejor que otros; Comte dijo que él mismo había estudiado los asilos de Broussais y que se había convencido de que, a pesar de las promesas de sus directores, toda la parte intelectual y moral del tratamiento se abandonaba a la acción arbitraria de subordinados y groseros agentes cuya conducta casi siempre agravaba la enfermedad que deberían tratar de curar.

groussais combatió dignamente la influencia metafísica”. [271]

Comte valoraba a Broussais por varias razones. Una era por considerarlo aliado contra la “influencia metafísica”, es decir, importaciones alemanas con pretensiones de psicología espiritual. Una poderosa fuerza del mal (así lo veía Comte) era Victor Cousin, neokantiano, neoplatónico, neorrealista, en suma, hombre amigo de todas las cosas espirituales. En mayo de 1828 Cousin completó un curso de conferencias que prometían gran éxito sobre la nueva filosofía; el libro de Broussais era en parte un ataque a esa filosofía.

La oposición a Cousin constituía una curiosa alianza de materialistas que en 1828 podían haber sido caracterizados por sus enemigos como el loco Comte, el sádico Broussais y el último de los *idéologues* seniles, que no era otro que Daunou, con quien inicié mi capítulo 5 al hablar de la ciencia moral y quien predicó el sermón por aquellos que murieron al atacar la Bastilla. En 1828 denunciaba a Cousin como gnóstico teosófico, capaz de corromper la república al lanzarla hacia la reacción y capaz de “sumir en las tinieblas al género humano”. [28] Después de la revolución de 1830 con esa misma oratoria espléndida denunció a los jóvenes profesores que habían “secundado la violencia” de “gobiernos despóticos”. [29]

Un elemento más personal del apego de toda la vida que Comte sintió por Broussais era la explicación de su colapso en términos materiales. Comte se había mostrado a veces violento, a veces silencioso en sus estados de desaliento, pero todo eso era sólo una variación de su estado normal producida por irritación e inflamación de los tejidos. El no tenía la culpa. Empleamos hoy la variación de lo normal para mitigar cierto sentido de responsabilidad. Comte se aferraba a la normalidad porque poseía esa frugal virtud.

Una vez curado, trasladó la normalidad a la esfera social. Hasta entonces la patología “había continuado representando la mayoría de las enfermedades importantes como independientes de todo cambio producido en el estado normal de los órganos”. Broussais hizo de esto una cuestión de grados. Lo que era cierto en el caso de la depresión de Comte —tratábase de una desviación de la norma causada por una perturbación— sería en adelante también cierto en el caso de la enfermedad social. Pero cuando Comte trasladó el concepto de normalidad a la esfera política dio otra vuelta de tuerca. Lo normal dejaba de ser el estado corriente saludable y se convirtió en el es-

tado purificado al que debíamos aspirar y al que tienden nuestras energías. En suma, el progreso y el estado normal llegaron a estar inextricablemente ligados. Considérese esa ciencia eminente que es la biología. Impresionado por la fisiología de Bichat y lamentando recientes tendencias, Comte escribió alrededor de 1850 que “la biología está ahora menos cerca de su estado normal de lo que estaba al comenzar el siglo”. [30J El estado normal de la biología es lo que debía ser y lo que con bastante progreso logrará. “El progreso no es nada más que el desarrollo del orden: es un análisis del estado normal”.

En los últimos años de Comte, el positivismo no nos remitía a una norma existente y menos aun a un término medio. El positivismo era el único camino políticamente viable que conducía al “verdadero estado normal”. “El espíritu positivo es la única base posible para resolver la anarquía intelectual y moral que es lo que sobre todo caracteriza la gran crisis de nuestro tiempo... La escuela positiva fue preparándose gradualmente durante la lucha revolucionaria de los tres siglos pasados para constituir en la medida de lo posible el verdadero estado normal de todas las clases y elementos” del conocimiento y de la sociedad. [31J

De esta manera Comte expresaba y hasta cierto punto inventaba una tensión fundamental en la idea de lo normal: lo normal como promedio existente y lo normal como figura de perfección hacia la cual podemos progresar. Esta es una fuente de oculta fuerza más rica que la ambigüedad de hecho/valor que siempre había estado presente en la idea de lo normal. La tensión se hace sentir de diferentes maneras. Si nos proyectamos hacia adelante, hacia la sociología y la estadística en el sentido moderno de estos términos, —es decir hasta la obra que gira alrededor de nombres tales como Durkheim y Galton— sentimos agudamente la tensión.

Por un lado tenemos, pues, el pensamiento de que lo normal es lo correcto y, por lo tanto, hablar de lo normal es una espléndida manera de preservar el *statu quo* o de retomar a él. Esa es la posición de Durkheim. Por otro lado, tenemos la idea de que lo normal es sólo un término medio y, en consecuencia, algo que debe ser mejorado. Esa es la posición de Galton. Durkheim llamaba patología la desviación de la norma, en tanto que Galton veía excelencia en un extremo de la distribución normal.

Galton propugnaba el mejoramiento de los términos me-

dios cualesquiera que fueran las medidas de valor que pudiesen darse por descontadas. Cuando se trata de seres vivos, esto se traduce en la eugenesia. Aquí primero consideramos el término medio queteletiano y luego lo sobrepasamos. Durkheim se remonta al medio aristotélico, pues éste es el estado ideal de buena salud. Para el conservador Durkheim, que habla de los estados normal y patológico de la sociedad, lo normal tiende a ser un estado del que hemos caído. Para el revolucionario positivismo de Comte, era algo a lo que debíamos aspirar y tender.

La tensión que presentan estos aspectos de lo normal no desaparece con sólo hacer notar que aquí se trata de dos ideas, una de preservación y la otra de mejoramiento. La primera contiene afecto, cariño por los orígenes, por la buena salud juvenil, una condición ideal a la que debíamos retomar. La segunda se desarrolla según una teleología, según fines que podríamos escoger para perfección de nosotros mismos o del género. Hay dos clases de progresos. Las palabras tienen profundas cargas semánticas que lubrican nuestra retórica estridente y chirriante. Lo normal indica indiferentemente lo que es típico, el promedio objetivo frío, pero también indica lo que fue (buena salud) y lo que será nuestro destino escogido. Esta es la razón de que la inocente y aparentemente neutra palabra “normal” se haya convertido en uno de los instrumentos ideológicos más poderosos del siglo XX.

Tan reales como las fuerzas cósmicas

A decir verdad, no poseemos un criterio que nos permita medir exactamente el grado de felicidad de una sociedad, pero comparativamente es posible estimar el estado de salud o enfermedad en que se encuentra una sociedad, pues tenemos a nuestra disposición un hecho bien conocido que traduce el malestar social en cifras, a saber, el número relativo de suicidios... Si estos actos anormales aumentan, necesariamente las ocasiones de sufrimiento también aumentan y al mismo tiempo la fuerza de resistencia del organismo disminuirá. Podemos, pues, estar seguros de que las sociedades en las que los suicidios son más frecuentes son menos saludables que aquellas donde son más raros.* [1]

Este vuelco por el que se pasaba de la salud a la enfermedad ya estaba prefigurado en años anteriores. En 1799 sir John Sinclair deseaba medir la “proporción de felicidad” (véase el capítulo 3), pero ya en 1825 los legisladores restaban tratando de determinar la “proporción de enfermedad” (capítulo 6). Durkheim unió claramente estos dos hilos: felicidad/salud, normal/anormal y tuvo en cuenta el modelo médico de suicidio. La ciencia moral de Condorcet se había convertido en una investigación empírica pero el adjetivo “moral” no había desa-

* Del primer artículo de investigación sobre la tasa de suicidios y la tasa de nacimientos de Emile Durkheim, publicado en 1888. Durante los tres años anteriores Durkheim había escrito una importante serie de ensayos que estudiaban el trabajo en sociología; su mayor parte se publicó en *Revue Philosophique* de Pierre Janet. En 1887 había sido llamado a Burdeos para enseñar sociología. El tema de su curso de 1889-90 era el suicidio.

parecido todavía de la vista. El artículo llevaba este subtítulo “Un estudio de estadística moral”. El primer libro de Durkheim anunciaba en su primera página que se trataba de “un intento de estudiar los hechos de la vida moral de acuerdo con el método de las ciencias positivas. No deseamos sacar una moral de la ciencia, sino practicar la ciencia de la moral”. [2]

Este capítulo no es una exposición completa de las raíces de la sociología temprana de Durkheim, así como el siguiente no es una exposición sistemática de las contribuciones que hizo Galton a la estadística. Este capítulo tiene cuatro finalidades. Primero, confirmar que la concepción de Durkheim sobre el estado normal de la sociedad es parte del discurso de Comte y de la fisiología. Segundo, situarla en otra discusión, la antropología criminal. Tercero, mostrar de qué manera un nuevo estrato de “realidad” se agregó a los hechos estadísticos. Y cuarto, desarrollar la tensión esencial que presenta la idea de normalidad, una tensión entre la figura a la que llamamos “Durkheim” y la figura a la que llamamos “Galton”. En lugar de creer que se trata sólo de un accidente el hecho de que tanto Durkheim como Galton emplearan la palabra “normal” aparentemente en diferentes sentidos, sostengo que ese hecho ilustra lo medular de nuestra concepción de lo normal.

Durkheim fue muy perspicaz al utilizar datos estadísticos como índices de bienestar y anormalidad. Esto culminó en la teoría de la *anomie* expuesta en *Suicide* de 1897. Pero el desarrollo de esta teoría no se realizó de manera tan directa como podría sugerirlo el epígrafe de este capítulo, pues en la primera obra de Durkheim había dos ideas entrelazadas: normalidad y funcionalismo. Ignorar el funcionalismo equivale a no comprender lo que estaba haciendo Durkheim en lo tocante a lo normal mismo. Durkheim abogaba por una explicación funcional de los fenómenos sociales (y quizá la inventó), explicación en la que se considera que una práctica social (sin saberlo aquellos que la llevan a cabo) ayuda a mantener en existencia a la sociedad. [3] El primer libro de Durkheim, *La división del trabajo* de 1893, proponía una explicación funcional de la división del trabajo en la sociedad industrial.

Genéticamente las explicaciones funcionales explican lo que es “jbvio”. La división del trabajo parece surgir con toda naturalidad, de manera que no necesita ninguna explicación. El empresario que posee fábricas y la compañía de seguros que tiene empleados y colocadores de pólizas tienen grandes

incentivos para que sus dependientes sean una fuerza de trabajo especializada. Los economistas, desde Adam Smith en adelante, habían explicado que la división del trabajo aumenta la riqueza. ¿No es esto suficiente? Para Durkheim no lo es. Esto sostenía que una sociedad moderna se desintegraría sin la división del trabajo. Esa es la razón de que la sociedad persista. Sin aquélla, las fuerzas centrifugas en la sociedad moderna harían que ésta se fragmentara. Desconocida para nosotros, esta misma práctica crea los lazos que nos mantienen unidos. Así quedaba resuelto un fundamental problema ético: “puesto que la división del trabajo es la fuente principal de la solidaridad social, ella es al mismo tiempo el fundamento del orden moral”. [4]

Quisiera yo discernir no sólo las resonancias políticas de la tesis de Durkheim sino también la explicación funcional y separarlas de lo normal/patológico de la obra temprana de Durkheim. Pero no puedo hacerlo. La introducción a la primera edición de *La división del trabajo* era un ensayo sobre lo normal en la que eran copiosas las alusiones a la fisiología. ¿Por qué un intento tan audaz de explicación funcional debía comenzar hablando de fisiología? Porque Durkheim debía mostrar que la división del trabajo es normal. ¿Cómo puede uno saber si un fenómeno social es normal o patológico? “La cuestión no difiere esencialmente de la pregunta que se hace el biólogo cuando trata de separar la esfera de la fisiología normal y la esfera de la fisiología patológica.” [5]

Al ampliar la idea, Durkheim revelaba hasta qué punto el término medio queteletiano se había incorporado (por encima del cuerpo muerto de Comte) en la teoría de lo normal de Comte-Brossais. El fisiólogo, decía Durkheim, llama normal a lo que se encuentra en el término medio de la especie. El término medio ha de entenderse “como la masa densa central” que puede representarse con un solo número “porque todos aquellos números de la región del término medio pueden representarse por el número alrededor del cual aquéllos gravitan”.*

* ¿Hemos de someter a análisis las terribles metáforas de Durkheim? Tal vez el análisis de ésta sea instructivo. Si se habla de masa y gravedad seriamente, luego el término medio es el punto de la masa alrededor del cual gravita toda la masa, no sólo en la región densa del término medio. Aquí Durkheim trataba de refutar a Comte y de refutar el principio de Broussais al sostener que únicamente elementos de la región del término medio (la región normal)

Después de atribuir esta técnica a la fisiología, Durkheim continuaba diciendo. “Debe seguirse el mismo método en la ética. Un hecho moral es normal en el caso de un determinado tipo social cuando ese hecho se observa en el término medio de la especie; es patológico en circunstancias contrarias.”

La conexión de 1888 entre tasa de suicidios, tasa de nacimientos y felicidad era solidaria con la mayor parte de la biopolítica de los dos pasados siglos. Durkheim daba por descontado que la relativamente baja tasa de nacimientos era un mal para Francia. Creía en la conexión que había entre infecundidad y degeneración. Pero advirtió una brecha en su razonamiento. Los economistas utilitarios juzgaban el éxito de una política económica desde el punto de vista de la producción de bienestar para un gran número de gente. También medían los efectos del crecimiento de la población por el estado de la economía. Suponían que un aumento de la población de Francia —especialmente frente a Alemania y a Inglaterra— produciría mayor riqueza y, por consiguiente, más felicidad para el pueblo francés. Este ingenuo prejuicio exigía ser fundamento o por lo menos así lo pensaba Durkheim. Pero, ¿cómo puede uno medir el bienestar de un pueblo?

No por la riqueza, pero sí por la salud. Podemos “estar seguros de que las sociedades en las que el suicidio es más frecuente son más saludables que aquellas en las que es más raro.” Así lo leemos en el epígrafe y el pasaje continúa: “De manera que tenemos un método para tratar el controvertido problema de la población”. La correlación inversa entre fecundidad y suicidio no era espuria. “Las personas casadas están menos expuestas al suicidio que las solteras y lo mismo cabe decir de los padres de familia que están menos expuestos que los maridos sin hijos.” [6] Cuando la familia es vigorosa, cuando son ricas las tradiciones domésticas, el suicidio es menos frecuente. Obsérvese que el suicidio es como una enfermedad. Las personas están, “expuestas” a él como a la viruela. “Toda disminución de la tasa de nacimientos implica un debilitamiento de los sentimientos domésticos”; y acabamos de ver que precisamente esto último da nacimiento al suicidio. El

gravitan *t* alrededor del promedio y dan cabida a estados patológicos o marginales que son discontinuos respecto del estado normal, lo cual era contrario a Broussais (y a la mecánica!). Durkheim cambió de opinión en 1893-4; suprimió esta Introducción en la segunda edición de *La división del trabajo*.

suicidio es, pues, “un índice del estado de salud de las sociedades”. [7]

También tenía Durkheim la idea de que lo normal de una sociedad está indicado por un término medio que a su vez indica lo que es correcto. Este pensamiento encaja débilmente con el anterior. Las tasas de suicidio son términos medios y en consecuencia deberían indicar lo que es conducta normal y, por lo tanto, buena conducta. Las comparaciones médicas pueden clarificar la cuestión. Algo puede ser índice de un mal pero al propio tiempo puede tener una función. “Los legos generalmente consideran el dolor como índice de enfermedad”, pero el dolor es esencial. (8J No es un fenómeno morboso propiamente dicho. ¿Lo es el suicidio? Si no lo es, ¿podrá mantenerse la solución propuesta en “El suicidio y la tasa de nacimientos” en 1988? ¿Cómo puede combinarse el suicidio como señal de enfermedad con los términos medios que definen la normalidad?)

El problema se hizo apremiante en las reflexiones de Durkheim sobre el crimen que constituía el tema de sus conferencias de Burdeos en 1892-3 y en 1893-4. [9] En el desarrollo de esas lecciones, Durkheim cambió de opinión sobre si el crimen es normal; esto es, Durkheim cambió de opinión entre *La división del trabajo* de 1883 y *Reglas del método sociológico* de 1894. En el primer libro comenzaba un capítulo sobre la división anémica del trabajo diciendo que “el estudio de las formas desviadas nos permite determinar mejor las condiciones de la existencia de lo normal”. [10] Pero no ha de pensarse que incluimos en “la división del trabajo la profesión del criminal y otras profesiones dañosas. Estas son la negación de la solidaridad... no se trata aquí de un caso de la división del trabajo sino que es una pura y simple diferenciación”. “La diferenciación que desintegra (cáncer, microbio, criminal) es diferente de aquello que concentra las fuerzas vitales (la división del trabajo).” [11] En suma, el crimen era patológico, desintegrante, en tanto que la división del trabajo era normal y concentraba fuerzas vitales. Adviértase que esto contradecía el principio de Broussais: lo patológico no era aquí una modificación de lo normal sino algo diferente por su naturaleza.

Al año siguiente Durkheim observaba que “si hay algún hecho cuyo carácter patológico parece indiscutible, ese hecho es el crimen”; pero esto es sólo aparente. [12] Menor cantidad de crímenes sería un signo de perturbación. “No tenemos mo-

tivos para felicitarnos cuando la tasa de crímenes cae considerablemente por debajo del nivel promedio, pues podemos estar seguros de que ese aparente progreso está relacionado con algún desorden social.” [13] Debemos comprender la función que tiene el crimen. Se trata de algo que hace violencia a los principios fundamentales de conducta. En una comunidad de santos siempre habrá crímenes porque en la naturaleza humana siempre se dará alguna variación que se aparte de la conformidad y esa variación constituye una infracción al estado de santidad; en consecuencia, esa infracción es un crimen. “La criminalidad que desaparece en una forma reaparece en otra, de ahí que sea una contradicción concebir una sociedad sin crímenes.” [14] Para decirlo exactamente: ésta era una afirmación conceptual, no una afirmación empírica. Una sociedad necesita principios fundamentales para ser coherente, para no dividirse en fragmentos. Un principio de conducta conservará su lugar únicamente si se lo violenta. Sin infracciones, los principios perderían su fuerza y la sociedad perdería sus vínculos. De manera que el crimen —entendido, no como lo que hoy entendemos por crimen, sino simplemente como aquello que se reprime en una sociedad— es esencial para preservar la sociedad. De suerte que el supuesto de que el crimen es normal formaba parte de una explicación funcional del crimen.

Aquí vemos dos maneras enteramente distintas de cómo Durkheim entendía lo normal. Una manera era funcional, la otra no lo era. Según la primera, un fenómeno normal “está vinculado con las condiciones generales de vida colectiva del tipo social”. [15] La versión no funcional consideraba normal un fenómeno, en el caso de una sociedad de un tipo dado, “cuando ese fenómeno está presente en el término medio de la sociedad de esa especie en la fase correspondiente de su evolución”. [16] Durkheim, nos invitaba así a aplicar el criterio funcional de normalidad a una “especie social” que aún no ha cumplido el curso pleno de su evolución. [17]

¿Era normal el crimen? No en 1893, pero sí en 1894. El “error”, decía Durkheim, se debía al hecho de no haber aplicado las reglas del método sociológico. [18] Así explicaba Durkheim su cambio de opinión, pero nosotros difícilmente podemos comprender el vuelco de Durkheim sin recordar uno de los debates de aquellos días. El discurso en el que es menester situar su empleo de la palabra “normal” es el discurso de la

antropología criminal. Los antropólogos criminales de la escuela italiana sostenían que los criminales son diferentes por naturaleza de la gente normal. En la década de 1899 pocos autores franceses estaban de acuerdo con esto, sino que trataban de saber si el crimen podía formar parte de una sociedad normal. Esto era lo que molestaba a Durkheim en el curso de sus conferencias de 1892-4.

La antropología criminal tenía muchas raíces, que incluían tanto la frenología como la obra de Paul Broca, pero se estableció o reestableció con vigor en 1876 cuando se publicó el libro de Cesare Lombroso sobre el “hombre criminal”. [19] Esa antropología se proclamaba ciencia positiva que en Italia significaba principalmente adhesión estricta a Charles Darwin y a Herbert Spencer. Se construyó alrededor de los conceptos de lo normal y lo anormal. Lombroso comenzó con una vívida conjetura que se le ocurrió mientras hacía una necropsia en un célebre bandido que presentaba un cráneo semejante al del mono. “A la vista de aquel cráneo me pareció ver todo iluminado repentinamente como en llanura bajo una llameante cielo, vi el problema de la naturaleza del criminal, un ser atávico que reproduce en su persona los feroces instintos de la humanidad primitiva y de los animales inferiores.” [20]

Influido por Darwin, Lombroso llegó a la conclusión de que los criminales nacen tales, no se hacen. Los criminales son regresiones a nuestro hombre de las cavernas o a nuestro pasado simiesco. Este hecho quedó demostrado por la antropometría practicada en las cárceles. El Estado suministraba complaciente los resultados de decapitaciones. [21] A estos estudios empíricos Lombroso agregó la observación de que los criminales son a menudo epilépticos y dedujo que la epilepsia es también atávica. Esto se ve confirmado por el hecho de que los criminales son epileptoides. La anormalidad tenía una base científica. Los criminales constituían un género aparte.

Este tema tuvo gran eco en Francia. Pero en general los autores franceses preferían las teorías sociológicas del crimen a las teorías antropológicas. El primer Congreso de Antropología Criminal se reunió en Roma en 1884, el segundo en París en 1889. Allí se libró una violenta polémica. Fue tal la hostilidad que encontró en París la escuela italiana que ésta boicoteó el tercer Congreso de Bruselas de 1892. Y esto tuvo sus consecuencias, como inocentemente lo expuso el resumen francés: “el éxito del Congreso de Bruselas sobrepasó todas las expec-

taciones” y entre sus resultados estuvo “la desaparición completa del tipo criminal, esto es, el criminal nato de Lombroso”. [22] El hombre criminal, esa regresión atávica había sido completamente discontinuo respecto de la gente normal. Aboirlo significaba restaurar el principio de Broussais y hacer del crimen una mera descripción de la normalidad. Este “resultado” del congreso corre paralelo con el cambio de opinión de Durkheim sobre el fenómeno del crimen.

Nos es difícil captar las violentas fluctuaciones de opinión que fueron entonces posibles. Tal vez pueda ayudarnos un cuadro de la criminología contemporánea para cotejar con las conferencias de Durkheim. En 1896 Emilio Ferri, discípulo de Lombroso y posteriormente jefe del partido socialista italiano, trazó una tipología de las teorías sobre el crimen construida alrededor de los polos de normalidad y anormalidad. [23] Durkheim acaba precisamente de publicar *Las reglas del método sociológico*. Como se verá, Durkheim se ajustaba al punto Ib. Al usar sólo la nomenclatura de ese cuadro puede uno reconstruir una bibliografía para un curso de conferencias sobre sociología criminal. [24]

El crimen es:

- 1 un fenómeno normal que es (a) biológico (Albrecht) o (b) social (Durkheim)
- 2 una anormalidad biológica debida a:
 - (a) atavismo, que es (i) orgánico y psíquico (Lombroso) o (ii) psíquico solamente (Colajanni)
 - (b) patología en la forma de
 - (i) neurosis (Daily, Minzloff, Maudsley, Virgilio, Jeltersma, Bleuler).
 - (ii) neurastenia (Benedikt, Liszt, Vargha)
 - (iii) epilepsia (Lombroso, Lewis, Roncoroni)
 - (c) un defecto de nutrición del sistema nervioso central (Marro)
 - (d) un defecto de desarrollo de los centros inhibitorios (Bonfigli)
 - (e) una anomalía moral (Despine, Garofalo)
- 3 una anormalidad social debida a
 - (a) influencias económicas (Turati, Bataglia, Loria)
 - (b) inadaptabilidad jurídica (Vaccaro)
 - (c) complejas influencias sociales (Lacassagne, Colajanni, Prins, Tarde, Topinard, Manouvrier, Raux, Baer, Kirn, Gompłowicz).

La idea de normalidad era central en la clasificación y en los textos y ni siquiera resultaba rara en títulos; considérese por ejemplo el ensayo de 1893 de Lombroso, *Delincuente, prostituta y mujer normal*. Este era el fermento en el que se elaboró la idea de lo normal y lo patológico de Durkheim. En 1894 Durkheim sostenía que el crimen tenía la función de mantener a una sociedad. Inmediatamente Lombroso siguió esta guía y escribió un ensayo sobre los beneficios del crimen. [25]

Esto no significa afirmar que Durkheim haya contribuido de alguna manera en el desarrollo de la antropología criminal. Hizo unas cuantas referencias muy severas a Lombroso. Y también observó sardónicamente que si bien “no hay ninguna sociedad en que no exista la regla según la cual el castigo debe ser proporcional al delito, sin embargo para la escuela italiana este principio no es más que un invento de los juristas... y todo el sistema penal, tal como funcionó hasta el día presente en todos los pueblos conocidos, es un fenómeno contrario a la naturaleza”. [26] Aquí Durkheim se refería a Raffaele Garofalo, cuyo libro sobre criminología se publicó en traducción francesa en 1891.

La obra de Garofalo estaba enteramente estructurada alrededor de los polos de lo normal y lo anormal. Durkheim hizo notar que el autor “trató de distinguir lo morboso de lo anormal”, contrariamente al modelo fisiológico de Durkheim, quien identificaba lo anormal con lo patológico. [27] La posición de Garofalo (mal expuesta en la refutación de Durkheim) era la de que existen dos tipos de criminales comparables a las personas ciegas a los colores y las personas ciegas en general. Los criminales verdaderamente violentos son ciegos. Los demás (un trío compuesto por los asesinos y quienes atacan a personas, los ladrones que se apoderan de la propiedad privada y los “cínicos” cuyos crímenes son de naturaleza sexual) son como las personas ciegas a los colores; padecen “daltonismo moral”. No pueden establecer la diferencia entre lo bueno y lo malo, de ahí que sufran una anomalía moral. Pero esa anomalía, decía Garofalo, no es patología o un tipo de enfermedad o morbosidad, es una regresión ética en virtud de una selección regresiva.

El cambio de opinión que experimentó Durkheim acerca de la normalidad del crimen era parte de la reacción de los sociólogos franceses ante la antropología criminal italiana.

Era también un retomo a los orígenes comtianos. La patología del crimen era sólo una modificación (que se producía por grados) del estado normal de una sociedad. Por eso, se hacía posible usar un índice de modificación como índice de la salud o la enfermedad de una sociedad. Tornó a ser nuevamente legítimo el programa original “El suicidio y la tasa de nacimientos” expuesto en 1888. De manera que Durkheim, al debatirse con el crimen mientras daba sus lecciones de sociología criminal, estaba no sólo produciendo “reglas del método sociológico”, sino que también estaba resolviendo sus dudas sobre su programa de investigación original y orientándose así a escribir *Suicide*.

El suicidio, lo mismo que el crimen, fue rápidamente declarado parte del estado normal. “En todo caso, es seguro que corrientes suicidogenéticas de diferente intensidad, que dependen del período histórico, existieron siempre en los pueblos de Europa; las estadísticas lo han probado a partir del último siglo y monumentos jurídicos lo han probado en el caso de períodos anteriores. El suicidio es, pues, un elemento de la constitución social de esos pueblos y hasta probablemente de toda constitución social.” [28] (Seguía luego una discusión funcionalista particularmente floja. ¿Habría pensado realmente Durkheim que si, como ocurría con el crimen, la gente dejara de suicidarse, este sería un signo de algún incipiente colapso producido en la sociedad?)

El suicidio es normal, pero aumentos registrados en las tasas de suicidios pueden indicar morbosidad. Ahora podemos considerar la cuestión de la causalidad. ¿Qué produce porcentajes estables, ya sean éstos la norma para una sociedad de un tipo dado, ya sean porcentajes patológicamente desviados, como tasas excesivas de suicidio? La causa tendrá que ser algo colectivo, algo más importante que las pequeñas causas independientes de Quetelet que operan en el nivel de la psicología individual. Hemos señalado la inclinación que tenía Durkheim por la metáforas mixtas. Durkheim apeló a la cosmología: las fuerzas sociales que obran sobre los individuos son comparables a las fuerzas cósmicas, como la gravedad. Apeló a la medicina: el suicidio es una enfermedad que, como la epidemia, ataca a una comunidad y es mejor resistida por una que por otras. También recurrió a la electricidad y habló de (¿fluidos dinámicos?) “corrientes suicidogenéticas”. La bausa de las tasas de suicidios debe ser algo colectivo. Terminé el ca-

pítulo 18 hablando de la deuda que tenía Durkheim con Boutroux y Renouvier. De estos autores aprendió Durkheim que el todo es mayor que la parte. Las leyes de la sociología debían ser *sui generis*, expresión latina que cité allí tres veces en un párrafo. Es erróneo por completo separar las partes “funcionalistas” de esa opinión, pero la idea que tenía Durkheim de las leyes autónomas que producen regularidades estadísticas puede interpretarse a menudo de una manera no funcional.

Las tendencias colectivas tienen una realidad propia; son fuerzas tan reales como las fuerzas cósmicas aunque de otra clase; asimismo afectan al individuo desde afuera aunque a través de otros canales. La prueba de que la realidad de las tendencias colectivas no es menor que la realidad de las fuerzas cósmicas está en que dicha realidad queda demostrada de la misma manera por la uniformidad de los efectos. [29]

Las fuerzas colectivas de Durkheim no presentaban tacha alguna de indeterminismo, ni siquiera de azar; eran agentes que necesariamente producían fenómenos fortuitos estables. Sin embargo estaban descritas por una nueva clase de ley sobre fenómenos colectivos, una ley que poseía su propia “realidad”. Quetelet había hecho el término medio de una población tan “real” como la posición de una isla o una estrella. En la época de Durkheim, las leyes de desviación respecto de lo normal llegaron a ser ellas mismas parte de la realidad, pero a diferencia de Galton, Durkheim no pensaba que las leyes eran ellas mismas estadísticas. Fue Galton quien nos condujo al concepto de la autonomía de las leyes estadísticas en un sentido que he de definir precisamente atendiendo a su fuerza de explicación.

Galton no aceptaba la concepción de Quetelet y otros de que la curva normal era el producto de multitud de pequeñas causas independientes. Tampoco la aceptaba Durkheim aunque no veía de manera tan penetrante como Galton la falla de esa idea.* [30] Criticó el concepto de Quetelet del hombre medio. [31] El hombre medio no podía ser la variable que de algu-

* Durkheim leyó la teoría de la regresión de Galton expuesta en *Herencia natural* del año 1889. Manifestó admiración por lo que había leído, pero interpretó bastante mal un punto de Galton pues, animado más bien por el espíritu de Quetelet, consideró que la teoría de la regresión establecía que las condiciones patológicas tornarían gradualmente al término medio: “Las des-

na manera explicaba la estabilidad estadística. Suele decirse que Durkheim refutó a Quetelet y lo superó. De ninguna manera, pues a pesar de su acerba crítica, Durkheim continuaba estando en el molde queteletiano. (Galton no necesitaba ser acerbo con Quetelet porque realmente lo había superado.) La razón de que deba haber fuerzas cósmicas que obran sobre la población y producen las tendencias a suicidarse es la de que no puede haber otra explicación de las estabilidades estadísticas. Durkheim era verdaderamente un miembro de la escuela estadística francesa. ¿Qué podía haber más próximo a lo que Knapp ridiculizó como la concepción astronómica de la sociedad que la afirmación de Durkheim según la cual las estadísticas sociales son el producto de fuerzas que pueden compararse únicamente con las potencias del cosmos que obran sobre nosotros desde afuera?

Galton y Durkheim tenían una idea de lo normal y de lo anormal que los conectaba con la realidad de una nueva clase de ley. Por supuesto, la filosofía de Durkheim era ajena a la de Galton y sus visiones centrales y obsesivas de lo normal no eran en modo alguno las mismas. La distribución normal, que describe a un grupo y que Galton trató como una ley real y autónoma, es una ley de un tipo diferente del tipo de fuerzas “cósmicas” de Durkheim que obran sobre el ser colectivo. En el curso de todo este libro he hecho especial hincapié en el concepto de distribución normal y pensé que aquí Normal debía escribirse con mayúscula. [32] Lo hice sin duda para mostrar que debía asignarse una significación muy especial a la normalidad. Podrá parecer un mero juego de palabras pretender conectar la acepción que Galton da a “normal” con la acepción que le da Durkheim.

Otra prueba confirma esta conclusión, ¿qué es lo opuesto de lo normal? Lo anormal, seguramente. Pero para Galton lo normal estaba caracterizado por la curva normal; lo anormal era lo que se desviaba fuertemente de su término medio. Para Durkheim lo anormal se llamaba lo patológico; en definitiva lo anormal era lo enfermo. En cambio para Galton lo anormal es lo excepcional y puede ser lo más sano que tenga la raza. En un primer enfoque muy pobre, Durkheim identificaba lo moral con lo normal. Para Galton lo normal era, no bueno, sino mediocre. Algunos extremos eran no patológicos sino sober-

viciaciones producidas sólo son breves y logran mantenerse durante algún tiempo únicamente de manera muy imperfecta”.

bios. Lo correcto y lo bueno se hallan en el extremo derecho de la curva normal del talento o la virtud.

Tratábase, pues, de dos visiones diferentes de lo normal. La idea de normalidad de Galton se sitúa en nuestra cultura, no sólo en el test del cociente de inteligencia sino también en una serie interminable de medidas de conducta normal. La suya es una trayectoria de éxito; en los detalles específicos, la de Durkheim no lo es. Sin embargo ambos forman parte de ese momento fundamental de transición que eslabona la erosión del determinismo, el surgimiento de un nuevo tipo de ley indeterminista, la domesticación del azar y el desplazamiento de la naturaleza humana por obra de la idea de normalidad.

21

La autonomía de la ley estadística

Londres, 9 de febrero de 1877. Las leyes típicas son aquellas que expresan de la manera más próxima lo que ocurre en la naturaleza en general; esas leyes pueden no ser exactamente correctas en todos los casos, pero al mismo tiempo serán siempre aproximadamente verdaderas y siempre útiles para la explicación. Nos muestran que la selección natural no obra determinando cada nueva generación según un esquema definido, puesto en un lecho de Procusto, sin tener en cuenta el derroche. Esas leyes explican también hasta qué punto es pequeña la contribución que hacen a las futuras generaciones aquellos que se desvían mucho del término medio, ya por exceso, ya por deficiencia, y nos permiten descubrir las fuentes precisas de las deficiencias en producir tipos excepcionales y sus relativas contribuciones. Por esas leyes vemos que el curso genealógico corriente de una raza consiste en un constante crecimiento partiendo de su centro, en un constante desvanecimiento en sus márgenes y en una tendencia de los escasos restos de todos los miembros excepcionales a retomar a esa mediocridad de la que surgió originalmente la mayoría de sus antepasados.* [1]

* Francis Galton en una conferencia dada en la Royal Institution. En esa ocasión Galton logró suplementar su modesta matemática con un modelo que simulaba la distribución normal. Lo llamó el *quincunx* [quincuncio] (un *quincunx* está constituido por cinco puntos, cuatro situados en los ángulos de un cuadrado y uno en el centro). Esta es la disposición que suelen presentar ciertas distribuciones de árboles. Galton había hecho un *quincunx* simple en 1873, pero la idea del modelo de 1877 es una disposición de dos fases ideada para ilustrar la herencia. Por una coincidencia, C. S. Peirce desarrolló su proyección quincuncial para hacer mapas durante la misma década.

Durante un tiempo la candidez del determinismo no reconocía límites. “Conocida una hora de la vida de un hombre, un serafín antropométrico podía calcular todo lo que ese hombre había sido y todo lo que habría de ser.” [2] De manera que en 1871 las ciencias sociales emulaban la máxima laplaciana del determinismo universal. Laplace hablaba del átomo más ligero; aquí el novelista habla de un hombre. Laplace hablaba del conocimiento cobrado en el instante. El novelista habla de mediciones hechas en una hora. Francis Galton instaló puestos antropométricos en lugares públicos para realizar mediciones de los transeúntes. Dalton no era ningún ser seráfico, pero compartió (y contribuyó a popularizar) la idea de que las mediciones físicas y mentales mostraban la clave de la naturaleza humana.

En esta atmósfera de optimista antropometría se produjo una fundamental transformación en la concepción de las leyes estadísticas. En el momento de mi cita, Galton se encontraba ya en vías de elaborar su teoría de la correlación y la regresión. Ese proceso ha sido bien estudiado por otros. [31 Hoy hablamos de regresión al medio antes que de reversión a la mediocridad, pero de cualquier manera la terminología de Galton revela la fascinación que sentía por lo excepcional, todo lo opuesto a la preocupación de Quetelet por los términos medios mediocres.

En este capítulo llamaré la atención sobre la manera en que las leyes de tipo estadístico llegan a ser “útiles a la explicación”, como lo afirma el epígrafe de este capítulo. Creo que este hecho marca un importante paso en la domesticación del azar. Uno puede explicar algo por una ley estadística sólo si ésta es en cierto modo autónoma y no reducible a una serie de causas subyacentes. Aquí se presenta una dificultad de exposición pues se han registrado muchos debates filosóficos sobre las leyes estadísticas, sobre la explicación en general y sobre la explicación estadística. Creo que mis preocupaciones son muy diferentes de las que generalmente se ventilan, pero se me interpretaría mal si no formulara yo los problemas aunque sea tan sólo para distanciarme de ellos.

No afirmaré que Galton o cualquier otro contemporáneo suyo creyera seriamente que las leyes estadísticas eran irreducibles a principios deterministas. Decir que dichas leyes son irreducibles equivale a decir que el universo no tiene ninguna serie de leyes más profundas y no probabilísticas que

atañen a la conducta estadística. Sólo con el advenimiento de la mecánica cuántica y su elaboración de la década de 1930 fue ampliamente aceptada la idea de la irreducibilidad. Un importante acontecimiento fue el teorema de von Neumann de las “variables no ocultas” expuesto en 1936, del cual se han hecho en años recientes muchas versiones cuidadosas y refinadas. La frase “variables no ocultas” indica una manera precisa de manifestar que la mecánica cuántica, tal como se la entiende hoy, no puede ser reducida a una teoría determinista subyacente.

A pesar de la amplia aceptación de los resultados del teorema de las “variables no ocultas”, algunos autores consideran muy importante la cuestión de la reducibilidad, en parte porque ésta es una manera de preservar la metafísica determinista. Hubo repetidos y frecuentemente brillantes intentos de dar explicaciones de cómo la homogeneidad estadística en gran escala puede ser el resultado de subyacentes procesos deterministas. Esos intentos comenzaron con la ley de los grandes números de Poisson. El intento prodeterminista más famoso es el teorema H de Boltzmann. Más generalmente, ese programa va desde una variedad de perspectivas filosóficas, como la obra de Henri Poincaré, hasta buena cantidad de teoría ergódica. [4] Me abstendré enteramente de tratar estas cuestiones.

Lo que me interesa es una concepción que no llega al concepto de irreducibilidad; en realidad, se trata menos de una concepción que de una práctica. Hablaré de la autonomía como concepto opuesto a la irreducibilidad. Quien pretenda, quizás a la luz de la obra de von Neumann, que algunas leyes estadísticas no son reducibles a estructuras deterministas causales sostiene que tales leyes son irreducibles. ¿Qué es, pues, la autonomía? Podemos ilustrarlo útilmente valiéndonos de uno de los signos de la diferencia que hay entre predicción y explicación. *Las leyes estadísticas se hicieron autónomas cuando pudieron usarse no sólo para predecir fenómenos sino también para explicarlos.* En años recientes algunos filósofos discutieron mucho la explicación estadística, pero lo hicieron concentrándose en la explicación de hechos singulares. Un hecho puede ser muy probable o ser un tipo de hecho que se da muy frecuentemente, pero ¿explica eso su aparición en una determinada ocasión? ¿cómo se explica la aparición de hechos de un tipo que rara vez ocurren?, ¿está dada la explica-

ción por datos que aumentan la probabilidad del hecho? [5] No son éstas las cuestiones que nos interesan aquí, sino que son antes bien lo que los científicos generalmente llaman explicación, a saber, la explicación de un fenómeno. Dalton deseaba explicar lo que, según él, eran curiosos fenómenos de un tipo enteramente regular, semejante a leyes, en lo referente a la distribución del genio hereditario en familias talentosas.

