

## **IV Jornadas de Sociología Universidad Nacional de La Plata**

**La Plata, 23-25 de noviembre de 2005.**

### **Hipótesis “científicas”, intereses sociales y desarrollos metodológicos**

*Juan Ignacio Piovani*  
UNLP

La visión canónica de la ciencia ha tendido a presentar los dispositivos metodológicos como instrumentos neutrales capaces de detectar, en el proceso de contrastación de hipótesis, cualquier tipo de contaminación ideológica. Para esto ha recurrido a la distinción entre un contexto de descubrimiento —en el que la producción de hipótesis queda expuesta a diverso tipo de influencias extra-científicas —y un contexto de justificación— en el que el “método científico” (y en la práctica sus instrumentos operativos) permite controlar dichas hipótesis de manera neutral/imparcial. Se ha oscurecido, por lo tanto, el lugar que intereses sociales (y de otro tipo) han tenido históricamente en el desarrollo mismo de tales instrumentos. En esta ponencia se examina el origen de dos instrumentos en particular —la regresión y la correlación— con el fin de mostrar los intereses sociales y los supuestos “científicos” que motivaron su desarrollo.

La formulación originaria de los conceptos de regresión y de correlación está ligada a las investigaciones de Galton acerca de los problemas de la herencia, con las que buscó sentar las bases científicas de una política de reformas eugenésicas. El desarrollo de estos instrumentos se dio enteramente en Inglaterra entre fines del siglo XIX y principios del siglo XX.

Los intereses eugenésicos de Galton son bien conocidos. A principios del siglo XX, en los últimos 10 años de su vida, se dedicó por completo a la campaña eugenésica. En su monumental biografía, escrita por Karl Pearson (1914-1930), el período 1901-1911 (hasta la muerte de Galton) está dominado por el movimiento eugenésico y por las iniciativas por institucionalizarlo.

Este movimiento era la expresión política y social de una concepción particular de la sociedad. El punto de partida era que los individuos poseían una cantidad fija — heredada— de características socialmente relevantes que constituían el valor cívico: la habilidad natural, el coeficiente intelectual, etc. Estas características seguían una distribución normal que luego era homologada a la de la sociedad de clases inglesa: al estrato más bajo de la población se le atribuía la menor cantidad de valor cívico. Lo mejor de la nación se encontraba en las clases más altas: la aristocracia intelectual, los emprendedores exitosos y los líderes de las nacientes profesiones.

El movimiento eugenésico inspirado en Galton tenía por lo tanto dos aspectos principales: 1) la construcción de una visión de la sociedad cuyas características eran en sustancia el resultado de los elementos heredados y mensurables de sus miembros; 2) la institucionalización de un grupo de presión que promoviera políticas sociales destinadas a mejorar la constitución hereditaria de las futuras generaciones.<sup>1</sup>

Evidentemente, profundizar el conocimiento de los procesos hereditarios de los caracteres físicos y mentales era absolutamente prioritario. El nexo entre la teoría estadística de Galton y la eugenesia no resulta por lo tanto una fantasía; muchos estudiosos lo han señalado, comenzando por el mismo Pearson.

Cowan (1972) subraya que los sueños eugenésicos de Galton lo proveyeron de la motivación y la perseverancia mental necesaria para indagar en los "secretos" de la

---

<sup>1</sup> Según L. Darwin (1926, 138), hijo de Charles y presidente de la Sociedad Eugenésica fundada en 1907, el fin de la Sociedad era "promover la fertilidad de los mejores tipos que la nación posee, al tiempo que se disminuye la tasa de nacimientos entre aquellos inferiores".

probabilidad. Norton (1978: 9) afirma que Galton "estuvo motivado por fuertes visiones eugenésicas, un hombre cuyos tentativos de entender la herencia humana fueron alimentados por el deseo de demostrar la supremacía de la herencia sobre la socialización, y esto, a su vez, lo condujo a descubrir ciertas nociones estadísticas cruciales —en particular [...] las de regresión y correlación. Análogamente, MacKenzie (1981: 52 ss) indica que "las necesidades de la eugenesia determinaron en gran parte la sustancia de la teoría estadística de Galton", ya que lo orientaron hacia la variabilidad como fenómeno de importancia intrínseca. Para justificar su concepción debía desarrollar conceptos radicalmente nuevos. En cuanto eugenista, su principal interés residía en demostrar el impacto de las características de una generación en la siguiente.

