



**HAL**  
open science

**Historia de la bioestadística: la génesis, la normalidad y la crisis. José Almenara Barrios, Luis Carlos Silva Ayçaguer, Alina Benavides Rodríguez, Cesáreo García Ortega, Juan Luis González, Juan Luis González Caballero. (2004)**  
Enrique Wulff Barreiro

► **To cite this version:**

Enrique Wulff Barreiro. Historia de la bioestadística: la génesis, la normalidad y la crisis. José Almenara Barrios, Luis Carlos Silva Ayçaguer, Alina Benavides Rodríguez, Cesáreo García Ortega, Juan Luis González, Juan Luis González Caballero. (2004). LLULL : boletin de la Sociedad Espanola de Historia de las Ciencias, 2004, pp.526-529. hal-01146754

**HAL Id: hal-01146754**

**<https://hal.science/hal-01146754>**

Submitted on 29 Apr 2015

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

especialistas de firmas extranjeras dedicadas al control y prevención de la corrosión. La estructura y el ritmo del desarrollo de la especialización no han permitido mantener, a la ANQUE, ésta publicación más que en su primera edición de 1966. La Sección Técnica de Corrosión de Cataluña, cuya historia menciona al Institut d'Estudis Catalans en 1993, aún se plantea un nuevo Anuario en 1994, desistiendo por falta de fondos. El Mapa de Corrosividad (1982) es el resultado de la colaboración con el Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (CSIC). Sobre una idea original (1968) de la Sección y desde 1975, una red de 15 estaciones de corrosión, construidas por miembros de la Sección y por factorías interesadas en ello, en la geografía catalana-balear, sirvió para establecer las isolíneas de corrosión que determinarían los niveles de agresividad en función de la distancia al mar, en base a las variaciones en dióxidos de azufre y cloruros sobre componentes metálicos como cobre, cinc, acero y aluminio.

Esperan al lector en este libro también, datos para la historia de la química marina, sugerencias acerca de los problemas asociados a la corrosión en los buques (pinturas anticorrosivas, protección catódica) cuando España ocupaba el quinto puesto mundial en la construcción naval (1972), y la larga experiencia como consultor en corrosión de esta Sección Técnica (desde aguas residuales y estaciones depuradoras a prevención de accidentes y riesgos laborales). Sorprende que entre los contingentes de apoyo solicitado nunca se le haya presentado la solución de casos de meteorización en atmósferas urbanas asociadas a monumentos.

Enrique WULFF BARREIRO

### HISTORIA DE LA BIOESTADÍSTICA: LA GÉNESIS, LA NORMALIDAD Y LA CRISIS

José Almenara Barrios, Luis Carlos Silva Ayçaguer, Alina Benavides Rodríguez, Cesáreo García Ortega, Juan Luis González, Juan Luis González Caballero

Quorum Editores, Cádiz, 2003, 236 pp.  
ISBN 84-88599-54-4

En el corazón de la epidemiología la inferencia estadística tropieza con la línea central del argumento del constructivismo: ¿son compatibles aditividad y continuidad? Probablemente una manera adecuada de plantear la cuestión sea la de Almenara y sus coautores. Recurriendo al potencial de respuesta de la base de datos *Science Citation Index* para el período 1974-94, los autores encuentran que haciendo uso de las ideas de la metodología bayesiana propias de la lógica inductiva el número de autores se multiplica por dos cada diez años, presentando el número de libros un factor de cinco para los últimos quince años, con un intervalo que va desde la época del creador del método, Bayes (1702-1761), hasta la actualidad. Según los autores la inferencia inductiva define así una revolución que ningún continuismo puede explicar. No obstante las apreciaciones

con cierta actitud de suficiencia intelectual de los defensores del análisis de regresión múltiple («es natural evaluar el efecto del cambio de ausente a presente en las variables dicotómicas»), no cabe infravalorar la resistencia a la emergente inferencia bayesiana. La presencia en esta historia de momentos de sincronía que transforman en contemporáneos estados que no tienen la misma edad (como la mención al concepto de riesgo relativo en la obra de Weldon (1860-1906), incorporado cien años después a la bioestadística) es una línea argumental para leer este libro que, en las anticipaciones (Graunt (1620-1674) «no usa la palabra probabilidad, sino el término riesgo»), saluda, por sus ventajas «en términos de flexibilidad racional» (p. 138), la visión constructiva de la inferencia inversa frente al «mal planteado» problema inferencial frecuentista.

En el Capítulo I, la creación de un criterio de selección estable, o paradigma (NALIMOV, V.V. (1981) *Faces of science*. Philadelphia, ISI Press.), orienta la elaboración de una noción de prestigio propia a los bioestadísticos. La dificultad proviene de que el lenguaje estadístico no está libre del contexto. ¿Cuál debe ser, organizativamente, la estructura de esta ciencia? Sin recurrir a símbolos matemáticos los autores concentran, con fortuna, el círculo de observaciones que apunta a la identificación del estado de crisis, estructurando su historia entre la estabilidad y el cambio. La expresión cuantitativa de los cambios revolucionarios en Bioestadística reduce, para los autores, la falta de atención que a estos cambios prestan sus protagonistas, en línea con Popper-Kuhn. A la corrección de una hipótesis se opone la idea de su probabilidad, y este par aproximará las dos presiones paradigmáticas que analiza el texto. La aritmética, de carácter observacional, en que la estadística no es más que un empirismo científico generalizado, de 1662 a 1880. Y la inferencial, que desarrolla, a partir de la controversia acerca de si los hechos de la herencia en grandes grupos resultaban o no consistentes con los principios mendelianos, el punto de vista según el cual los argumentos deductivos son sólo estadios en un proceso inductivo.