Galton basaba sus opiniones sobre la herencia en detalladas genealogías y en una clasificación del talento que se ajustaba a su propia escala de valores. Sus puestos antropométricos fueron una pequeña fracción de sus estudios sobre las características físicas y sobre la manera en que éstas también se distribuyen y heredan. Galton fundó el laboratorio antropométrico en el University College de Londres, que con el tiempo llegó a ser el primer departamento moderno de estadística. Karl Pearson, gran admirador de Galton, que nos dio la prueba de χ^2 al cuadrado, ocupó la cátedra de ese lugar fundada por Galton. Pearson fundó el gran periódico estadístico *Biometrika* y también *Annals of Eugenios*. El segundo era, como el primero, un órgano de estadística aplicada y ambas publicaciones fueron concebidas según el espíritu del positivismo práctico de Pearson: aplicar ciencia neutra en valores y técnicas estadísticas a las cuestiones del día.

La antropometría fue presentada inocentemente como la ciencia de medición del cuerpo humano y de las proporciones de sus partes, pero mi alusión al serafín antropométrico revela sus acendrados sueños. La antropometría tenía vigorosas conexiones con el control de la población. Esa continúa siendo la significación de la antigua expresión francesa *anthropométrie judiciaire*, un método de identificar a criminales mediante mediciones. El sistema fue inventado en 1880 por L. A. Bertillon. La rivalidad entre Bertillon y Galton aceleró la elaboración de la teoría de la correlación que describiremos luego. La versión más extrema de estas ideas se estaba desarrollando en Italia como antropología criminal, según lo mencionamos brevemente en el capítulo anterior.

Como otros físicos británicos de su época, Galton era un genio en cuanto a transformar representaciones abstractas en modelos físicos. Su *quincunx* para representar como curva normal la caída fortuita de tiros es bien conocida hoy en los museos científicos. Galton imaginó la manera de fotografiar literalmente al hombre medio. Valiéndose de una técnica bas-

tante original, una serie de individuos era expuesto sucesivamente a una placa fotográfica. [6] Luego podía uno realmente ver ligeramente borroso el “tipo”. De esta manera eran fotografiados tipos fundamentalmente diferentes: oficiales militares, soldados, criminales convictos de asesinato o crímenes de violencia, traidores no violentos y judíos.* [7] Galton era hombre autoritario; sólo una persona de tal condición podría haber inventado el silbato silencioso para llamar a los perros de guardia y haber contribuido tanto en la implantación del sistema de huellas digitales que hoy es la manera estándar mundial de identificar a los criminales.

Su defensa de la eugenesia, los antecedentes de ésta en la antropología criminal y sus consecuencias para medir la inteligencia han sido bien descritos por Donald MacKenzie, Daniel Kevles y Stephen Jay Gould, por ejemplo. [8] La fascinación que sentía Galton por la herencia natural se conoce en nuestros días más por sus vicios que por sus virtudes. Su obra sobre la regresión era el resultado directo de un problema sobre la herencia. Su teoría de la correlación nació de los problemas sobre la identificación de criminales.

En la herencia hay un enigma bastante evidente. Sólo excepcionalmente las personas de gran estatura tienen hijos altos y hombres y mujeres brillantes tienen hijos bien dotados. Pero salvo en casos de seguir una rigurosa dieta, en general la gran estatura no continúa generándose en estaturas aun mayores. Ciertamente los hijos nacidos de padres de verdadero genio rara vez son genios. Galton tenía un problema; pensaba que las cualidades excepcionales, morales, mentales o físicas producen en gran medida esas mismas cualidades, en tanto que al propio tiempo se da una inevitable reversión hacia la mediocridad, la rusticidad y la grosería.

Si uno realmente creyera que cualidades excepcionales deseables se repiten lógicamente y mejoran en la progenie, se vería en apuros para no asignar cierto mérito a una versión simplista de la eugenesia. Y la existencia de bancos de esperma establecidos por unos pocos hombres de talento engreídos

* ¿Qué habrán pensado de Galton los sujetos de esas fotografías? “Las fotografías individuales fueron tomadas casi sin ninguna selección de los muchachos pertenecientes a la Escuela Libre de Judíos, de Bell-Lané/Éran hijos de padres pobres. Cuando fui a visitar la escuela pasarlo a través del adyacente barrio judío, la expresión de la gente que más llr.mr.ó mi atención fue su fría mirada inquisitiva, que era igualmente característica de los escolares.”

muestra que ciertas personas sucumbieron a semejantes ideas. Pero Galton no era tonto. Su problema intelectual surgía del siguiente hecho: instintivamente Galton creía en la idea de que lo mejor engendra lo mejor y lo peor engendra lo peor, y al mismo tiempo recogía muchos datos sobre esa cuestión al seguir la genealogía de familias extraordinarias; entonces comprendió que esto no era exactamente cierto. Además el fenómeno de la reversión a la mediocridad se da en personas que son excepcionales por cualquier criterio que se elija: los gordos y los flacos, las nulidades y los que son capaces de escalar el Everest, los sensibles y los brutales, los bailarines brillantes y los torpes.

Y las dificultades de Galton no terminaban allí. Admitía la doctrina de Quetelet según la cual la mayor parte de los rasgos interesantes de las personas y de las especies vivas tienen una distribución normal, es decir, siguen lo que el propio Galton pronto había de caracterizar precisamente con estas palabras “la curva Normal”.* [9] No diré que haya habido una conexión directa con el empleo de la palabra “normal” que hicieron de ella Comte y Broussais; en la época en que Galton empleó el término para designar la curva, esa palabra significaba solo “típico” y llevaba consigo toda la carga comtiana. La combinación de esa palabra con la curva debía todavía esperar a que se consumara.

Aunque Galton llegó a conocer la ley gaussiana del error gracias a un geólogo, quien lo presentó verdaderamente la idea fue John Herschel con su detallada reseña de la teoría de las probabilidades de Quetelet. [10] Galton hizo de la ley gaussiana la base de sus estudios expuestos en *Genio hereditario* de 1869. [11] También influyeron mucho en él las famosas 5738 cajas torácicas de los soldados escoceses y la representación de Quetelet de la curva en gráficos que indicaban dónde se hallaban los varios porcentajes del perímetro de los pechos.

* Alrededor de 1888 Galton empleaba la expresión “Curva Normal” escrita con letras mayúsculas. Estaba menos aferrado de lo que podría esperarse a la curva normal o a la ley del error o a la distribución gaussiana. En 1877 Galton aconsejó a H. P. Bowditch que forzara sus resultados antropométricos y los metiera “en el lecho de Procusto de la ley del error”. Pero lo cierto es que creía que en general la ley era correcta la mayor parte de las veces. En aquella época Galton se sentía curiosamente atraído por los lechos de Procusto; también en 1877 habló de otro lecho de Procusto, como figura en el epígrafe de este capítulo.

A Galton, a diferencia de Quetelet, no le impresionaban los términos medios. Lo que le interesaba eran las distribuciones y las desviaciones respecto del término medio. De Quetelet había aprendido una manera de concebir la desviación del término medio empleando la curva de error. Esto aumentó su perplejidad en lo referente a la herencia. Si examinamos una especie durante un tiempo comprobaremos ligeras modificaciones del término medio y la dispersión del rasgo que esté uno estudiando. Pero fundamentalmente (a su juicio, mucho antes de que se le hubiera ocurrido a alguien la teoría del impulso genético) la curva es constante. Nuevos seres excepcionales proceden de familias menos sobresalientes y más personas ordinarias son la prole de padres excepcionales. Esto es lo que mantiene más o menos constante la curva de la población que sin embargo presenta un curioso y lento intercambio entre las familias en las extremidades de la curva, que se apartan del término medio para mejorar o empeorar.

De manera que aquí tenemos un fenómeno (la reversión a la mediocridad en el curso de varias generaciones) y un supuesto estadístico fundamental según el cual rasgos de interés generalmente se ajustan bastante bien a la curva normal. El fenómeno es muy difícil de comprender pero se hace del todo ininteligible cuando se le agrega la explicación de la distribución normal de la época de Quetelet, esto es, que la distribución normal es el producto de una infinidad de pequeñas causas independientes, como en el caso límite de la distribución binomial. Esto llamaba profundamente la atención de Galton:

En primer lugar permítaseme señalar un hecho que Quetelet y todos los autores que lo siguieron por este camino han pasado completamente por alto y que tiene una íntima relación con nuestro trabajo de esta noche. Es el hecho de que, si bien las características de plantas y animales se ajustan a la ley, la razón de que esto ocurra ha quedado por entero sin explicación. La esencia de la ley es la de que las diferencias se deben enteramente a las acciones colectivas de una multitud de insignificantes influencias en combinaciones varias. Ahora bien los procesos de la herencia no son insignificantes influencias, sino que son muy importantes... La conclusión a que llego es que los procesos de la herencia deben trabajar armoniosamente con la ley de la desviación y de alguna manera deben poder ajustarse a ella. [12]

Si uno se pregunta por qué fue Galton y no Quetelet quien inventó la teoría de la regresión y la teoría de la correlación, es importante tener en cuenta, como lo observó Víctor Hiltz, que Galton hablaba de la curva Normal entendida como “la ley de la desviación”. De modo que cuando Quetelet concebía una tendencia central y por lo tanto un término medio, Galton, siempre preocupado por lo excepcional, pensaba en los extremos de la distribución y en la dispersión. Desde un punto de vista matemático, el término medio y la dispersión son necesarios y suficientes para describir la curva, son coiguales en cuanto a definir propiedades, por decirlo así. Pero Quetelet y Galton los enfocaban de manera muy diferente. La concentración en la dispersión condujo a coeficientes de correlación, por lo menos así lo sostiene Hiltz. [13]

Referirse a las diferentes actitudes de estos dos hombres ante los parámetros de la curva normal equivale a hacer una útil conjetura sobre el modo en que trabajaban sus mentes. Pero también estaba en juego algo más evidente. A Galton le interesaba la herencia. Sin tener ninguna idea sobre el mecanismo preciso de ésta, estaba seguro de que la herencia debía operar mediante la transmisión de portadores de rasgos hereditarios, que Galton llamó gérmenes o “semillitas”. Pensaba que la sangre podría ser portadora de material genético. En 1870 hizo experimentos con transfusión de sangre de conejos blancos y negros. Conejas grises en las que se había trasvasado sangre de un conejo blanco fueron cruzadas con machos grises en los cuales se había practicado una transfusión casi completa de sangre de conejos blancos. (Galton pensaba que las transfusiones habían tenido éxito. Uno no puede creer semejante cosa, pero entonces, ¿dónde fue a parar esa sangre?) Los conejos que supuestamente llevaban sangre de conejos blancos dieron nacimiento ciertamente a algunos vástagos con patas blanquecinas. Durante un breve momento Galton se entusiasmó hasta que le señalaron que lo que los criadores llamaban “patas huérfanas” era un fenómeno perfectamente común. [14] Los fascinantes experimentos y conjeturas de Galton no dieron ningún provecho, pero muestran hasta qué punto estaba fijado en su espíritu el pensamiento de que los rasgos de los seres vivos eran transmitidos por cuerpos de material hereditario y no por “una multitud de insignificantes influencias independientes”.

Mencionamos muchas veces la noción de “insignificante influencia independiente” de la ley de binomios (para emplear

la frase de Quetelet) o de la curva Normal (para emplear la de Galton). Dije que esta idea era cómoda pero conceptualmente incoherente. Galton fue el primero en considerarla claramente incómoda y por eso tuvo que redefinir la significación de la curva. No digo que desistiera de su creencia en cierto determinismo subyacente y ni siquiera que abandonó el modelo de las insignificantes influencias independientes. Hizo algo completamente diferente.

Comprendió que la reversión a la mediocridad era una consecuencia matemática de la curva Normal. Es decir, si una población está normalmente distribuida, puede deducirse que en una segunda generación habrá una distribución normal de aproximadamente el mismo término medio y la misma dispersión, pero una distribución en la que los miembros excepcionales no descienden típicamente de los miembros excepcionales de la generación anterior. Digo que esto puede deducirse. Galton no lo dedujo estrictamente sino que más bien lo demostró con el artificio de su aparato, el *quincunx*, en el que podía observarse una analogía de este efecto. Esto lo llevó al notable pensamiento: el fenómeno que lo desconcertaba podía deducirse del hecho (o del supuesto) de que los rasgos se distribuían de conformidad con la ley estadística estándar, la ley de los errores.

Galton se mostró muy cauteloso con esta explicación. En el epígrafe se habla de que es “útil a la explicación” y se emplea el verbo “explicar” para designar precisamente el fenómeno a que me estoy refiriendo. No supongo que ésta haya sido la primera vez que alguien explicó un fenómeno fascinante pero desconcertante mostrando que éste se seguía deductivamente de las propiedades estadísticas de una distribución. Supongo que Galton comprendía muy claramente lo que estaba haciendo. Al mismo tiempo a) explicaba y b) excluía la “multitud de insignificantes causas independientes”. Consideraba la distribución Normal de muchos rasgos como una ley estadística autónoma. La ley estadística había nacido de manera plena y completa. Galton comprendió que el azar había sido domado.

¿Es esta una afirmación exagerada? ¿Habré sencillamente tomado una frase altisonante, “la domesticación del azar”, y se la habré atribuido a un Galton que protestaba? Cuando se abandonaba a sí mismo, Galton no se arredraba ante frases expresivas. Así puede vérselo el 20 de enero de 1886 cuando

como presidente dio su mensaje a los miembros del Instituto Antropológico:

No conozco nada tan capaz de impresionar la imaginación como la maravillosa forma del orden cósmico expresada por “la ley del error”. Si un salvaje la hubiera comprendido, le habría rendido culto como a una divinidad. Esa ley impera con severidad sin hacerse sentir en medio de la más violenta confusión. Cuanto mayor es la turbamulta y mayor la anarquía tanto más perfecto es su imperio. Consideremos un gran conjunto de elementos caóticos que se reúnan y se ordenen según sus magnitudes y entonces, por violentamente irregulares que se manifiesten, una forma inesperada y hermosísima de regularidad prueba que ha estado allí presente en todo momento. [15]

Unos años después, los salvajes a los que se alude en este párrafo fueron ascendidos: “La ley habría sido personificada por los griegos y deificada, si la hubieran conocido”. [16]

¿Vio algún otro tan claramente como Galton que el azar estaba siendo domeñado? Para responder a esta pregunta conviene que pasemos del concepto de regresión al de correlación. Dije que ambos habían sido inventados por Galton... o casi. La contribución que hizo Galton a la correlación consistió tan sólo en encender la chispa casi inadvertidamente. Si ese hombre de tantas y tan variadas ocupaciones tenía un interés fundamental, éste era el de la antropometría. Consideraba que la antropometría tenía muchas aplicaciones incluso para identificar a criminales.

Su competidor en el terreno de la identificación era Louis Alphonse Bertillon. [17] Ahora bien, Bertillon propuso que se hicieran fotografías de todo criminal, fotografías tomadas de frente y de perfil a fin de mostrar la oreja. El sistema fue adoptado ampliamente. Los que llegan a los Estados Unidos pueden preguntarse (cuando se les fotografía para recibir sus “tarjetas verdes” que los hacen residentes extranjeros) por qué el fotógrafo del departamento de inmigración insiste en que la oreja derecha esté claramente visible. La respuesta es una palabra: Bertillon. Tenía éste la teoría de que una persona podía ser identificada por las orejas y elaboró un extraordinario *Bulletin signalétique* de los tipos de orejas que a los efectos de la identificación mostraba los lóbulos de toda posible oreja. Como lo mostró Cario Ginzburg en un magnífico ensa-

yo, este hecho no quedó perdido para el historiador del arte ni para Sherlock Holmes. [18]

Además de considerar las orejas, Bertillon hizo una lista de medidas del cuerpo que debía quedar registrada junto con las fotografías. Esto era importante cuando los números podían transmitirse telegráficamente a cualquier fuerza policial del mundo, siendo así que las fotografías no podían transmitirse y que el sistema de las orejas exigía mucho estudio antes de poder empleárselo. Bertillon propuso que se registraran la estatura de una persona, las dimensiones del pie, de los brazos y de los dedos. Parece haber pensado que estas cuatro medidas eran de algún modo independientes. Galton comprendió en seguida que había mucha redundancia en tal sistema, pues las personas altas suelen tener pies grandes y brazos y dedos largos. Estas medidas estaban, en suma, correlacionadas. Para demostrarlo, Galton comenzó a trabajar gráficamente partiendo de la distribución Normal de las personas, de las cuales había reunido centenares de mediciones antropométricas. Muy pronto comenzó a ver que una medida de correlación podía derivarse empíricamente y que presentaba estrecha relación con las líneas gáltianas de regresión. Pasó entonces al problema matemático de caracterizar la relación y, con cierta ayuda, lo resolvió. Una vez más pensó que había explicado repentinamente algo importante, esto es, que partiendo de ciertas leyes estadísticas sobre la distribución de rasgos uno puede deducir fenómenos generales sobre cómo están correlacionados los rasgos.

Este proceso es interesante para quienes consideran el ángulo matemático de la historia, pero el propio Galton, después de concebir su idea inicial sobre la correlación, fue rápidamente alcanzado por matemáticos tales como Karl Pearson o F. Y. Edgeworth. Posteriormente Pearson observó que las fórmulas usadas en la teoría de la correlación habían sido utilizadas mucho antes en la tradición gaussiana para determinar las curvas de error cuando dos coordenadas estaban determinadas por un solo método. (De suerte que sus errores serían “correlativos”.) [19] Había por lo menos otro predecesor más claro. [20] Sobre esos predecesores debemos decir dos cosas. Primero, como observa MacKenzie, “lo cierto es que para ninguno de ellos [los investigadores anteriores] la dependencia estadística en sí misma era el foco de su atención, como lo fue para Galton”. [21] Segundo, los predecesores trabajaban dentro

de la tradición gaussiana de estimar posiciones “reales” dadas independientemente de todo método de estimación. Puse antes énfasis en el hecho de que Quetelet convirtió en algo “real” la estatura promedio; ahora Galton agregaba otra tanda de realidad al hacer de las correlaciones algo tan real como las causas. En realidad, ajuicio de Karl Pearson, esas correlaciones destruían las causas.

Pearson era el autor positivista de *La gramática de la ciencia* y no dejaba de tener sus prejuicios en lo referente a las causas. La causa, según los cánones del positivismo, era una noción metafísica. Una buena manera de superar la metafísica consistía en anular la causalidad. El pasaje que he de citar seguidamente fue escrito mucho después de la muerte de Galton tras una trayectoria en la cual Pearson había avanzado en la teoría de la correlación más que ningún otro. Indudablemente Pearson dedicó más atención de la que merece al descubrimiento del concepto de correlación. Sin embargo es un espléndido testimonio de las consecuencias de la domesticación del azar y de la influencia que ejerció la autonomía de la ley estadística sobre la noción misma de causalidad. O, como tal vez él mismo habría preferido expresarlo, fue testigo de la correlación que hay entre la domesticación del azar y la eliminación de la causalidad corriente.

Observó que todos antes de Galton habían pasado por alto el análisis de la correlación. La mayor parte de los intentos de aplicar el análisis cuantitativo a la investigación psicológica, médica y sociológica —ya se tratara de Condorcet o de Quetelet, ya se tratara hasta de Laplace— habían sido “estériles” por no haber tenido en cuenta ese concepto.

Galton al meditar en dos problemas diferentes llegó a la concepción de la correlación: *A* no es la única causa de *B* sino que sólo contribuye a la producción de *B*; puede haber otras causas, muchas o pocas, que estén obrando, algunas de las cuales no conocemos y tal vez nunca conoceremos... Esta medida de causalidad parcial fue el germen de la amplia categoría de la correlación que iba a reemplazar no sólo en el espíritu de muchos de nosotros la vieja categoría de la causalidad, sino también influir profundamente en nuestra concepción del universo. La concepción de la causalidad —infinitamente provechosa para los físicos— comenzó a desmoronarse. En ningún caso *B* era simple y enteramente causado por *A* ;ni tampoco por *C*, *D*, *E* y *i*! Realmente era posible continuar aumentando el número de causas que contribuían a

un efecto hasta poder abarcar todos los factores del universo... A partir de entonces la concepción filosófica del universo habría de ser la de un sistema correlacionado de variables que se aproxima a la correlación, aunque en modo alguno alcanza a la perfecta correlación, es decir, la absoluta causalidad. [22]

Un capítulo de estadística prusiana

Berlín, 22 de julio de 1880. La estadística incompetente que es el producto de esta agitación nos obliga una vez más a recordar el primer mandamiento que debe cumplir un estadígrafo: no levantarás falso testimonio contra tu prójimo. [1]*

Mis capítulos se han ido apartando gradualmente cada vez más de los asuntos cotidianos. Los primeros números impresos por entusiastas y por oficinas especiales engendraron la idea de leyes estadísticas. Se revisaron entonces las ideas sobre la causalidad y se dio nuevo contenido al concepto de normalidad. Cada vez más me aparté de las cuestiones prácticas para ocuparme de las abstractas. Y he de terminar el libro con la epistemología estadística y la metafísica de C. S. Peirce, un filósofo de gran impulso especulativo. Pero los números que pusieron en marcha todo este movimiento tenían la finalidad de ser instrumentos administrativos. Para que no lo olvidemos, volvamos a considerar un ejemplo. Comencé este libro con dos anodinos momentos de la estadística prusiana; aquí me ocuparé de un tercer momento más problemático.

La “agitación” a que se alude en el epígrafe era la ola de antisemitismo que culminó en el nuevo imperio alemán durante 1879-81. Aquí nos interesa sólo un minúsculo aspecto de esa situación: el uso o abuso de los datos estadísticos. Como continuaba quejándose Salomon Neumann “ ‘la inmigración

* Salomon Neumann al escribir durante el momento culminante de la ola de antisemitismo registrada en Berlín entre 1879 y 1881 en un folleto titulado “La fábula de la masiva inmigración judía: un capítulo de estadística prusiana”.

masiva de judíos a través de la frontera oriental del imperio alemán’ fue sencillamente erigida en un axioma estadístico. En el caso del populacho, ese fenómeno equivale a una pesadilla, pero la impresión no es menos efectiva en la alta sociedad y hasta en el mundo ilustrado, donde se la reviste con un ropaje económico o etnológico o algún atuendo similar”. Neumann puso como subtítulo a su folleto “Un capítulo de estadística prusiana”. Entre 1860 y 1882 la estadística prusiana significaba sobre todo Emst Hegel, el capaz administrador a quien hemos citado en varios capítulos anteriores. Neumann y Engel se enemistaron radicalmente en 1881: la oficina de Engel hizo comentarios autoritarios sobre la primera edición de la “fábula” de Naumann y este replicó coléricamente en la tercera edición. [2] Pero la concepción que ambos hombres tenían del papel de la estadística era aproximadamente la misma: era lo que de manera caricaturesca he llamado la concepción oriental de los números y de las leyes. Independientemente de la antigua escuela de liberales de Manchester que admitían la influencia de la mano invisible (un grupo que comprendía a una mayoría de judíos intelectuales, comerciantes y dirigentes políticos de mediados del siglo pero no a Neumann), esta actitud frente a los números siguió líneas convencionales partidarias. [3]

Neumann estudió medicina en Halle, Berlín, Viena, Venecia, París. En 1845 fue admitido como médico de Berlín.* [4] Buena parte de su trabajo era administrativo, pero sus publicaciones tendían principalmente a analizar las estadísticas de salud. Un ensayo suyo sobre tasas de mortalidad de Berlín apareció en un número de *Der Arbeiterfreund* casi inmediatamente antes de un artículo de Engel sobre “sociedades industriales”. [5] Las preocupaciones de ambos hombres coincidían: *El amigo del trabajador* era el órgano del *Zentral Vereir für*

* El *curriculum vitae* presentado en esa ocasión lleva la siguiente firma *ego Salomon Neumann Judaeus*. En el caso de los médicos judíos había sido necesario prestar juramento de oficio en la sinagoga. Los médicos de otros credos hacía ya tiempo que prestaban solamente un juramento civil. Neumann fue el primer médico judío de Berlín que logró tener el derecho paralelo. En adelante todos los médicos judíos optaron por el juramento civil. Desde el año de la fundación de la Alianza Israelita Universal (1869), Neumann fue un activo miembro que presidió varias comisiones locales. En el momento en que se publicó su “fábula” acababa de ser nombrado presidente de la Hochschule für die Wissenschaft des Judenthums de Berlín, de la cual fue miembro fundador.

das Wohl der Arbeitenden Klassen, una sociedad para el bienestar de las clases obreras; el nombre de la organización y de su publicación indica claramente su aspiración a una reforma desde arriba. Neumann fue un miembro fundador de la sociedad y su delegado al segundo, tercero y cuarto Congresos Estadísticos Internacionales reunidos respectivamente en 1855, 1856 y 1860. Engel asistía a ellos por su carácter oficial y en Londres, en 1860, aseguró que el siguiente congreso se reuniría en Berlín.

Es conveniente estudiar a Neumann junto con su famoso contemporáneo de Pomerania, Rudolf Virchow (1821-1902). En el campo científico, Virchow transformó la anatomía patológica, pero no hay que olvidar que también fue uno de los fundadores de la Sociedad Antropológica Alemana y que hizo estudios detallados, casi galtonianos, sobre antropometría física. Teniendo curiosidad por las características raciales, organizó un censo para determinar la distribución de alemanes de cabellos rubios y cabellos oscuros (la mayor parte no son rubios). Además fue con Schliemann a Troya en 1879. Netamente liberal en la cámara prusiana de representantes fue posteriormente, en 1880, elegido para el Reichstag y se convirtió en jefe de la oposición. Pero por más que estuviera muy activo en la política berlinesa, le preocupaban las cuestiones de salud y bienestar social. Su teoría misma de la célula era individualista, lo mismo que su teoría del Estado, que él deseaba que fuera republicano. Su filosofía era la opuesta a la filosofía de ese holismo conservador que he llamado “oriental”, pero hasta tal punto Virchow formaba parte de su medio que en 1859 pudo escribir: “como en la vida de las naciones, también en la vida de los individuos el estado de salud del todo está determinado por el bienestar y la estrecha interrelación de las partes del individuo; la enfermedad aparece cuando los miembros individuales comienzan a caer en un estado de inactividad desventajosa para la nación o a llevar existencias parásitas a expensas del todo”. [6J

Neumann ya era holista y no tenía necesidad de expresarse de esta manera. Las diferencias entre los dos hombres en lo referente a su filosofía no les impedían colaborar juntos. En 1859 Neumann llegó a ser concejal de la ciudad de Berlín, cargo que desempeñó hasta 1905. Aquellos hombres iniciaron muchas de las reformas sanitarias que transformaron a Berlín, que era una de las capitales de Europa más castigadas por

la enfermedad, en la ciudad más saludable de Europa. Virchow consideraba que Neumann había planteado muchas cuestiones sobre la inmigración judía y citó “las fábulas” en el *Abgeordnetshaus* inmediatamente después de su publicación, pero no nos anticipemos a los hechos.

En 1851 Neumann publicó un característico estudio en el periódico médico de Virchow. En el trabajo llevaba un sesudo título: “Sobre estadísticas médicas del Estado prusiano según el informe de la oficina estadística relativo al año 1846”. (71 La oración inicial llamaba la atención. En letra negrita se leía “El cuidado de la salud pública es deber del Estado”, luego continuaba diciendo: “En nuestros días nos regimos por los derechos del hombre y por la igual pertenencia de todos los individuos al género humano. La única finalidad de un Estado es el bienestar de sus miembros pues está fundado en la unión orgánica de seres humanos que tienen iguales derechos. El verdadero contenido y objetivo de la ciencia política es la prosperidad del pueblo fundada en el desarrollo normal de la humanidad de acuerdo con las leyes de su naturaleza física y mental. Este punto de vista produce una nueva visión ética del mundo”.

La buena salud, continuaba diciendo Neumann, es esencial para que se cumpla el pleno desarrollo de cada persona. De esto y de las premisas anteriormente expuestas se desprende que el Estado tiene la obligación de brindar cuidados médicos a sus ciudadanos. “La ciencia médica es una ciencia moral.” La sociedad se ha contentado hasta ahora con muchas palabras sobre la nueva ilustración pero ignora los verdaderos frutos del conocimiento médico. Estos sólo pueden usarse convenientemente cuando la medicina es concebida como una ciencia social.

El trabajo contenía también un corolario sobre la locura. Hay diferentes clases de insania, y las estadísticas muestran que su predominio varía tanto en el curso de la historia como en diferentes partes de Europa. Esto se debe al hecho de que la locura está esencialmente relacionada con la cultura y las condiciones sociales en que ella se da. La locura es un producto social. No sólo diferentes clases de sociedades producen diferentes clases de locura sino que lo que se considera demencia varía de un grupo social a otro. En el capítulo 8 observamos que Esquirol y otros médicos de la década de 1820 declaraban que la locura correspondía a la provincia del médico; aflora, en

la década de 1850, los reformadores médicos de Alemania introducían una enmienda. Sí, la locura corresponde a la provincia del médico, pero sólo porque el médico es un científico social.

Esa es, pues, la posición filosófica de Neumann. La principal preocupación manifestada en su artículo de 1851 era la desigual distribución de los cuidados de la salud en el reino. Hacía una objeción muy práctica a la idea de Quetelet de tomar en consideración los términos medios. Los teóricos pueden haber protestado contra Quetelet alegando que la desviación del término medio en la curva de errores es tan importante como el término medio mismo. ¿Importaba esto a la gente corriente? ¡Sí! “Un cuadro es ilusorio cuando trata de crear una abstracción partiendo de la vida real...; el dato de que hay un médico por milla cuadrada en todo el Estado no da en modo alguna una indicación de las posibilidades reales de obtener asistencia médica.” Neumann clasificó las 26 jurisdicciones provinciales de Prusia según el número de personal médico que había por habitante y por milla cuadrada. En las provincias occidentales abundaban los médicos, en tanto que los orientales presentaban terribles proporciones de médicos y pacientes. Neumann confirmó que la mortalidad y la enfermedad son inversamente proporcionales a la posibilidad de obtener cuidados médicos. ¿No era esa una correlación espuria? El dinero atrae a los médicos, hoy lo mismo que antes, y el dinero mantiene a las personas en estado saludable porque éstas son más higiénicas y están mejor alimentadas. Pero la imagen que tenía del médico Neumann no era la del facultativo que atiende al enfermo junto a su cama; era el reformador sanitario que podría modificar distritos enteros.

Los datos de Neumann estaban tomados de la oficina estadística prusiana cuyo director, Hoffmann, había afirmado que la “prosperidad y la cultura se expresan numéricamente en las leyes de mortalidad”. Según esa doctrina, Inglaterra era más culta que Francia y Francia más que Alemania. En 1850 las proporciones eran 45; 40; 27. Neumann decía que había mejores medidas de la cultura y de la prosperidad, por ejemplo, de la posibilidad de obtener cuidados médicos. Algo podía hacerse en esa materia. Y en cuanto a los habituales prejuicios sobre las leyes de mortalidad Neumann afirmaba coléricamente que se trataba de un desatino. No se debe a una ley el hecho de que los alemanes mueran más pronto que los ingle-

ses y lo hagan por un gran margen. Los fenómenos son productos de la sociedad y pueden alterarse.

Por ejemplo, la tasa del 20 por ciento de las muertes de infantes no es un hecho de la naturaleza, sino que es una consecuencia del poder (*Macht*) de la civilización. Virchow había regresado a la Silesia superior con estadísticas sobre la terrible epidemia de tifus:

Nadie hubiera pensado que semejante estado de cosas fuera posible en Prusia, que se enorgullecía tanto de la excelencia de sus instituciones...; ahora vemos hileras interminables de cifras, cada una de las cuales revela indecible calamidad y miseria...; no debemos vacilar en sacar todas las consecuencias que podamos de tan horrible experiencia. Yo mismo he sacado las consecuencias cuando regresé de la Silesia superior y determiné, considerando el caso de la nueva república francesa, prestar mi ayuda en la demolición del viejo edificio de nuestro Estado. [8]

Así hablaba el radical de 1848. El joven Neumann estaba de acuerdo con él y escribió que debemos ver el horror no como una enfermedad desenfrenada sino como una “epidemia social”. 19] A los miserables obreros de la región ya no les quedaba más que el sexo y el alcohol. De esta suerte “la población crece tan rápidamente como pierde sus fuerzas físicas y fibras morales”. Contraste con la biopolítica alemana respecto de la biopolítica francesa. La degeneración, que hacía infecundos a los franceses, hacía fecundos a los silesianos).

Neumann citó una irónica observación de Dieterici, director de la oficina estadística prusiana. Los habitantes de Silesia habían trascendido las condiciones de vida humana, lo mismo que los ascetas cristianos del siglo I, sólo que en la dirección opuesta. Dieterici había declarado que la tasa de nacimientos no se ve directamente afectada por la densidad de la población; se ve sólo indirectamente afectada por la posibilidad de obtener alimentos. Esa era todavía una doctrina de la ilustración, que recordaba a Malthus y a los anteriores fisiócratas. Neumann la hizo a un lado. Las máximas tasas de nacimiento eran las del este, en poblaciones como Posen, Danzig, etc., donde la gente se moría de hambre. Las tasas más bajas eran las del oeste, las de ciudades tales como Munster y Dusseldorf.

El artículo de Neumann de 1851 exhibía el fervor de la juventud y el espíritu de 1848. El autor tenía 24 años. Todos los

hechos muestran que Neumann permaneció fiel a sus principios médicos y estadísticos. ¿Qué había de hacer ese hombre cuando, siendo un maduro e influyente ciudadano de Berlín, un concejal de la ciudad y al mismo tiempo el recién electo presidente de la *Hochschule für die Wissenschaft des Judenthums*, vio que las estadísticas se convertían en un arma del antisemitismo? Hubo un momento de incredulidad en toda la comunidad judía. La segunda edición de la “fábula” de Neumann apareció en 1880. Un prefacio adicional terminaba, no recordando la prohibición de levantar falso testimonio, sino citando unas palabras de un discurso que había pronunciado Theodor Mommsen el 18 de marzo de aquel año: “¿Es el imperio del emperador Guillermo realmente el país de Federico el Grande, el país de ilustración y tolerancia, el país en que se inquiriría sobre el carácter y la calidad del espíritu antes que sobre el credo y la nacionalidad?”.* [10]

En 1819 se había registrado en Berlín un gran movimiento de aborrecimiento por los judíos —*Judenhetze*—, pero luego nada que pudiera compararse en sus proporciones hasta 1879. La oleada se fue formando durante la década de 1870. Me limitaré a comentar unos pocos hechos bien conocidos. En el aspecto de los folletos, Wilhelm Marr (que ya era autor de un ignorado libelo de literatura de odio, su *Judenspiegel* de 1862) abrió el camino con su escrito en el que denunciaba la victoria del judaísmo sobre el germanismo. En el aspecto financiero, la gran depresión registrada en el mercado de valores en mayo de 1874 se atribuía a manipulaciones financieras judías y se aducían hechos basados en un célebre discurso pronunciado en el Reichstag el 7 de febrero de 1873 por Edward Lasker, que era un prominente miembro de la comunidad judía. Los hombres de negocios judíos habían sido destacados liberales y abogados del *Manchesterismus*. La gente que sustentaba opiniones opuestas sobre la economía y la sociedad se complacía en llamar a esa doctrina judía y anti-germánica. El *Kulturkampf* anticlerical de Bismarck había sido apoyado por escritores y hombres de negocios judíos. Sacerdotes y párrocos vieron complacidos la posibilidad de contraatacar.

* En su elogio Hermán Cohén llamaba a Neumann “buen ciudadano alemán..., cuyo estilo tenía todo el vigor, toda la seriedad y la fundamental objetividad que solían considerarse como características del tipo del espíritu alemán”.

Estos antagonismos se vieron alimentados por el espectro de la masiva inmigración de judíos procedentes del este. Inflamados libelos sostenían que había una terrible irrupción desde las partes septentrionales del imperio austrohúngaro, como Gaitzia, y desde Rusia. Los inmigrantes invadían las provincias orientales, Silesia, Posen y la Prusia oriental. Además había un correspondiente flujo hacia el resto de Alemania; de esa manera el carácter del pueblo alemán quedaría alterado. La mayor parte de los folletos estaba escrita por nulidades de la pluma pero uno de ellos se debía al más eminente historiador de Berlín, el vitriólico erudito y político Heinrich von Treitschke. [11] Neuman consideró el “hecho” mínimo común a todos estos desvarios, el “axioma estadístico” relativo a la inmigración de judíos en Alemania.

¿Era esa inmigración un hecho real? Cabía esperar que las excelentes estadísticas de Prusia dieran una respuesta inmediata. En el capítulo 3 observé que tablas completas conocidas como *General-Judentabellen* o *Provinzial-Judenfamilie-Listen* habían llegado a ser una parte de la rutina del sistema prusiano del recuento de personas en 1769.* [12] Esas tablas estaban mezcladas con enumeraciones de personas clasificadas según sus credos religiosos. *Israeliten* reemplazó a *Juden* en el encabezamiento de una columna en la que figuraban trece clases de cristianos. Nunca desapareció el deseo de conocer datos estadísticos sobre los judíos. En el capítulo 7 observamos que Charles Babbage durante la visita que hizo a Berlín en 1828 había obtenido de Hoffmann, director de la oficina estadística prusiana, numerosas cifras referentes a Prusia. Babbage se detuvo en dos informaciones que le habían llamado la atención. La mayor cantidad de nacimientos de varones res-

* En 1823 Leopold Zunz propuso un estudio sistemático de estadísticas judías realizado por la comunidad judía. Su “Bases para una futura estadística judía” pedían treinta y nueve tipos diferentes de información. En cierto modo estas bases recordaban el tipo de informe académico o achen walliano sobre el Estado y fueron redactadas al comienzo del alud de los números impresos, de m mera que incluían muchas ideas nuevas. En 186^ N * 'mann fut 'no de los fun ladores de la Fundación Zunz de Berlín y luego fue el nresidenvé de la institu< ión. Su ensayo de 1884 sobre las estadísticas de judíos en rusia desde 181 ó a 1880 estaba dedicado a Zunz en ocasión de cump/ir ■ le noventa años. El ensayo citaba a Zunz, quien en 1823 afirmaba que las estadísticas falsas y la falta de estadísticas son bases igualmente malas para la acción. El conocimiento más directo que tienen de Zunz los lectores ingleses se debe a la obra de George Eliot, *Daniel Deronda*.

pecto de los de mujeres entre los judíos era superior al registrado en la totalidad de la población, y la tasa misma de nacimientos judíos era más elevada que el promedio general. El número y distribución de los judíos era un tema regular; por ejemplo, en el artículo de la década de 1840 *Sobre la cuestión judía: una discusión estadística*, “Un resumen estadístico y una comparación del aumento de la población judía y de la población cristiana en los períodos de 1816 a 1825, de 1825 a 1834, de 1835 a 1843 y de 1843 a 1846 en los diferentes distritos administrativos del Estado prusiano”. 1131 Regularmente se comparaban las bioestadísticas cristianas y judías. [14]

Sin embargo, la inmigración de judíos no había sido todavía sistemáticamente estudiada. ¿Por qué? En parte por inercia. La oficina estadística durante décadas se había preocupado más por la emigración que por la inmigración. ¿Abandonaban los jóvenes el país para evitar el servicio militar? Se pidió a la oficina que estudiara la emigración para descubrir a quienes deseaban eludir el servicio militar. Luego se produjo la emigración a los Estados Unidos de artesanos y pequeños comerciantes en el período posterior a 1848. Esa gente había abrazado la causa liberal o la causa republicana de la fracasada revolución de 1848 y no estaba satisfecha con la situación resultante. Missouri ganaba y Alemania perdía gente. Por casualidad había datos sobre un “experimento controlado”; se trataba de un estudio sobre inmigración y emigración publicado en 1847, precisamente antes de las insurrecciones. El estudio establecía que el número de inmigrantes era sólo la mitad del número de los emigrantes y que en promedio cada inmigrante aportaba al país 409 táleros, en tanto que cada emigrante se llevaba sólo 182 táleros, lo cual dejaba un balance positivo para la nación. [15] Durante algún tiempo después de 1848, el balance señalaba la dirección opuesta.