La dependencia estadística entre dos variables se volvió crucial: si no se verificaba tal dependencia entre las características de dos generaciones sucesivas la política de reformas eugenésicas que promovía se volvería fútil. Por consiguiente, fue la eugenesia la que hizo de la dependencia entre fenómenos el foco principal de la naciente teoría estadística.

Estas ideas no surgieron de la nada: ellas estuvieron estrechamente ligadas a su interpretación del evolucionismo de Darwin y a las conclusiones derivadas de sus observaciones juveniles —más bien diletantes— sobre sus contemporáneos. Desde el nacimiento a la muerte su mundo social fue el de la aristocracia intelectual, y varias veces él mismo declaró que sus convicciones sobre la herencia encontraron una fuente inicial de inspiración en la observación de sus pares:

Quedé muy impresionado por los casos obvios de herencia entre los hombres de Cambridge que frecuentaban la Universidad en mis tiempos (Galton 1908, 288).

Estas ideas adquiridas en el modo apenas mencionado comenzaron a ser sistemáticamente controladas en sus investigaciones empíricas de los años 60. *Hereditary Genius: An Inquiry into its Laws and Consequences* (1869) es una

aplicación pionera de los instrumentos estadísticos al problema de la herencia. Este libro marca el inicio de un recorrido investigativo que lo condujo al desarrollo de la regresión, a fines de los años 70, y que culminó con el de la correlación en los años 80.

La influencia de los intereses eugenésicos fue más evidente en la construcción de la noción y los instrumentos de la regresión: sus investigaciones sobre el proceso de transmisión de las características de las semillas de arveja (1877) y de la estatura humana (1885a; 1885b; 1886) estuvieron directamente inspiradas en esta concepción. La correlación, en cambio, surgió más bien de la atención prestada al problema de la identificación personal, una cuestión que entonces interesaba a los estadísticos sociales tanto como a los funcionarios públicos. La idea era aquella de poder identificar a "las personas con propensiones criminales sobre la base de sus características anatómicas" (Di Franco y Marradi 2003: 25).

Siguiendo esta perspectiva general Galton (1890) decidió indagar acerca del modo de estimar la estatura de un hombre desconocido a partir del largo de sus huesos y de las relaciones entre las diversas dimensiones corporales. Sin embargo, aún si la eugensia no tuvo una influencia directa en su trabajo sobre la correlación, sus intereses por la identificación personal estuvieron parcialmente alimentados por ella (MacKenzie, 1981). Las investigaciones de Galton culminaron con la publicación de *Natural Inheritance* (1889), una obra muy influyente en su tiempo, que atrajo especialmente a dos científicos que más adelante retomarían su legado: Weldon y —en particular— Pearson.

Las primeras contribuciones de Pearson a la teoría estadística —luego de haber visitado otros campos de estudio— estuvieron conectadas estrechamente con su intención de ilustrar matemáticamente la biología evolutiva.<sup>2</sup> Sus más célebres

---

<sup>2</sup> Egon Pearson (1938) afirma que todas las contribuciones estadísticas del padre deben ser juzgadas como un conjunto de instrumentos aplicables a la solución de los problemas de la herencia y de la evolución.

contribuciones se encuentran de hecho en la larga serie de artículos titulada *Contributions to the Mathematical Theory of Evolution*. Especialmente el de 1896 — *Correlation, Heredity and Panmixia*— en el cual presentó la célebre fórmula producto-momento del coeficiente de correlación, tratando el problema de la selección natural, la selección reproductiva y la endogamia. Hasta 1901, cuando sus intereses comenzaron a diversificarse, trabajó casi exclusivamente en los campos de la herencia y la evolución.

Pearson quería establecer un nexo entre las características físicas y mentales, de modo de contribuir con mayores fundamentos "científicos" a las intervenciones de política eugenésica. Luego de la muerte de Weldon en 1906, Pearson se orientó de manera creciente hacia la investigación eugenésica. Su rol como director del Laboratorio Eugenésico y como profesor de la cátedra Galton de Eugenesia Nacional se manifestó en una muy particular combinación de indagación biométrica y eugenesia — de corte estadístico— orientada a las reformas sociales: "el Laboratorio Biométrico desarrolló métodos estadísticos en un contexto biológico, y el Laboratorio Eugenésico aplicó estos trabajos para demostrar la prevalencia de la naturaleza (*nature*) sobre la crianza (*nurture*) en las cuestiones humanas —en otras palabras, la supremacía de la herencia por sobre la educación y la socialización" (Norton 1978, 4).