El Capítulo II, traza los acontecimientos elementales que delimitan lo que William Petty (1623-1687) define como *Aritmética Política* y John Graunt auspicia al hilo de la moderna definición de epidemiología 327 años después, como socio fundador de la Royal Society desde 1662. La posición conceptual de la estadística permanece, desde su génesis hasta los tiempos de Florence Nightingale (1820-1910), invariablemente influida por la teología de Newton (*disposiciones divinas en la variación del género humano*, dirá Süßmilch (1741)). Una aritmética inicial fundamental para la regeneración social. Normal es el término, lo desarrollan los biestadísticos franceses, desde Pinel (1745-1820) hasta el «golpe de gracia» de Claude Bernard (Louis (1787-1872) representaría la culminación de la patología observacional). Ligada a la estadística hospitalaria, la reforma pedagógica de la medicina expresa una exigencia de racionalización. La presencia política de la estadística, como la de la biología aunque de manera diferente, normalizará la fuerza de trabajo y las relaciones sociales en el hospital. La matematización de los sistemas nosológicos alcanza con William Farr (1807-1883), el primero que intentó producir una curva epidémica y fundador de la Royal Statistical Society (1834), el periodo

moderno. Sus criterios de clasificación de causas de muerte fueron aprobados en los cinco primeros congresos internacionales de estadística, celebrados entre 1853 y 1886 (LÓPEZ PIÑERO, J.M. *et al.* (1994). *La semántica documental aplicada a la historia de la medicina y la epidemiología histórica*. Valencia, Universidad). El cálculo de las probabilidades apunta en la discusión acerca del premio Montyon (1835) y los autores estiman la aportación española de Risueño de Amador (1802-1849).

La consideración de la probabilidad como una medida de la incertidumbre de nuestros juicios (definición frecuentista de la probabilidad, concepto de probabilidad subjetiva), ocupa el capítulo III. Los trabajos de estadística médica de Quetelet (1796-1814) (probabilidad y curva normal, idea del hombre medio) se exponen partiendo del concepto de *matemática social* de Condorcet.

La rivalidad entre Farr y Galton (1822-1911), con un criterio de preferencia a favor del segundo en razón de la atribución de la presidencia del Comité Antropométrico en 1880, detalla, en el capítulo IV, el inicio de la forma moderna de la estadística. Se exponen la corriente galtoniana en la genética y sus distintas *investigaciones marginales* (PRICE, D.J. de S. (1986) *Little science, big science ... and beyond*. New York, Columbia University.) acerca de métodos de correlación y regresión. En línea con el uso exploratorio de estos métodos para la producción de hipótesis, Karl Pearson (1857-1936) pone en marcha la biometría, cuyo *libro de texto* resolverá R.A. Fisher (1890-1962). La nueva teoría afirma que la tarea de la estadística es la de reducir los datos y se introduce el concepto de hipótesis nula. La bioestadística entra en la modernidad con M. Greenwood (1880-1949), investigando en el laboratorio las leyes de la enfermedad epidémica, y A. Bradford Hill (1897-1991), cuyo estudio del comportamiento aleatorio de variables no controladas introduce el método de caso-control. La epidemiología pasa a convertirse en un método para el estudio de cualquier enfermedad. Planteándose en el nuevo entorno de las Escuelas de Salud Pública, las dificultades que la aparición de la bacteriología ya identificó en términos de unidad entre matemáticas e información médica. La esfera profesional del desarrollo de la disciplina concluye en éste punto con la axiomática de la teoría de las probabilidades, en tanto que su gramática.

En el capítulo V la Bioestadística, que ya se enseña desde los Departamentos de Medicina Preventiva, con la generalización de las pruebas de hipótesis, vuelve a la cuestión juicio clínico *vs.* estadístico. El interrogante corresponde al sentido kuhniiano de la crisis, a la *obsesión metodológica* que caracteriza la presentación de numerosas versiones de la teoría paradigmática. Esta desmotivación conduciría a modelos de razonamiento inexacto en medicina y al empleo de métodos subjetivos bayesianos en sistemas inferenciales basados en reglas.

En el Apéndice, una vez estable, el esquema causal interfiere con la realidad española. En la conciencia de su situación, no definitiva, la bioestadística no se incorpora a los planes de estudio, en España, hasta el año 1973. No obstante, el primer estudio estadístico en España, sobre la peste, lo realizaría F. Gavaldá (1618-1686) en 1651. El gusto

puramente aritmético del primer paradigma, lo expresan los autores con la presentación de la tabla de mortalidad de J. Vargas Ponce (1760-1821) (dependiente de las ideas matemáticas más generales y abstractas de sus predecesores y contemporáneos (Cavanilles, Hervás, y Arteta)). La tensión clasificación-nomenclatura en la estadística demográfico-sanitaria española, sigue el curso de los acontecimientos editoriales, y aproxima la etapa de normalidad. F. Hauser y Kobler (1832-1925) cerraría esta época de *entusiasmo estadístico demográfico*, confiriendo visibilidad internacional al higienismo (disciplina consolidada en España desde 1843) y a la demografía españolas. La bioestadística moderna, la biometría y el segundo paradigma, se deben a la intervención en la autoridad sanitaria española de Marcelino Pascua (1897-1977), Director General de Sanidad (1931-1933) y Jefe de Departamento de Estadísticas Sanitarias de la Organización Mundial de la Salud (1948-1957). Y también a los *Elementos de Biometría* de Martinet (1923), el *Manual de matemáticas para biólogos* (Madrid, 1936) de Vegas y Navarro Borrás, y al libro de Schott (1950) *Estadística*. Se destaca, por último, el papel de la Universidad de Valencia en el momento actual de la estadística bayesiana.

Enrique WULFF BARREIRO