Las características de credo o raciales de inmigrantes y emigrantes tenían, pues, poco interés; lo que se registraba era el sexo y la edad para detectar a quienes eludían el servicio militar y, en segundo lugar, se registraba: s*^-haberes netos para ver qué ocurría con los fondos de la rwación. De manera que en el censo de 1864-5 encontramos a los inmigrantes clasificados por sexo, clase social, profesión anterior a la inmigración y antiguo lugar de residencia. No se consignaba ni raza ni religión. [16] Pero había muchos indicadores. Por ejemplo: ¿Había un gran aumento de la población en las pro-

vincias orientales que se podía explicar por la afluencia de aquellas hordas orientales barbudas? Neumann observó que en una tabla de la población publicada por la Oficina Prusiana en 1867 la cual mostraba los aumentos de población en cada distrito administrativo, Posen tenía el segundo lugar más bajo en la tasa de aumento de población, y que Gumbinnen, situada a pocas millas de la frontera rusa, ocupaba el quinto lugar. Neumann tenía que razonar de esta manera porque año tras año disminuía en los documentos públicos la información sobre los “credos religiosos”. La Comisión Estadística Central, presidida por Engel, decidió no hacer una cuestión sistemática de los credos en el censo de 1875. Engel no guardaba el paso con el ritmo de los tiempos pues ese mismo año fue aquel en que los casamientos de judíos y gentiles debían registrarse por separado. [17] De manera que en el momento de la agitación antisemítica, había menos datos sobre la población judía y así se hacía cada vez más fácil inventar axiomas estadísticas sobre la inmigración masiva de judíos. Poco antes de 1880 un estudio no firmado del anuario estadístico de la oficina hablaba “del extraordinario aumento del número de judíos” que se atribuía a la baja tasa de mortalidad y a la inmigración. El ensayo no era demasiado coherente pues afirmaba que la causa principal del fenómeno era la inmigración judía procedente del imperio austrohúngaro (de Galitzia) y también que la causa principal era la longevidad de los judíos. [18]

Neumann estaba bien colocado para comentar esta cuestión porque el “equilibrio” entre los diferentes elementos de la población había sido una especie de *hobby* suyo. [19] Durante todo el siglo se habían señalado dos hechos aparentes. Los judíos de Alemania vivían más que sus vecinos y tenían proporcionalmente más hijos que sobrevivían pasada la edad de cinco años. Neumann alegaba que el cambio producido en la proporción de judíos de Prusia o del nuevo imperio alemán se debía sólo a una tasa de nacimientos más elevada y a una tasa de mortalidad más baja en los judíos. En realidad, el aumento proporcional de judíos era inferior a lo que podía predecirse partiendo de estas fuentes “naturales” de crecimiento. Porque e nigraban más judíos de los que inmigraban, i us

El tono de la refutación de Neumann era mesurado* aunque los apéndices puestos a las sucesivas ediciones se hicieron más acalorados. Por ejemplo, al final de la primera edición, Neumann criticaba el libro de Adolph Wagner sobre economía

política, ese mismo Wagner a cuyo tratado de 1864 sobre fatalismo estadístico nos referimos en el capítulo 16. Wagner denunció entonces a Neumann en el *Abgeordnetshaus* y en una revista. El resumen total de su irri tado juicio era: si hay cierta inmigración judía ¿cómo se explica que la proporción de judíos de Alemania continúe siendo la misma? Neumann apenas podía contenerse. Los judíos no sólo inmigran, sino que también emigran. Aun cuando sólo la proporción de judíos que emigran fuera la misma que la proporción de alemanes que lo hacen, eso bastaría para mantener la proporción de judíos. Fuentes judías de los Estados Unidos informaban que un cuarto de millón de inmigrantes judíos alemanes habían entrado en Estados Unidos, lo cual indicaba que la proporción de judíos que emigraban era mayor que la de los demás alemanes.

La oficina estadística prusiana descartó desdeñosamente el libro de Neumann en un ensayo no firmado sobre “Habitantes del Estado prusiano nacidos en el extranjero”. [20] Lluven preguntas sobre los judíos, comenzaba diciendo dicho ensayo, pero nosotros haremos todo lo posible para suministrar información. Luego seguía una serie de párrafos tomados de los informes procedentes de los distritos administrativos orientales. Por ejemplo, un leal prusiano informaba desde Oletzko desesperado: su ciudad parecía sencillamente polaca porque todos los padres evangélicos habían hechos confirmar a sus hijos por sacerdotes católicos polacos, de manera que los niños podían asistir a las mejores escuelas de la ciudad. Desde Stargard se informaba que labradores ambulantes procedentes de Bohemia, “techadores y vagabundos” conocidos como *vangtuner* atracaban a los locales armados con cachiporras (*v'ingt-et-un*). Después de consignar muchos otros detalles de este género se trazaba una línea a través de la página para dar por terminado el asunto.

El autor comunicaba luego que había leído la “f;L U” de Neumann. Ignoraba las cuidadosas deducciones u* éste sólo llamaba la atención sobre la aversión que tenía Neumann por el artículo aparecido en el anuario. ¿No había advi rti'io Neumann que ese artículo no era estrictamente una declaración oficial de la oficina estadística sino que era una contribución de afuera? ¿Y no se había dado cuenta Neumann que el doctor Engel alababa a von Fircks, el autor del ensayo? Así respondía la oficina estadística prusiana a la “fábula”. No ha de sor-

prendemos que en un apéndice puesto a su tercera edición, jéumann dijera indignado que no se había debatido ninguno de sus puntos sustanciales.

Pero no todos los funcionarios se burlaban de Neumann. La oficina estadística de la ciudad de Berlín era independiente de la oficina estadística prusiana y en 1880 estaba más al día que la oficina prusiana. Curiosamente Engel se desentendía de los datos sobre la edad de la población, datos que son sin embargo esenciales para computar tendencias de largo plazo. [21] En cambio, la oficina estadística de Berlín se ocupaba de la estructura de edad de la población por lo menos tan bien como cualquiera de sus equivalentes de Europa o de Estados Unidos. Su director era Richard Boeckh, sobrino de un gran humanista y filólogo que se había formado en la tradición de Hamann, Herder y Humboldt, tradición según la cual un pueblo está determinado por su cultura y su cultura está determinada por su lengua. Durante su juventud, Boeckh había meditado mucho sobre cuestiones étnicas y lingüísticas. En 1866 compuso un ensayo en el que hacía notar la significación estadística del lenguaje cotidiano como una marca distintiva de la nacionalidad; lo mismo afirmó posteriormente en un libro sobre la población alemana y las regiones lingüísticas. [22]

En esos libros Boeckh afirmó repetidamente que la nacionalidad nada tiene que ver con el aspecto de las personas, con su religión o con sus antepasados. Lo importante es la lengua en que uno se expresa. Boeckh llegaba a numerosas conclusiones políticas. Denunció a los franceses por no permitir el funcionamiento de una universidad alemana en Estrasburgo. Según Boeckh, que escribía esto el año anterior al de la guerra franco-prusiana, los franceses estaban practicando un genocidio cultural. Creía que todo credo religioso debía practicar su culto en su lengua vernácula. Su blanco (contra principios herderianos y luteranos) era claramente latino, no hebreo. Según el criterio de Boeckh, la mayor parte de los judíos, d# 1# Prusia oriental eran alemanes (en los informes estadísticos.éi yiddish se contaba como un dialéctico alemán), aun cuando compartían con los católicos el vicio de impartir instrucción religiosa en una lengua extranjera. [23]

La reacción de la oficina de Boeckh a la ola de antisemitismo fue completamente diferente a la reacción de la oficina de Engel. El anuario de Boeckh correspondiente al año 1880 estaba plagado de pullas sobre la cháchara ignorante publicada

en los periódicos sobre la inmigración judía. Hablaba del “abuso y desmoralización de las estadísticas a causa de la agitación antisemítica”. [24] Neumann en su tercera edición le agradeció ese “buen sentido”.

Engel estaba furioso. Un artículo no firmado aparecido en su *Zeitschrift* discutía el anuario de Boeckh y el nuevo anuario publicado por la reciente oficina estadística imperial (es decir, para todo el *Reich*, a diferencia de la oficina de Engel que era sólo prusiana). La objetividad del anuario imperial se consideraba como un modelo de todos los anuarios. Boeckh fue amonestado por dignarse mantener relaciones con la prensa diaria. Los periodistas se ocupan de hechos actuales. Una oficina estadística debe reunir información para los administradores, los legisladores y los comerciantes, así como para la posteridad. Que en el futuro los estadísticos se mantengan pues al margen de la política y sean olímpicos. (Como si Engel estuviera apartado de la política; tuvo que retirarse en 1882 probablemente a causa de su declarado desacuerdo con la política de Bismarck). [25]

En consecuencia, la práctica estadística trataba de cerrar el círculo. En el capítulo 3, vimos cómo se establecían oficinas públicas que hacían superflua la recolección de datos por parte de aficionados. Ahora se necesitaba información de los aficionados para impedir abusos numéricos por parte del oficialismo. La comunidad judía de Berlín formó una sociedad estadística. Al principio trabajaba conjuntamente con las organizaciones tendientes a promover el conocimiento de la cultura judía, como por ejemplo la Fundación Zunz o el *Lehranstalt für die Wissenschaft des Judenthums*. Uno de los miembros más activos del movimiento estadístico judío fue Alfred Nossig, quien en 1887 había publicado artículos sobre “las estadísticas de la raza judía”. [26] Una sociedad autónoma, el *Verein für jüdische Statistik*, se fundó en Berlín. En 1904 llegó a ser un completo *Büros für Statistik der Juden* con la dirección de Nossig. [27] Pocos comentarios hay que hacer sobre su suerte.* [28]

* Nossig era un hombre de múltiples vocaciones: escultor, músico, historiador, estadígrafo y “sionista práctico”, es decir, partidario de encontrar una tierra nacional judía no necesariamente en Palestina. En 1917 Nossig entabló negociaciones con Alemania, el imperio austrohúngaro y Turquía para establecer una patria judía en Turquía. En 1943, cuando tenía 79 años, se encontraba en Varsovia negociando (según lo creía él) con las fuerzas de ocupa-

El antisemitismo en modo alguno era un fenómeno peculiar de Berlín. En París también se manifestó con el caso *preyfass* que comenzó en 1894. No levantarás falso testimonio contra tu prójimo; Neumann había dicho que era el primer mandamiento estadístico. Según parece el falso testimonio debía afrontarse con los hechos. En Europa y en los Estados Unidos se registró una verdadera ola que tenía el fin de reunir estadísticas judías. Este capítulo ha sido bastante sombrío y nos enseña sobre la realidad de la estadística más que la domesticación del azar. He de terminar, pues, el capítulo con un curioso caso de estadística judía que nos remite a Galton y al Instituto Antropométrico.

Joseph Jacobs, nacido en Australia, estudioso de narraciones míticas y folclóricas, traductor de Esopo, se interesó por “la pureza de la raza judía” y llegó a la conclusión de que en efecto existía esa pureza. [29] Jacobs imitó el enfoque de Galton. De conformidad con “los clásicos experimentos del señor Galton en la Internacional Health Exhibition de 1885” en la que Galton hizo mediciones antropométricas de transeúntes, Jacobs y un colega tomaron mediciones (por primera vez en el Club de Trabajadores Judíos, situado en Great Alie Street E. [30] Siguiendo “la hipótesis del señor Galton de que el talento está distribuido alrededor de un término medio, así como los tiros están distribuidos alrededor del centro de un blanco”, Jacobs estimaba “la capacidad comparativa de ingleses, escoceses y judíos”. [31] Se construían curvas normales según el método de Galton fundándose en diccionarios biográficos y en algunos juicios referentes a hombres capaces. Los judíos tienen una mayor proporción de hombres capaces que los ingleses, en tanto que los escoceses ocupan una situación intermedia. La curva normal es simétrica, de manera que cabe esperar el mismo resultado en el lado opuesto. Según Jacobs, los locos son más comunes entre los judíos que entre los ingleses; y otra vez aquí los escoceses se encuentran en una situación intermedia. La regla de la ley normal no es enteramente un a priori. En un momento Jacobs consideró un ejemplo contrario que lo dejó perplejo; comprobó “que los Estados Unidos tienen la

ción para lograr una segura emigración del gueto judío. La resistencia judía creyó que Nossig estaba colaborando con los nazis y lo pasó por las armas. Una historia más feliz es la de un cofundador de la oficina estadística judía, que era contemporáneo de Nossig; me refiero a Arthur Ruppín quien también murió en 1943 celebrado en Jerusalén como un gran erudito.

proporción más pequeña de locos entre los Estados civilizados Pero en lugar de refutar nuestra posición tenemos aquí una notable confirmación de ella. En efecto, los Estados Unidos no produjeron un solo hombre de primera clase, salvo Washington y quizás Emerson, en el último siglo". Y esta vigorosa ley no se limita sólo a generalidades como las del genio y la locura, sino que impera en todos los dominios:

La curva sirve para marcar la distribución de aptitudes musicales o lingüísticas y también aptitudes generales. Si los judíos tienen, como en efecto tienen según veremos, más músicos y filólogos en lo alto de la escala, deberían tener más sordomudos en el extremo inferior de ella: y sabemos que en efecto los tienen. [32]

23

Un universo de azar

El azar mismo fluye en toda avenida de sentido: es de todas las cosas la más entremetida. Que es absoluto y constituye la más manifiesta de todas las percepciones intelectuales. Que es un ser, vivo y consciente, es lo que toda la estupidez correspondiente al raciocinio no podrá negar con todo su atrevimiento.* [1]

La edad de la razón, la edad del raciocinio había visto las cosas de manera diferente. Peirce invertía la máxima de Hume "de que el azar, cuando se lo examina estrictamente, es una mera palabra negativa y no significa ninguna fuerza real que tenga su ser en alguna parte de la naturaleza". [2] Invertir esa máxima no era fácil. Peirce había tratado de hacerlo con medias tintas.

Durante mucho tiempo me esforcé por considerar el azar, esa diversidad del universo a la que las leyes dejan espacio, en lugar de considerarlo una violación de la ley o falta de ley. Eso significaba realmente creer que el azar no era un azar absoluto. Significaba reconocer que el azar desempeña una parte en el mundo real independientemente de lo que podamos saber o ignorar de él. Pero tratábase de una creencia de transición por la que tuve que pasar. [3]

* C. S. Peirce al escribir ya en 1893 una "Réplica a los partidarios de la necesidad". Peirce había "atacado la doctrina de que todo suceso está determinado por una ley... Al terminar mi segundo artículo, los partidarios de la doctrina de la necesidad fueron cortésmente desafiados e invitados a responder a mis argumentos. Que yo sepa, solamente el doctor Carus se dignó hacerlo públicamente en *The Monist* de julio y octubre de 1892". Los artículos de Peirce provocaron otra respuesta inmediata pues en abril de 1893 John De"ey escribió sobre "La superstición de la necesidad".

Peirce negaba el determinismo. También dudaba de que el mundo fuera algo dado y determinado. Trabajaba en una comunidad que trataba de establecer los verdaderos valores de las constantes de la naturaleza de Babbage; Peirce decía que no hay tales valores por encima de aquellos números que establecemos. Explicaba el razonamiento inductivo desde el punto de vista de la estabilidad meramente estadística. En el nivel de la técnica fue el primero que hizo uso consciente de la “casualización” en el proyecto de experimentos, esto es, usó el carácter parecido a leyes de posibilidades artificiales para plantear cuestiones más agudas y para obtener respuestas más informativas. Suministró uno de los principios corrientes de la inferencia estadística, un principio que aún empleamos aunque lleva el nombre de otros investigadores posteriores. Peirce tenía un enfoque objetivo de la probabilidad en el que consideraba la frecuencia pero también fue quien comenzó a dar cierto peso subjetivo a la prueba (complementación recíproca). En epistemología y metafísica su concepción pragmática de la realidad hizo verdadera una cuestión que hoy comprobamos en el largo plazo. Pero sobre todo concibió un universo irreductiblemente estocástico.

Termino este libro con la figura de Peirce porque el filósofo creía en un azar absoluto, pero no es éste mi punto principal. Su negación de la doctrina de la necesidad fue un incidente en una vida penetrada por las estadísticas y las probabilidades. Alguien tenía que dar un primer paso hacia el indeterminismo. Tal vez fue Peirce quien lo dio, tal vez un predecesor. Esto no importa. Peirce “se complacía” en encontrarse en compañía de otros, incluso Renouvier. [4] Argumentó contra la doctrina de la necesidad pero su argumento no lo convencía de que el azar no fuera un elemento irreductible de la realidad. Mantenía abiertos los ojos y el azar fluía ante ellos desde un mundo que, en todos sus pequeños detalles, Peirce veía de una manera probabilística. En este sentido, aunque era un hombre del siglo XIX ya estaba viviendo en una atmósfera del siglo XX. Sus días de trabajo rutinario experimental y sus aventuras del espíritu se desarrollaron en una nueva clase de mundo que su siglo había estado elaborando: un mundo hecho de probabilidades.

Peirce es el indicio más vigoroso posible de que ciertas cosas que no podían expresarse a fines del siglo XVIII se dijeran a fines del siglo XIX. No lo empleo aquí porque Peirce constituya

el resultado final de los capítulos anteriores, porque sea el punto en el cual muchos hechos que se esbozaban a tientas condujeron por fin a la verdad tal como la vemos hoy. De ninguna manera ciertas cosas que escribió me parecen falsas y buena parte de su obra es oscura. Lo empleo aquí para ejemplificar un nuevo campo de posibilidades, un campo en el que aún moramos. El azar fluía en toda avenida de sentido porque Peirce estaba viviendo en un nuevo mundo probabilístico. No es posible captar este hecho leyendo a Peirce cuando desarrolla el romántico tema del azar absoluto. Es menester vislumbrar los casi innumerables modos en que su mundo se construyó partiendo de probabilidades, exactamente como nuestro mundo.

Este capítulo es dos veces más largo que los anteriores y también difiere de ellos en otros aspectos. Lo he dividido en secciones:

- 1 Empleado en el Servicio Costero de Mediciones (sección biográfica)
- 2 Examen de la necesidad
- 3 Errores de observación
- 4 Psicofísica y casualización
- 5 Inducción e hipótesis
- 6 Disposición y frecuencia relativa
- 7 La virtud que preserva la verdad
- 8 El error probable
- 9 La inducción y el peso de la prueba
- 10 La comunidad
- 11 Verdad y autocorrección
- 12 Amor evolutivo
- 13 El azar es lo primero.

1 Empleado en el Servicio Costero de Mediciones

Los filósofos conocen a grandes rasgos hechos de la trayectoria profesional de Peirce presentados a menudo como una interminable serie de trabajos de un autor de segundo orden. Es sabido que Peirce aspiraba a obtener un trabajo universitario regular pero que no logró obtenerlo, se sabe que posteriormente se ganó la vida escribiendo ciento ochenta y dos largos artículos para el *Diccionario* filosófico de Baldwin, haciendo traducciones para los smithsonianos y escribiendo trescientos cuarenta y ocho reseñas más o menos semanales para

The Nation. Menos se ha destacado la circunstancia de que durante los treinta más vigorosos años de su vida fue empleado del gobierno de los Estados Unidos en el Servicio Costero de Mediciones. Este no es un mero detalle biográfico. Su trabajo consistía en hacer mediciones y en mejorar los artefactos de medir; fue entonces cuando elaboró su filosofía del azar. [5] Peirce fue una figura intermedia, un empleado público que durante los años de su empleo logró realizar buena parte de lo que deseaba. Debió abandonar su cargo cuando una comisión del congreso investigó las actividades del Servicio Costero de Mediciones.* 16]

Peirce se crió en el seno de una sólida familia de Nueva Inglaterra. Su padre B. O. Peirce (“universalmente reconocido como el más competente matemático del país”) [7] hizo trabajar al muchacho despiadadamente y luego lo patrocinó, porque además de ser profesor en Harvard era una figura dominante en el Observatorio y una verdadera potencia en el Servicio Costero de Mediciones. C. S. Peirce ingresó en el servicio a mediados de 1861 cuando tenía 21 años y fue promovido al grado de asistente en 1867, cuando su padre obtuvo el cargo de superintendente. El padre murió en 1880. Peirce se vio obligado a renunciar cuando el Servicio Costero de Mediciones fue reorganizado según las líneas de una burocracia más moderna.

* Se comprobó “que durante varios años a partir de 1873 C. S. Peirce, asistente, había estado haciendo investigaciones experimentales con péndulos sin restricciones de horarios o lugares; que desde 1879 los gastos realizados en esos experimentos, independientemente de los sueldos de los jefes y asistentes, ascendían a alrededor de treinta y un mil dólares; que el escaso valor de tales experimentos para el servicio había quedado sustancialmente destruido”. Esto es lo que se lee en el *Washington Post* del 7 de agosto de 1885 donde se informa sobre las comprobaciones de una comisión investigadora del congreso que examinaba las actividades del Servicio Costero de Mediciones. La investigación afectó a Peirce levemente, como se desprende de los titulares: “Entusiasmo y desmoralizado / Terrible instrucción de cargos de los funcionarios del Servicio Costero de Mediciones / El profesor Hilgard y otros acusados de embriaguez durante las horas de trabajo / Texto completo del informe de la comisión investigadora”. A Peirce se lo acusó solamente de dedicar tiempo excesivo a un saber indigno de ser cultivado. El replicó que los costos de los experimentos eran sólo una tercera parte de los supuestos, que sus resultados estaban todos archivados, que no se había destruido ningún tipo de registro y que “sostengo el valor que las determinaciones de la gravedad en general y la excelencia de la mía en particular”.

No le costaba realizar su trabajo, sino que cumplía sus deberes con verdadera pasión. [8] Era un empleado que debía realizar mediciones, un observador y un diseñador de instrumentos. Se ocupó mucho de la medición de la gravedad y para esto empleó péndulos de su propio diseño. Sus investigaciones en fotometría fueron intensas. Logró equiparar las longitudes de onda de la luz con la longitud de una vara, un logro que hacía anticuado el uso del metro estándar. Su padre consideraba que ésta era su mayor realización.

2 Examen de la necesidad

El examen de la doctrina de la necesidad podría parecer un buen final de un estudio dedicado a la erosión del determinismo. Pero ahora que hemos llegado ese final dicho examen resulta superficial. Peirce no podía tomar seriamente a ningún antagonista determinista. ¿No podía ese determinista abrir los ojos o algún otro sentido y comprender? En suma, Peirce haría notar que la necesidad no es una doctrina universal y ni siquiera la única en la tradición europea pues tuvimos a Epicuro (y a Lucrecio) que habló del “azar espontáneo”. [9] La observación no puede establecer una “causalidad mecánica”. Podemos observar sólo “que hay una cierta regularidad en la naturaleza”. Esto “no afecta la cuestión de si semejante regularidad es exacta y uniforme”. [10] No puede darse crédito (gracias a J. S. Mili) a argumentos a priori o fundados en lo inconcebible. Pero sumamente importante es el hecho de que la diversidad y la especificidad del universo evolucionan junto con las leyes del universo. En el mundo hay espontaneidad, de la cual nuestro sentido de la libre elección es un elemento menor.

Esa era la serie de lugares comunes de Peirce, quien terminaba por no explicar “la principal de mis razones”. Afirmaba que la “hipótesis de la espontaneidad del azar es una hipótesis cuyas consecuencias inevitables son susceptibles de trazarse con precisión matemática en considerables detalles”. Dudaba de que otros matemáticos lo siguieran, “de manera que la principal razón de mi creencia debe por el momento continuar siendo una razón privada que me es propia”, aunque es una razón que constituirá una “verdadera mina de oro” para futuros matemáticos. [11]

3 Errores de observación

Peirce hablaba de “esa ley de la distribución de errores que Quetelet, Galton y otros habían aplicado con tanto éxito al estudio de cuestiones biológicas y sociales”. [12] Peirce respetaba el trabajo de esos autores, pero como era un observador señalaba que la ley del error se refería ante todo al error y a los juicios, pero que no era biométrica.

Su estudio de 1870, “Sobre la teoría de los errores de observaciones”, comenzaba con unas reflexiones sobre la lógica de las relaciones y la naturaleza de la inducción, observaciones que deben de haber dejado desconcertados virtualmente a sus pocos lectores, con excepción del propio padre de Peirce; el artículo apareció como un apéndice puesto al *Informe* del recién nombrado superintendente del Servicio Costero de Mediciones, a saber, B. O. Peirce. [13] El artículo contenía una clara derivación de la teoría de las observaciones. Había que poner cuidado en la aplicación. Debían utilizarse sólo las clases correctas de enfoques. Peirce se mostraba escrupuloso en recomendar procedimientos expuestos por Encke en Berlín treinta años atrás, pero el núcleo del artículo se exponía al final. [14] Peirce deseaba ver si el entrenamiento podía mejorar la “ecuación personal” de un observador.

Los observatorios determinaban rutinariamente el instante en que un planeta o un astro cruzaba el meridiano. Los observadores diferían sistemáticamente en sus mediciones. Bessel llamó a este hecho la “ecuación personal”, un factor de corrección que debía agregarse a la medición hecha por un individuo. [15] Peirce se preguntó: ¿Puede uno mejorar la ecuación personal de un observador? Para alguien versado en la curva de error esto no significa ¿puede alguien entrenarse para cometer menos errores?, sino que significa ¿puede la práctica disminuir la variación en los errores que uno comete?

Peirce comunicó el caso de un muchacho no entrenado que durante un mes hizo quinientos juicios de tiempo todos los días laborables. El muchacho debía apretar una tecla cada vez que oía un golpe agudo. Sus errores (retrasos) de cada día fueron marcados en un diagrama para formar la curva. En el primer día “las observaciones variaban tanto” que no era posible trazar ninguna curva seria, pero luego el trazo se suavizó y tomó la familiar forma de curva acampanada. La “ecuación personal” cambió, primero al reducirse al punto en que el muchacho se demoraba sólo un séptimo de segundo en apretar la te-

clava. Pero el “error probable o dimensión de los errores fue decreciendo constantemente a partir del duodécimo día”. Al terminar el mes esta medida de variación alcanzaba sólo a un $1/80$ de un segundo. Esto significaba que una o dos de sus observaciones eran tan buenas como las hechas por alguien que solía hacerlas correctamente. El draconiano Peirce recomendaba por eso “que los observadores se mantuvieran en constante entrenamiento mediante algunas observaciones de algún hecho artificial que pueda repetirse con gran rapidez, de suerte que se hagan varios centenares de pruebas por día sin gran trabajo”. Había que entrenar a una persona a que formulara juicios que se ajustaran a la curva Normal. Vimos cómo la curva se convertía en una realidad biológica y en una realidad social. Para Peirce se convirtió en una realidad psicológica.

4 Psicofísica y casualización

El concepto de ecuación personal nació en la astronomía, pero es una cuestión de psicología. La psicofísica fue fundada en la década de 1850 por el brillante pero extraño Gustav Fechner, quien se preguntaba hasta qué punto una persona puede distinguir objetos de pesos ligeramente diferentes. Se valía de “un método de casos correctos y casos equivocados”. A un sujeto (típicamente el experimentador, es decir, el propio Fechner) se le daban dos cajas, una más pesada que la otra y se lo sometía a una serie de pruebas para que indicara la más pesada. La diferencia de peso y la proporción de juicios correctos indicaban la sensibilidad a esa diferencia de peso. Pero, ¿había una ley general sobre la capacidad de discriminar de una persona?.

Sí: la curva gaussiana una vez más. La variación medía la sensibilidad de un individuo. [16] Aquí se reconocía más autonomía a las leyes estadísticas: éstas presentaban una realidad psicológica de la cual ni siquiera tenemos conciencia, pero que sin embargo forma parte de nuestro sistema de sensaciones y juicios. Para Fechner, lo mismo que para Galton, la curva de probabilidades era maravillosa.

La comparaba con Proteo quien “parece evitar toda respuesta al tomar las encantadoras formas que asume, pero una sola cosa basta: permanecer inflexible y mantenerlo constantemente en el mismo punto... y entonces se obtendrá de él, forzándolo, una respuesta confiable”. [17]

Michael Heidelberger sostiene que Fechner fue literal-

mente el primer indeterminista cabal de los tiempos modernos. [18] No resulta claro de qué manera relacionaba Fechner el indeterminismo con la variación estocástica. Si consideramos que asimiló las dos cosas, luego Fechner debe haber concebido como autónoma la distribución gaussiana mucho antes de que Galton apareciera en el escenario.

Fechner había sostenido que hay un umbral debajo del cual uno no puede discernir pequeñas diferencias. La distribución Normal de la sensibilidad queda invalidada en el caso de una diferencia de peso suficientemente pequeña. Peirce dio el paso siguiente al insistir en la “realidad” de la curva aun por debajo del umbral de la percepción consciente: si se ve forzado a juzgar cuál de las dos cajas es la más pesada, el observador hará distinciones subliminales cuya precisión continuará respondiendo a la curva del error. ¿Cómo investigar esta hipótesis? El experimento realizado en 1884 por Peirce y un alumno, Joseph Jastrow, posteriormente distinguido profesor de psicología, comprendía una serie de innovaciones que hoy consideramos obvias en trabajos de esta clase. [19] Por ejemplo, el sujeto era “ciego”: elaborados artificios aseguraban que el sujeto no supiera si se le daba primero una caja más pesada o más liviana. Más importante es el hecho de que éste fue el primer experimento en que la serie de pruebas fue determinada por un “casualizador” artificial y en que el uso del “casualizador” entraba en el análisis de los datos. [20]

Estamos aquí frente a dos pequeños pasos dados en el proceso de domesticar el azar. Primero, uno es la circunstancia de que la curva psicológica del error se convirtió en una curva teórica, inferida, que uno no puede juzgar por introspección. Esa curva se convirtió en una realidad que estaba por debajo de los fenómenos de la conciencia. Segundo, Peirce deliberadamente usó las propiedades de artificios fortuitos para introducir un nuevo nivel de control en su experimentación, un control que no significaba librarse de las fluctuaciones del azar, ¡sino agregar algunas más! [21] Peirce pensaba que su descubrimiento según el cual no existe un umbral mínimo

tiene consecuencias prácticas en alto grado importantes pues da una nueva razón para creer que podemos colegir lo que está pasando en la mente de otros en gran medida partiendo de sensaciones tan tenues que no tenemos plena conciencia de ellas ni podemos explicar de qué manera llegamos a nuestras conclusiones partiendo de semejantes fenómenos. La penetración de las muje-

res así como ciertos fenómenos “telepáticos” pueden explicarse de este modo. Esas tenues sensaciones deberían ser plenamente estudiadas por los psicólogos y asiduamente cultivadas por todo hombre. [22]

Algunos interpretarán la “penetración de las mujeres” y la expresión “todo hombre” a la luz del hecho de que Peirce acababa justamente de pasar por un doloroso divorcio para volver luego a casarse felizmente. La observación sobre la telepatía es pertinente. La palabra “telepatía” tenía apenas dos años. En Londres se había fundado en 1882 la Sociedad de Investigación Psíquica. Sus miembros deseaban reemplazar por un estudio científico el entusiasmo vulgar y popular por la figura del médium; en lugar de considerar que en las sesiones se establecía comunicación con los muertos, se suponía que se trataba de un fenómeno de transferencia de pensamiento entre personas vivas. El primer proyecto de la sociedad fue organizar un censo de ejemplos de telepatía y luego entregarse a experimentos. Con los mismos fines se fundó en Boston en 1884 una Sociedad Norteamericana de Investigación Psíquica. (Puede apreciarse la atmósfera de aquellos tiempos psíquicos en la novela de Henry James, *Los bostonianos*.) La sociedad norteamericana de 1884 tuvo corta vida pues se disolvió en 1889 por escepticismo.

La sociedad inglesa continúa funcionando hasta hoy. No ha de sorprender que los experimentos en telepatía condujeran a una larga tradición de proyectos experimentales “casualizados”, aunque el principio fundamental sólo se entendía a medias hasta la obra de R. A. Fisher de la década de 1920. Pero ésta es otra cuestión. [23]

5 Inducción e hipótesis

La “casualización” en el proyecto de experimentos es una técnica para obtener inferencias estadísticas. Se ha convertido en parte de la lógica de la inducción y nos recuerda que la inducción es no sólo una cuestión de pensar sino también de hacer. La teoría de Peirce sobre la inferencia probable se aproxima mucho a la de Jerzy Neyman y E. S. Pearson. Esto es, se trata de una teoría de la conducta inductiva, del hacer. Pero Peirce no descartaba el problema de la inducción de los filósofos sino que lo abordaba con gran seriedad.

¿Cómo se explica que un hombre pueda observar un hecho e inmediatamente pronunciar un juicio relativo a otro hecho diferen-

te que nada tiene que ver con el primero? Ese razonamiento, según vimos, por lo menos en el sentido habitual de la expresión no tiene ninguna probabilidad definida; cómo puede, pues, agregar algo a nuestro conocimiento? Esta es una extraña paradoja el abate Gratry dice que se trata de un milagro y que toda verdadera inducción es una inspiración venida directamente desde lo alto. Respeto esta explicación mucho más que el pedante intento de resolver la cuestión mediante juegos malabares con la probabilidades o con formas de silogismos o cualquier otra cosa. Y la respeto porque ella muestra una causa adecuada y porque está íntimamente relacionada —como debe estarlo toda explicación verdadera— con una filosofía general del universo.* [24]

Peirce relacionaba inducción y probabilidad de una manera nueva, conectada con su propia filosofía general del universo. Pero antes de que desarrollemos este punto conviene dar una explicación preparatoria. Desde sus tiempos de Harvard de 1865 Peirce distinguía “tres clases de inferencia”: deducción, inducción e hipótesis. [25]
¿Que es una hipótesis?

En cierta ocasión estuve en un puerto marítimo de una provincia turca [mientras formaba parte de una expedición para observar el eclipse solar de 1870]; y cuando me dirigía a la casa que debía visitar me topé con un hombre a caballo rodeado por cuatro jinetes que sostenían un dosel sobre la cabeza del primero. Como el gobernador de la provincia era el único personaje del que yo podía pensar que fuera tan honrado, inferí que aquel hombre era el gobernador. Esa era una hipótesis. 126J

El método de la hipótesis propone una conjetura que explique un fenómeno interesante o desconcertante. Durante un tiempo, Peirce designó este método con el vocablo “abducción”.

* Cuando el Concilio Vaticano de 1870 sancionó la doctrina de la infalibilidad papal. Gratry llegó a ser el crítico más conocido de ella.

“Cuatro métodos de formular opiniones”, de Peirce, fue compuesto en 1872, inmediatamente después del concilio. Era un versión temprana del ensayo más difundido de Peirce “La fijación de la creencia”. Lo que la versión final llama “el método de la autoridad” hubo de ser llamado por Peirce en 1872 “el método del despotismo”. Las alusiones se refieren indudablemente al Concilio Vaticano y a los ataques de Gratry. Peirce hablaba de Gratry con respecto: “Las modernas teorías de Boole, Apelt, Herschel, Gratry, Whewell, Mill”-Mucho después dijo que Gratry era como los más famosos Babbage y Boole, “al margen de las principales líneas del ‘comercio intelectual’ pero ‘todavía leídos’”.

(También usó la palabra “retroducción” en un sentido semejante. [27]) Decía que deseaba emplear esa “palabra peculiar” para dejar en claro que conjeturar una hipótesis preferida no era en modo alguno inducción. [28] Unos pocos filósofos han adoptado esa peculiar palabra de Peirce y otros adoptaron la atrayente expresión de Gilbert Harman “inferencia según la mejor explicación”. Yo continuaré usando la palabra estándar del siglo XIX empleada por Peirce y sus predecesores, como por ejemplo Whewell: hipótesis. [29]

Peirce jugó sólo brevemente con la idea de que cierto tipo de probabilidad tiene que ver con una inferencia hecha mediante el método de la hipótesis. Pero pronto abandonó la idea. Una diferencia entre los fundamentos de la inducción y de la hipótesis es éste: la probabilidad no tiene [nada] que ver con la hipótesis. La probabilidad tiene [algo] que ver con la inducción. La innovación de Peirce consistió en decir qué era ese [algo].

6 Disposición y frecuencia relativa

Habiéndose dicho que la probabilidad tiene algo que ver con la inducción, la mayor parte de las personas suponen que si la proposición A es la conclusión de una inferencia inductiva, luego inferimos algo que presenta la forma “La probabilidad de A es p”. ¡No!

Puede concebirse y a menudo se concibe que la inducción presta una probabilidad a su conclusión. Ahora bien, no es ese el modo en que la inducción conduce a la verdad. La inducción no presta ninguna probabilidad definida a su conclusión. [30]

Para comprender por qué esto es así debemos examinar la concepción de Peirce de la probabilidad y su concepción de la inferencia.

Las ideas centrales de Peirce sobre la probabilidad eran lugares comunes. Regularmente y con razón respetaba el libro de Boole de 1854 *Las leyes del pensamiento*. [31] De Boole, Peirce aprendió la idea de un álgebra lógica y lo que es más importante comprendió que su irreflexivo enfoque de las probabilidades desarrollado durante su juventud con la combinación de pruebas era irremisiblemente errónea. * [32]

Pronto se convenció de que la probabilidad se aplica, no a

* Antes de leer a Boole, Peirce escribió tonterías sobre la probabilidad. En 1861 decía: “Si una premisa se basa en un millar de datos, cada uno de los cua-

un hecho singular, sino a una serie de hechos. Primero pensó que una probabilidad es una frecuencia relativa que se da en una serie. Esa era una idea de Venn. Cuando en 1867 revisó el libro de Venn (un año después de haber aparecido éste), Peirce escribió: “Este es un libro que debería leer todo hombre que piensa”. [33] (Unos años después sentía menos entusiasmo y decía un “librito desatinado”. [34]) La originalidad no está en juego aquí. Como dije en el capítulo 15, la mayoría de los escritores más jóvenes que De Morgan tenían una teoría de la frecuencia, lo cual era casi inevitable en una época de entusiasmo por las leyes estadísticas.

Peirce llamó nominalista este enfoque. Afirmaba que su propio pensamiento evolucionaba hacia el realismo de Duns Escoto.

Observaba que todo hombre joven debía ser nominalista pero que todo hombre maduro debía ser un realista. Sus ideas sobre la probabilidad siguieron ese esquema. En la década de 1890 Peirce proponía una teoría de la probabilidad en la que entraba en juego la disposición o propensión: la probabilidad de obtener un seis con un dado es la frecuencia relativa con que el dado salga seis en tiradas de cierta clase. Peirce hablaba del “supuesto” de un dado. Arthur Burks documentó esta evolución que va de la frecuencia a la propensión y sugirió razones de esta evolución que sufrió Peirce. [35]

La idea del “supuesto” disposicional era nueva sólo en el hecho de estar explícitamente expuesta. “¿Qué otra cosa entendía Laplace por la *facilité* de obtener caras con una moneda —la facilidad de que la moneda salga cara— si no era lo que Peirce entendía por el “supuesto”? [36] A lo sumo podemos decir de Peirce lo que éste dijo de Venn en 1878:

La concepción de la probabilidad expuesta aquí es sustancialmente la que desarrolló primero el señor Venn en su *Léxica*

del azar. Por supuesto, siempre existió una vaga intuición de esa idea, pero el problema consistía en hacerla perfectamente clara, y a él corresponde el mérito de haber sido el primero en hacerlo. [37]

7 La virtud que preserva la verdad

Lo notable no es la concepción de la probabilidad de Peirce sino la manera en que éste la relacionó con la solidez de los argumentos. Esta idea ya estaba presente en una conferencia dada en Boston el 31 de octubre de 1866: “Una prueba que da una probabilidad siempre da esa probabilidad, en virtud de un proceso que presentará la verdad con más frecuencia que lo contrario; y todo proceso del que se sabe que arroja verdad con más frecuencia que lo contrario da probabilidad”. [38]

“Arrojar verdad con más frecuencia que lo inverso”, tal es el núcleo de la concepción de la lógica deductiva e inductiva de Peirce. “La *lógica* es la ciencia que se necesita para someter a prueba el argumento.” Esa ciencia no lo hace examinando argumentos singulares sino que obra considerando el “género” de un argumento. Si el género es de tal condición que la conclusión del argumento es verdadera cuando las premisas son verdaderas, el argumento es *demostrativo*. Si es de tal condición que la conclusión es generalmente verdadera cuando las premisas son verdaderas, el argumento es meramente *probable*. [39] En cualquier caso, un argumento válido tiene la “virtud de preservar la verdad”. [40]

Cuando las premisas son cuantitativas, podemos estar en condiciones de reemplazar el “generalmente” por una probabilidad numérica. Esto no significa que la conclusión tenga una probabilidad de tanto y cuanto. Más bien significa que se llega a la conclusión por un argumento que, con una probabilidad de tanto y cuanto, da conclusiones verdaderas partiendo de premisas verdaderas.

8 El error probable

Peirce tenía un modelo de esta clase de argumento, modelo basado en la práctica estándar de los astrónomos: “el error probable”.

El error probable divide las mediciones en dos clases iguales. Si los errores están normalmente distribuidos, luego a la larga la mitad de las mediciones errará en exceso del error

probable y la otra mitad será más exacta. Pero ¿a qué equivale esto?

Antes, lo mismo que ahora, la mayoría de los que utilizaban estadísticas hacían cálculos sin preocuparse demasiado de lo que aquellas estadísticas significaban. Parece que la mayoría pensaba: “Estoy midiendo una posición x . Hago el promedio de mis mediciones para obtener el término medio m . Computo el error probable e . La probabilidad de que m esté dentro de e de x es la mitad de la probabilidad”. Pero esto es un error, aunque no muy distante de la verdad.

Concíbase la estimación sobre la base de mediciones como una especie de inferencia. La inferencia inductiva pertenece a un género de argumentos. Los argumentos tienen premisas. En este caso los argumentos del género tendrán dos premisas, a) la serie real de mediciones de las cuales el término medio es m y el error probable es e , y b) la proposición de que los errores están normalmente distribuidos. La inferencia que hay que hacer es * y está dentro de e de m . La inferencia *no* es “la probabilidad es $1/2$ de que x esté dentro de e de m ”. Si queremos usar un concepto relacionado con la probabilidad deberíamos decir “se llega a esta conclusión por un género de argumentos que conduce de premisas verdaderas a conclusiones verdaderas las más veces”.

Peirce es original en cuanto a comprender la lógica de la situación. Los lectores familiarizados con la lógica de la inferencia estadística habrán advertido que Peirce estaba suministrando el núcleo del principio de la teoría de los intervalos de confianza y de la prueba de la hipótesis, principios expuestos por Jerzy Neyman y E. S. Pearson en la década de 1930 y que para muchos es aún el camino preferido de la estadística. [41] Como de costumbre, no me interesa la figura de Peirce como precursor. Neyman no aprendió nada de Peirce, aunque entre ellos existe cierta línea de filiación. La primera enunciación moderna del principio de los intervalos de confianza fue dada no por Neyman sino por el estadígrafo de Harvard, E. B. Wilson. Wilson había sido alumno del hermano de Peirce, Benjamín, y durante toda su vida fue un admirador de la familia. Fue uno de los pocos lectores de C. S. Peirce en el tema de los errores de observación y escribió un artículo sobre dicho tema. [42] Tenía la perspectiva correcta en lo tocante a los predecesores. Muy posteriormente escribió que lo que había hecho era tan sólo corregir la “lógica” del razonamiento que se basa en

desviaciones corrientes. [43] E. L. Lehmann ha señalado que en lo que se refiere a la computación (a diferencia de la lógica) hay una larga tradición en la construcción de teorías sobre intervalos de confianza, tradición que comprende a Laplace y a Poisson, también a Alexis y podríamos agregar a Cournot. [44] Pero parece que solamente Peirce, Wilson y luego Neyman tenían ideas claras sobre los principios lógicos de este tipo de razonamiento.

9 La inducción y el peso de la prueba

¿Hemos perdido de vista el problema de la inducción en medio de las sutilezas de la inferencia estadística? Peirce creía que las cuestiones que acabamos de examinar están en el centro mismo de la inducción:

La naturaleza general de la inducción es en todas partes la misma y queda completamente tipificada por el siguiente ejemplo. De un saco de judías blancas y negras saco un puñado y cuento el número de judías blancas y el número de judías negras y entonces presumo que las blancas y las negras están aproximadamente en la misma proporción en todo el costal. [45]

De manera que el muestreo era el modelo de Peirce para la inducción.

El principio puede asumir siempre la misma forma lógica del saco de judías. “Ahora bien, el desarrollo científico de este tipo de razonamiento es en alto grado complejo”, escribió Peirce, pero el principio lógico es siempre el mismo.

Peirce tenía ideas claras sobre la relación entre inducción e hipótesis. Construimos hipótesis y luego las sometemos a prueba por inducción. De esta manera rechazamos hipótesis por un método que yerra sólo en una pequeña porción de veces. Pongo énfasis en el vocablo rechazar que es fiel a Peirce: un científico “desea ardientemente verse libre de sus actuales creencias provisionales (y todas sus creencias son meramente provisionales) y trabajará arduamente para alcanzar ese objeto. [46]

La teoría de la inferencia probable de Peirce se aplica sólo cuando las premisas son suficientemente cuantitativas para validar el cálculo de probabilidades. Peirce distinguía —en un momento demasiado tarde de su vida para satisfacer a ciertos críticos— lo que llamaba inducción cualitativa e inducción cuantitativa. [47] Su versión de la inducción cualitativa era

floja. Creía Peirce que en la ciencia había que esforzarse por formular hipótesis que puedan probarse cuantitativamente. Era un hombre de su tiempo que estaba de acuerdo con el dicho de Kelvin según el cual uno no comprende una cosa hasta que sea capaz de medirla. Cabía esperar esta posición en alguien que ejercía la profesión de realizar mediciones, en un estudioso de la geodesia.

Peirce se daba muy bien cuenta de que hay juicios personales de probabilidad y que un psicólogo podría medirlos. Stigler ha conjeturado que, en los experimentos psicofísicos antes descritos, Peirce fue el primer experimentador en “determinar probabilidades subjetivas o personales y en determinar que esas probabilidades variaban aproximadamente de manera lineal con las desigualdades logarítmicas”. [48] Si la probabilidad de un hecho es p la desigualdad es la proporción $p/(1-p)$. La desigualdad logarítmica es el logaritmo de esa proporción. Peirce también tenía la idea de que un logaritmo de la desigualdad nos ayuda a explicar una idea intuitiva del peso de la prueba, un tema que ha sido extensamente desarrollado por I. J. Good. [49]

10 La Comunidad

“Pero queda aún”, escribía Peirce, después de exponer sus ideas sobre la inducción, “un punto importante que hay que aclarar”. [50] Deseo saber hasta qué punto es confiable mi *próxima* inferencia, no saber que mi método de inferir conduce a la verdad la mayor parte de las veces.

Una inferencia debe ser o verdadera o falsa y puede no tener ningún efecto de probabilidad; por eso, con referencia a un caso singular considerado en sí mismo, la probabilidad puede no tener ninguna significación. Sin embargo, si un hombre tuviera que elegir entre extraer una tarjeta de un paquete que contiene veinticinco tarjetas rojas y una tarjeta negra o de un paquete que contiene veinticinco tarjetas negras y una roja, y si la extracción de una tarjeta roja debiera transportarlo a una felicidad eterna y la extracción de una tarjeta negra lo condenara a sempiterno infortunio, sería necio negar que ese hombre debería preferir el paquete que contiene la mayor proporción de tarjetas rojas. No es fácil conciliar esto con nuestro análisis de la concepción del azar. F51]

Peirce respondió de una manera notable:

Me parece que nos vemos impulsados a la posición de que la lógica inexorablemente nos exige que nuestros intereses *no* sean limitados. Esos intereses no deben detenerse en nuestro propio destino sino que deben abarcar a toda la comunidad. Y esa comunidad a su vez no ha de ser limitada, sino que debe extenderse a todas las razas de seres con los cuales podemos entrar en relación intelectual inmediata o mediata... En los hechos no hay nada que nos impida tener una *esperanza* o el deseo tranquilo y jubiloso de que la comunidad pueda perdurar más allá de cualquier fecha calculable.

Esto nos lleva a considerar ese “famoso trío de fe, esperanza y caridad”. [52] Quisquilloso y solitario, Peirce sostenía que el “sentimiento social está presupuesto en el razonamiento”. En la primera serie importante de los artículos de Peirce leemos que “el origen mismo de la concepción de la realidad muestra que esa concepción esencialmente implica la noción de COMUNIDAD, sin límites definidos y capaz de un aumento de conocimientos”. [53] Esto es exactamente lo opuesto al fundamento cartesiano de la realidad según el yo individual introspectivo. En el mismo ensayo Peirce declaraba: “La mayor parte de los filósofos modernos fue en efecto cartesiana. Ahora bien, sin desear retomar al escolasticismo, me parece que la ciencia moderna y la lógica moderna nos exigen que nos situemos en una plataforma bien diferente de ésta”. [54] Las frecuentes referencias a la comunidad fueron escritas mientras era empleado en el Servicio Costero de Mediciones, donde experimentó verdadero contento emocional. Su comunidad de investigadores era la comunidad de geodestas, personas de Boston, Berlín, Londres, París, Bruselas y hasta algunas de Washington.

11 Verdad y autocorrección

Peirce rara vez discutió la cuestión de la verdad. Enseñaba que la verdad es la opinión que la gente formularía si pudiera formular algo sobre alguna cosa. En una fase temprana nominalista escribió que la verdad es aquello que estamos condenados a creer. Posteriormente dijo: “Si la verdad consiste en una satisfacción no puede haber ninguna satisfacción *real*, sino que debe ser la satisfacción que se encontraría en última instancia si la indagación fuera llevada a su

extremo último e irrevocable”. [55] Esta es la forma general de la transición por la que Peirce pasó del nominalismo al realismo, según ya observamos en relación con el azar: corresponde al vuelco desde la frecuencia relativa de la probabilidad en una serie a un “supuesto”. Obsérvese cómo se emplea la conjunción “si” en esta mínima referencia a la verdad. Peirce tenía plena conciencia de que

no podemos estar enteramente seguros de la comunidad llegue alguna vez a una conclusión inalterable sobre una cuestión dada. Aun cuando los miembros de la comunidad lo hagan en su mayor parte, no tenemos razón alguna para pensar que la unanimidad sea por entero completa, no podemos presumir racionalmente un abrumador *consenso* de opinión que pueda alcanzarse en cualquier cuestión.

Todo cuanto estamos autorizados a suponer es (en la forma de una *esperanza*) que semejante conclusión puede alcanzarse sustancialmente en lo relativo a las cuestiones particulares que son el objeto de nuestra indagaciones. [56]

Esta esperanza es idéntica a la esperanza ya proclamada cuando Peirce escribió que la lógica de la probabilidad está fundada en la fe, la esperanza y la caridad.

Se considera que Peirce tenía una justificación de la inducción, a saber, que ésta es un método autocorrector que conduce a la verdad. Y hasta se lo ha alabado por haber inventado la idea. Larry Laudan observó que el elogio es innecesario pues ésta no era ninguna innovación en el siglo XIX. Era un lugar común y en todo caso Peirce lo “trivializó”. [57] Pero cabe hacer una reserva más profunda. Decir que la inducción es un método autocorrector que necesariamente conduce a la verdad equivale a una simple tautología. Peirce no consideraba que lo más importante de todo sea la verdad y que luego exista un método para alcanzarla. La verdad es lo que da la inducción. Su teoría de la inferencia probable es una manera de presentar estimaciones estables de frecuencias relativas. Pero, por otro lado, el mundo real *es* sólo una serie de frecuencias relativas estabilizadas, cuyas propiedades formales son precisamente las de los cálculos de Peirce. Método y realidad no se conforman por buena suerte o por una armonía preestablecida. Se definen recíprocamente.

Esta no es una manera de “interpretar” a Peirce. El mismo lo dijo ya en 1869. Una forma inductiva del argumento debe-

ría llevar a conclusiones “que se acerquen más a la verdad a la larga” de lo que pudiera acercarse a la verdad una aserción fortuita”. En una nota de pie de página, Peirce, decía:

Esto expone suficientemente los elementos esenciales de un argumento, pero no lo define puesto que al introducirse la concepción de verdad se comete una *diallele*. [58]

¿Diallele? La palabra correcta (en el caso de existir) era *diallelon*, introducida por sir William Hamilton en 1860. En el diccionario *Century*, Peirce la definió así:

Diallelon: En *lógica*, una definición tautológica, una definición que contiene el término definido. La definición de un término por medio de otro que está él mismo definido por el primero; definición circular.

12 Amor evolutivo

Parece vacío malabarismo concebir la verdad y el método científico vinculados por una definición circular. La verdad tiene que ver con el modo de ser del mundo y el método es lo que hacemos. De manera que hay una cuestión fundamental relativa al método: “¿hay algún método bueno?” Esto significa: ¿nos lleva efectivamente el método a establecer el modo de ser del mundo?

La respuesta de Peirce nos parece extraordinaria a nosotros, pero no a sus contemporáneos. En su época muchos daban por descontado un notable y necesario paralelo entre la evolución del espíritu y de la materia. El idealismo de una clase que nosotros hace ya mucho tiempo que hemos olvidado estaba muy difundido. “La materia es espíritu gastado”, es una expresión que resulta más chocante en 1989 que en 1898. El hermano de Peirce, Benjamin, escribió en un manual de mecánica: ‘Toda porción del universo material responde a las mismas leyes de acción mecánica que están incorporadas en la constitución misma del espíritu humano’. [59] El pragmatismo es una versión hiperbólica de esto: *el universo alcanza sus sucesivos estados en virtud de procesos formalmente y materialmente análogos a aquellos por los cuales el sólido método llega a sus conclusiones*. La relación entre “el modo de ser del mundo” y “la manera en que lo establecemos” es una relación de identidad, una conexión de estructura orgánica.

Al final del capítulo 18, me referí a la doctrina de Emil Boutroux sobre la ley natural que evoluciona de manera contingente. William James y hasta cierto punto Peirce se aproximaban a la posición de Boutroux y de Renouvier. Sostenían estos autores que las leyes de la naturaleza no estaban dadas desde el comienzo del universo. Leyes de formas complejas no estaban determinadas por leyes de formas más simples sino que se manifestaban como esas formas complejas surgidas en la historia del universo. Esa era la posición de Boutroux en 1875.

Peirce escribió que una filosofía de la inducción debía estar penetrada de metafísica. Para él, metafísica significaba metafísica evolutiva. Tratábase de una metafísica rica en correlarios para un mensurador profesional como Peirce. Las leyes de la naturaleza generalmente son presentadas como ecuaciones con algunos parámetros fijos que no son otros que las constantes de la naturaleza de Babbage. Pero si las leyes evolucionan partiendo del azar, no necesitamos imaginar que las constantes sean algo más que valores que se alcanzarán en algún futuro indefinido. La “realidad” última de nuestras mediciones y aquello que medimos tienen la forma de la ley gaussiana del error. Decía Peirce que exactos son los balances de los bancos y los libros de crédito, no las constantes de la naturaleza. Dejemos de tratar de modelar el mundo como hemos estado haciendo desde la época de Descartes, a la manera de las transacciones de tenderos. Las “constantes” son sólo variables fortuitas que se han manifestado en el curso de la evolución de las leyes.

Peirce combinaba las leyes que evolucionaban con una epistemología evolutiva. ¿Por qué nuestras maneras instintivas de clasificar las cosas se ajustan tan bien a la inducción? A menudo se sugiere que la selección natural adapta las especies de suerte que éstas hagan discriminaciones que convienen a los aspectos funcionalmente relevantes de su medio. Si distinguimos tempranamente los colores, ello se debe a que discernir las cosas por su color nos ayuda a sobrevivir. Aun cuando esto fuera cierto no explicaría por qué los hombres son capaces de explorar el cosmos y el microcosmos. No hay ventaja evolutiva discernible en nuestra capacidad de formular el concepto de fuerza gravitatoria, en nuestra capacidad de seguir los pasos que van desde Kepler a Newton y por último de hacer oscilar un péndulo como hacía Peirce para determinar

la constante gravitatoria. De manera hosca, Peirce observaba que la capacidad para desarrollar tales pensamientos y actividades nos hace flaca compañía y se opone a la supervivencia.

Nuestra capacidad de movemos en abstracciones es un producto de la evolución, pero en el mejor de los casos tiene un valor indiferente en lo tocante a nuestra supervivencia. Deberíamos concebir nuestras facultades mentales evolucionando paralelamente con la evolución de las leyes del universo. Podemos descubrir éstas porque ellas y nuestros espíritus han evolucionado de la misma manera. Peirce llamaba “amor evolutivo” este hecho. [60]

13 El azar es lo primero

No he estado dando una interpretación de Peirce; lo expuesto no es un intento de explicar lo que realmente Peirce quería decir. Sólo aspiré a describir a un hombre cuya vida profesional de mensurador estuvo inmersa en las tecnologías del azar y las probabilidades y que, como consecuencia de la experiencia diaria, se rindió por último a la idea de que hay azar absoluto en el universo. Peirce volcó esa experiencia del azar en casi todos los aspectos de su filosofía, incluso aquellos aspectos que hoy encontramos esotéricos. Peirce fue el primer filósofo en internalizar por completo la manera en que el azar había sido domesticado en el curso del siglo XIX. Y es apropiado también resumir en el título de mi libro *La domesticación del azar* los demás aspectos de su metafísica. Pero si mi título era metafórico, en el caso de Peirce sería literal. En efecto, la historia del universo según Peirce, en la cual el ciego azar se estabiliza en una ley aproximada, no es otra cosa que la domesticación del azar.

¿Queda entonces confortada la razón? ¿Ya no amenaza u ofrece indecibles deleites ese gigante que es el azar metafísico? ¿Vivimos en un mundo al que las leyes estadísticas hicieron seguro, esas leyes de términos medios inscritas en las más menudas partículas de la materia? Por supuesto que no. A Peirce le encantaban los tríos que él llamaba primeros, segundos y terceros. “El azar es lo primero, la ley es lo segundo y la tendencia a adquirir hábitos es lo tercero.” [61] Eso no significaba que el azar quedara anulado por las leyes estadísticas o que las sucesivas tiradas de dados engendraran un mundo en el que pudiéramos resumir o reasumir los cómodos hábitos de Hume. Lo que era primero, siempre será primero. Aun cuando

arrojemos los dados en circunstancias de eternidad, como cuando contemplamos las constelaciones del cosmos, o los arrojemos en circunstancias de particularidad completa y personal, como cuando sellamos nuestro destino, el azar fluye en toda avenida de sentido. No podemos suponer que Peirce haya leído un ejemplar de 1897 de *Cosmopolis* que contenía el poema de Mallarmé, quien era tres años menor que Peirce. [62] Pero éste ciertamente comulgaba con el pensamiento “Un tiro de dados nunca anulará el azar”.

Notas

1. El tema

- [1] F. Galton, *Natural Inheritance* (Londres, 1889), pág. 66.
- [2] W. Wundt, *Beitrage zur Theorie der Sinneswahrnehmung* (Berlín, 1862), pág. xxvi.
- [3] Comencé a discutir las en “Making up People”, en T. Heller y otros (comps.), *Reconstructing Individualism* (Stanford, 1986), págs. 222-36. Véase también mi “Biopower and the Avalanche of Printed Numbers”, en *Humanities in Society*, 5 (1982), págs. 279-95. Trabajos mucho más detallados y de diferentes perspectivas se encontrarán en Alain Desrosières y Laurent Thevenot, *Les Catégories socioprofessionnelles* (Paris, 1988), S.R.S Stretzer, “The Genesis of the Registrar-General’s Social Classification of Occupations”, en *The British Journal of Sociology*, 35 (1986), págs. 522-45.
- [4] T.S. Kuhn, “The Function of Measurement in Modern Physical Science” (1961), en *The Essential Tension* (Chicago, 1977), pág. 220.
- [5] Ian Hacking, “Styles of Reasoning”, en J. Rajchman y C. West (comps.), *Postanalytic Philosophy* (Nueva York, 1985) págs. 145-64; ésta es una versión ampliada de “Language, Truth and Reason”, en M. Hollins y S. Lukes (comps.) *Rationality and Relativism* (Oxford, 1983), págs. 48-66. Leí el borrador de A. C. Crombie’s *Styles of Scientific Thinking in the European Tradition* en 1980, y siempre me he referido a él. Espero ver pronto la versión publicada.
- [6] Esta lista está tomada de A. C. Crombie, “Philosophical Presuppositions and Shifting Interpretations of Galileo”, en J. Hintikka y otros (comps.), *Theory Change, Ancient Axiomatics and Galileo’s Methodology* (Dordrecht, 1981), pág. 284.
- [7] William H. Kruskal y Frederick Mosteller, “Representative Sampling. I. Non-scientific Literature”, en *International Statistical Review*, 47 (1979), págs. 13-24; “II, Scientific Literature, Excluding Statistics”, *ibid.*, págs. 111-27; “III, The Current Statistical Literature”, *ibid.*, págs. 245-65; “IV. The History of the Concept in Statistics”, *ibid.*, 48 (1980), págs. 169-95.
- [8] Alain Desrosières, “The Part in Relation to the Whole: How to Generalize? The Prehistory of Representative Sampling”, en M. Bulmer y otros (comps.), *The Social Survey in Historical Perspective* (Cambridge, 1989).

- [9] I. J. Good, “Changing Concepts of Chance”, una reseña de L. Krüger v otros (comps.), *The Probabilistic Revolution* (2 vols., Cambridge, Mass 1987), en *Nature*, 332 (1988), pág. 406.
- [10] Ian Hacking, *The Emergence of Probability* (Cambridge, 1975). “La persona a quien llamamos Hume” era el tema del último capítulo de aquel libro, pero el papel de Hume era completamente diferente del que tiene Peirce en este libro. Entonces Leibniz era mi testigo, ahora mi testigo es Peirce.
- [11] D. Garber y S. Zabell, “On the Emergence of Probability”, en *Archive for History of Exact Sciences*, 21 (1979), págs. 33-53. Véase también el capítulo 1 de Daston, *Classical Probability* (nota 13).
- [12] Ian Hacking, “From the Emergence of Probability to the Erosion of Determinism”, en J. Hintikka y otros (comps.), *Probability, Thermodynamics and the History of Science* (Dordrecht, 1981), págs. 105-23, hace clara la deuda que tengo con Michel Foucault que ya era tan evidente en *The Emergence of Probability*. Mi deuda con la obra posterior de Foucault es igualmente evidente en este libro. La tercera parte de “Five Parables”, en R. Rorty, J. Schneewind y Q. Skinner (comps.), *Philosophy in its Context* (Cambridge 1984), págs. 103-24, formula el programa general de *Emergence*. En cierto sentido “Two Ways for the Philosopher to Use the History of Knowledge”, en *New Literary History* hace lo mismo en cuanto a la presente obra. Se encontrará una formulación anterior en “How should we do the History of Statistics?” en *I & C*, 8 (1981), págs. 15-26.
- [13] William Coleman, *Death as a Social Disease* (Madison, Wis., 1981); Lorraine Daston, *Classical Probability in the Enlightenment* (Princeton, 1988); L. Krüger y otros, *The Probabilistic Revolution*; Donald MacKenzie, *Statistics in Britain, 1865- 1930: The Social Construction of Scientific Knowledge* (Edimburgo, 1981); Theodore M. Porter, *The Rise of Statistical Thinking 1820-1900* (Princeton, 1986); Stephen M. Stigler, *The History of Statistics: The Measurement of Uncertainty before 1900* (Cambridge, Mass., 1986).
- [14] GerGigerenzer y otros (comps.), *The Empire of Chance: How Probability Changed Science and Everyday Life* (Cambridge, 1989).
- [15] *Un coup de désjamais n abolira le hasard*, de Mallarmé, fue publicado en *Cosmopolis* en 1987, pero las instrucciones tipográficas del autor no se siguieron hasta una impresión de 1926. Las frases de este poema traducidas y que he usado en el texto corresponden a la traducción inglesa de Brian Coffley, *Dice Thrown Never Will Annul Chance* (Dublín, 1965).

2. La doctrina de la necesidad

- [1] C. S. Peirce, “The Doctrine of Necessity Examined”, en *The Monist*, 2 (1892); *Collected Papers of Charles Sanders Peirce* (Cambridge, Mass., 1931-58), 6, pág. 28.
- [2] *Ibid.*, pág. 45.
- [3] P. S. de Laplace, *Essai philosophique sur les probabilités* (París, 1814), traducción de F. W. Truscott y F. L. Emory, *A Philosophical Essay on Probabilities* (Nueva York, 1951), pág. 3.

- [4] C. C. Gillispie, “Mémoires inédits ou anonymes de Laplace sur la théorie des erreurs, les polynômes de Legendre, et la philosophie des probabilités”, en *Revue d'histoire des sciences*, 32 (1979), págs. 223-79.
- [5] Laplace, *Essay*, pág. 4.
- [6] I. Kant, *Grundlegung zur Metaphysik der Sitten* (1785), comp. P. Menzer, *Kants Gesammelte Schriften*, (Berlín, 1903); *Erste Abteilung*, 4, pág. 449.
- [7] M. Julienne Junkersfeld, *The Aristotelian Thomistic Concept of Chance* (Notre Dame, Ind., 1945).
- [8] A. De Moivre, *The Doctrine of Chances* (Londres, 1738), pág. 241.
- [9] D. Hume, *A Treatise of Human Nature* (Londres, 1739), ed. L. A. Selby-Bigge (Oxford, 1888), pág. 130.
- [10] D. Hume, *Enquiries Concerning Human Understanding* (originalmente *Philosophical Essays*, de 1748), comp. de L. A. Selby-Bigge (Oxford, 1902), pág. 95.
- [11] Hume, *Treatise*, págs. 399 y siguiente.
- [12] D. Hume, *The History of Great Britain* (Londres, 1757), 2, pág. 452 (Capítulo LXII; los dos últimos volúmenes de lo que comúnmente se conoce como *Historia de Inglaterra* de Hume fueron titulados *Historia de Gran Bretaña* cuando tratan de la nación después del acta de unión).
- [13] Laplace, *Essay*, pág. 3.
- [14] X. Bichat, *Anatomie générale appliquée à la médecine* (París, 1801), pág. xxxv.
- [15] *Ibid.*, pág. liii.
- [16] J. G. Herder, *Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit* (Riga, 1784).
- [17] I. Kant, “Idee zur einer allgemeinen Geschichte in Weltbürgerlicher Absicht” (1784), traducido al inglés por L.W.Beck, “Idea for a Universal History from a Cosmopolitan Point of View”, en Kant, *On History* (Indianápolis, 1863), pág. 11.

3. Aficionados públicos, burócratas secretos

- [1] J. W. Goethe, *Italian Journey* (1786-1788), traducción al inglés de W. H. Auden y E. Mayer (Nueva York, 1962) pág. 21. J. Sinclair, *A Statistical Account of Scotland* (Edimburgo, 1791-9), 20, pág. liii.
- [2] Se encontrará un estudio sobre las consecuencias de esta obsesión en Robert A. Nye, *Crime, Madness and Politics in Modern France: The Medical Concept of National Decline* (Princeton, 1984).
- [3] Véase Gerald N. Grob, *Edward Jarvis and the Medical World of Nineteenth-century America* (Knoxville, 1978).
- [4] W. Petty, *The Petty Papers*, ed. del marqués de Landsdowne (Londres, 1927), 1, pág. 171.
- [5] O. I üopp (comp.), *Die Werke von Leibniz* (11 vols., Hanover, 1864-8), 5, págs. 303-15.
- [6] Otto Behre, “Über den Anteil germanischer Völker an der Entwicklung der Statistik”, en *Allgemeine Statistisches Archiv*, 7 (1907), pág. 75.
- [7] Otto Behre, *Geschichte der Statistik in Brandenburg-Preussen bis zur Grundung des königlich Statistische Bureaus* (Berlín, 1905).

- [8] *Magazinfür die neue Historie und Geographie* (23 volúmenes, 1762-93[^] *Wochentlich Nachrichten* (1773-87). Se encontrará una discusión sobre los “aficionados” y sus publicaciones semanales o mensuales en **ty Schone**, *Zeitungswesen und Statistik: Eine Untersuchung über den Einfluss der periodischen Presse auf die Entstehung und Entwicklung der Staatswissenschaftlichen Literature, speziell der Statistik* (Jena 1924).
- [9] **C. G. A. Knies**, *Die Statistik als selbständige Wissenschaft: zur Lösung des Wirrfals in der Theorie und Praxis dieser Wissenschaft* (Kassel 1850), pág. 3.
- [10] **Johann Bernoulli** *Räsen durch Brandenburg, Pommern, Preussen, Curland, Russland und Pohlen* (4 vols., Leipzig. 1779-80), 2, pág. 197
- [11] *Ibid.*, 4, pág. 86.
- [12] **J. P. Süsmilch**, *Die göttliche Ordnung in der Veränderung des menschlichen Geschlechts, aus der Geburt, dem Tode und der Fortpflanzung desselben erwiesen* (Berlín, 1741).
- [13] *Ibid.*, pág. 18.
- [14] **J. P. Süsmilch**, *Versuch eines Beweis dass die erste Sprache ihren Ursprung nicht von Menschen, sondern allein vom Schöpfer erhalten habe* (Berlín, 1766), Sobre la influencia de esta obra, véase **Bruce Kieffer**, “Herder’s Treatment of Süsmilch”, en *The Germanic Review*, 53 (1978), págs. 96-295.
- [15] Sobre referencias, véase **Hacking**, *The Emergence of Probability*, págs. 166-71.
- [16] **William Tye**, *PhysicoTheology: ora Demonstration of the Attributes of God from His Works of Creation* (Londres, 1713).
- [17] **Michel Foucault**, *The History of Sexuality* (Nueva York, 1980), pág. 138.
- [18] He tomado la frase “riesgo en carpeta” de **Mary Douglas y Aaron Wildavsky**, *Risk and Culture: An Essay on the Selection of Environmental Dangers* (Berkeley, 1982).
- [19] **Richard Boeckh**, *Die geschichtliche Entwicklung der amtlichen Statistik des preussischen Staates: Eine Festgabe für den internationalen statistischen Congress in Berlin* (Berlín, 1863).
- [20] Se encontrará una bibliografía en **W. Sachse**, *Bibliographie zur preussischen Gewerbestatistik 1750-1850* (Gottinga, 1981).
- [21] **Behre**, “Über den Anteil germanischer Völker”, 77. El libro y el resumen de **M. Schmeitzel** es *Einleitung zur Staatswissenschaft* (Halle, 1732).
- [22] Se encontrará una historia completa de todo este período hasta 1835 en **Vincenz John**, *Geschichte der Statistik: Ein Quellenmässiges Handbuch für den akademischen Gebrauch wie für den Selbstunterricht* (Stuttgart, 1884), 1.
- [23] **A. L. Schlozer**, *Staats-Gelehrtheit nach ihren Haupt-Theilen, im Auszug und Zusammenhang. Parte 2. Allgemeine Statistik. 1, Theorie der Statistik: Nebst Ideen über das Studium der Politik überhaupt* (Gottinga) 1804), págs. 47.
- [24] **G. Rumelin**, “Statistik” en *Tübinger Zeitschrift für Staatswissenschaft*. 4 (1863), pág. 645.
- [25] Véase la nota 10.
- [26] **H. Westergaard**, *Contributions to the History of Statistics* (Londres, 1932), págs. 14.
- [27] **Sinclair**, *Statistical Account*, 16, págs. 16-18.

[^]281 **Ernest Gray (comp.)**, *Man Midwife: The Further Experiences of John Knyveton, M. D., Late Surgeon in the British Fleet, During the Years 1763-1809* (Londres, 1946), pág. 135.

4. Oficinas estadísticas

- [1] “Zur Geschichte des königlich preussischen statistischen Bureaus”, en *Zeitschrift des königlich preussischen Statistischen Bureau* 1 (1860), pág. 4.
- [2] Su propio informe de esos primeros años es **J. Sinclair**, *Account of the Origin of the Board of Agriculture and its Purposes for Three Years after its Establishment* (Londres, 1796).
- [3] Los primeros frutos que sirven como ejemplo y son promisorios estaban en **J. Sinclair**, *Specimen of the Statistical Account of Scotland, Drawn up from the Communications of the Ministers of the Different Parishes* (Edimburgo, 1791).
- [4] **J. Sinclair**, en una carta circular fechada el 9 de noviembre de 1794; *The Statistical Account of Scotland* (Edimburgo, 1799), 20, pág. xvii.
- [5] 11 de julio de 1797; *ibid.*, pág. liii.
- [6] **L. Krug**, *Topographische-statistische-geographisches Wörterbuch, der sammtlichen preussischen Staaten oder Beschreibung aller Provinzen, Kreise, Distrikte, Städte etc. in den preussischen Staaten* (13 vols., Halle, 1796-1803).
- [7] La primera publicación de Krug que tuvo mala suerte era *Preussischer Anzeiger*, la segunda fue *Annalen der preussischer Staatswirtschaft und Statistik*.
- [8] Esto está sugerido en el ensayo sobre Krug contenido en la *Allgemeine Deutsche Bibliographie* (Leipzig, 1878-99), 17, pág. 216. Se encontrará otra biografía en **Otto Schwarz**, *Leopold Krug als Nationalökonomie: Ein Beitrag zur deutschen Sozial und Wirtschaftsgeschichte im 19. Jahrhundert* (Francfort, 1904).
- [9] **L. Krug**, *Betrachtungen über den National-Reichtum des preussischen Staates und über den Wohlstand seiner Bewohner* (.2 vols., Berlín, 1805).
- [10] “Zur Geschichte” (véase la nota 1), pág. 3.
- [11] Una carta de Stein del 7 de mayo —escrita tres semanas antes del decreto real—, carta que inicialmente proponía la creación de una oficina estadística, está mencionada en **Hermann Loening**, *Johann Gottfried Hoffmann und sein Anteilen der staatswirtschaftlichen Gesetzgebung Preussens. Erster Teil: 1765-1813* (Halle, 1914), pág. 47. Agradezco a **Emst P. Hamm** por haberme ayudado a estudiar la oficina prusiana y especialmente la obra de Hoffmann.
- [12] **Richard Boeckh**, *Die geschichtliche Entwicklung der amtlichen Statistik des preussischen Staates* (Berlín), pág. 28.
- [13] La átredra de “cámara”; su predecesor **Kraus**, el colega de Kant, fue quien hizo conocer al público alemán las ideas de Adam Smith; véase **Loening**, *Hoffmann*, pág. 26.
- [14] “Zur Geschichte” (véase la nota 1), pág. 4.
- [15] *Ibid.*, pág. 6.
- [16] Sobre éste y otros aspectos de Engel, véase **Ian Hacking**, “Prussian

Numbers 1860-1882”, en Krüger y otros, *The Probabilistic Revolution 1*, págs. 377-94.

- [17] *Mittheilung des preussisches statistisches Bureaus, 1851-60.*
- [18] “Verzeichnis der von der königlich Regierung auf dem laufenden erhaltenen statistischen Nachrichten”, en *Zeitschrift des königlich preussischen statistischen Bureau, 3* (1863), págs. 287-308.
- [19] Ernst Engel, “Die Volkszählung, ihrer Stellung zur Wissenschaft und ihre Aufgabe in der Geschichte”, *ibid.*, 2 (1862), pág. 31.

5. El dulce despotismo de la razón

- [1] *Gazette nationale ou Le moniteur universelle*, n~ 203 (23 germinal del año IV, es decir, el 12 de abril de 1796). El informe de la reunión continúa en los dos números siguientes.
- [2] Norton Wise, “How do Sums Count? On the Cultural Origins of Statistical Causality”, en Krüger y otros, *Probabilistic Revolution, 1*, págs. 395-426.
- [3] “Eloge de M. Buquet”, en *CEuvres de Condorcet*, comp. A. Condorcet-O’Connor y F. Arago (París, 1847), 2, pág. 410.
- [4] *Discours prononcés dans l’académie française le jeudi février MDCLXXXII á la reception de M. le Marquis de Condorcet* (París, 1782). Muchos escritos claves están traducidos en *Condorcet: Selected Writings*, comp. K. M. Baker (Indianápolis, 1976). El discurso de recepción junto con las ulteriores revisiones inéditas de Condorcet está en las págs. 3-32. El estudio definitivo sobre la ciencia moral de Condorcet está en K. M. Baker, *Condorcet: From Natural Philosophy to Social Mathematics* (Chicago, 1975).
- [5] *Selected Writings*, págs. 18 y siguientes.
- [6] *Ibid.*, pág. 184 K. M. Baker, “The Early History of the Term, ‘Social Science’”, en *Annals of Science*, 20(1964), págs. 211-26, revisado en su *Condorcet*, págs. 391-5.
- [7] Se encontrará una relación de la pugna de los nombres en J. Lottin, *Quetelet: statisticien et sociologue* (Lovaina, 1912), págs. 331-66.
- [8] K. Pearson, *The History of Statistics in the 17th and 18th Centuries against the Changing Background of Intellectual Scientific and Religious Thought. Lectures Given by Karl Pearson at University College London during the Academic Years 1921-1933* (Londres, 1975), págs. 448-495. La descripción de Condorcet que hace Pearson es en parte una descripción del propio Pearson. Véase Ian Hacking, “Karl Pearson’s History of Statistics”, en *British Journal for the Philosophy of Science*, 32 (1981), págs. 177-82.
- [9] Se encontrará una gráfica visión de conjunto sobre materiales socioestadísticos y su accesibilidad en Bertrand Gille, *Les Sources statistiques de l’histoire de France, Des enquêtes du XVIIe siècle á 1870* (París, 1964).
- [10] L. Daston, *Classical Probability in the Enlightenment* (Princeton, 1988), capítulo 3.
- [11] J. H. Lambert, “Anmerkung über die Sterblichkeit, Todtenlisten, Geburten und Ehen”, Parte IX de *Beyträge zum Gebrauche der*

Mathématique und deren Anwendung (Berlín, 1765). El análisis de Lambert está criticado en H. Westergaard, *Die Lehre von der Mortalität* (segunda edición, Berlín, 1889), pág. 200. Las *Contributions to the History of Statistics* de Westergaard (Londres, 1932) dan muchos otros ejemplos de “leyes de mortalidad” y también discuten con cierto detalle las cuestiones sobre la mortalidad planteadas por la inoculación y luego la vacunación contra la viruela. Su información está complementada en gran medida por Daston, aunque el énfasis es diferente. Westergaard buscaba leyes pasadas de mortalidad, en tanto que Daston explica por qué estas leyes tienen poca significación práctica.

- [12] Su *Gesetz der Sterblichkeit* es la siguiente. Sea y el número de los sobrevivientes en el año* de una población de N personas. Luego si t es la edad de la muerte del sobreviviente más viejo y k , m , y n son parámetros ajustables, Lambert proponía:

$$y = N [(1 - x)^t / tY - k(e^{-x} - x)^m - e^{-x} \ln]$$

Usando una tabla de Süssmilch, Lambert tomaba los siguientes valores

$$\begin{aligned} t &= 96 \\ k &= 6176 \\ m &= 31,651 \\ n &= 2,43114 \end{aligned}$$

Los lugares de los decimales son espurios y la ecuación sobreestima mucho la mortalidad a la edad de dos años y la subestima en los demás casos.

- [13] E. E. Duvillard de Durand, *Recherches sur les rentes, les emprunts et les remboursements* (Ginebra, 1787).
- [14] Se encontrará un comentario de F. Garnier en *Correspondance mathématique et physique, 1* (1825), pág. 18.
- [15] Mme. de Stael, *De l’influence des passions sur le bonheur des individus et des nations* (Lausana, 1796) *CEuvres* (París, 1820), 3, pág. 10.
- [16] Condorcet, *CEuvres*, 10, pág. 75.
- [17] Condorcet, *Essai sur l’application de l’analyse á la probabilité des décisions rendue á la pluralité des voix* (París, 1785).
- [18] Sobre una visión retrospectiva con referencias, véase K. Arrow, *The Economics of Information* (Cambridge, Mass., 1984), pág. 179.
- [19] C. C. Gillispie, “Probability and Politics: Laplace, Condorcet and Turgot”, *Proceedings of the American Philosophical Society*, 116, (1972), págs. 1-20.
- [20] Las últimas conferencias de su vida fueron publicadas como P. C. F. Daunou, *Cours detudes historiques* (París, 1842-9). El volumen final contiene un ataque a la obra de Broussais que menciono varias veces en los últimos capítulos; véase J.-F. Braunstein, *Broussais et le matérialisme: médecine et philosophie au XIXe siècle* (París, 1896), págs., 111-16.
- [21] Véase Baker, *Condorcet*, págs. 272-85, especialmente pág. 280.
- [22] Publicado por el Instituto en 1796.
- [23] E.-E. Duvillard de Durand, *Analyse et tableaux de l’influence de lapetite vérole sur la mortalité á chaqué age et de celle qu’un préservatif tel que la vaccine peut avoir sur la population* (París, 1806). Véase también su *Rapport du College des medecins de Londres, sur la vaccination, suivi d’une analyse de son influence sur la mortalité* (París, 1807).
- [24] Publicado por el Instituto en 1813.

- [25] Marie-Noelle Bourguet, “Décrire, Compter, Calculer: The Debate over Statistics during the Napoleonic Period”, en L. Krüger y otros *Probabilistic Revolution*, pág. 307.
- [26] Se encontrará un estudio completo de las estadísticas napoleónicas en Marie-Noelle Bourguet, *Déchiffrer la France: la statistique départementale à l'époque Napoléonienne* (Paris, 1989).
- [27] Bourguet, “Décrire”, pág. 312.
- [28] *Ibid.*, pág. 313.

6. La proporción de enfermedad

- [1] “Report of the Select Committee to Consider the Laws Respecting the Friendly Societies”, *Parliamentary Papers* (1825 [522], IV, 321), pág. 44.
- [2] *Ibid.*, pág. 14.
- [3] *Ibid.*, pág. 152.
- [4] “Report by John Finlaison, Actuary of the National Debt, on the Elementary Facts on which the Tables of Life Annuities are Founded”, *Parliamentary Papers* (1829 [122], III, 287).
- [5] “Report... Friendly Societies”, pág. 6.
- [6] “Resolutions of the Select Committee (of 1824) appointed to Inquire into the State of the Law of the United Kingdom [etc.] so far as relates to the Combination of Workmen and others, to Raise Wages, or to Regulate the Hours of Working”, *Parliamentary Papers* (1825 [437], IV, 499), pág. 64 del apéndice n- 22.
- [7] H. Westergaard, *Contributions to the History of Statistics* (Londres, 1932), págs. 53-60 sobre A. Berch, E. Salander, Th. Wassenius, P. Elvius, E. Carleson y particularmente Per Wargentín (1717-83).
- [8] A. Deparcieux, *Essai sur les probabilités de la durée de la vie humaine* (Paris, 1746).
- [9] Hasta la edad de 32 años, razonaba Price, cabe esperar que un trabajador adulto de cada cuarenta y cinco trabajadores esté demasiado enfermo para trabajar todos los días. A la edad de 42 años deberíamos agregar un cuarto más $[1/48 + (1/4) (1/45) = 5/192]$. Y así sucesivamente, con 6/192 enfermos entre los 43 y 51 años, 7/192 entre 52 y 55 años y 8/192 entre 58 y 64 años, o sea un hombre de cada 24 incapacitado durante estos últimos años de su vida laboral. ¿Por qué estas cifras? Alrededor de la mitad de las personas vivas a los 30 años sobrevive otros 28 años, en tanto que alrededor de la mitad de las personas vivas a los 60 años sobrevive otros 13 años. De manera que la duración probable de la vida a los treinta años es unas dos veces más que a los 60. Y las fuerzas vitales son dos veces más vigorosas a los 30 años que a los 60. De ahí que la proporción de incapacitados a los 30 años debería ser la mitad de la proporción de incapacitados a los 60 años, una proporción a la que se ajustan las fracciones de Price $1/48$ y $1/24$.
- [10] “Report... Friendly Societies”, pág. 40.
- [11] *Ibid.*, pág. 162.
- [12] “Report of the Committee of the Highland Society of Scotland appointed in 1820 to inquire into the State of Friendly Societies”, *Prize Essays and Transactions of the Highland Society of Scotland*, 6 (1824), págs. 271-560.

- [13] *Ibid.*, pág. 312.
- [14] Sobre las reglas, véase *Prize Essays and Transactions* 5 (1820), págs. 569-71.
- [15] *Ibid.*, pág. 420; resumen del Select Committee en su informe de 1825, contenido en la pág. 137.
- [16] 1825, “Report... Friendly Societies”, pág. 39.
- [17] *Ibid.*, pág. 58.
- [18] *Ibid.*, pág. 75.
- [19] *Ibid.*, pág. 140.
- [20] “Report from the Select Committee appointed to consider the Laws respecting the Friendly Societies and to whom was referred the Report of 5th July, 1825”, *Parliamentary Papers* (1826-7 [588]), 3, pág. 869.
- [21] M. Mitchell, “Factories Inquiry: A Supplementary Report”, [Supplementary to Dr. F. Bissett-Hawkings's main report] en J. R. McCulloch, *A Statistical Account of the British Empire* (Londres, 1837), pág. 48.
- [22] Se encontrará una biografía en John M. Eyler, *Victorian Social Medicine: The Ideas and Methods of William Farr* (Baltimore, 1979).
- [23] La cita es de W. Farr, *Tables of Lifetime Annuities and Premiums with an Introduction by William Farr* (Londres, 1861), pág. cxxix; se encontrará otra descripción en el ensayo de Farr contenido en *Philosophical Transactions of The Royal Society*, 149 (, 1859), págs. 837-78. En cuanto a Scheutz, véase la Farr Collection, 1 (*Letters to William Farr*), pág. 90, British Library of Economics and Political Science (Escuela de Economía de Londres).
- [24] W. Farr, “Morality and Diseases of Armies”, en *British Medical Almanack*, 6(1836), págs. 109-11; “Proportion of Sickness at Different Ages”, *ibid.*, págs. 111-13; “On Benevolent Funds and Life Insurance in Health and Sickness”, en *Lancet* (1837-8, pt. i), págs. 701-4 y 817-23.
- [25] W. Farr, “On a Method of Determining the Danger and the Duration of Diseases at every period of their progress”, *British Annals of Medicine, Pharmacy, Vital Statistics and General Science*, 1 (1837), págs. 72-9.
- [26] W. Farr, “On the Law of Recovery and Dying in Small Pox”, *ibid.*, 2 (1837), págs. 134-43.

7. El granero de la ciencia

- [1] Charles Babbage, “On the advantage of a Collection of Numbers, to be entitled the Constants of Nature and of Art [...] in a letter to Dr. Brewster”, *The Edinburgh Journal of Science*, nueva serie, 6, (1832), pág. 334.
- [2] Se encontrará un cuidadoso estudio en H. J. M. Bos, “Introduction”, en Christiaan Huygens' *The Pendulum Clock or Geometrical Demonstrations Concerning the Motion of Péndula as Applied to Clocks*, comp. de R. J. Blackwell (Ames, Iowa, 1986), págs. xxi-xxv.
- [3] William Turnbull, *A Treatise on the Strength, Flexure, and Stiffness of Cast Iron Beams and Columns, shewing their fitness to resist Transverse Strains, Torsion, Compression, Tensión and Impulsión, with Tables of Constants [etc.]* (Londres, 1831). El OED cita la ampliada segunda edición de 1832.

- [4] *The Mathematical and Scientific Library of the Late Charles Babbage se trata de un catálogo compilado por R. T. (Londres, 1872).*
- [5] *Annalen der Physik und Chemie, 21 (1824),* pág. 609.
- [6] El ataque de Babbage a la Sociedad Real está contenido en *Reflections on the Decline of Science in England and Reflection on Some of its Causes (Londres, 1830)*. Babbage describió su viaje a Alemania en *Edinburgh Journal of Science, 10 (1829),* págs. 225-34.
- [7] *On the Economy of Machinery and Manufactures (Londres, 1832).*
- [8] “Sur l’emploi plus ou moins fréquent des mêmes lettres dans les différentes langues”, *Correspondance mathématique et physique, 7 (1831),* págs. 135-7. Los extractos del éloge de Quetelet contenidos en el *Annuaire de l’Observatoire Royal de Bruxelles de 1873* están traducidos y comentados por Joseph Henry en *Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution (Washington D.C., 1873),* págs 183-7.
- [9] Ole Immanuel Franksen, *Mr. Babbage’s Secret: The Tale of a Cypher - APL (n. p., n. d., IBM, Strandberg, Dinamarca, 1984).*
- [10] “A Letter to the Right. Hon. T. P. Courtenay, on the Proportionate Number of Births of the two Sexes under Different Circumstances”, *Edinburgh Journal of Science, nueva serie, 1 (1829),* págs. 85-104.
- [11] Babbage tuvo que prestar testimonio ante el Comité Seleccionado a causa de su estudio *A Comparative View of the Various Institutions for the Assurance of Lives (Londres, 1826).*
- [12] Babbage, “On Tables of the Constant of Nature and Art”, en *Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution (Washington, D. C., 1856),* pág. 294. Su proposición de 1826 fue resumida en *Edinburgh Journal of Science, nueva serie, 1 (1829),* pág. 187.
- [13] Véase *Compte Rendu des Travaux du Congrès General de Statistique (Bruselas, 1853)*; en cuanto a Henry, véase el *Annual Report Smithsonian* referente al año 1873, pág. 25.
- [14] T. S. Khun, “The Function of Measurement in Modern Physical Science” en *Isis, 52 (1961),* págs. 161-90; las referencias son a la reimpresión de T. S. Kuhn de *Essential Tensión (Chicago, 1977),* págs. 178-224.
- [15] Las afirmaciones, sus orígenes y formulaciones de las aseveraciones de Kelvin a fines del siglo XIX se encuentran en R. K. Merton y otros, “The Kelvin Dictum and Social Science: an Excursion into the History of an Idea”, en *Journal of the History of the Behavioral Sciences, 20 (1984),* págs. 319-31.
- [16] Véase K. Pearson, *The Life, Letters and Labours of Francis Galton (4 vols., Cambridge, 1914-30), 2,* págs. 347 y siguientes.
- [17] Khun, *Essential Tensión,* pág. 220.
- [18] Sobre las instituciones y las “grandes” revoluciones, véase Ian Hacking, “Was There a Probabilistic Revolution 1800-1930?”, en *The Probabilistic Revolution, 1,* págs. 45-58. Sobre las sociedades estadísticas inglesas y sus redes, véase Michael Cullen, *The Statistical Movement in Early Victorian Britain: The Foundations of Empirical Social Research (Londres, 1975).*
- [19] Herbert Butterfield, *The Origins of Modern Science (Cambridge, 1957), 1.*

- [20] *Thoughts on the Principles of Taxation (Londres, 1848),* pág. 21.
- [21] Esto forma parte de una amplia investigación tendiente a estudiar los ritmos de los días y las estaciones en las plantas y animales. A. Quetelet, *Bulletins de l’Académie Royale des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles 9 (1842),* págs. 65-95.
- [22] Kuhn *Essential Tensión,* pág. 219.
- [23] Babbage, “Constante”, pág. 340.

8. El suicidio es una clase de locura

- [1] George M. Burrows, “Observations on the Comparative Mortality of Paris and London in the Year 1813”, en *The London Medical Repository, 4 (1814),* pág. 457.
- [2] Laurent Haerberli, “Le Suicide á Genève au XVIII siècle”, en *Pour une histoire qualitative: études offertes á Sven Stelling-Michaud (Ginebra, 1975),* págs. 115-29.
- [3] Se encontrará un estudio completo de Jan Goldstein, *Consolés and Classify: The French Psychiatric Profession in the Nineteenth Century (Cambridge, 1987).*
- [4] J.-E.-D. Esquirol, “Suicide” en *Dictionnaire des sciences médicales, 53 (1821),* pág. 213. En la pág. 276 hay referencias a Burrows.
- [5] Agatopisto Cromazono, *Storia critica filosofica del suicidio ragionato (Luca, 1759).*
- [6] En el artículo de Esquirol y en el resumen de la obra de su vida, *Des maladies mentales considérées sous les rapports médical, hygiénique et médico-légal (París, 1838).*
- [7] G. M. Burrows, *An Inquiry into Certain Errors Relative to Insanity and their Consequences, Physical, Moral and Civil (Londres, 1820),* pág. 87.
- [8] De George Cheyne (Londres, 1732). La obra es en gran parte una contestación a quienes expresaban dudas sobre la dieta como cura de la demencia; en cuanto a la dieta misma, véase pág. 163 de la segunda edición (Londres, 1734).
- [9] Anne-Charles Lorry, *De melancolía et morbis melancolicis (París, 1765).*
- [10] J.-P. Falret, *De l’hypochondrie et du suicide. Considérations sur les causes, sur le siège et le traitement de ces maladies, sur les moyens d’en arrêter le progres et d’en prévenir le développement (París, 1822).* Falret hizo el elogio de Esquirol en *Discours sur la tombe de M. Esquirol le 14 décembre 1840 (París, 1841).*
- [11] G. M. Burrows (sin firma), *The London Medical Repository, 18 (1822),* págs. 438-46.
- [12] G. M. Burrows, “A Reply to Messieurs Esquirol’s y Falret’s Objections to Dr. Burrows’ Comparative Proportions of Suicides in Paris and London”, *ibid.,* pág. 460-4.
- [13] Estaba muy difundida la opinión de que la pelagra tenía el suicidio como una de sus consecuencias. Burrows, en su *Inquiry,* decía que “los desórdenes intelectuales con propensión al suicidio son también consecuentes con enfermedades endémicas, como, por ejemplo, la pelagra de Lombardía...” (pág. 84). La pelagra era una horrible y misteriosa

enfermedad de degeneración que se daba en ciertas estaciones y regiones y que era endémica en localidades de Italia donde la población se alimentaba especialmente de maíz. Aparentemente era una enfermedad de origen reciente. Todavía en 1910 se pensaba que era causada por bacterias que se desarrollaban en los granos almacenados. Se trata de una enfermedad por insuficiencia de niacina.

- [14] E.-J. Georget, *Dissertation sur les causes de la folie* (París, 1820). La disertación tiene fecha de 3 de febrero; en una forma ampliada es la obra *De la folie: considerations de cette maladie... suivies de recherches cadavériques* (París, 1820).
- [15] G. M. Burrows, *Commentaries on the Causes, Forms, Symptoms and Treatment Moral and Medical of Insanity* (Londres, 1828), pág. 416.
- [16] F.-J.-V. Broussais, *De l'irritation et de la folie: ouvrage dans lequel les rapports du physique et du moral sont établis sur les bases de la médecine physiologique* (París, 1828).
- [17] J.-B. Cazauvieilh, *Du suicide, de l'aliénation mentale et des crimes contre les personnes* (París, 1840), pág. 16. El autor prestó servicios primero en la Salpêtrière, pero luego, al ejercer su profesión en el campo comprobó, contrariamente a la opinión de Falret, que el suicidio era tan endémico en el campo como en la ciudad.
- [18] G. F. Etoc-Demazy, *Recherches statistiques sur le suicide, appliquées à l'hygiène publique et à la médecine légale* (París, 1844), pág. 35. Cuando era estudiante, Etoc-Demazy se inclinaba hacia la concepción orgánica de ciertos casos de dementes. Refiriéndose a Esquirol y a Georget, definió la *stupidité* como la “ausencia accidental de la manifestación de pensamiento” lo cual es un “desorden funcional cuya causa verdadera es la alteración de un órgano...” de la *stupidité considérée chez les aliénés: recherches fait à Bicêtre et à la Salpêtrière, 21 August 1833*. Ur, estudiante debía ceñirse bastante estrechamente a la línea orgánica para graduarse. La tesis de Etoc-Demazy se presentó el día posterior a la disertación de F. H. Chaillou, *Dissertation sur le délire nerveux*, pronunciada el 20 de agosto de 1833. En la pág. 1 de esa obra se explica su título: “Puesto que es deseable que el nombre de una enfermedad recuerde al mismo tiempo el órgano afectado y la naturaleza de la afección”.
- [19] C. E. Bourdin, *Du suicide considéré comme maladie* (B&tigno\les, 1845). Bourdin era frenólogo: *Essai sur la phrénologie considérée dans les principes généraux et son application pratique* (París, 1847).
- [20] François Leuret, *Traitement moral de la folie* (París, 1848), pág. 4.
- [21] El enfoque de Leuret de la insania fue siempre psicológico antes que fisiológico; véanse sus *Fragments psychologiques sur la folie* (París, 1834).
- [22] E. Lisie, *Du suicide: statistique, médecine, histoire et législation* (París, 1856). En 1848 esta obra ganó el premio Montyon. Las interpolaciones puestas en las pruebas de imprenta presumiblemente marcan transiciones entre el ensayo que ganó el premio y el libro publicado.
- [23] Burrows, *Inquiry*, págs. 81-2.

9. La base experimental de la filosofía de la legislación

- [1] La carta de Guerry a Quetelet se publicó en la obra de éste “*Recherches sur la penchant au crime aux différents âges*”, en *Nouveaux mémoires de l'Académie Royales Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles*, 7(1832), pág. 84. Quetelet leyó su contribución el 9 de julio de 1831 e insertó esta parte de la carta de Guerry para la versión publicada. La inserción de Guerry que figura en el epígrafe corresponde a A. M. Guerry, *Essai sur la statistique morale de la France*, París, 1833 (presentado a la Academia de Ciencias el 2 de julio de 1832). La clásica biografía de Quetelet, rica en citas y análisis, es la Joseph Lottin, *Quetelet, statisticien et sociologue* (Lovaina, 1912). La biografía contiene amplias comparaciones de Guerry y Quetelet y también de Quetelet y Comte.
- [2] *Recherches statistiques sur la ville de Paris et le département de la Seine* (4 vols., París, 1821-9).
- [3] Véase I. Grattan-Guinness, *Joseph Fourier 1768-1830: A Survey of His Life and Work* (Cambridge, Mass., 1970), págs. 485 y siguientes. Grattan-Guinness se refiere a numerosos folios de la Bibliothèque Nationale sobre seguros, por ejemplo, 22.515, 22.517. Fourier era un burócrata cuyas introducciones no firmadas a las *Recherches statistiques* fueron sus principales comentarios publicados sobre la probabilidad. Las dos secciones de 1826 y 1829 que se refieren a la teoría de los errores se reimprimieron en (*Euvres de Fourier* (París, 1890), 2, págs. 523-45, 547-90. También está su obra sobre comisiones, por ejemplo, el informe sobre tontinas, firmada por Lacroix, Laplace y Fourier, *Histoire de l'Académie Royale des Sciences*, 5 (1826), págs. 26-43 (relativa a la sección de 1821-2).
- [4] A. Quetelet, *Instructions populaires sur le calcul des probabilités* (Bruselas, 1828). Las lecciones 13 y 14 siguen estrechamente las páginas ix-xxxi de la introducción de Fourier a las *Recherches statistiques*, 3 (1826). A. Quetelet, “*Mémoire sur les lois des naissances et de la mortalité à Bruxelles*”, en *Nouveaux mémoires de l'Académie Royale des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles*, 3 (1825), págs. 495-512. Sobre cómo Fourier presentó a Quetelet a Villermé, véase Lottin, *Quetelet*, pág. 112.
- [5] Henry Lytton Bulwer, *France! Social, Literary, Political* (Londres, 1834), pág. 203. Lytton Bulwer había leído a Guerry; véase la cita en el presente capítulo, nota 11.
- [6] A. Daquin, *La Philosophie de la folie, ou essai philosophique sur le traitement des personnes attaquées de la folie* (París, 1792; segunda edición, Chamberty, 1804)
- [7] E. Lisie, *Du Suicide* (París, 1856), pág. 3.
- [8] Sobre la *Statistique morale* de 1832, publicada en 1833, véase nota 1. La segunda obra era *Statistique morale de l'Angleterre comparée avec la statistique morale de la France* (París, 1864).
- [9] No conozco nada sobre el *ordonnateur*, salvo una fugaz referencia contenida en el artículo sobre Guerry para el *Dictionnaire du XIXe siècle*.
- [10] H. Diard, *Statistique morale de l'Angleterre et de la France par M. A. M. Guerry: Etude sur cet ouvrage* (Tours, 1866), págs. 4-10.
- [11] Lytton Bulwer, *France*, pág. 201.

- [12] Véanse las *Actas de la Asociación Británica* relativas a 1851 y 1865. En el *Athenaeum* (12 de julio de 1851), pág. 755, se encontrará una exposición popular de lo referente a 1851.
- [13] A. Balbi y A.-M. Guerry, *Statistique comparée de l'état de l'instruction et du nombre des crimes dans les divers arrondissements des cours royales et des académies universitaires de France* (París, 1829).
- [14] Un estudio clásico es el de Louis Chevalier, *Classes laborieuses et classes dangereuses* (París, 1950).
- [15] Guerry, *Statistique morale de l'Angleterre comparée*, pág. xlv.
- [16] Lisie, *Du suicide*, pág. 3.
- [17] *Ibid.*, pág. 101.
- [18] Diard, *Statistique morale*, pág. 6.
- [19] En 1812 el libro se publicó en París (otra vez en francés) como una "traducción" de la obra del sacerdote francés. Sobre algunos textos, véase Charles B.-Maybon (comp.), *La Relation sur le Tonkin et la Cochinchine de Mr. de la Bissachère*, París, 1920.

10. Hechos sin autenticidad, sin detalles, sin control, sin valor

- [1] Informe de S.-D. Poisson, P.-L. Dulong, D.-J. Larrey y F.-J. Double, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences, 1* (1835), págs. 167-77.
- [2] E. H. Ackemecht, "Broussais, or a Forgotten Medical Revolution", *Bulletin of the History of Medicine*, 27 (1953), pág. 321.
- [3] F.-J.-V. Broussais, *De l'irritation et de la folie* (París, 1828), pág. 263.
- [4] F.-J.-V. Broussais, *Examen de la doctrine médicale généralement adoptée et des systèmes modernes de nosologie, dans lesquels on détermine, par les faits et par la raisonnement, leur influence sur le traitement et la terminaison des maladies, suivi d'un plan d'études fondé sur l'anatomie et la physiologie pour parvenir à la connaissance du siège et des symptômes des affections pathologiques et à la thérapeutique la plus rationnelle* (París, 1816). Desde 1821 a 1834 se publicaron ediciones cada vez más largas con títulos cada vez más breves.
- [5] F.-J.-V. Broussais, *Traité de physiologie appliquée à la pathologie* (2 vols., París, 1822-3). *Catéchisme de la médecine physiologique* (París, 1824).
- [6] F.-J. Broussais, *Principles of Physiological Medicine in the Form of Propositions Embracing Physiology and Therapeutics, with Commentaries on those Relating to Pathology*, traducción de Isaac Hayes y R-Eglesfield Griffith (Filadelfia, 1832). Traducción de *Commentaires des propositions de pathologie consignée dans l'examen des doctrines médicales* (2 vols., París, 1829), Proposición CCLXX.
- [7] H. de Balzac, *La Messe de l'athée* (1830), en *La Comédie humaine* (13 vols., París, 1976-80), págs. 3 y 391, Las referencias contenidas en la nota de pie de página corresponden a *Comédie du diable*, *ibid.*, 8, pág. 60. *La Peau de chagrin*, *ibid.*, 10, págs. 257-60. *Physiologie du mariage* (1829), *ibid.*, 11, pág. 1026; también en la versión de 1826, *La Physiologie du mariage préoriginale*, comp. de M. Bardèche (París, 1940), pág. 124.

- [8] Diputado Puymaurin, citado en J. Léonard, *Les Médecins de l'Ouest au XIXe siècle* (París, 1978), 2, pág. 693.
- [9] A. Miquel, *Lettres á un médecin de province: exposition critique de la doctrine médicale de M. Broussais* (París, 1825); se trata de la crítica a las obras citadas en las notas 4 y 5.
- [10] L.-C. Roche, *De la nouvelle doctrine médicale considérée dans les rapports des théories de la mortalité: Discussion entre M. M. Miquel, Bousquet et Roche* (París, 1827). Roche defendía a Broussais contra los otros dos.
- [11] P.-C. A. Louis, *Recherches sur les effets de la saignée* (París, 1835).
- [12] F.-J.-V. Broussais, *Le Choléra-morbus vaincu, 1 mort sur 40 malades, nouveau traitement par le docteur Broussais* (París, sin fecha).
- [13] Véase Jean-François Braunstein, *Broussais et le matérialisme: médecine et philosophie au XIXe siècle* (París 1986), págs. 81 y siguientes, a quien debo la anterior referencia y también la siguiente.
- [14] F. Magendie, *Leçons sur le choléra morbus* (París, 1832), págs. 204 y siguientes.
- [15] El informe oficial del debate de la Academia está dado en parte en J.-E. Belhomme, *éloge de Broussais*, "Compte rendu des travaux de la Société phrénologique pendant le cours de l'année 1839", *Esculape*, 1 (1839), pág. 78.
- [16] W. Coleman, "Experimental Physiology and Statistical Inference: The Therapeutic Trial in Nineteenth-Century Germany", en Krüger y otros, *Probabilistic Revolution*, 2, pág. 201.
- [17] J. Civiale, *Parallèle des divers moyens de traiter les calculeux* (París, 1836). *Traité de l'affection calculeuse, suivi d'un essai statistique sur cette maladie* (París, 1838), cuya última parte es una versión ligeramente revisada del libro anterior.
- [18] En el ensayo que juzgó Poisson en 1835 y que ganó el premio Montyon, los datos no eran tan extensos: *lithotomie* había matado a 1141 pacientes de 5715, en tanto que la *lithotétrie* había matado sólo a 6 de 257 pacientes.
- [19] H. Navier, "Remarques á l'occasion du rapport fait á l'Académie dans la séance du 5 octobre 1835", en *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie de Sciences, 1* (1835), págs. 247-51.

11. ¿Qué mayoría?

- [1] *Archives parlementaires*, 2 'serie, 1800 a 1860, 98 (1898), págs. 353 y siguientes. El debate comienza en la pág. 271 y continúa hasta la pág. 432 con el tratamiento de otra cuestión. Acerca de las quejas de Arago por las interrupciones, véase la pág. 347. Las oraciones citadas no son consecutivas, sino que están tomadas ordenadamente del largo y apasionado discurso de Arago. Los comentarios pertenecen al funcionario que hacía el informe. Sin embargo yo he alterado el registro. Según los *archives*, Arago dijo en la segunda declaración que las probabilidades de que una simple mayoría (de 7 a 5 votos) sea errónea son de uno a ocho. Creo que Arago dijo ocho a cuatro por tres razones. Primero, en cuatro diferentes ocasiones y en tres días diferentes dijo que las probabilidades de error en una votación de siete a cinco son alrededor de 1/4. Segun-

do, dijo que se estaba refiriendo a Laplace quien consideraba las probabilidades de error en una votación de siete a cinco como mejores que 2/7; las probabilidades de Laplace en el caso de una votación de ocho a cuatro eran de 1/8. Tercero, los partidarios de Arago que estaban a la izquierda rieron jovialmente cuando aquél hizo su declaración acerca de la votación de siete a cinco, pero todo el centro se alborotó tumultuosamente cuando hizo su declaración de la votación de ocho a cuatro. Tomo la tercera razón como prueba de que el funcionario que informaba cometió un error y no Arago; si Arago se hubiera equivocado al hablar no se habría producido ningún alboroto.

- [2] Condorcet, *Essai sur l'application de l'analyse à la probabilité des décisions rendues à la pluralité des voix* (París, 1785), págs. cxl y 267-304.
- [3] P. S. de Laplace, *Théorie analytique des probabilités* (París, 1815) págs. 520-30. Este es uno de los suplementos a la edición de 1814; véanse las (*Euvres complètes* (París, 1878-1912), 7, págs. 520-9.
- [4] L. Daston, *Classical Probability in the Enlightenment* (Princeton, 1988).
- [5] Glenn Shafer ha mostrado cómo éste tipo de combinaciones de pruebas formaba parte del sistema de Jacques Bernoulli, *Ars conjectandi, Pars IV: "Non-additive Probabilities in the Work of Bernoulli and Lambert"*, en *Archive for the History of Exact Sciences*, 19 (1978), pág. 309-70, Véase también "Bayes' Two Arguments for the Rule of Conditioning", en *Annals of Statistics*, 10 (1982, págs. 1075-89). En cuanto a sus propias soluciones, véase *Probability and Evidence* (Princeton, 1976). Véase Ian Hacking, "Combining Evidence", en S. Stenlund, (comp.), *Logical and Semantic Analysis: Essays Dedicated to Stig Kanger on his Fiftieth Birthday* (Dordrecht, 1974), págs. 113-24.
- [6] Condorcet, *Essai*, págs. cxxvi y 241.
- [7] *Observations des cours d'appels sur le projet de Code Criminel* (París, año XIII), pág. 7.
- [8] En el año X de la Revolución, el Instituto estableció un premio para un ensayo, "¿Cuáles son los medios de perfeccionar el jurado en Francia?", pregunta a la que el ensayo dio una respuesta. Citado en A. Esmein, *A History of Continental Criminal Procedure with Special Reference to France*, traducción inglesa de J. Simpson (Londres, 1910), pág. 471.
- [9] El criterio de la simple mayoría permaneció hasta la ley del 6 de marzo de 1848 que estableció una mayoría de nueve en una votación de doce miembros. El 18 de octubre se volvió al criterio de ocho votos. El 10 de julio de 1853 volvió a establecerse una mera mayoría. En el momento de escribir estas líneas, el actual pero controvertido modelo francés es de nueve miembros del jurado que votan con tres magistrados y deciden por simple mayoría en una votación secreta.
- [10] *Essai philosophique sur les probabilités* (segunda edición, París, 1814), pág. 85. Por la primera edición entiendo la que se publicó como la introducción a la edición de 1814 del *Essai*. *Essai* (tercera edición, París, 1816), pág. 159. Laplace, "Sur una disposition du code d'instruction criminelle" (París, 1816), se publicó como un folleto separado el 15 de noviembre. Véase Bibliothèque Nationale Fp. 1187 y la noticia contenida en las páginas 529-30 de las (*Euvres* y, págs. 529 y siguiente. Silvestre

Lacroix, *Traité élémentaire du calcul des probabilités* (París, 1816), págs. 241-5; las observaciones sobre el artículo 351 se discuten en una nota de pie de página de la segunda edición (París, 1822).

- [11] Se dan detalles en Ian Hacking, "Historical Models for Justice: What is probably the Best Jury System?" *Epistemologia*, 6 (1984), págs. 191-212. El procedimiento es el siguiente. Primero, obtener la probabilidad condicional de que un jurado cuyas opiniones están divididas en i : $n-i$ sea correcta, considerando que el término medio desconocido de la confiabilidad de un miembro del jurado es r . Segundo, hallar la densidad de probabilidad en el caso de r de un jurado cuyas opiniones están divididas en i : $n-i$. Tercero, multiplicar las cantidades resultantes de estos dos casos para obtener la densidad de probabilidad de una decisión correcta e integrar el resultado suponiendo que r está uniformemente distribuido entre 1/2 y 1. Como suele ocurrir en Laplace, lo que comenzaba siendo un supuesto plausible pero inconsecuente (que r se distribuyera entre 1/2 y 1) resulta ser lo que apuntala toda la fácil integración en este caso. Tenemos así:

$$\text{Probabilidad (correcta / } i : n-i) = \frac{r^i (1-r)^{n-i}}{2^{n-1} \int_0^1 r^i (1-r)^{n-i} dr} = \frac{1}{2^{n-1}} \frac{1}{n} \frac{1}{(n-1)!} \frac{1}{(n-i)!} \frac{1}{(n-i)!}$$

- [12] Cuantitativamente, el método de Laplace muestra que cuando un jurado está dividido en siete votos a cinco en el caso de condena hay una probabilidad de error de 0,28. Pero cuando primero un jurado vota por siete a cinco por la condena y luego un grupo de cinco jueces votan tres por la absolución y dos por la condena, el resultado final (la condena por votación general de nueve a ocho) es confiable sólo un 63 por ciento de las veces. En virtud de la fórmula anterior, la probabilidad de que un tribunal dividido en opiniones de tres a dos decida correctamente es de 0,59 y la probabilidad de que un jurado dividido de siete a cinco decida correctamente es de 0,71. Se supone que los dos cuerpos son independientes. Se da una condena si el acusado culpable (probabilidad 0,71 por decisión del jurado) y si la minoría de dos votos del tribunal es correcta (probabilidad 0,41) o el acusado inocente y la mayoría de tres votos es correcta (probabilidades 0,29 y 0,59). De ahí que la proporción de inocentes condenados sea: $(0,29) (0,59) / \{(0,29) (0,59) + (0,71) (0,41)\} = 0,37$, aun peor que 0,28.
- [13] G. Gergonne, "Examen critique de quelques dispositions de notre code d'instruction criminelle", en *Anuales de mathématiques purés et appliquées*, 9 (1816), págs. 306-319.
- [14] Se encontrará un estudio de esta escuela y de sus contribuciones a la teoría matemática de las probabilidades en L. E. Maistrov, *Probability Theory: A Historical Sketch*, traducción inglesa de S. Kotz (Nueva York, 1974).
- [15] Mikhail Vasilievich Ostrogradsky, "Extrait d'un mémoire sur la probabilité des erreurs des tribunaux", *Mémoires de l'Académie de Saint-Petersbourg*, 6^e serie, 3 (1838) págs. xix-xxv.
- [16] Opino que Ostrogradsky representó *explícitamente* las probabilidades de esta manera al emplear tal simbolismo. Como lo ha mostrado Shafer,

esta representación está implícita en el tratamiento del testimonio de Bemoulli.

- [17] Se encontrarán detalles en Hacking, “Models for Justice”. En suma Ostrogradsky opinaba: Laplace no suponía ni que todos los jurados tuvieran la misma confiabilidad ni que esa confiabilidad pasara de 1/2. Supongamos que la fiabilidad del miembro del jurado j está en el intervalo (r^*, r^*) extendido de 0 a 1. Supongamos solamente que la frontera superior y la frontera inferior son las mismas en cada miembro del jurado y que la confiabilidad en cada miembro del jurado, r , está independientemente distribuida en diferentes j . De manera que siguiendo esencialmente el método de Laplace puede obtenerse una integración muy limpia. Se ve que la diferencia entre la confiabilidad superior y la confiabilidad inferior, luego la probabilidad de una condena es

$$\frac{(2-z)}{(2-zZ+z^*)}$$

12. La ley de los grandes números

- [1] S.-D. Poisson, “Recherches sur la probabilité des jugements principalement en matière criminelle”, en *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, 1, (1835), págs. 478-1. J. Bienaymé, “Sur un principe que M. Poisson avait cru découvrir et qu'il avait appelé Loi des grands nombres”, en *Comptes rendus des séances et travaux de l'Académie des Sciences Morales et Politiques*, 11 (1855), pág. 386. Bienaymé se refería a una conferencia dada el 16 de abril y de la cual se informaba en *Procès verbaux de la Société Philomathique*. Sus dudas se expresaron primero en “Théorème sur la probabilité des résultats moyens des observations. Sur la probabilité des résultats moyens lorsque les causes sont variables durant les observations”, en *Société Philomathique de Paris, Extraits*, 5 (1839), págs. 42-9.
- [2] S.-D. Poisson, *Recherches sur la probabilité des jugements en matière criminelle et en matière civile, précédées des règles générales du calcul des probabilités* (París, 1837).
- [3] S. Stigler, *The History of Statistics* (Cambridge, Mass., 1986), págs. 188-91.
- [4] Véase O. B. Sheynin, “S.-D. Poisson work in Probability”, en *Archive for History of Exact Science*, 18 (1978), págs. 245-300. Véase también su “On the Early History of the Law of Large Numbers”, en *Biometrika*, 55 (1968), págs. 459-67.
- [5] A. E. Gelfand y H. Solomon, “A Study of Poisson's Models for Jury Verdicts in Criminal and Civil Trials”, en *Journal of the American Statistical Association*, 68 (1973), págs. 271-8. Véase también de los mismos autores “Modeling Jury Verdicts in the American Jury System”, *ibid.*, 69 (1974), págs. 32-7.
- [6] L. Daston, *Classical Probability in the Enlightenment* (Princeton, 1988) deriva de una tesis doctoral presentada en la Universidad de Princeton que lleva el título más informativo de “El cálculo razonable: teoría clásica de la probabilidad, 1650-1840”. Fue en 1840 —tal vez en 1843,

con la publicación del libro de Cournot (véase la nota 8)—cuando expiró la teoría clásica, mucho después de haber sido reemplazada la “Ilustración” por el “Romanticismo”. Y la teoría clásica no era sólo un “cálculo de probabilidades”, era un cálculo de la razón misma.

- [7] Esta grafía equivocada de “Blayes” por “Bayes” se encuentra en todos los artículos de Poisson de la década de 1830 y sólo aparece corregida en la página i de las pruebas de imprenta de *Recherches*. Esto confirma la sugestión de que la obra original de Thomas Bayes no era conocida directamente en el círculo de Poisson.
- [8] A. A. Cournot, *Exposition de la théorie des chances et des probabilités* (París, 1843). Cournot declaraba que él distinguía entre *chance* y *probabilité* independientemente de Poisson, alrededor de la misma época, y que en 1837 mantenía correspondencia sobre este punto. Citaba una correspondencia con Poisson para probarlo, pág. vii.
- [9] Poisson, *Recherches*, págs. 30, 31. Poisson definía la probabilidad según la antigua manera, es decir, una proporción de casos favorables en casos igualmente posibles. Pero observaba que “parece resultar de esta definición que una probabilidad es siempre un número racional”. Inmediatamente no tienen por qué ser fracciones racionales; *ibid.*, pág. 33.
- [10] Laplace, *Traité*, tercera edición de 1820 con la misma compaginación de *Ceuvres complètes de Laplace*, 7 (París, 1886). Lo que parece ser una equivocación de Laplace entre los dos métodos de razonamiento está bien ilustrado por su derivación de las estimaciones de intervalos que son formalmente afines a los intervalos de confianza. Sobre la derivación bemoulliana, véase la pág. 287. Sobre una derivación bayesiana de “esencialmente” la misma fórmula, véase pág. 377.
- [11] I. Grattan-Guinness, *Joseph Fourier 1768-1830* (Cambridge, Mass., 1972), pág. 486. Me parece que el objetivismo de Poisson es más ambivalente de lo que supone Grattan-Guinness.
- [12] Stigler, *History of Statistics*, pág. 190. Poisson repitió la derivación bemoulliana en la pág. 211 de las *Recherches*, donde derivó una distribución fiducial en el caso de una estimación de probabilidad objetiva (o *chance*). La palabra “fiducial” fue acuñada por R. A. Fisher. Su “argumento fiducial” es una manera de seguir el razonamiento bemoulliano. Mi versión del concepto está dada en *Logic of Statistical Inference* (Cambridge, 1965), capítulo 11. Otra versión es la de Peirce, Neyman y Pearson discutida en el capítulo 23 de este libro.
- [13] A. A. Cournot, *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses* (París, 1838).
- [14] Un discípulo de R. A. Fisher diría que Poisson computaba una probabilidad fiducial de la fiabilidad de un miembro del jurado. Un discípulo de J. Neyman y de E. S. Pearson diría que Poisson computaba un intervalo de confianza. Ambas aserciones anacrónicas son correctas porque los intervalos de Poisson se cuentan entre los que pueden interpretarse de cualquiera de las dos maneras. Estos autores del siglo XX insistirían en que las probabilidades consideradas eran objetivas y se trataba ciertamente de frecuencias o basadas en frecuencias. Pero para Poisson los límites fiduciales eran *probabilités*, es decir, subjetivos o, mejor dichos, epistémicos.

- [15] El estudio de Poisson sobre el jurado se expone sólo en la segunda mitad de su libro, pero sus ideas se ven claramente a través de las conferencias dadas en la Academia entre 1835 y 1837, en las que se percibe que ése era su principal proyecto de investigación en sus últimos años. Su doctrina continuaba siendo una teoría tradicional de la probabilidad aumentada por sus propios teoremas, y no se refería a la *jurisprudencia*. Véase Sheynin, “Poisson”, págs. 269 y siguientes, donde se expone el programa anual de Poisson en el Polytechnique.

i

MI C_{ii}.ⁱV(I-r)^IW(I-r)^I

- [17] *Recherches*, pág. 1.
 [18] *Ibid.* pág. 27.
 [19] S.-D. Poisson “Note sur la loi des grands nombres”, en *Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l’Académie des Sciences*, 2 (1836), pág. 377.
 [20] La variancia en el caso de Poisson es menor que en el caso de Bernoulli, véase C. C. Heyde y E. Seneta, *I. J. Bienaymé: Statistical Theory Anticipated* (Nueva York, 1977), pág. 41. Este libro es un excelente examen histórico con explicación de la matemática.
 [21] Poisson, *Recherches*, pág. 144.
 [22] Poisson, “Note” (11 de abril de 1836), pág. 382. El debate continuó el 18 de abril seguido por “Formules relatives aux probabilités qui dependent de très grands nombres”.
 [23] Heyde y Seneta, *Bienaymé*, págs. 46-9.
 [24] Véase nota 3.
 [25] Bienaymé, “Sur un principe”, pág. 383.
 [26] *Ibid.*, pág. 389.
 [27] Stigler discute la crítica de Cournot en *History of Statistics*. A. A. Cournot, “Mémoire sur les applications du calcul des chances á la statistique judiciaire”, en *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées*, 3 (1838), págs. 257-334.
 [28] A. Guilbert. “Solution d’une question relative á la probabilité des jugements rendus á une majorité quelconque”, *ibid.*, págs. 25-30. “Mémoires sur les probabilités des arrêts de deux sortes de cours d’appel”, en *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences*, 7 (1838), págs. 650-2.
 [29] James Jerwood, “On the Application of the Calculus of Probabilities to Legal and Judicial Subjects”, *Transactions of the Devonshire Association for the Advancement of Science, Literature and Art*, 2 (1867-8), págs. 578-98. Este es un estudio muy completo que cita a Turgot, Condorcet, Laplace, Lacroix, Poisson, Cournot, De Morgan (de la *Encyclopaedia Metropolitana*), Galloway (de la *Encyclopaedia Britannica*), Tozer (de la Cambridge Philosophical Society), etc.
 [30] P. L. Chebyshev, “Démonstration élémentaire d’une proposition générale de la théorie des probabilités”, en *Journal für die reine und angewandte Mathematik*, 33 (1859), págs. 259-67.
 [31] Sheynin, “Poisson”.

13. El tórax de los soldados

- [j] Adolphe Quetelet, “Sur l’appréciation des documents statistiques, et en particulier sur l’application des moyens”, en *Bulletin de la Commission Centrale de la Statistique* (de Bélgica), 2 (1845), pág., 258, presentado en febrero de 1844 y también publicado separadamente como *Statistiques* (Bruselas, 1844), pág. 54.
 [2] “Recherches statistiques sur le royaume des Pays-Bas”, en *Nouveaux mémoires de l’Académie Royale des Sciences et Belles Lettres de Bruxelles*, 5 (1829), pág. 28.
 [3] *Ibid.*, pág. 35. Quetelet repitió esto una y otra vez, por ejemplo, en su propia publicación *Correspondances mathématiques et physiques*, 5 (1829), págs. 117-87, o *ibid.*, 6 (1830), pág. 273.
 [4] “Recherches sur le penchant au crime aux différents ages”, en *Nouveaux mémoires de l’Académie Royale des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles*, 7(1832), pág. 20.
 [5] No quisiera dar la impresión de que Quetelet pensaba que las tasas de condenas eran absolutamente constantes. En el caso de las condenas francesas producidas en 1825 daba la cifra de un 63,5 por ciento; creía que la tasa estaba declinando muy levemente, lo cual mostraba cierto mejoramiento de la sociedad. Poisson pensaba que las tasas eran constantes. Sobre la diferencia entre los dos autores en este punto, véase S.M. Stigler, *The History of Statistics* (Cambridge, Mass., 1986) págs. 190 y siguientes.
 [6] Stigler, *History of Statistics*, pág. 158.
 [7] Como valioso complemento de Stigler en lo que se refiere a la ley del error, véase O. B. Sheynin, “On the Mathematical Treatment of Astronomical Observations”, en *Archive for the History of Exact Sciences*, 11 (págs. 97-126); “Laplace’s Theory of Error”, *ibid.*, 17 (1977), págs. 1-61; “C. F. Gauss and the Theory of Errors”, *ibid.*, 20 (1979), págs. 21-69.
 [8] La desviación estándar de una serie de observaciones es la raíz cuadrada del promedio aritmético de los cuadrados de la diferencia respecto del término medio. La desviación estándar de una distribución de error teórico es su versión continua. El error probable es de 0,6745 veces la desviación estándar.
 [9] Determinó el período Mansfield Merriman, “A List of Writings Related to the Method of Least Squares, with Historical and Critical Notes”, en *Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences*, 4 (1877-82), págs. 141-232. A mayor abundamiento, véase H. M. Walker. *Studies in the History of Statistical Method* (Baltimore, 1931), págs. 24 y siguientes 49-55. Walker describe muchas otras medidas de dispersión que fueron empleadas junto con su extraña terminología. La expresión “desviación estándar” fue acuñada por Karl Pearson en 1894; véase Walker, pág. 54n.
 [10] A. Quetelet, *Sur l’homme et le développement de ses facultés ou essai de physique sociale* (2 vols., París, 1835), traducido al inglés como *A Treatise on Man and the Development of his Faculties* (Londres, 1842). Una versión ampliada invertía los términos del título *Physique sociale ou essai sur le développement des facultés de l’homme* (2 vols., Bruselas, 1869).

- [11] *Athenaeum*, 29 de agosto de 1835, pág. 661. La reseña apareció en tres partes durante el mes de agosto, págs. 593-5, 611-13, 658-61.
- [12] S. S. Schweber, "The Origin of the Origin revisited", en *Journal of the History of Biology*, 10 (1977), pág. 232. Compárese el efecto que ejerció en James Clerk Maxwell la reseña de John Herschel sobre *Lettres à S.A.R. le duc régnant de Saxe-Cobourg et Gotha, sur la théorie des probabilités, appliquée aux sciences morales et politiques* (Bruselas 1846); John Herschel (sin firma), "Quetelet on Probabilities" en *Edinburgh Review*, 92 (1850), págs. 1-57. Se encontrará una discusión sobre Maxwell, Herschel y Quetelet y citas de observaciones históricas anteriores en T. M. Porter, *The Rise of Statistical Thinking* (Princeton 1986), pág. 118 y en "A Statistical Survey of Gases: Maxwell's Social Physics", en *Historical Studies in the Physical Sciences*, 12 (1981), págs 77-116.
- [13] Stigler opina que este estadio es de importancia central para Quetelet, en *History of Statistics*, capítulo 5. Sostiene que durante ese período Quetelet estaba profundamente preocupado por el problema de reconocer grupos homogéneos, un problema que le fue impuesto en 1827 por el barón de Keverberg; véase "Notes", en *Nouveaux mémoires de l'Académie Royale des Sciences et Belles Lettres de Bruxelles*, 4 (1827), págs. 175-92, apéndice puestas un artículo de Quetelet sobre estadísticas de la población belga.
- [14] Es decir, exactamente antes de la cita que usé como epígrafe de este capítulo; el espacio entre el segundo y el tercer párrafos de la página 54 de la monografía es exactamente el punto en que se da el salto.
- [15] *Appréciation*, 54. Una rara fuente de las estatutas a la que tuvo acceso Quetelet fue F. Lelut, *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 31, (1844), págs. 297-316.
- [16] *The Edinburgh Medical and Surgical Journal*, 13 (1817) págs. 250-4.
- [17] Stigler reproduce la versión de 1846 de esta tabla (ligeramente menos clara que la versión de 1844) y da las cifras correctas derivadas del *Journal* de 1817 (que, como sugerí en la segunda nota de pie de página de este capítulo, Quetelet puede no haber visto nunca). Stigler, *History of Statistics*, págs. 206-9.
- [18] *Lettres*, véase la nota 12 de este capítulo, traducción inglesa de O. G. Downes, *Letters... on the Theory of Probabilities* (Londres, 1859), pág. 92.
- [19] A. Quetelet, "De l'homme considéré dans le système social, ou comr'3 unité, ou comme fragment de l'espèce humaine", *ibid.*, 2* serie 35 (1873), pág. 201. Los datos fueron presentados en el Congreso Estadístico Internacional de Berlín (1863), pero no se sacaron las consecuencias morales de ellos.
- [20] F. Galton, "Typical Laws of Heredity", *Nature*, 15 (1877), pág. 512.
- [21] F. Galton, *Natural Inheritance* (Londres, 1889), pág. 58
- [22] Proceso que comenzó en 1875; W. Lexis, *Einleitung in die Theorie der Bevolkerungsstatistik* (Estrasburgo, 1875).
- [23] T. M. Porter, "The Mathematics of Society: Variation and Error in Quetelet's Statistics", en *British Journal for the History of Science*, 18 (1985), págs. 51-69 y *The Rise of Statistical Thinking 1820-1900* (Princeton, 1986), págs. 240-55.
- [24] Sobre la revolución y la civilización, véase A. Quetelet, "Sur la possibilité de mesurer l'influence des causes qui modifient les éléments sociaux, Lettre à M. Villerme", en *Correspondance mathématiques et physiques*, 7 (1832), pág. 326. La carta al príncipe Alberto está citada en H. H. Schoen, "Prince Albert and the Application of Statistics to Problems of Government", en *Osiris*, 5 (1938); págs. 286 y siguientes.
- [25] Quetelet, "Sur la possibilité", pág. 346.

14. La sociedad genera los crímenes

- [1] Estas declaraciones son extractos (en el orden en que fueron leídas) del mensaje de William Farr, *Fourth Session of the International Statistical Congress* (Londres, 1860), págs. 4 y siguientes. Se encontrará una biografía de Farr en J. M. Eyler, *Victorian Social Medicine: The Ideas and Methods of William Farr* (Baltimore, 1979).
- [2] A. D'Angeville, "Influence de l'âge sur la aliénation mentale et sur le penchant au crime", en *Bulletins de l'Académie Royale des Sciences et des Belles-Lettres de Bruxelles*, 3 (1836), págs. 184 y siguientes. La misma preocupación está expresada en su *Essai de la statistique de la population française, considérée sous quelques uns de ses rapports physiques et moraux* (Bourg, 1836). Este último ensayo manifiesta sentimientos positivistas: "La estadística es la mejor antorcha de la razón cuando se la emplea de buena fe sin comprometerse uno con algún sistema particular de opinión y con bases suficientemente amplias en cuanto a números y tiempo". Aquí se abordan muchos de los problemas que mencioné en varios capítulos, por ejemplo, la correlación entre educación y crimen. Guerry y Balbi habían utilizado información del Ministerio de guerra, sobre el reclutamiento en varios departamentos, para juzgar el nivel de educación de cada departamento. D'Angeville pedía a los Ministerios de justicia, educación y guerra que emplearan las mismas medidas de nivel de educación para que fueran posibles fructíferas comparaciones de sus diferentes experiencias.
- [3] T. Young, "Remarks on the probabilities of error in physical observador is, and on the density of the earth, considered especially with regard to the reduction of experiments on the pendulums", en *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 109 (1819), pág. 71.
- [4] *Hard Times* (Londres, 1854), Libro III, capítulo 7.
- [5] "Observations on puerperal fever; containing a series of evidence respecting its Origin, Causes and Mode of Propagation", por Robert Storrs en Farr, *Letter*, en *Annual Report of the Registrar-General of England and Wales*, 4 (1842), págs. 384-93, que cita de *The Provincial Journal*, n^o 166.
- [6] Farr, *Letter*, *Annual Report*, 1 (1839), pág. 89.
- [7] Farr, *Letter*, *Annual Report*, 3 (1841), pág. 84.
- [8] *Congrés International de statistique: programme de la sixieme session* (Florenca, 1867), pág. 89.
- [9] *Ibid.*, pág. 93. El movimiento se desarrolló desde el campo a la ciudad o de distrito a distrito. Los datos que debían reunirse sobre *les misérables* eran de una clase que en 1867 se consideraban comunes y pertinentes: sexo, estado civil, paternidad legítima. Educación, lugar de origen,

domicilio fijado. Causas primarias de la *misère*. Imperfecciones (ciego sordo, mudo, tullido, demente, idiota). Luego se pasaba a considerar el estado de la familia, las condiciones morales de la familia paterna, etc

- [10] Daniel Kevles, *In the Name of Eugenics: Genetics and the Uses of Human Heredity* (Nueva York, 1985).
- [11] T. M. Porter, *Rise of Statistical Thinking*, págs. 151-92; Lottin, *Quetelet* capítulo 5.
- [12] M. Moreau, “Idée générale du système du docteur Gall” en *L’Art de connaître les hommes par la physiognomie de M. Lavater, augmentée des recherches ou des opinions de la Chambre, de Porta, de Campa, de Gall sur la physiognomie*. (10 vols., París, 1806), 2 pág. 47.
- [13] Véase, por ejemplo, George Cruikshank, *Phrenological Illustrations on the Artist’s View of the Craniological System of Drs. Gall and Spurzheim* (Londres, 1826).
- [14] Thomas Forster, *Sketch of the New Anatomy and Physiology of the Brain and Nervous System of Drs. Gall and Spurzheim Considered as Comprehending a Complete System of Zoonomy, with Observations on its Tendency to the Improvement of Education, of Punishment and of the Treatment of Insanity* (Londres, 1815). E.-J. Georget, *De la physiologie du système nerveux et spécialement du cerveau* (París, 1821), I, págs. 104-11; en cuanto a la retractación de 1828, véase Jan Goldstein, *Consolés and Classify* (Cambridge, 1987), pág. 256, n. 60.
- [15] R. Young, *Mind, Brain and Adaptation in the Nineteenth Century: Cerebral Localization and its Biological Context from Gall to Ferrier* (Oxford, 1970). Roger Cooter, *The Cultural Meaning of Popular Science: Phrenology and the Organization of Consent in Nineteenth Century Britain* (Cambridge, 1984).
- [16] P. M. Roget, *Essays on Phrenology or an Inquiry into the Principles and Utility of the System of Drs. Gall and Spurzheim, and into the Objections made Against it* (Edimburgo, 1819).
- [17] J. G. Spurzheim, *The Physiognomical System of Drs. Gall and Spurzheim* (Londres, 1815), pág. 499.
- [18] *Ibid.*, pág. 502.
- [19] *Ibid.*, pág. 506.
- [20] A. Quetelet, “Recherches sur le penchant au crime aux différents âges”, en *Nouveaux mémoires de l’Académie Royale des Sciences et Belles Lettres de Bruxelles*, 7 (1832), pág. 81.
- [21] A. Quetelet, *Sur l’homme et le développement des ses facultés ou essai de physique sociale* (2 vols, París, 1835), I, pág. 16.
- [22] “Does the Progress of Physical Science tend to give any advantage to the opinion of Necessity (or Determinism) over that of the Contingency of Events and the Freedom of the Will?”, en L. Campbell y W. Garnett, *The Life of James Clerk Maxwell* (Londres, 1882), pág. 481.
- [23] H. T. Buckle, *History of Civilization in England*, I (Londres, 1857), pág. 20.

15. La concepción astronómica de la sociedad

- [1] G. F. Knapp, “Die neueren Ansichten über Moral statistik”, en *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 17 (1871), págs. 239 y siguientes;

están omitidas algunas oraciones del final del primer párrafo. Sobre su ambivalencia respecto de Francia, véase G. F. Knapp, *Aus der Jugend eines deutschen Gelehrten* (Stuttgart, 1927).

- [2] C. R. Profler (comp.), *The Unpublished Dostoyevsky 1860-1880 Diaries and Notebooks* (Ann Arbor, Mich., 1973), I, pág. 32. La traducción al ruso de Buckle apareció tres años después, en 1865, pero ya era accesible en 1861 una edición alemana.
- [3] Hombres tales como lord Acton y James Fitzjames Stephen iniciaron el ataque. Sobre una bibliografía que discute los varios centenares de réplicas a Buckle, véase John MacKinnon Robertson, *Buckle and his Critics: A Study in Sociology* (Londres, 1895).
- [4] *Physique Sociale* (Bruselas, 1869). En I hay referencias a Herschel en las págs. 1, 32, 89, 108, 267 y en 2 en las págs. 38, 208; el elogio pleno de Herschel no aparece hasta la pág. 445.
- [5] A. Quetelet, “Notice sur Sir John Frédéric William Herscheren Aranwaifre de l’Observatoire Royal de Bruxelles”, 39 (1872), págs. 153-97.
- [6] J. Venn, *The Logic of Chance* (Londres, 1866), pág. 355.
- [7] *Ibid.*, pág. 4.
- [8] A. de Morgan, *An Essay on Probabilities and on their application to Life Contingencies* (Londres, 1838), pág. 7.
- [9] Venn, *Logic*, pág. 61. El autor se refería principalmente a A. De Morgan, *Formal Logic* (Londres, 1847).
- [10] Robert Leslie Ellis, “On the Foundation of the Theory of Probabilities”, en *Transactions of the Cambridge Philosophical Society*, 8 (1842-5), pág. 3. Reproducido en W. Walton (comp.), *The Mathematical and Other Writings of Robert Leslie Ellis* (Cambridge, 1863), p. 3.
- [11] J. F. Fries, *Versuch einer Kritik der Principien der Wahrscheinlichkeitsrechnung* (Brunswick, 1842). La obra alemana filosóficamente más interesante sobre la probabilidad durante el siglo XIX fue la de Johannes von Kries, *Die Principien der Wahrscheinlichkeitsrechnung: eine logische Untersuchung* (Friburgo, 1886). La obra tuvo una profunda influencia en J. M. Keynes y en las observaciones sobre la probabilidad contenidas en el *Tractatus* de Wittgenstein, y por esta vía en Rudolf Carnap. La teoría era subjetiva pero tomaba seriamente la estimación de las probabilidades objetivas “reales” de la estadística. Pero una vez más, aquí fueron los estadígrafos aferrados a las frecuencias observadas quienes alcanzaron los puntos de vista más agudos, como lo muestra el análisis de Wilhelm Lexis, “Über die Wahrscheinlichkeitsrechnung und deren Anwendung auf die Statistik”, en *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, nueva serie 13 (1886), págs. 433-50.
- [12] Porter, *Rise of Statistical Thinking*, pág. 168.
- [13] W. Wundt, *Beiträge zur Theorie der Sinneswahrnehmung* (Leipzig y Heidelberg, 1862), pág. xxvi.
- [14] Ian Hacking, “Prussian Numbers 1860-1882”, en *Probabilistic Revolution*, I, págs. 377-94.
- [15] E. Engel en “Mein Standpunkt der Frage gegenüber ob die Statistik eine selbständige Wissenschaft oder nur eine Methode sei” (1851), reproducido en *Zeitschrift des königlichen preussischen statistischen Büreaus*, 11 (1871), pág. 189. *Die Bewegung der Bevölkerung im Königreich Sachsen* (Dresde, 1852).

- [16] E. Engel, “Die Volkszählung, ihre Stellung zur Wissenschaft und ihre Aufgabe in der Geschichte”, en *Zeitschrift des königlichen preussischen statistischen Büreaus*, 2 (1862), págs. 25-31.
- [17] Ya en 1860 —después de Buckle— Engel había redactado una nota sobre los suicidios en Sajonia: “Verunglückungen und Selbstmorde im Königreich Sachsen”, en *Zeitschrift des statistischen Büreaus des königlich sächsischen Ministeriums des Innern*, 6 (1860).
- [18] A. Wagner, *Vergleichende Selbstmordstatistik Europas, nebst einem Abriss der Statistik der Trauung*, publicado separadamente y en *Die Gesetzmässigkeit in den scheinbar willkürlichen Handlungen von Standpunkt der Statistik* (Hamburgo, 1864).
- [19] C. H. “Selbstmord in Preussen”, en *Zeitschrift des königlichen preussischen statistischen Büreaus*, 9 (1871), págs. 1-76. El ensayo observaba que no había habido ningún estudio oficial del suicidio en Prusia. Tenía en cuenta la obra cumplida por Engel en Sajonia pero declaraba que en ninguna parte de Alemania había habido estudios regulares sobre el suicidio.
- [20] E. Engel, “L. A.J. Quetelet, Ein Gedächtnisrede”, *ibid.*, 16(1876), págs. 207-20; también el “Eloge de Quetelet”, *Congrés international de statistique: Programme de la huitième session*(Budapest, 1876), pág. 6.
- [21] F. Mehring, “Die Hetze gegen den Kathedersozialismus”, en *Die neue Zeit*, 15, págs. 225-8.
- [22] A. Wagner, *Statistische-anthropologische Untersuchung der Gesetzmässigkeit in den scheinbar menschlichen Handlungen*, publicado en 1864 y como la parte introductoria de su *Gesetzmässigkeit*.
- [23] A. Wagner en un análisis de E. Morselli, // *Suicidio: saggi di statistiche morale comparata* (Milán, 1879), *Zeitschrift für die gesammte Staatswissenschaft*, 36(1880), pág. 192.
- [24] “Die Idee einer ganz regel-und-gesetzlosen, absoluten Willkühr des Menschen”, en *Gesetzmässigkeit*, pág. 47.
- [25] W. Dröbisch, “Moralische Statistik”, en *Leipziger Repertorium der deutschen und ausländischen Literatur*, 2 (1849), págs. 28-39; un análisis de dos autores flamencos que, basándose en los resultados de Quetelet, sostenían la antigua opinión “neotomiana” de que se necesitaba la intervención divina para explicar la estabilidad estadística. I. . . >*-Decker y M. Van Meenen, “De l’influence du libre arbitre de l’homme sur les faits sociaux”, en *Nouveaux mémoires de l’Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique*, 21 (1848), págs. 69-112.
- [26] W. Dröbisch, *Die moralische Statistik und die menschliche Freiheit* (Leipzig, 1867).
- [27] G. Rumelin, “Ueber den Begriff eines sozialen Gesetzes” (1867), en *Reden und Aufsätze* (Friburgo, 1875), págs. 1-31.
- [28] G. Rumelin, “Moralstatistik und Willensfreiheit”, *ibid.*, págs. 370-7.
- [29] G. F. Knapp, “Die neuen Ansichten über Moralstatistik”, en *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 16 (1871), págs. 237-50; “Bericht über die Schriften Quetelet’s zur Socialstatistik und Anthropologie”, *ibid.*, 17(1871), págs. 167-74, 342-58, 427-45; “Quetelet als Theoretiker”, *ibid.*, 18 (1872), págs. 89-124 y un análisis de una de las últimas obras de Quetelet, *Anthropométrie*, *ibid.*, 77(1871), págs. 160-7.

16. La concepción mineralógica de la sociedad

- [1] Frédéric Le Play, *Les Ouvriers européens: Etudes sur les travaux, la vie domestique et la condition morale des populations ouvrières de l’Europe d’après les faits observés de 1829a 1879*(6 vols, París, 1879), 1, pág. 157. Su primera colección de 36 estudios es *Les Ouvriers européens* (París, 1855). Le Play y sus colaboradores publicaron muchos otros estudios en *Ouvriers des deux mondes* (4 vols., París, 1857-62).
- [2] H. de Balzac, *La Physiologie du mariage préoriginale* (1826), comp. de M. Bardèche (París, 1940). *Physiologie du mariage, ou méditations de philosophie éclectique sur le bonheur et le malheur conjugal* comp. de A. Michel y R. Guise, en *La Comédie humaine* (París, 1980), 11. Las notas de esta última edición dan razones para fechar la versión de “1826”, véase págs. 1733 y siguientes; véase también Moïse Le Yaouanc, “Notes sur la première Physiologie du mariage”, en *Revue d’Histoire littéraire de la France* (1953), págs. 525-32.
- [3] M. Bardèche. Introducción del compilador a *Physiologie*, pág. 43.
- [4] Los títulos ejemplifican un poco agradable género de sátira que floreció en la década de 1820. Ese género incluía versiones burlescas del código penal (*Código del literato y del periodista*, *Código del buen comer*, *Código galante y las parodias del arte de anudarse bien la corbata*, *El arte de cenar en la ciudad y no cenar en casa*) y numerosos folletos sobre casarse bien, sobre asegurarse la fidelidad del cónyuge, sobre cómo hacer que nos ame nuestra esposa, etc. Bardèche, “Introducción” a *Physiologie préoriginale*, págs. 13-17. El propio Balzac ofreció un *Code penal des honnêtes gens, contenant les lois, regles, applications et exemples de l’art de mettre sa fortune, sa bourse et sa réputation à l’abri de toutes les tentatives*.
- [5] Barbèche, *Introduction to Physiologie*, pág. 45.
- [6] *Physiologie*, (*Euvres*, 11, pág. 922, *Bimano*, la especie de mamífero de dos manos, es por supuesto el equivalente más instructivo del “bípedo sin plumas” tradicional. La referencia alude a A.-M. C. Duméril, *Zoologie analytique ou méthode naturelle de classification des animaux rendue plus facile à l’aide de tableaux synthétiques* (París, 1802), pág. 8. Las quince especies del género humano se debían a J.-B. Bory de Saint-Vincent, *Dictionnaire classique d’histoire naturelle* (París, 1804); véase Yaouanc, “Notes”.
- [7] Los ejemplos de familias marroquíes y sirias aparecen desde la edición de 1879. El grueso de los ejemplos septentrionales (incluso ingleses) y orientales (incluso los habitantes del este de los Urales) figuraban en la primera edición y se incluían en la edición de 1879 en los volúmenes 3 y 2 respectivamente. El volumen 1 era introductorio; los volúmenes 4, 5 y 6 estaban dedicados a la Europa occidental (tierras del Rin, Austria, Suiza, Francia, España, Italia). Las familias de estos tres volúmenes estaban divididas en tres tipos: *stables*, *ébranlées* y *desorganisées*, otro ejemplo de la manera en que Le Play reflejaba deliberadamente la taxonomía de la historia natural.
- [8] Citado en *Ouvriers* (1879), 1, pág. 436, nota 1.
- [9] *Ibid.*, pág. 38. Se encontrará una autobiografía en págs. 17-49 y 393-443.

- [10] Véase *ibid.*, pág. 431 y Montesquieu, *Esprit des lois*, XV, pág. 8.
- [11] *Ibid.*, pág. 406. Su obra directamente estadística abarcaba también otros dominios, por ejemplo, *Recherches statistiques sur la production et lelaboration de la soie en France* (París, 1839).
- [12] Los pasajes más importantes están reproducidos en F. Le Play, “Vue générale sur la statistique”, en *Journal de la Société de Statistique de Paris*, 26 (1885), págs. 6-11. Véase C. B. Silver, *Frédéric Le Play* (Chicago, 1982), pág. 45.
- [13] *Ouvriers*, 1, págs. 444-79. La palabra “estadística” no aparece en el posterior *précis alphabétique* ni en ningún otro escrito posterior (salvo de manera adventicia) que yo haya examinado.
- [14] Le Play, *Ouvriers* (1879), 1, pág. 157.
- [15] Le Play, *La Réforme sociale en France, déduite de l’observation comparée des peuples européens* (2 vols, París, 1864); cuarta edición (París, 1878), 2, pág. 17.
- [16] *La Constitution de l’Angleterre considérée dans ses rapports avec la loi de Dieu et les coutumes de la paix sociale* (2 vols., París, 1875), 2, págs. 247 y siguiente.
- [17] *L’organisation du travail selon la coutume des ateliers et la loi du décalogue* (Tours, 1870), pág. 474.
- [18] La Société d’Economie Sociale, 1856.
- [19] Véanse las notas 15,16 y 17 y *L’Organisation de la famille selon le vrai modèle signalé par l’histoire de toutes les races et de tous les temps* (París, 1870); *La Réforme en Europe et le salut en France* (París, 1876); *La Constitution essentielle de l’humanité: exposé des principes et des coutumes qui créent la prospérité ou la souffrance des nations* (Tours, 1881).
- [20] *L’Organisation du travail*, sec. 70, nota 17. El dominio de Canadá había sido establecido por la British North America Act de 1867; en la primera edición de 1870, Le Play usó el término Confederación equivocadamente, pero se corrigió en la segunda edición que apareció posteriormente en el mismo año. La cita procede de la pág. 469 de la primera edición >>u.
- [21] *Réforme sociale*, pág. 64
- [22] *Ouvriers* (1878), 1, pág. 48.
- [23] Anthony Oberschall, “The Two Empirical Roots of Social Theory and the Probability Revolution”, en *Probabilistic Revolution*, 2, pág. 114.
- [24] *Ouvriers* (1878), 1, pág. 228.
- [25] *Ibid.*, pág. 43.
- [26] Emile Cheysson, *CEuvres choisies* (París, 1911). Véase A. Desrosières, “L’Ingénieur d’état et le père de famille”, en *Annales des mines: gérer et comprendre* (1986), págs. 66-81.
- [27] Como hace Oberschall en “The Two Empirical Roots”, págs. 113-15.
- [28] E. Engel, “Der Arbeitsvertrag und die Arbeitsgesellschaft: Industrial Partnerships”, en *Der Arbeiterfreund* (1867), págs. 371-94. Véase Hacking, “Prussian Numbers”, pág. 385.
- [29] E. Engel, “Das Gesetz der Dichtigkeit”, en *Zeitschrift des statistischen Bureaus des königlich sächsischen Ministeriums des Innern*, 2 (1857), págs. 153-82, reproducido en E. Engel, *Die Lebenskosten belgischer Arbeitfamilien früher und jetzt* (Dresde, 1895).
- [30] Carrol D. Wright, *Sixth Annual Report of the Massachusetts Bureau of Statistics of Labour*, 4, (1875), pág. 438.
- [31] Christopher Jencks, “The Politics of Income Measurement”, en W. Alonso y P. Starr (comps.), *The Politics of Numbers* (Nueva York, 1987), págs. 100 y siguientes.

17. La más antigua nobleza

- [1] E. Labjche y E. Martin, *Les Vivacités du Capitaine Tic: comédie en trois actes* (París, 1861), pág. 19. La pieza se estrenó el 16 de mayo.
- [2] Edmond Gondinet, *Le Panache*, representada en el Palais Roy al el 12 de octubre de 1875.
- [3] La fuente del cuento es oscura. Podría ser Mark Twain.
- [4] Auguste Comte, *Système de politique positive* (París, 1851-3), 1, pág. 381 (la bastardilla es mía).
- [5] Alexis Bertrand, en Lyon, “Cours municipal de sociologie: leçon d’ouverture (9 de marzo de 1892)”, en *Archives d’Anthropologie criminelle, de médecine légale et de psychologie normale et pathologique*, 7 (1892), pág. 677.
- [6] Georges Canguilem, *On the Normal and the Pathological* (1943,1966), traducción al inglés de C. R. Fawcett (Dordrecht/Boston, 1978), págs. 29-45 e índice; William Coleman, “Neither Empiricism nor Probability: The Experimental Approach”, en M. Heidelberger y otros (comps.), *Probability since 1800: Interdisciplinary Studies of Scientific Development* (Report Wissenschaftsforschung, 25, Bielefeld, 1983), págs. 275-86; T. M. Porter, *The Rise of Statistical Thinking* (Princeton, 1986), págs. 160-2.
- [7] F. Dostoyevsky, *Notes from Underground* (1864), traducción al inglés de J. Coulson (Harmondsworth, 1972), pág. 30.
- [8] *Ibid.*, 42.
- [9] *Ibid.*, pág. 31. En las *Notes* el punto principal contra Buckle es la ridícula afirmación de que el género humano se está haciendo cada vez menos cruel. “Han advertido ustedes que los más refinados derramadores de sangre fueron casi siempre los caballeros en mayor grado civilizados a quienes no le llegaban a la suela de los zapatos los vativos Atilas y Stenka Razins?” (págs. 31 y siguiente).
- [10] C. R. Proffer (comp.), *The Unpublished Dostoyevsky 1860-1881: Diaries and Notebooks* (Ann Arbor, Mich, 1973), págs. 1 y 106.
- [11] *Ibid.*, pág. 35.
- [12] *Ibid.*, págs. 30-2. Hay mucho material vigoroso entre las oraciones que he citado.
- [13] Novalis, *Werke* XXX, 3, pág. 441, nº 901. Debo esta referencia a Michael Murray.
- [14] F. Nietzsche, *Also Sprach Zarathustra, Werke in drei Bänden* (München, 1976), 2, pág. 416. En alemán, “por azar”, o “por accidente” como cuando se declara “ocurrió por accidente” se dice “von Ohnegefahr” que equivocadamente significaba noble linaje.
- [15] F. Nietzsche, *Morgenröte: Gedanken über die moralische Vorurteile* (nº 123), traducción al inglés de R. J. Hollingdale, *Daybreak Thoughts on the Origins of Morality* (Cambridge, 1982), pág. 125.
- [16] Gilles Deleuze, *Nietzsche and Philosophy* (Nueva York, 1983), sec. 11.

- En la exposición de Deleuze “el tiro de dados” evidentemente alude Mallarmé cuyo poema mencioné al final del capítulo 1.
- [17] F. Nietzsche, *Morgenröte* (nº 130) *Daybreak*, pág. 131.
- [18] Ian Hacking, “The Inverse Gambler’s Fallacy: The Argument from Design. The Anthropic Principle Applied to Wheeler Universes” *Mind*, 96 (1987), págs. 331-40.
- [19] *Daybreak*, pág. 130. La frase es *das Reich der Zufälle* que en el contexto indudablemente se traduce mejor como “la esfera del azar”, según ocurre en la traducción de Hollingdale. Mi alusión se refiere a G. Gigerenzer y otros, *The Empire of Chance: How Probability Changed Science and Everyday Life* (Cambridge, 1989).
- [20] *Zarathustra, Werke*, 2, pág. 338.
- [21] *Nachlass, Werke*, 3, pág. 912.
- [22] L. J. C. Tippett, *RancLom Sampling Numbers* (Cambridge, 1927).

18. La tesis de Cassirer

- [1] Emil Du Bois-Reymond, “Ueber die Grenzen des Naturerkennens”, en *Reden von Emil Du Bois-Reymond* (Leipzig, 1886), 1, pág. 107. El material omitido en mi transcripción comprende una larga cita del *Philosophical Essay* de Laplace.
- [2] Ernst Cassirer, *Determinism and Modern Physics* (1936), traducción al inglés de O. T. Benfey (New Haven, 1956), pág. 3.
- [3] Alan Donagan, “Determinism”, en *Dictionary of the History of Ideas* (Nueva York, 1972), 2, pág. 18.
- [4] Christian Wilhelm Snell, *Ueber Determinismus und moralische Freiheit* (Offenbach, 1789). La primera cita contenida en el nuevo Grimm es de Georg Forster, *Geschichte der Englischen Literatur von Jahre 1789*, reproducida en Georg Forster, *Werke* (Berlín, 1967), 7, pág. 87. El Grimm tiene una referencia de 1788 a la palabra *determinista*.
- [5] I. Kant, *Die religion innerhalb der Grenzen der Blossen Vernunft* (Kónigsberg, 1793); segunda edición ampliada (Kónigsberg, 1794), pág. 58.
- [6] *The Works of Thomas Reid*, comp. de William Hamilton (Londres, 1846), pág. 87, nota.
- [7] C. W. Sigwart, *Das Problem von der Freiheit und der Unfreiheit* (Tiibingen, 1839), pág. 21. W. T. Krug, *Allgemeines Handwörterbuch der philosophischen Wissenschaften* (Leipzig, 1832).
- [8] A. F. M. Willich, *Elements of the Critical Philosophy* (Londres, 1798), pág. 154. En la página 159 la palabra “fatalismo” se reserva para designar una idea de Spinoza. Debo este ejemplo a Roland Hall, que extrajo muchos otros neologismos de este texto; véase *Notes and Queries*, 212 (1967), págs. 190-2. Ni siquiera él había advertido que “determinismo” es nuevo, tan profunda es nuestra convicción de que debe tratarse de una palabra “antigua”.
- [9] F. J. Gall y G. Spurzheim, *Des Dispositions innées de l’âme et de l’esprit du matérialisme, du fatalisme et de la liberté morale, avec des réflexions sur l’éducation et sur la législation criminelle* (París, 1881), pág. 55.
- [10] *Dictionnaire de l’Académie Française* (Supplément, 1836).
- [11] Claude Bernard, *Introduction à l’étude de la médecine expérimentale* (1865; París, 1903), pág. 376.
- [12] *Ibid.*, pág. 303.
- [13] *Ibid.*, pág. 217. Bernard daba a entender que la palabra *determinisme* era creación suya, lo cual le valió un severo comentario de A. Dechambre en *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, 28 (1883), pág. 445. El diccionario mencionaba anteriores empleos alemanes de esa palabra, con referencia a Kant, y afirmaba que el vocablo *Determinismus* se encuentra en una enciclopedia de Leipzig de 1832. También mencionaba varios usos franceses de esa palabra anteriores a Bernard, incluso uno de Proudhon.
- [14] Charles Renouvier, *Essais de critique générale. Deuxième essai. L’Homme: la raison, la passion, la liberté, la certitude, la probabilité morale* (París, 1859), págs. 190 y siguiente, 335 y siguientes, 347 y siguientes, 397, 461, etc.
- [15] *Ibid.*, *Premier essai* (París, 1854), pág. 247.
- [16] *Ibid.*, pág. 589.
- [17] William James, “The Dilemma of Determinism”, en *The Unitarian Review*, 22 (1884), págs. 193-224; reproducido con revisiones en *The Will to Believe and Other Essays in Popular Philosophy* (Nueva York, 1897), pág. 145.
- [18] William James, “The Experience of Activity”, en *The Psychological Review*, 12 (1905), págs. 1-17, reproducido con revisiones en *Essays in Radical Empiricism* (Nueva York, 1912), págs. 155-88.
- [19] William James, *Some Problems of Philosophy* (Nueva York, 1911), págs. 164 y siguiente.
- [20] William James, en *The Nation*, 22 (1876), págs. 367-9, reproducido en *Collected Essays and Reviews* (Nueva York, 1920), págs. 26-35.
- [21] L. Campbell W. Gamett, *The Life and Letters of James Clerk Maxwell* (Londres, 1882), págs. 483-9.
- [22] Debo esta observación a Graeme Hunter. Thomas Baldwin me hizo recordar esta cita de Hume.
- [23] G. W. Leibniz, *Textes inédits*, comp. de G. Grúa (París, 1948), 1, pág. 412.
- [24] Véase Giancotti Boscherini, *Lexicón Spinozarum* (París, 1970).
- [25] James Gregory, *Letters from Dr James Gregory in defence of his essay on the difference of the relation between motive and action and that of cause and effect in physics, with replies by Rev. Alexander Crombie* (Londres, 1819).
- [26] Julien Offray de Lamettrie, en *Histoire naturelle de l’âme* (París, 1745); *L’Homme machine* (Leiden, 1747).
- [27] *Actes du premier congrès international d’anthropologie criminelle* (Roma, 1885).
- [28] Karl Pearson, *The History of Statistics in the 17th and 18th Centuries against the Changing Background of Intellectual, Scientific and Religious Beliefs* (Londres, 1978), pág. 360.
- [29] Campbell y Gamett, *Maxwell*, pág. 444.
- [30] Renouvier, *Premier essai*, pág. 246; *Deuxième essai*, pág. 344.
- [31] Renouvier, *Premier essai*, pág. 489.
- [32] E. Boutroux, *De la contingence des lois de la nature* (París, 1875), pág. 194.

- [33] E. Boutroux, *De l'idée de loi naturelle dans la Science et la philosophie* (París, 1895), pág. 82.
- [34] E. Durkheim, *Suicide*, traducción al inglés de J. A. Spaulding y Q. Simpson (Glencoe, 111., 1951), pág. 366.
- [35] *Ibid.* 307
- [36] *Ibid.* pág. 309.
- [37] Análisis de Simón Deplogie, *Le Conflit de la morale et de la sociologie en L'Année sociologique*, 15 (1913), pág. 327.
- [38] "Cartas al director", en *Revue néo-scholastique*, 14 (1907), pág. 613.
- [39] E. Durkheim, reseña L. Gumplowicz, *Grundriss der Sociologie*, en *Revue philosophique de la France de l'étranger*, 20 (1885), pág. 629.
- [40] Emile Durkheim, "Cours de Science sociale: leçon d'ouverture", en *Revue internationale de l'enseignement*, 15 (1888), pág. 33.
- [41] Durkheim, *Suicide*, pág. 325, nota 20 (con traducción revisada)

19. El estado normal

- [1] A. Comte, *Système de politique positive* (París, 1851), 1, págs. 651-652 y siguiente. G. Canguilhem, *On the Normal and the Pathological* (1943, agregados publicados en 1966), traducción al inglés de C. R. Fawcett (Dordrecht, 1978), pág. 22.
- [2] Los ensayos que giran alrededor de la controversia están reunidos en Jack Lively y John Rees (comps.), *Utilitarian Logic and Politics: James Mill's "Essay on Government", Macaulay's Critique and the Ensuing Debate* (Oxford, 1978). Las remisiones a páginas se refieren a esta colección. En cuanto al desarrollo cronológico la secuencia de los ensayos fue la siguiente. T. B. Macaulay, "Mill's Essay on Government: Utilitarian Logic and Politics", en *Edinburgh Review*, marzo de 1829; James Mili, "Greatest Happiness Principie", en *Westminster Review*, julio de 1829; Macaulay, "Bentham's Defence of Mili", en *Edinburgh Review*, junio de 1829. Aquí Macaulay replicaba a un artículo sin firma publicado en el *Westminster* que erróneamente había tomado por un artículo de Bentham. Mili, "Edinburgh Review and the 'Greatest Happiness Principie'", en *Westminster Review*, octubre de 1829; Macaulay "Utilitarian Theory of Government and the 'Greatest Happiness Principie'", en *Edinburgh Review*, octubre de 1829; Mili, "Edinburgh Review and the 'Greatest Happiness Principie'", en *Westminster Review*, enero de 1830.
- [3] *Ibid.*, págs. 51 y siguientes.
- [4] *Ibid.*, pág. 101.
- [5] *Ibid.*, pág. 134.
- [6] E. O. Wilson, *On Human Nature* (Cambridge, Mass., 1978).
- [7] En *The New York Review of Books*, en 1975 y comprendió además de Wilson, a R. C. Lewontin (el opositor más activo), a S. J. Gould, S. Hampshire, R. Hubbard, C. H. Waddington y otros; artículos reunidos en A. Caplan, *The Sociology Debate* (Nueva York, 1978). Se encontrará una visión de conjunto en Ullica Segerstrale, "Colleagues in Conflict: An 'in Vivo' Analysis of the Sociobiology Controversy", en *Biology and Philosophy*, 1, págs. 53-87.

- [8] *Utilitarian Logic*, pág. 118.
- [9] *Ibid.*, pág. 234.
- [10] John Stark, *Elements of Natural History* (Londres, 1828), 2, pág. 216.
- [11] A. Giddens (comp.), *Durkheim on Politics and the State* (Stanford, 1986), pág. 26.
- [12] *Etica a Nicómaco*, 1107 a.
- [13] Canguilhem, *On the Normal*, pág. 150.
- [14] Comte, *Politique positive*, 2, pág. 280.
- [15] F.-J.-V. Broussais, *De l'irritation et de la folie* (París, 1828), pág. 263.
- [16] *Ibid.*, pág. 300.
- [17] *Ibid.*, pág. 267.
- [18] Véase la nota de pie de página en pág. 82.
- [19] H. de Balzac, *Eugénie Grandet* (1833), en *La Comédie humaine* (13 vols., París, 1976-80), 3, pág.] 182.
- [20] H. de Balzac, *La Cousine Bette* (1847), *ibid.*, pág. 201.
- [21] A. Comte, *Cours de philosophie positive*, lección n° 40, impresa en 1838; comp. de M. Serres y otros (París, 1975), pág. 695. Los editores observan que el principio de Broussais, "al que Comte asigna una desproporcionada importancia... se remonta a Brown, Bichat y Pinel".
- [22] Comte, *Politique positive*, 2, pág. 443.
- [23] Sobre la exposición de Broussais que hace Blainville, véase H.-M. D. de Blainville, *Histoire des sciences de l'organisation et de leur progrès comme base de la philosophie* (París, 1845), 3; en cuanto a su fisiología, véase *Cours de physiologie générale et comparée* (París, 1833).
- [24] Su comentario sobre los asilos se encuentra al final de su análisis de Broussais, *Politique positive*, 4, pág. 472.
- [25] Véase, por ejemplo, Henri Gouhier, *La Philosophie de A. Comte* (París, 1987), pág. 164.
- [26] En *Journal de France*, agosto de 1828. Véase Comte, *Politique positive*, 4, págs. 468-73.
- [27] *Ibid.*, pág. 465. También dijo que su análisis siempre "tendrá interés histórico puesto que llevó al gran biólogo [Broussais] a realizar el noble esfuerzo que, al terminar su admirable trayectoria, produjo su justa apreciación de la magistral concepción de Gall, que hasta entonces había pasado por alto". En verdad, Broussais pronunció la elegía junto a la tumba de Gall en agosto de 1828, el mes en que apareció el análisis de Comte, y su tardía admiración por la frenología estuvo bien expresada en esa ocasión. F.-J.-V. Broussais, "Discours prononcé par M. Broussais sur la Tombe du docteur Gall", en *Revue encyclopédique*, 39 (1828), págs. 526-31.
- [28] P.-C.-F. Daunou, *Cours d'études historiques* (París, 1849), 20, pág. 413.
- [29] Jean-François Braunstein, *Broussais et le matérialisme: médecine et philosophie au XIX^e siècle* (París, 1986), págs. 111-15. Este libro también desarrolla las ramificaciones del conflicto mucho después de la muerte de Broussais producida en 1838.
- [30] Comte, *Politique positive*, 2, pág. 569.
- [31] A. Comte, *Discours sur l'esprit positif* (París, 1844), págs. 55 y siguiente.

20. Tan reales como las fuerzas cósmicas

- [1] Emile Durkheim, “Suicide et natalité: Etude de Statistique morale”, en *Revue Philosophique*, 26 (1886), pág. 447. Sobre sus temas, véase Steven Lukes, *Emile Durkheim, His Life and Work* (Londres, 1973) pág. 617.
- [2] Emile Durkheim, *De la división du travail social: étude sur l'organisation des sociétés supérieures* (París, 1893), pág. i.
- [3] En gran escala hallamos en una sociedad una práctica o un fenómeno *P*. Los miembros de dicha sociedad pueden tener razones prácticas para continuar haciendo *P*. Sin embargo no tienen conciencia de que *P* es realmente una condición necesaria para la preservación de la sociedad. Además existe una especie de efecto de retroacción, es decir, cuando la fuerza de *P* disminuye, la sociedad tiende a disgregarse pero lo hace de manera tal que refuerza *P*, de suerte que la sociedad persiste como una unidad orgánica y *P* mantiene su lugar. Véase Jon Elster, *Explaining Technological Change, A Case Study in the Philosophy of Science* (Cambridge, 1983). [Hay versión castellana: *El cambio tecnológico*, Barcelona, Gedisa, 1990.] El autor sostiene que las explicaciones funcionales son pertinentes en biología, pero no en sociología. La más vigorosa abogada de las explicaciones funcionales en sociología defiende a Durkheim; se trata de Mary Douglas, *How Institutions Think* (Syracuse, N. Y. 1986).
- [4] *División*, pág. 450. La expresión francesa es más vigorosa “*elle devient du meme coup la base de l'ordre moral*”.
- [5] *División du travail*, pág. 33.
- [6] “Suicide et natalité”, pág. 462.
- [7] *Ibid.*, pág. 463.
- [8] Emile Durkheim, “Les Regles de la méthode sociologique”, en *Revue philosophique*, 37(1894), págs. 465-98, 577-607, 38(1895), págs. 14-59, 168-82. Reproducido con un prefacio y con un mínimo título (París, 1895). Las referencias de páginas se hacen a la *Revue*, en este caso pág. 79.
- [9] Lukes, *Durkheim*, pág. 617.
- [10] *División*, pág. 395.
- [11] *Ibid.*, pág. 396.
- [12] *Ibid.*, pág. 590.
- [13] *Ibid.*
- [14] Emile Durkheim, “Criminalité et santé sociale”, en *Revue Philosophique*, 39 (1895), pág. 518, donde replica a la crítica de Gabriel Tarde con el mismo título, *ibid.*, pág. 148. Se encontrará un informe completo de la polémica de Tarde y Durkheim en Lukes, *Durkheim*, págs. 302-14. Tarde era un magistrado que llegó a ser luego director del departamento de estadística del Ministerio de justicia y profesor del Colegio de Francia. En aquella época su obra principal era *Les Lois de l'imitation* (París, 1890).
- [15] *Regles*, pág. 589. Esta es la segunda regla de Durkheim “para distinguir entre lo normal y lo patológico”. No aparece en la primera formulación de los criterios expuestos en *División*.
- [16] *Ibid.*, la primera regla.
- [17] *Ibid.*, la tercera regla.
- [18] *Ibid.*, pág. 72.
- [19] C. Lombroso, *Uomo delinquente* (Milán, 1876).
- [20] C. Lombroso “Introducción”, en C. Lombroso-Ferrero, *Criminal Man According to the Classification of Cesare Lombroso* (Nueva York, 1911) pág. xxv.
- [21] Por ejemplo, M. Benedikt, “Les Grands criminés de Vienne, II Raimond Hackler”, en *Archives d'anthropologie criminelle, de médecine légale et de psychologie normale et pathologique*, 7(1892), págs. 237-73. Uno de los estudios de una serie sobre “Cerebros de la colección Hoffmann” de Viena.
- [22] “Troisième Congrès International d'Anthropologie Criminelle”, *ibid.*, pág. 472. Sobre los congresos y debates conexos, véase por ejemplo Robert A. Nye, *Crime, Madness and Politics in Modern France: The Medical Concept of National Decline* (Princeton, 1984), cap. 4.
- [23] Enrico Ferri, “Le Crime comme phénomène social”, en *Annales de l'Institut International de Sociologie*, 2 (1896), pág. 411. El autor incorporó este esquema en su *Sociología criminal* (cuarta edición, Turín, 1900). La tercera edición de este libro apareció en francés en 1894. Su tesis doctoral era una refutación de la posibilidad de ejercer el libre albedrío y en consecuencia una demanda de una revisión radical del sistema de jurisprudencia criminal. *Teoria dell'imputabilità e la negazione del libro arbitrio* (Florencia, 1878).
- [24] *A bibliography for a course of criminal anthropology, or criminal sociology, circa 1893-4*. Sobre un estudio bibliográfico completo de 1893 consúltese de Hans Kurella, *Naturgeschichte der Verbrecher* (Stuttgart, 1893). La siguiente bibliografía se basa solamente en la típica lista de Ferri.
Publicaciones: Lombroso, *Archivio di psichiatria, scienza penale ed'antropologia criminale* (Turín, 1880) y Lacassagne, *Archives*, véase nota 21 de este capítulo (Lyon, 1886).
Albrecht, Hans “La Fossetta occipitale nei mammiferi”, Lombroso, *Archivio*, 5 (1885), pág. 105.
Baer, Abraham Adolf, *Der Verbrecher in anthropologischer Beziehung* (Leipzig, 1893).
Benedikt, M. Véase la nota 21 de este capítulo y *Kraniometrie und Kephalemetrie* (Viena, 1888).
Bleuler, Eugen *Der geborene Verbrecher: eine kritische Studie* (Munich, 1896). (Hay que tener en cuenta que Bleuler se encontraba en la escuela de Ferri aunque este libro habría sido demasiado tardío para una bibliografía de 1894. Lo incluyo aquí para recordar que este célebre psiquiatra comenzó su carrera con la antropología criminal.)
Benedicti, Clodomiro *La Storia naturale del delitto* (Milán, 1893).
Coajan, N. *Socialismo e sociologia criminale* (Catania, 1884); *La delinquenza della Sicilia e le sue cause* (Palermo, 1885); *La Sociologia criminale* (Catania, 1889).
Daily, Eugène, *Remarques sur les aliénés, et les criminés au point de vue de la responsabilité morale et légale* (París, 1864).

Despine, Proper, *Du role de la science dans le question pénitentiaire*, (Estocolmo, 1878).

Ferri, Enrico, *Socialismo e criminalità* (Turín, 1883; Roma, 1884).

Garofalo, Raffaele, *Criminología, studi sui delitto, sulle sue cause esui mezzi di repressione* (Turín, 1885); segunda edición, Turín 1889. La traducción usada por Durkheim era *La Criminologie: étude sur la nature du crime et la théorie de la pénalité* (París, 1890).

Gumplowicz, Ludwig, *der Rassenkampf: soziologische Untersuchungen* (Innsbruck, 1875). Durkheim hizo una reseña de su *Grundriss der Sociologie* en la *Revue Philosophique*, 20 (1885), pág. 629.

Jelgersma, Gerbrandus, *De Befeening der Crimineele Anthropologie en Gerechtelijke Psychiatrie* (Utrecht, 1894).

Kirn, Ludwig, "Kriminalpsychologie", en F. von Holzendorff (comp.), *Handbuch des Gefangniswesens* (Hamburgo, 1888).

Lacassagne, Alexandre, *De la criminalité chez les animaux* (Lyon, 1882); *L'Homme criminel comparé à l'homme primitif* (Lyon, 1882).

Lewis, W. Bevan, "The Genesis of Crime", en *Fortnightly Review*, 54 (1893), págs. 329-44.

Liszt, Franz von, *Der Zweckgedanke im Strafrecht* (Marburgo, 1883); "Kriminalpolitischeaufgaben", serie de su revista *Zeitschrift für die gesamte Strafrechtswissenschaft* (Berlín), entre 1889 y 1891.

Lombroso, Cesare; véase la nota 19 de este capítulo.

Loria, Achille *Problemi sociali contemporanei* (Milán, 1894).

Marro, Antonio *Caratteri dei delinquenti* (Turín, 1887).

Maudsley, Henry *Responsibility in Mental Disease* (Londres, 1874), traducido al francés como *Le Crime et la folie* (París, 1874).

Prinss, Adolphe, *Criminalité et répression; essai de science pénale* (Bruselas, 1886), en *Bulletin de l'Union Internationale de Droit Pénal*, 90(1891), pág. 121.

Raux, Paul, *Nos Jeunes coupables: étude sur l'enfance coupable avant, pendant et après son séjour au quartier correctionnel* (Lyon, 1886).

Roncaroni, P. y Ardu, P., "Esame di 43 cranii di criminali", Lombroso, *Archivio*, 12 (1891), pág. 148.

Tarde, Gabriel. Véase la nota 14 de este capítulo.

Turati, Filippo, *Il delitto e la questione sociale* (Milán, 1883).

Topinard, P., *L'Homme dans la nature* (París, 1891).

Vargha, Julius, *Das Strafprozessrecht systematisch dargestellt* (Berlín, 1885) [Este estudio fue seguido de *Die Abschaffung der Strafrechtschaft. Studien zur Strafrechtsreform* (Graz, 1896).]

Virgilio, Gaspare, *La Filosofia e la patologia de la mente* (Casería, 1883); *Passante e la natura morbosa del delitto* (Roma, 1888).

[25] C. Lombroso, "Les Bienfaits du crime", en *Nouvelle Revue*, 95 (1895), págs. 86-92

[26] *Regles*, pág. 596.

[27] Durkheim se refirió a Garofalo en las págs. 77 y 87 de *División*, pero mi discusión se refiere a la larga nota de la pág. 589 de *Regles*.

[28] Durkheim, *Le Suicide: étude de sociologie* (París, 1897); *Suicide*, traducción al inglés de J. A. Spaulding y G. Simpson (Glencoe, IL, 1951), pág. 363.

[29] *Ibid.*, pág. 309.

[30] Durkheim, *División*, págs. 324-6. Véase Alain Desrosières, *Histoires des formes: statistiques et sciences sociales avant 1940*", en *Revue Française de sociologie*, 26 (1985), pág. 293.

[31] Durkheim, *Suicide*, págs. 300 y siguiente.

[32] En realidad es lo que he estado haciendo desde mi *Logic of Statistical Inference* (Cambridge, 1965).

21. La autonomía de la ley estadística

[1] Francis Galton, *Typical Laws of Heredity* (Londres, 1877), pág. 17. Publicado también en *Proceedings of the Royal Institution of Great Britain*, 8, (1877), págs. 282-301 y en una serie de tres segmentos en *Nature* del mismo año. Se encontrarán ilustraciones del *Quincunx* en S. Stigler, *The History of Statistics* (Cambridge, Mass., 1986), págs. 277-80. Sobre la proyección quincuncial de Peirce, véase C. S. Peirce, "A Quincuncial Projection of the Sphere", en *American Journal of Mathematics*, 2 (1879), págs. 394-6 y la representación gráfica.

[2] Mortimer Collins, *Marquis and Merchant* (Londres, 1871), 3, pág. 141. Esta es una observación aislada contenida en un capítulo que trata cuestiones fundamentales. Dos páginas más adelante el marqués le dice al comerciante: "Vosotros los ingleses os consideráis grandes en razón de vuestras sórdidas ideas utilitarias, siendo así que vuestra grandeza procede del aspecto poético del carácter nacional. Shakespeare ha hecho más por los ingleses que ningún otro hombre, y sin embargo vosotros creéis en Adam Smith y en John Stuart Mili".

[3] Stigler, *History of Statistics*, págs. 265-99. T. M. Porter, *The Rise of Statistical Thinking* (Princeton, 1986), págs. 128-48. Karl Pearson, *The Life, Letters and Labours of Francis Galton* (4 vols., Cambridge, 1914-30), especialmente volumen 3. Véase también F. Galton, *Memories of My Life* (Londres, 1908). Sobre una moderna biografía que no trata mucho sobre estadísticas, véase D. W. Forrest, *Francis Galton: The Life and Work of a Victorian Genius* (Nueva York, 1974).

[4] Véase por ejemplo Jan von Plato, "Probabilistic Physics the Classical Way", en *Probabilistic Revolution*, 2, págs. 379-408.

[5] Los estudios clásicos de explicación son los realizados por C. G. Hempel en *Aspects of Scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science* (Nueva York, 1965). Se encontrará una discusión más reciente en W. C. Salmón, *Scientific Explanation and the Causal Structure of the World* (Princeton, 1984). Sobre explicación de sucesos raros, véase R. C. Jeffrey, "Statistical Explanation and Statistical Inference", en N. Rescher (comp.), *Essay in Honour of C. G. Hempel* (Dordrecht, 1969).

[6] Se encontrará una descripción y modificaciones en *Photographic News*, 27 (1885), pág. 244.

- [7] Las fotografías de *The Journal of the Anthropological Institute*, 15 están reproducidas en Pearson, *Life*, 2, láminas xxviii-xxxv. Sobre la opinión de otros, véase “Note by Mr. F. Galton, appended to Joseph Jacobs, ‘On the Racial Characteristics of Modern Jews’”, en J. Jacobs, *Jewish Statistics* (Londres, 1891), pág. xl.
- [8] Donald MacKenzie, *Statistics in Britain, 1865-1730: The Social Construction of Scientific Knowledge* (Edinburgh, 1981). Daniel Kevles, *In the Name of Eugenics* (Chicago, 1984). Stephen Jay Gould, *The Mismeasure of Man* (Nueva York, 1981).
- [9] Encontramos la expresión “curva normal”, por ejemplo, en *Natural Inheritance* (Londres, 1888), pág. 56; también encontramos en la pág. 54 la expresión “valores normales”. En cuanto a las señales de cautela que daba Galton respecto de la distribución normal, véase Porter, *Statistical Thinking*, págs. 299 y siguiente.
- [10] El geólogo era William Spottiswoode; véase F. Galton, *Memories of My Life* (Londres, 1908), pág. 304. John Herschel (sin firma), “Quetelet on Probabilities”, en *The Edinburgh Review*, 92 (1850), págs. 1-57.
- [11] F. Galton, *Hereditary Genius: An Inquiry into its Laws and Consequences* (Londres, 1869), *passim*.
- [12] Galton, “Typical laws”, pág. 512.
- [13] Victor Hiltz, “Statistics and Social Science”, en R. Giere y R. Westfall (comps.), *Foundation of Scientific Method, The Nineteenth Century* (Bloomington, Ind., 1973), págs. 206-33.
- [14] De las numerosas relaciones sobre este puntóla que revela mayor simpatía con Darwin y la que cita varias cartas sobre los experimentos es a mi juicio la más interesante; véase Pearson *Life*, págs. 156-69 y 174-7.
- [15] F. Galton, “Presidential Address”, en *Journal of the Anthropological Institute*, 15 (1886), pág. 494.
- [16] *Natural Inheritance*, pág. 86.
- [17] Sobre las varias generaciones de Bertillons que fueron estadígrafos, véase B.-P. Lecuyer, “Probability in Vital and Social Statistics: Quetelet, Farr and the Bertillons”, en *Probabilistic Revolution*, págs. 317-36.
- [18] Cario Ginzburg, “Morelli, Freud and Sherlock Holmes: Clues and the Scientific Method”, en *History Workshop*, 9 (1980), págs. 7-36; en U. Eco y T. A. Seboek (comps.), *The Sign of the Three: Dupin, Holmes, Peirce* (Bloomington, Ind., 1988), págs. 81-118.
- [19] A. Bravais, “Analyse mathématique sur les probabilités des erreurs de situation d’un point”, *Mémoires présentées par divers savants à l’Académie Royale des Sciences de l’Institut de France*, 9 (1845), págs. 255-332.
- [20] C. M. Schols, cuya obra está descrita en H. L. Seal, “The Historical Development of the Gauss Linear Model”, en E. S. Pearson y M. G. Kendall (comps.), *Studies in the History of Statistics and Probability* (Londres, 1970), págs. 207-30.
- [21] MacKenzie, *Statistics in Britain*, 71.
- [22] Pearson, *Life and Letters*, 3A, págs. 1 y siguiente.

22. Un capítulo de estadística prusiana

- [1] Salomon Neumann, *Die Fabel von der jüdischen Masseneinwanderung: Ein Kapitel aus der preussischen Statistik* (Berlín, 1880), pág. 2 (segunda edición, 22 de noviembre de 1880).
- [2] Neumann, *Fabel* (tercera edición, Berlín, 20 de mayo de 1881), con suplementos agregados al título de página como I. *Antwort an Herrn Adolf Wagner*. II. *Herr Heinrich v. Treitschke und seine jüdische Masseneinwanderung*. III. *Die Antwort des königl. preussischen statistischen Büreaus*.
- [3] Engel fue diputado nacional liberal en el *Abgeordnetenhaus*, de 1867 a 1870. Su predecesor en la oficina estadística prusiana, Dieterici, había sido representante liberal del centro en el parlamento de Francfort en 1848. Neumann fue concejal de la ciudad de Berlín desde 1859 a 1905 y dedicó sus energías políticas principalmente a medidas de salud pública.
- [4] Los datos biográficos están tomados del discurso elegiaco pronunciado por Hermann Cohén, “Salomon Neumann: Gedächtnisrede”, en *Lehranstalt für die Wissenschaft des Judenthums*, 27 (1908), págs. 39-54.
- [5] S. Neumann, “Das Sterblichkeits-Verhältniss in der Berliner Arbeiter-Bevölkerung nach in den Genossenschaften des Gewerbskrankverein 1861-63 vorgekommenen Todesfällen”, en *Der Arbeiterfreund*, 4 (1866), págs. 46-67. E. Engel, “Der Arbeitsvertrag und die Arbeitsgesellschaft: Industrial Partnerships”, *ibid.*, 5 (1867), págs. 371-94.
- [6] R. Virchow, “Atoms and Individuáis” (1859), en L. J. Rather (comp.), *Disease, Life and Man. Selected Essay by Rudolf Virchow* (Stanford, 1958). Debo a Gordon MacOuat estas referencias que hago a Virchow.
- [7] “Zur Medizinischen Statistik des preussischen Staates nach den Akten des statistischen Büreaus für das Jahre 1846”, en *Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin*, 3 (1851), págs. 13-141. Véase su *Die öffentliche Gesundheitspflege und das Eigenthum* (Berlín, 1847).
- [8] R. Virchow, “Report on the Typhus Epidemic in Upper Silesia” (1848), traducido al inglés en R. Virchow, *Collected Essays on Public Health and Epidemiology* (Nueva Delhi, 1985), pág. 307.
- [9] *Ibid.*, pág. 85.
- [10] Cohén, “Gedächtnisrede”, pág. 44. Se ha escrito poco sobre Neumann; pero podemos vislumbrar el papel que desempeñó como sólido hombre de comité que trataba con los representantes de las grandes potencias en el Congreso de Berlín de 1878. Véase “The Intervention of Germán Jews at the Berlin Congress of 1878”, en *Publications of the Leo Baeck Institute*, 5 (196), págs. 221-48.
- [11] Estos materiales y algunas de las réplicas que se hicieron a ellos están reunidos en W. Boehlich (comp.), *Der Berliner Antisemitismusstreit* (Francfort, 1965). Estos documentos comprenden un ataque a *Fabel* de Neumann, al cual éste replicó en la tercera edición.
- [12] L. Zunz, “Grundlinien zu einer künftigen Statistik der Juden”, en *Zeitschrift für die Wissenschaft des Judenthums*, 1 (1823), págs. 523-32; en Zunz, *Gesammelte Schriften* (Berlín, 1875), págs. 134-41. La dedicatoria de Neumann a Zunz inicia su *Zur Statistik der Juden in*

Preussen von 1816 bis 1880 aus den amtlichen Veröffentlichungen, en (Berlín, 1884). Las oraciones iniciales del capítulo 42 de Daniel Deronda están traducidas de L. Zunz, *Synagogale Poesie des Mittelalters* (Berlín 1855).

- [13] *Zur Judenfrage. Statistische Erörterung. Anzahl und Vertheilung der Juden im preussischen Staat, nach einer Vergleichung der Zahlungen zu Ende der Jahre 1840 und 1842* (Berlín, 1842). “Statistische Uebersicht und Vergleichung der Zunahme der christlichen Jüdischen Bevölkerung in den Zeitperioden 1816 bis 1825, 1825 bis 1834, 1835 bis 1843 und 1843 bis 1846 in den einzelnen Regierungsbezirken des Preussischen Staats”, en *Mittheilungen des statistischen Büreaus in Berlín*, 2 (1849), págs. 356-83.
- [14] E. Glatter, *Über die Lebenschancen der Israeliten gegenüber den christlichen Konfessionen: Biostatistischen Studien* (Wetzler, 1856).
- [15] *Über Auswanderung und Einwanderung, letztere insbesondere Beziehung auf dem preussischen Staat, vom statistischen Standpunkt* (Berlín, 1847).
- [16] *Über die Zunahme der Bevölkerung im preussischen Staat in Bezug auf Vertheilung derselben nach Stadt und Land* (Berlín, 1867).
- [17] Los resultados están dados en *Zeitschrift des königlich preussischen statistischen Büreaus*, 22 (1882), pág. 239.
- [18] En un cálido prefacio Engel atribuye el trabajo a G. von Fircks. “Rückblick auf die Bewegung der Bevölkerung im preussischen Staat 1816-1874”, en *Jahrbuch des Königlich preussischen statistischen Büreaus*, 48A (1877), págs. 22 y 27.
- [19] S. Neumann (sin firma), “Die Bilanz der preussische Bevölkerung von 1846-1867”, en *Vierteljahrsschrift für Volkswirtschaft und Kulturgeschichte*, 29 (1870), págs. 193-203.
- [20] “Die Fremdgeburten im preussischen Staat”, en *Zeitschrift des königlich preussischen statistischen Büreaus*, 20 (1880), págs. 387-98.
- [21] A causa de esto Engel comete gruesos errores en su “Die Sterblichkeit in die Lebenserwartung im preussischen Staat angewandten”, *ibid.*, 1 (1861), págs. 321-53; 2 (1862), págs. 50-69.
- [22] R. Boeckh, “Die statistische Bedeutung der Volkssprache als Kennzeichen der Nationalität”, en *Zeitschrift für Völkerpsychologie und Sprachwissenschaft*, 4 (1866), págs. 259-402; *Die deutsche Volkzahl und Sprachgebiet in den europäischen Staaten* (Berlín, 1869).
- [23] En los últimos años de su vida Boeckh aplicó su interés por la lengua alemana a calcular el número real de alemanes —en el sentido cultural y lingüístico— que había en los Estados Unidos. Sólo en 1988 los Estados Unidos comenzaron a clasificar a los inmigrantes según su país de origen. En respuesta a una publicación que indicaba 151.118 inmigrantes procedentes del imperio alemán entre 1898 y 1904, Boeckh calculó que en realidad los Estados Unidos habían admitido a unos 289.438 alemanes más procedentes de otros países europeos. Véase B-Faust, *The Germán elements in the United States, with Special Reference to their Political, Moral, Social and Educational Influence* (Nueva York, 1927), 2, capítulo 1.
- [24] *Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlín*, 6(1880) que proporciona datos del año 1878.

- [25] ¿Cómo ser olímpicos? En la exposición panorámica de los resultados del censo efectuado el 1^o de diciembre de 1880, la oficina de Engel presentaba los datos en este orden: 1) el Estado; 2) Berlín; 3) lugar de nacimiento de los ciudadanos; 4) lugar de nacimiento de la población cristiana y de la población judía en las cuatro provincias más orientales y en las principales ciudades (Berlín, Francfort y Stolp de Pomerania); 5) división de la población en cada *Kreis* que mostraba los diferentes credos, división en cuatro grupos a saber evangélicos, católicos romanos, judíos y sectas. *Die definitiven Ergebnisse der Volkszählung von 1 Dezember 1880 im preussischen Staate* (Berlín, 1883).
- [26] A Nossig, *Materielien zur Statistik des Jüdischen Stammes* (Viena, 1887).
- [27] Véase A. Nossig (comp.), *Jüdische Statistik* (Berlín, 1903), donde está expuesto el tipo de trabajo realizado por el *Verein* y un informe sobre sus actividades y ramas distribuidas por toda Europa.
- [28] Alex Benn, “Arthur Ruppín”, en *Jewish Social Studies*, 17 (1972), págs. 117-41.
- [29] J. Jacobs, “The Racial Characteristics of Modern Jews” (contribución leída en el Instituto Antropológico el 24 de febrero de 1885), publicado en J. Jacobs, *Jewish Statistics* (Londres, 1891), pág. iii.
- [30] J. Jacobs e Isidore Spielman, “On the Comparative Anthropometry of English Jews”, *ibid.*, pág. 77.
- [31] J. Jacobs, “The Comparative Distribution of Jewish Ability” (leído en el Instituto Antropológico el 10 de noviembre de 1886), *ibid.*, pág. xliii.

23. Un universo de azar

- [1] “Reply to the Necessitarians”, en *The Monist*, 3 (1893), págs. 526-70; *Papers*, 6, pág. 425. Las referencias remiten a *Writings of Charles Sanders Peirce: A Chronological Edition* (Bloomington, Ind., 1982-) en la medida en que los volúmenes fueron impresos; en cuanto al material todavía no publicado de esa edición las referencias se hacen a *Collected Papers of Charles Sanders Peirce* (8 vols., Cambridge, Mass., 1931-58); P. Caras, “Mr. Charles S. Peirce on Necessity”, en *The Monist*, 2 (1892), pág. 442; “Mr. Charles S. Peirce’s Onslaught on the Doctrine of Necessity”, *ibid.*, págs. 560-82; “The Idea of Necessity, its Basis and its Scope”, *ibid.*, 3 (1893), págs. 68-96; “The Founder of Tychism, His Methods, Philosophy and Criticisms: In reply to Mr. Charles Sanders Peirce”, *ibid.*, págs. 571-622; J. Dewey, “The Superstition of Necessity”, *ibid.*, págs. 362-79.
- [2] David Hume, *Inquiry* (1748), pág. 95 de la ed. Selby-Bigge.
- [3] Peirce, “Reply”, en *The Monist*, 3 (1893), pág. 535; *Papers*, 6, pág. 409.
- [4] “Man’s Glassy Essence”, en *The Monist*, 2 (1892), pág. *Papers*, 6, pág. 155.
- [5] C. Eisele, “Charles Sanders Peirce”, en el *Dictionary of Scientific Biography; Studies in the Scientific and Mathematical Philosophy of Charles Sanders Peirce* (La Haya, 1979); “Peirce the Scientist” en O. Eisele (comp.), *Historical Perspectives on Peirce’s Logic of Science* (2 vols., Berlín, 1985), págs. 17-38. Véanse también sus observaciones contenidas en C. Eisele (comp.), *The New Elements of Mathematics by*

- Charles Sanders Peirce (Amsterdam, 1976). Un filósofo que sigue la carrera de Peirce en el Servicio Costero de Mediciones y sus trabajos es H. S. Thayer, *Meaning and Action: A Critical Exposition of American Pragmatism* (Indianápolis, 1973), págs. 70 y 349.
- [6] La noticia se encontraba en la pág. 1 del *Washington Post*, y se copió en la ficha de Peirce, ítem 00322; véase J. L. Ketner, *A Comprehensive Bibliography of the Published Works of Charles Sanders Peirce with a Bibliography of Secondary Sources* (segunda edición, Bowling Green Ohio, 1986). Peirce contestó en una carta dirigida al *New York Post* el 10 de agosto; la carta está reproducida en *Science*, 6 (1895), pág. 158.
- [7] A la señora Victoria Welby, 14 de marzo de 1909, en C. S. Hardwick (comp.), *Semiotics and Significs: The Correspondence between Charles Sanders Peirce and Lady Welby* (Bloomington, Ind., 1977), pág. 113.
- [8] Mientras estuvo empleado en el Servicio Costero, Peirce trabajó simultáneamente en el Observatorio de Harvard (1869-72), dio varias clases de conferencias en la Universidad Johns Hopkins (1880-4), dio ocasionales conferencias en Cambridge y en Boston, redactó la definición de 7069 vocablos, principalmente técnicos, para el *Century Dictionary*, escribió su serie de artículos filosóficos más ampliamente leídos como las “Ilustraciones de la lógica de la ciencia” publicado en *The Popular Science Monthly*, y publicó en el primer periódico de filosofía en lengua inglesa sus tres ensayos filosóficos innovadores para comenzar luego la serie de ensayos publicados en *The Monist*, entre los que se cuenta su antiderminista “Doctrine of Necessity Examined”.
- [9] *Papers*, 6, pág. 28.
- [10] *Ibid.*, pág. 36.
- [11] *Ibid.*, pág. 43.
- [12] “The Doctrine of Chances” (1878), *Writings*, 3, pág. 278.
- [13] “On the Theory of Errors of Observations”, en *Report of the Superintendent of the United States Coast Survey, 1870*, House Executive Document N- 112, 41º Congreso, 3- Sesión (Washington, 1873): págs. 200-24 + ilustración + fe de erratas. *Writings*, 3, págs. 114-60.
- [14] J.-F. Encke, “Ueber die Methode der kleinsten Quadrate”, en *Berliner Astronomische Jahrbuch für 1834*, págs. 249-312. Esta era una referencia estándar y la fuente, por ejemplo, de las tablas de cálculos usadas en G. T. Fechner, *Elemente der Psychophysik* (Leipzig, 1860).
- [15] F. W. Bessel, “Personliche Gleichung bei Durchgangsbeobachtung”, en R. Engelmann (comp.), *Abhandlungen von Friedrich Wilhelm Bessel* (vol. 3, Berlín, 1876), págs. 300-4. Encke y Bessel eran colaboradores, el primero cotejaba con el segundo su ecuación personal.
- [16] Véase Stigler, *History of Statistics*, págs. 239-61.
- [17] G. T. Fechner, *Elemente der Psychophysik* (Leipzig, 1860), pág. 78.
- [18] M. Heidelberger, “Fechner’s Indeterminism: From Freedom to Laws of Chance”, en *Probabilistic Revolution*, 1, págs. 117-56.
- [19] C. S. Peirce y J. Jastrow, “On Small Difference of Sensation”, en *Memoirs of the National Academy of Sciences 1884* (Washington, 1885), págs. 73-83.
- [20] S. Stigler, “Mathematical Statistics in the Early States”, en *Annals of Statistics*, 6 (1978), págs. 239-65, especialmente pág. 248. Véase Ian Hacking, “Telepathy: Origins of Randomization in Experimental Design”, en *Isis*, 79 (1988), págs. 427-51.
- [21] Durante mucho tiempo los psicólogos ignoraron la “casualización”. Lo mismo que la curva de error subliminal fue severamente rechazada por el psicólogo experimental norteamericano más importante, E. B. Titchener, *Instructor’s Manual* (Nueva York, 1905), págs. 285-91 y *Experimental Psychology: A Manual of Laboratory Practice. 2 Quantitative Experiments, Pt 2*. Decía Titchener que era absurdo forzar a los sujetos a que tomaran decisiones cuando no “sentían” ninguna diferencia entre los pesos.
- [22] “Small Differences”, pág. 83.
- [23] Expuesta en Hacking, “Telepathy”.
- [24] “Probability of Induction” (1878), en *Writings*, 3, pág. 304. En este pasaje, Peirce puso una nota de pie de página relativa a Gratre: “Lo mismo es cierto, según él, en toda diferenciación, pero no en una integración. El autor no nos dice si es la ayuda sobrenatural lo que hace el primer proceso tanto más fácil”. A. J. A. Gratre, *Logique* (4ª edición, 2 vols., París, 1858). Pero aunque Gratre podía hacer sonreír no era una figura de la que uno se pudiera burlar. Sobre su ataque a la infalibilidad papal, véase A. J. A. Gratre, *Mgr. l’Evêque d’Orléans et Mgr. l’Archevêque de Malines. Lettres à Mgr. Deschamps* (París, 1870; publicado en una serie que constaba al principio de una primera carta luego de dos cartas, etc., hasta terminar con una serie de cuatro cartas que alcanzó por junto siete ediciones en 1870. Una primera traducción norteamericana se publicó en Hartford, Conn., en 1870 y otra traducción en Londres en 1870). Deschamps era un cardenal. Sobre el “método de despotismo”, véase Peirce *Writings*, 3, págs. 25 y siguiente. En cuanto a la admiración que sentía Peirce por Gratre, véase *Writings*, 1, pág. 163 y su reseña de M. E. Boole, *The Preparation of the Child for Science*, en *The Nation*, 80 (1905), pág. 18.
- [25] Lección vm redactada en la primavera de 1865, *Writings*, 1, pág. 267.
- [26] “Deduction, Induction and Hypothesis” (1878), *ibid.*, 3, pág. 326.
- [27] Por ejemplo en 1905, *Papers*, 2, pág. 478.
- [28] Por ejemplo en 1901, “Hume on Miracles”, *Papers*, 6, pág. 358.
- [29] Quien refiera la infortunada acuñación que hizo Peirce de la palabra “abducción” debería reflexionar en aquellos a quienes Peirce contaba como sus autoridades para crear la frase “método de hipótesis”: Descartes, Leibniz, Gravesande, Boscovitch, Hartley, Le Sage, Dugald Stewart, Chauvin, Newton, sir W. Hamilton, J. S. Mili, Kant, Herbart, Beneke, y no habría ninguna dificultad multiplicar estas citas. “Consequences of Four Incapacities” (1868), *Writings*, 2, págs. 218 y siguiente, nota 1.
- [30] *Papers*, 2, pág. 500.
- [31] George Boole, *An Investigation of the Laws of Thought on Which are Founded the Mathematical Theories of Logic and Probabilities* (Londres, 1854). El primer análisis de las ideas de Boole que hizo Peirce se desarrolló en la tercera conferencia dada en Harvard en 1865; véase *Writings*, 1, págs. 189-204.
- [32] En cuanto a sus “vigintillones”, véase “Treatise on Metaphysics” (1871) en *Writings*, 1, pág. 70. El ataque a la parapsicología está contenido en “Criticism of Phantasmas of the Living: An examination of the Arguments of Messrs. Gurney, Myers and Podmore”, en *Proceedings of the American Society for Psychical Research*, 1 (1885-9), pág. 150 (en el año 1887). E.

- Gurney, F. W. H. Myers y F. Podmore, *Phantasmas of the Living* (Londres, 1886). Los tres autores de este notable libro enumeraron para decirlo con las palabras de Peirce, “ciertos argumentos realmente enormes en favor de la hipótesis de los espectros”. Gurney contestó en los *Proceedings*, en las págs. 157-79 y luego sigue la “Respuesta del señor Peirce” en las páginas 180-215.
- [33] *North American Review*, 105 (1867), pág. 317; *Writings*, 2, pág. 98.
- [34] *Papers*, 6, pág. 590.
- [35] Arthur W. Burks, “Peirce’s Two Theories of Probability”, en E. S. Moore y R. S. Robin (comps.), *Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce* (segunda serie, Amherst, Mass., 1964), págs. 451-60.
- [36] Sobre una explicación del concepto de “facilidad” de la época de Leibniz y con referencias a Lagrange y Laplace, véase Hacking, *Emergence*, págs. 154-71. Lo mismo que sus contemporáneos y predecesores, Peirce empleaba a veces la terminología laplaciana, por ejemplo, “la ecuación que representa la facilidad de error” en “Errors of Observation”, en *Writings*, 3, pág. 124.
- [37] “The Doctrine of Chances”, en *Popular Science Monthly*, 12 (1878) pág. 609; *Writings*, 3, pág. 281.
- [38] Lowell Lecture III, *Writings*, 1, pág. 400.
- [39] “Preliminary Sketch of Logic” (1869), *Writings*, 2, pág. 294, la bastardilla es de Peirce.
- [40] “Reasoning”, en *Baldwin’s Dictionary*, pág. 748.
- [41] J. Neyman y E. Pearson, “On the Problem of the Most Efficient Test of Statistical Hypotheses”, en *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, A 231 (1933), págs. 289-337. Véase E. S. Pearson, “The Neyman-Pearson Story 1926-34”, en F. N. David (comp.), *Research Papers in Statistics* (Nueva York, 1966), págs. 1-24.
- [42] Se encontrarán detalles sobre Wilson en Hacking, “The Theory of Probable Inference: Neyman, Peirce and Braithwaite”, en D. H. Mellor (comp.), *Science, Belief and Behaviour* (Cambridge, 1980), pág. 143, nota 1 y pág. 160 con referencias. Sobre Wilson y Peirce respecto del error, véase E. B. Wilson y M. M. Hilferty, “A Note on C. S. Peirce’s Experimental Discussion of the Law of Errors”, en *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 15 (1929), págs. 120-5.
- [43] E. B. Wilson, “Comparative Experiment and Observed Association”, *ibid.*, 51 (1964), pág. 293.
- [44] Desgraciadamente el artículo de Lehmann nunca se publicó, al principio porque el autor no deseaba ofender a Neyman (carta personal del 5 de julio de 1988). E. L. Lehmann, “Some Early Instances of Confidence Statements”, Laboratorio Estadístico, Universidad de California, Berkeley; ONR 5 informe técnico presentado a la oficina de investigaciones navales, 5 de septiembre de 1958.
- [45] *Writings*, 3, pág. 116.
- [46] Una serie de conferencias propuestas para el año 1898, *Papers*, 6, pág. 3.
- [47] *Papers*, 2, pág. 480.
- [48] S. Stigler “Early States”, pág. 248.
- [49] I. J. Good, *Good Thinking: The Foundations of Probability and its Applications* (Minneapolis, 1983), págs. 220-4 y véase en el índice de nombres, Peirce. I. J. Good, “A Correction Concerning my Interpretation of Peirce, and the Bayesian Interpretation of Neyman-Pearson ‘Hypothesis Determination’”, en *Journal of Statistical Computation and Simulation*, 18 (1983), pág. 71-4.
- [50] “Doctrine of Chances” (1878), *Writings*, 3, pág. 281.
- [51] *Ibid.*, pág. 282. La cuestión se planteó más comúnmente después de la década de 1930 en una discusión en la que entraban Neyman y R. A. Fisher. Fisher decía que los procedimientos de Neyman eran pertinentes para el control de calidad cuando repetidamente uno sometía a prueba tandas de hechos, pero no eran pertinentes para probar una hipótesis científica única.
- [52] *Ibid.*, págs. 284 y siguientes. Hace veinticinco años, cuando discutí por primera vez el modo de inferencia de Neyman-Pearson, admiraba los tres sentimientos de Peirce. Véase *Logic of Statistical Inference* (Cambridge, 1965), pág. 47. Pensaba entonces que esos sentimientos eran inconvenientes para fundar la teoría de Neyman-Pearson y me parecía que ésta era una objeción decisiva. Hace diez años, en “Neyman, Peirce y Braithwaite”, comprendí que la teoría ofrecía en realidad un camino (pero sólo uno de los varios caminos viables) hacia la inducción en general, y de nuevo consideré la fe, la esperanza y la caridad (págs. 157-9).
- [53] “Consequences of Four Incapacities” (1868), *Writings*, 2, pág. 239. Las mayúsculas son de Peirce.
- [54] *Ibid.*, pág. 212. Considérese la bastardilla de “community” en su reseña “Fraser’s *The Works of George Berkeley*”, *Writings*, 2, pág. 487.
- [55] “A Neglected Argument for the Reality of God”, en *Hibbert Journal*, 7, (1908), págs. 90-112; *Papers*, 6, pág. 331. La bastardilla es de Peirce.
- [56] En su réplica de 1893 a Carus sobre la necesidad, *Papers*, 6, pág. 420.
- [57] L. Laudan, “Peirce and the Trivialization of the Self-correcting Thesis”, en R. Giere y R. W. Westfall (comps.), *Foundations of Scientific Method: The Nineteenth Century* (Bloomington, Ind., 1973), pág. 275-306.
- [58] “Preliminary Sketch of Logic”, *Writings*, 2, pág. 294. La definición del argumento pleno establece que un argumento es una enunciación tendiente a apelar a una persona y es de tal condición que dicha persona “considerará la enunciación como si admitiera que toda la serie de hechos enunciados determina, en virtud de ciertas relaciones, otra posible enunciación y que ésta más probablemente será verdadera a la larga cuando los hechos formulados son verdaderos de lo que sería una aserción fortuita”. Luego sigue la nota de pie de página. La bastardilla de las palabras “argumento” y “apelar” es de Peirce.
- [59] Benjamín Osgood Peirce, *A System of Analytic Mechanics* (Boston 1885), pág. 447.
- [60] “Evolutionary Love”, en *The Monist*, 3 (1893), págs. 176-200. *Papers*, 6, págs. 190-215.
- [61] “The Architecture of Theories”, en *The Monist*, 1 (1891), págs. 175; *Papers*, 6, pág. 26. Hay toda una letanía de primeros, segundos y terceros en estos pasajes, incluso los conceptos de mente, materia y evolución.
- [62] Stéphanie Mallarmé, *Un coup de dés jamais n’abolira le hasard*, traducción al inglés de Brian Coffley, *Dice Thrown Never Will Annul Chance* (Dublín, 1965).

Índice temático

- Abducción, 294-295
Achenwall, Gottfried (1719-72), 49-51, 277
Agustín, san, 104
Alberto, príncipe consorte, (1819-61), 169, 171, 189
Albrecht, Hans, 251
Alembert, Jean le Rond d', (1717-83), 237
Altenstein, K S. F., barón von Stein zum (1770-1840), 58, 60
Angeville, Adolphe conde de (1796-1856), 172-173
Anomie, 102-103, 108, 245
Anthropologie, 193
Antisemitismo, 13, 40, 270-283
Antropología criminal, 13, 210, 224, 249-255; congresos de, 224, 250
Antropometría, 250, 258-260, 283
Aquino, santo Tomás de, 33, 104
Arago, Dominique Franfois Jean (1786-1853), 132, 151
Arbuthnot, John, (1667-1735), 45, 71
Aristóteles, 33, 232, 236
Arrow, paradoja de, 73
Asociación Británica para el Avance de la Ciencia, 94-100; Devonshire A. A. S., 155
Austin, J. L., 218
Azar como superstición del vulgo, el, 17-18, 33-34
Babbage, Charles (1792-1871), 10, 88, 91-101, 277, 286
Bacon, Francis (1561-1626), 186
Baer, Abraham Adolf (1834-1908), 251
Balzac, Honoré de, (1799-1850), 126, 127, 195-196, 207
Bardèche, M., 195
Bayes, Thomas (1702-61), 74; grafía equivocada "Blayes", 144; inferencia bayesiana, 134, 144-145
Bayle, Pierre (1647-1706), 222
Benedikt, Moritz (1835-1920), 251
Benoiston de Chateauneuf, Louis Franfois (1776-1856), 196
Bernard, Claude, 42, 131; contra la estadística, 211-212; uso de *déterminisme*, 220
Bernoulli, Jacques (1654-1705): teorema de, 152-156; inferencia bernoulliana, 146-47
Bernoulli, Johann (1710-90), 44, 51
Bertillon, Alphonse (1853-1914)
Berzelius, Jons Jacob (1779-1848), 94
Bessel, Friedrich Wilhelm (1784-1846): ley de los grandes números, 156; probable error, 159; ecuación personal, 290
Bichat, Marie Franfois Xavier (1771-7802), 35-36, 69, 110, 211

- Bienaymé, Irenée Jules (1796-1878), 143, 155, 198
- Bioestadística, 278
- Biopolítica, 46
- Bismark, Otto Eduard Leopold, príncipe von (1815-98), 209, 282
- Bleuler, Eugen (1857-1939), 281
- Boeckh, Richard (1824-1907), 281
- Boltzmann, Ludwig Eduard (1844-1906), 26,31, 66, 259
- Bonfigli, Clodomiro (1838-1919), 251
- Boole, George (1815-64), 295-296
- Borda, Jean-Charles de (1733-99), 73
- Bourdin, Claude-Etienne, 111
- Boussinesq, Joseph (1842-1929), 224
- Boutroux, Emile (1845-1921), 226-230,254,304
- Bowditch, Henry P., 262
- Boyle, Robert(1627-91), 35; conferencias de Boyle, 45
- Brewster, sir David (1781-1868), 91 95-96
- Broca, Paul (1824-80), 250
- Broussais, Franf ois-Joseph Víctor (1772-1838), 11, 13,110, 121-128; y Balzac, 126,127, 196,211; principio de Broussais, 231, 237-242, 251
- Buckle, Henry Thomas (1821-62), 12, 119, 183-194,212
- Bulwer, Henry Lytton, barón de (1801-72), 118, 121
- Burke, Edmund (1729-97), 55
- Burks, Arthur, 296
- Burrows, George (1771-1846), 102-112
- Busching, Antón Friedrich (1724-93), 43, 48, 51
- Butterfield, sir Herbert, 99
- Cabanis, Pierre Jean ^{Georg.} (1757-1808), 64, 74
- Cálculo biliar, 130
- Canguilhem, Georges, 211
- Carus, Paul (1852-1919), 285
- Cassirer, Ernst(1874-1945), 12 217-225
- Catón el Joven, 104
- Causa/motivo de suicidio, 116; la causalidad eliminada (Karl Pearson), 268
- Causas, clases médicas de, 107-108; insignificantes independientes, 166-169, 254, 263-265
- Cavendish, Henry (1731-1810), 92
- Cazauvieilh, Jean Baptiste (1801-49), 111
- Censo, 19; prusiano, 42-43,278-279; colonial, 39
- Ciencia baconiana, 23, 100-101
- Ciencias morales, 64-79, 119, 133,147,155,158,166,245; Academia de, 75; análisis moral, 120
- Civiale, Jean (1792-1867), 122, 129, 130
- Código penal, 137; artículo 351, 139
- Cohén, Hermann (1842-1918), 276
- Colajanni, Napoleone (1847-1921), 251
- Colbert, Jean Baptiste (1616-83) 39
- Colemán, William, 29, 129, 211
- Cólera, 123, 129
- Comte, Auguste (1798-1857), 12, 23; historicismo, 69-70,121, 125, 209-212; Le Play, 200; contra la teoría de la probabilidad, 209-211; y Broussais, 231, 241-242; y Bernard, 221; y Durkheim, 228-229, 245; véanse tam-
- bién Física social; Positivismismo
- Condorcet, Antoine de Caritat, marqués de (1743-94), 69, 73,74,120; la ciencia moral, 68-71, 74-75, 79, 133, 244-245; sobre el jurado, 11, 73-74, 132-136, 144; y Laplace sobre la probabilidad, 74; y Malthus, 46; K. Pearson sobre, 70,268; muerte de, 74
- Confianza, límites de, 147, 298
- Congresos estadísticos internacionales, 171, 272
- Conring, Hermann (1606-81), 48
- Constantes, 91-101, 286, 304
- Correlación, 258, 267
- Costo de vida, índice de, 205
- Coumot, Antoine Agustín (1801-77), 26, 33; sobre clases de probabilidad, 145; sobre el jurado, 155; sobre límites de confianza, 299
- Courtenay, Thomas Peregrine (1782-1841), 97
- Cousin, Víctor (1792-1867), 127, 241
- Cristal, palacio de, 119,172,212
- Cromazono, Agotopisto (Appiano Bonafede, 1716-93), 104
- Crombie, A. C., 24
- Cromwell, Oliver (1599-1658), 54
- Cuidado de la salud como responsabilidad social, 273
- Cuvier, Georges, barón de (1769-1832), 69
- Chebyshev, Pafnuty Lvovich (1821-94), 156
- Cheysson, Emile (1836-1910), 203
- Daily, Eugéne (1833-77), 251
- Darwin, Charles (1809-82), 26, 160,250
- Daston, Lorraine, 29, 71, 133-134,144, 204
- Daunou, Pierre Claude Franfois (1761-1840), 64, 67, 75, 241
- De Moivre, Abraham (1667-1754), 33, 154, 159
- De Morgan, Augustus (1806-71), 186-187
- Degeneración francesa, 40; causas de la, Le Play, 201; Durkheim, 247; en Silesia superior, 275
- Delboeuf, Joseph Remi Leopold (1831-96), 221
- Delessert, Benjamin, barón de (1773-1847), 84
- Deleuze, Gilies, 214
- Descartes, René (1596-1650), 32, 93
- Desfontaines, René-Louiche (1596-1833), 103
- Despine, Prosper (nacimiento 1812), 251
- Determinismo, 31-37, 171-172, 217-230; erosión del, 17,23, 29, 213, 256; Hume, 34-35; Laplace, 35-36, 218; Maxwell, 222, 224; Renouvier, 226; Boutroux, 227; Durkheim, 228; la palabra “determinismo”, 219-223; véase también Fatalismo.
- Deuda nacional británica, 80
- Dewey, John (1869-1952), 285
- Diallela*, 303
- Dickens, Charles (1812-70), 99, 174-177, 208, 212
- Diderot, Denis (1713-84), 238
- Dieterici, Cari Friedrich Wilhelm (1790-1859), 60, 275
- Disraeli, Benjamin (1804-81), 208, 212
- Dohna, F. F. Alexander, Graf zu (1771-1832), 58-61
- Donkin, Bryan (1768-1855), 88
- Donne, John (1572-1631), 103

- Dostoievski, Fiodor Mikhailovich (1821-88), 12, 185,213
- Dreyfus, caso, 283
- Drobisch, Moritz Wilhelm, 192
- Du Bois-Reymond, Emil Heinrich (1818-96), 217-223
- Du Pont de Nemours, Pierre Samuel (1739-1817), 77
- Ducpetiaux, Edouard (1804-68), 204
- Duméril, André Marie Constant (1774-1860), 197
- Durkheim, Emile (1858-1917), 13, 102, 108, 193, 236; y Boutroux, Comte y Renouvier, 228-229; normal/patológico, 236, 244-248, 252-256; comparación con Galton, 245, 254-256; crimen, 247-254
- Duvillard, de Durand, Emmanuel Etienne (1775-1832), 72, 76-79
- Edgeworth, Francis Ysidoro (1845-1926), 268
- Edinburgh Medical Journal* usado por Quetelet, 163-168
- Eliot, George (1819-80), 277
- Ellis, Robert Leslie (1817-59), 187
- Eluard, Paul, 216
- Emergentismo, 226-227, 255
- Encke, Johann Franz (1791-1865), 290
- Engel, Emst (1821-96), 59-63, 189, 190, 194, 271; presupuestos hogareños,203-206; ley de Engel, 205-206; y Neumann, 279-283
- Epicuro, 31, 289
- Error probable, 147, 159, 168, 291, 297-299
- Errores, teoría de los, 108, 164-170, 213, 262, 290-299
- Escuela fisiológica de medicina, 124-131,196; véase también Broussais
- Esquirol, Jean Etienne Dominique(1772-1840), 103-106 273
- Estabilidad estadística, 154,166
- Estadística conyugal, Balzac, 198,207-208; criminal, 119; de condenas, 133; de muertes, 37, 71, 83, 119; de divorcios, 72-73; de educación, 119-124; de casamientos, 37; de medicina, 124-131; véanse también Nacimientos; Suicidios
- Estadística, la palabra, 38, 49-50; no empleada por Le Play, 200
- Estadísticas según el rango, 119
- Estados Unidos de América, nombre de, 83; la Suprema Corte de, 144; Oficina de Normas de, 93; Servicio Costero de Mediciones, 288,301
- Este/oeste, contraste de, 65,188
- Estilos de razonamiento, 24-25, 29
- Etoc-Demazy, Gustave Francois (1806-93), 111
- Eugenesia, 46, 179, 260-261
- Euler, Leonhard (1707-83), 40
- Explicación por estadística, 258-259, 263-265
- Facilité*, 145, 296
- Falret, Jean Pierre(1794-1870), 106-110, 117
- Familias, tipos de, en Le Play, 201
- Farr, William(1807-83), 89,128, 171, 176-179, 189, 194
- Fatalismo estadístico, 67, 171-194,280; Quetelet y autores franceses, 171-183; Farr, 171-176; frenología, 180-182; Buckle, 183-187; Venn y autores ingleses, 185-187; Knapp y autores alemanes, 185, 189-194; Dostoievski, 212-213; véase también Determinismo
- Fechner, GustavTheodor(1801-87), 26
- Federico Guillermo I (1688-1740), rey de Prusia desde 1713-40, 42
- Federico Guillermo II (1744-97), rey de Prusia desde 1786-97, 56, 60
- Federico Guillermo III (1770-1840), rey de Prusia en 1797-1840, 51
- Federico I (1657-1713), rey de Prusia (1701-1713), 42
- Federico II (el Grande) (1712-86), rey de Prusia desde 1740 a 1786, 47, 51, 56, 276
- Ferri, Enrico (1850-1929), 251
- Fiducial, límites, 147
- Fiducial, probabilidad, 147
- Fiebre puerperal, 176
- Finlaison, John (1783-1860), 28, 80-89
- Física social, mecánica social en Comte y Quetelet, 70;ciencia social en Le Play, 200; “sociología”, 210
- Flavigny, condesa de, 118
- Fotografía, 260
- Foucault, Michel, 46
- Feuillée, Alfred, 221
- Fourcroy, Antoine Francois (1775-1809), 64
- Fourier, Jean Baptiste Joseph, 146
- Frecuencia, teoría de la probabilidad, 145,186-187, 286, 295-296
- Frenología, 109, 129, 180-182
- Fries, Jakob Friedrich, 187
- Funcional, explicación, 245,252-255
- Galileo Galilei (1574-1642), 22, 92
- Gall, Franz Joseph (1758-1828), 181, 220
- Galton, sir Francis (1822-1911), 13, 18,98,179,257-269; explicación de los fenómenos mediante la ley estadística, 263, 265; comparación con Durkheim, 245, 254-256; y antropometría, 258, 283
- Garber, Daniel, 28
- Garófalo, Rafaella, 251
- Gauss, Cari Friedrich (1777-1855): “síntesis Gauss-Laplace”, 159; véase también Teoría del error
- Gelfand, A. E., 144
- Genealogía, 260-261
- Georget, Etienne Jean (1795-1828), 109, 181
- Géricault, Théodore (1791-1824), 109
- Gibbs, Josiah Willard (1839-1903), 26, 31
- Glenny, miembro de la Royal Union, 84
- Godwin, Williams (1756-97), 46
- Goethe, Johann Wolfgang von (1749-1832), 38,41,51,107, 217
- Good, I. J., 300
- Gottinga, estadígrafos de, 49
- Gran Exposición, 61, 172, 212
- Gratry, Auguste J oseph Alphonse (1805-72), 294
- Grattan-Guinness, I., 146
- Graunt, John, 39, 44, 105
- Guerry, André Michel (1802-66), 28, 113-123, 158, 167, 192
- Gumpłowic, Ludwig (1838-1909), 251
- Haarlem, Academia de, 78
- Hamann, Johann Georg (1730-88), 281

- Hamilton, sir William (1788-1836), 220
- Hardenburg, Karl von (1750-1822), 59-60
- Harman, Gilbert, 295
- Hegel, Georg Friedrich Wilhelm (1770-1831), 69
- Heidelberger, Michael, 291-292
- Henry, Joseph (1797-1878), 97, 98
- Herder, Johann Gottfried (1744-1803), 37, 281
- Herschel, sir John (1792-1871), 95, 160, 185, 262, 294
- Heyde, C. C., 155
- Hilts, Víctor, 264
- Hobbes Thomas (1858-79), 65
- Hoffmann, Johann Gottfried (1765-1847), 58-61, 97, 274
- Holbach, Paul Heinrich Dietrich, barón de (1723-89), 223
- Holismo, 65, 228, 272
- Hollerith, Hermán (1860-1927), 89
- Holmes, Sherlock, 267
- Holton, Gerald, 24
- Hombre medio, *homme type*, 157, 160-161, 236, 255; términos medios, 172, 274; oposición de Bernard a, 211-212; oposición de Newmann a, 273 y sigs.
- Hugo, Víctor (1802-85), 178
- Humboldt, Wilhelm, barón de (1767-1835), 281
- Hume, David (1711-76), 34-37, 103-104, 181, 210, 215, 285, 305-306; argumento del designio, 215
- Idéologues*, 68, 75, 78, 127
- Infalibilidad papal, 293
- Informe estadístico de Escocia, 51
- Informe general, 54
- Instituto de Francia, Instituto Nacional, 64, 75, 123
- Investigación psíquica, 293, 296
- Jacob, Ludwig Heinrich (1759-1827), 57
- Jacobs, Joseph (1854-1916), 283
- James, Henry (1843-1916), 293
- James, Williams (1842-1910), 222, 304
- Jastrow, Joseph (1863-1944), 292
- Jefferson, Thomas (1743-1826), 75
- Jelgersma, Gerbrandus (1859-1942), 251
- Jenner, Edward (1749-1823), 77
- ji al cuadrado, 260
- Judíos, estadísticas de los, 48, 270-284; antropometría de los, 260, 283; inmigración de los, 270-271, 278-281
- Junta de Agricultura, 53, 54
- Junta de Comercio, 54
- Jurados, 132-156; escoceses, 135; ingleses, 135-136; para bandidos, 136-139; tribunales revolucionarios, 154
- Kant, Immanuel (1724-1804), 32, 37, 40-41, 57; *determinismus*, 219
- Kelvin, William Thomson, barón de (1824-1907), 98, 300
- Kevles, Daniel, 179, 261
- Kim, Ludwig, 251
- Knapp, Georg Friedrich (1842-1926), 184, 193, 255
- Knies, Cari Gustav Adolf (1821-98), 50
- Krug, Leopold (1770-1843), 56-61
- Krüger, Lorenz, 15, 29
- Kuhn, T. S., 23, 98, 125
- La Bissachère, Pierre Jacques Lemonier de (1764-1830), 122
- Labiche, Eugène (1815-88), 207
- Lacassagne, Alexandre (1843-1924), 251
- Lacroix, Silvestre (1765-1843), 138
- Lafayette, marqués de (1757-1834), 77
- Lagrange, Joseph Louis, conde de (1736-1813), 73
- Lakanal, Joseph (1762-1845), 234
- Lakatos, Imre, 24
- Lambert, Johann Heinrich (1728-77), 71, 76
- Lamennais, Félicité de (1782-1854), 240
- Lammetrie, Julien Offray de (1709-51), 223
- Lsplace, Pierre Simón, marqués de (1749-1827): determinismo de, 32-36, 183, 217-223, 268; sobre el jurado, 132-133, 137-142, 150; crítica de Poisson, 143, 148-149; enfoque subjetivo y *facilité*, 145, 296; límites de confianza, 298; proporciones de nacimientos, 96
- Lasker, Eduard (1829-84), 276
- Laudan, Larry, 302
- Lavoisier, Antoine Laurent (1743-94), 64
- Le Play, Frédéric (1806-82), 12, 28, 195-206, 212
- Lehmann, E. L., 299
- Leibniz, Gottfried Wilhelm (1646-1716), 28, 41, 182, 222
- Leuret, Franfois (1797-1851), 112
- Lewis, W. Bevan (1847-1929), 251
- Lexis, Wilhelm (1837-1914), 168, 299
- Ley de los grandes números, 130
- Leyes a diferencia de reglas y regularidades, 188-194, 221
- Libertad de la voluntad, 37, 172-173, 229; *véase también* Fatalismo
- Lisie, Pierre-Egiste, 111, 120, 121, 199
- Liszt, Franz von (1851-1919), 251
- Locke, John (1632-1704), 34, 54-55
- Lombroso, Cesare (1836-1909), 224, 250-252
- Loria, Achille (1857-1943), 251
- Lorry, Anne-Charles (1726-1873), 106
- Lottin, Joseph, 180
- Louis, Pierre Charles Alexandre (1787-1872), 128
- Lucrecio, 31
- Lyell, sir Charles, 95
- MacKenzie, Donald, 29, 261, 267
- Magendie, Fran[^]ois, 128-129
- Mallarmé, Stéphane (1842-98), 30
- Malthus, Thomas Robert (1766-1834), 26, 46, 75, 275
- Manchester, escuela de, 190, 271, 276
- Marr, Wilhelm (nacimiento 1819), 276
- Marro, Antonio (muerte 1913), 251
- Martin, Edouard (1828-66), 207
- Marx, Karl (1818-83), 26, 69, 194
- Materialismo, 125-130
- Maudsley, Henry (1885-1918), 251
- Maxwell, James Clerk (1831-79), 26, 31, 66, 160, 183; sobre el determinismo, 222-225
- Medicina como ciencia social, 273

- Medidas de sombreros en Londres y en Edimburgo, 163
- Mehring, Franz (1846-1919), 190
- Mendel, Gregor Johann (1822-84), 26
- Mendelsohn, Moses (1729-86), 57
- Método numérico, 128
- Mili, John Stuart (1806-73), 289
- Miquel, Antoine, 127
- Moleschott, J., 185
- Mommsen, Theodor (1817-1903), 276
- Monomanía, 103
- Montaigne, Michel de (1533-92), 103
- Montesquieu (1689-1755), 103
- Montyon, Antoine Jean Baptiste Robert Auguet, barón de (1733-1820), 122; premio Montyon, 122; a Guerry, 118; a Civiale, 129; a Le Play, 198; a Lisie, 199
- Movimiento sanitario, 177
- Muestreo, 25
- Nacimiento, estadística de, 38; proporciones de, 49-50, 97, 119; ilegítimos, 97; judíos, 97, 279-280
- Napoleón Bonaparte (1769-1821), 10, 19, 38, 65, 75, 103, 139
- Napoleón III (1808-73), emperador de los franceses desde 1852 a 1870, 204
- Naturaleza humana, 232-235
- Necesidad, doctrina de la, 31-37
- Neumann, John von, 172
- Neumann, Salomon (1819-1908), 28, 270-284; sobre salud pública, 271-276; sobre inmigración judía, 276-284
- Newton, sir Isaac (1643-1727), 35, 65, 73, 79, 91-92, 154; newtonianos sobre la estabilidad estadística, 214
- Neyman, Jerzy, 293, 298
- Nietzsche, Friedrich (1844-1900), 12, 214-216
- Nightingale, Florence (1820-1910), 26, 87
- Normal, 13, 125, 231-243; Broussais y Comte, 31, 237-242; Durkheim y Galton, 242-243, 255-256; escuela normal, 234; la palabra normal, 231-237; en Balzac, 239
- Normal, ley o curva, 13, 159-164, 257-265
- Nosología, nosometría, 89
- Nossig, Alfred (1864-1943), 282
- Novalis, (o sea, Friedrich Leopold von Hardemberg, 1772-1801), 214
- Números en muestreo “casualizado”, 216; experimentos “casualizados”, 292
- Oberschall, Anthony, 203
- Obstetricia, 176
- Oficinas estadísticas centralizadas: Prusia como modelo, 42-63, 188; Austria, 50; Francia, 200; Alemania, 280; Sajonia, 188-189; y Württemberg, 50, 62, 192
- Oficinas estadísticas de ciudades: Berlín, 281; Leipzig, 188; algunos datos sobre su fundación, 61-62
- Oliphant, Charles, 84-86
- Ostrogradsky, Mijail Vasilevich (1801-62), 40-41, 152
- París y el Departamento del Sena: *Recherches statistiques*, 114, 127
- Patología, 102, 125-130, 231-243
- Pearson, E. S., 293, 298
- Pearson, Karl (1857-1936), 46, 70, 179, 260, 268; sobre el fin de la causalidad, 267
- Peirce, Benjamin (1809-80), 303
- Peirce, Benjamin Osgood (1854-1914), 298
- Peirce, Charles Sanders (1839-1914), 13-14, 28, 29, 31-32, 93, 285-306;; azar absoluto, 285, 305-306; como empleo de mediciones, 287-291; psicofísica, 291-295; “casualización”, 291-293; hipótesis, método de la, 293-295; inducción, 293-295; inferencia estadística, 297-299; la frecuencia en la teoría de la probabilidad, 295-296; teoría subjetiva, 300; fe, esperanza y caridad, 301; verdad y autocorrección, 301-303; amor evolutivo, 303-305; y Nietzsche, 214; y Renouvier, 226, 286, 304
- Pelagra, 108
- Petty, sir William (1623-87), 39
- Pinel, Philippe (1745-1826), 74, 103
- Pitt, William (el Joven) (1759-1806), 52
- Poggendorf, Johann Christian (1796-1877), 94
- Poincaré, Henri (1854-1912), 259
- Poisson, Siméon Denis (1781-1840), 11, 74, 124, 130; los jurados, 133-134, 143, 148-156, 166; sobre clases de probabilidad, 145; ley de los grandes números, 130, 143-155, 259; la distribución de Poisson, 147; estadísticas médicas, 124, 130; argumento fiducial, 147; límites de confianza, 299; y Otrogradsky, 142; aritmética política, 39
- Popper, sir Karl, 181
- Porter, Theodore M., 29, 179-180
- Positivismo, 120; la palabra positivismo, 23
- Price, Richard (1723-91), 82-85
- Prins, Adolphe, 251
- Probabilidad, clases de: probabilidad, azar en Cournot y Poisson, 144-148; objetiva, subjetiva, 145
- Proporción de felicidad, 38, 85, 244; de enfermedad, 85-86; teoría cuántica, 18
- Prostitutas, 178, 252
- Prout, William (1785-1850), 94
- Prusia, Comisión Estadística Central, 61
- Prusia, primeros censos, 42-43
- Psicofísica, 291-293
- Quebec, primer censo, 39; sociedad modelo para Le Play, 202
- Quetelet, Adolphe (1796-1874), 11, 13, 70, 97, 100, 101, 113, 157-170, 172, 176, 180, 191, 201, 204, 253, 254; contribución decisiva de, 161; *Queteletismus*, 168, 184-187, 191; el quete, 205; comparación con Galton, 264-269; véase también Hombre tipo; Fatalismo
- Raux, Paul, 251
- Registro general de Inglaterra y Gales, 88, 208
- Renouvier, Charles Bernard (1815-1903), 221-222, 254, 286
- “Riesgos en carpeta”, 46
- Roche, Luis Charles (1790-1875), 127
- Roncaroni, P, 251

- Rumelin, Gustav (1815-89), 49-50, 187, 192
- Ruppin, Arthur (1876-1943), 282
- Saint Simón, Henri, conde de (1760-1825), 69
- Saint-Venant, Adhémar Jean Claude Barré de (1797-1886), 224
- Salpêtrière, 103, 123
- Sauvages, de la Croix, François Boisser de (1706-67), 105-106
- Scheutz, Georg (1785-1873), 89
- Schliemann, Heinrich (1822-90), 272
- Schlózer, A. L. (1735-1809), 51
- Schmeitzel, Martin (muerte en 1747), 49
- Seguros: de salud, 66; de enfermedad, 80-84; de desempleo, 66; Fourier, 114; Duvillard de Durand, 76-79; compañías inglesas, 84-87; seguros en Alemania, 190
- Simmelweis, Ignatz Philip (1818-65), 176
- Seneta, E., 155
- Sheynin, Oscar B., 144
- Sieyès, Emmanuel Joseph (1748-1836), 77
- Sigwart, C. W. von (1789-1844), 220
- Silesia, epidemia de tifus en Silesia superior, 275
- Sinclair, sir John (1754-1835), 38, 53-55, 84, 119, 200, 244
- Smith, Adam (1723-90), 246
- Sociedad de Escocia, 54, 84-89
- Sociedades benéficas, 81-86
- Solomon, Herbert, 144
- Spencer, Herbert (1820-93), 250
- Spurzheim, Johann Christoff (1716-1832), 181, 220
- Stael, madame de (Anne Louise Germaine Necker, baronesa de Stáel-Holstein, 1766-1817), 73
- Stein, Henrich Friedrich Karl barón von (1757-1831), 53 57-58
- Stigler, Stephen M., 29, 146, 159 300
- Storrs, Robert, 176
- Struve, Burkhard Gotthelf (1671-1738), 49
- Sue, Eugène (1804-57), 120
- Suicidio y locura, 102-112; como indicador social, 103, 244-248; 253-254; estadísticas de suicidio en Francia y en Gran Bretaña, 102-123; y en Ginebra, 103; en Sajonia, 189
- Süssmilch, Johann Peter (1707-67), 43, 47, 71, 105
- Tarde, Gabriel (1843-1904), 251
- Tippett, L. J. C., 216
- Tocqueville, Alexis Henri Charles Maurice Clerel, conde de (1805-59), 118
- Tontinas, 83
- Topinard, Paul (1830-1911), 251
- Tracy, Antoine Claude Destutt, conde de (1754-1836), 76
- Treitschke, Heinrich von (1834-96), 277
- Turati, Filippo (1857-1932), 251
- Turgot, Anne Robert Jacques, 68
- Tumer, Edward (1798-1837), 94
- Val-de-Grâce, 126, 128
- Vargha, Julius, 251
- Variables ocultas, 259
- Vaudeville, 12, 207
- Venn, John (1834-1923), 185, 296
- Vemet, Madame, 74
- Vieta, François (1540-1603), 93
- Villermé, Louis (1782-1863), 114, 172
- Virchow, Rudolf (1821-1902), 272
- Virgilio, Gaspare (1836-1908), 251
- Voltaire (1694-1778), 103
- Voluntad, libertad de la, 18, 37; véase también Determinismo; Fatalismo
- Wagner, Adolph Heinrich Gotthilf (1835-1917), 191, 279-280
- Weber, Max (1864-1920), 193-194, 204
- Westergaard, Harald, 50
- Whewell, William (1794-1866), 295
- Wilson, Edwin Bidwell, 298
- Wise, Norton, 66
- Wundt, Wilhelm (1832-1920), 18, 188
- Young, Arthur (1741-1820), 51
- Young, Robert, 181
- Zabell, Sandy, 28
- Zunz, Leopold (1794-1886), 277; Zunz, Foundation, 282

FILOSOFIA

(sigue de pág. 4)

- PAUL RICOEUR *Ideología y utopía*
- ERNEST GELLNER *Cultura, identidad y política*
- JEAN-FRANÇOIS LYOTARD *La diferencia*
- RONALD DWORKIN *El imperio de la justicia*
- CORNELIUS CASTORIADIS *Los dominios del hombre*
- KARL JASPERS *La práctica médica en la era tecnológica*
- LUDWIG WITTGENSTEIN *Sobre la certeza*
- JEAN-FRANÇOIS LYOTARD *El entusiasmo*
- JEAN-FRANÇOIS LYOTARD *La posmodernidad (explicada a los niños)*
- TZVETAN TODOROV *Frágil felicidad*
- GIANNI VATTIMO *El fin de la modernidad*
- GIANNI VATTIMO *Introducción a Heidegger*
- JACOB BRONOWSKI *Los orígenes del conocimiento y la imaginación*
- NORBERTO BOBBIO *El problema de la guerra y las vías de la paz*
- GILLES DELEUZE *Empirismo y subjetividad*