La creación del Departamento de Estadística Aplicada como fruto de la fusión de los institutos de biometría y eugenesia del *University College* de Londres marcó el destino de las investigaciones de Pearson y sus colaboradores en la dirección apenas mencionada. En este período sus más importantes iniciativas científicas fueron alimentadas por la pasión reformista en materia social, basada en un programa de mejoramiento de la raza inglesa (Levine, 1996) y preparatorio para la inevitable competencia internacional.

Se trataba de una particular combinación de biometría, epidemiología, psicología, antropología física, sociología e investigación sobre las instituciones sociales. Los estudios sobre la decadencia nacional; las particularidades de la raza inglesa; la herencia de los atributos mentales y morales; las enfermedades infecciosas y sus consecuencias; el alcoholismo y sus efectos físicos y psíquicos en la prole; los "defectos" mentales; la relación entre fertilidad y valor social; el problema de la inmigración en Gran Bretaña; la relación entre cuerpo y mente; la herencia de las enfermedades mentales, son ejemplos de investigaciones en las cuales se aplicaron los nuevos instrumentos de la regresión y de la correlación en el departamento de Pearson.

Por otra parte, esta amalgama de temas tan diferentes en un único programa de investigación no era más que la coherente realización de la clasificación pearsoniana de la ciencia: se trataba en definitiva del estudio de las "formas vivientes". En efecto, él consideraba que la sociología y la psicología debían ocuparse de acciones y funciones con bases biológicas; la antropología y las instituciones sociales eran por su parte manifestaciones de la evolución humana. En fin, la biología y la evolución humana eran dos aspectos de los fenómenos orgánicos estudiados por las "ciencias concretas", que se distinguían de otras por su dimensión temporal. Sólo que la biología hacía referencia a fenómenos recurrentes y la evolución humana a aquellos no recurrentes, y por lo tanto se la consideraba una rama de la historia.<sup>3</sup>

Sin duda las contribuciones estadísticas de la Escuela Biométrica, especialmente en temas de regresión y correlación, tuvieron un éxito duradero, llegando a permear todas las disciplinas científicas. En este sentido se puede concluir que Pearson logró

---

<sup>3</sup> Véase E. Pearson (1938/1948, 209).

cumplir, al menos parcialmente, su deseo de establecer los métodos de la estadística matemática como "universalmente" aplicables. Desde su punto de vista, éstos serían capaces de elevar varias disciplinas al estatus de "verdaderas ciencias":

Comprendí [de Galton] [...] que esta nueva concepción de la correlación llevaba la psicología, la antropología, la medicina y la sociología, en gran medida, dentro del campo del tratamiento matemático [...] Había aquí por primera vez una posibilidad, no quisiera decir la certeza, de alcanzar conocimientos —válidos como se consideraban entonces los conocimientos físicos— en el campo de las formas vivientes, y sobre todo, en el campo del comportamiento humano.<sup>4</sup>

Este éxito de los desarrollos estadísticos inspirados en la eugenesia no puede extenderse a las conclusiones biológicas propuestas por la biometría pearsoniana: éstas eran consideradas por sus colegas —en particular por aquellos influenciados por Mendel— como matemáticamente refinadas, pero biológicamente ingenuas. El intento de los biómetros de demostrar su concepción fenoménica y cuantitativa de la herencia, sin mediaciones teóricas, generó una encendida polémica con esta otra gran escuela biológica de aquellos tiempos.

No obstante, las técnicas aplicadas en esas investigaciones ganaban cierta "autonomía relativa": ellas no tenían limitaciones intrínsecas tales de volverlas inútiles en otros campos de investigación o inaplicables en el contexto de problemas empíricos contruidos desde otras perspectivas teóricas (e ideológicas). De hecho, poco tiempo después de ser propuestas, ya estaban siendo empleadas con fines diversos, y a veces incluso opuestos a los de Galton, Pearson y sus seguidores.

## Referencias bibliográficas

COWAN, R. S. (1972) *Francis Galton's Statistical ideas: the Influence of Eugenics*, in "Isis" 63.

---

<sup>4</sup> Conferencia de Karl Pearson. Véase *Speeches delivered at a dinner held in University College, London, in Honour of Professor Karl Pearson*, 23 de abril de 1934. Publicado por Cambridge University Press, 1934. Citado por E. Pearson (1938/1948, 46).

DI FRANCO, G., MARRADI, A. (2003) *Analisi fattoriale e analisi in componenti principali*. Roma: Bonanno.

GALTON, F. (1869) *Hereditary Genius. An Inquiry into its Laws and Consequences*. London: MacMillan.

----- (1877) *Typical Laws of Heredity*, in "Proceedings of the Royal Institution" 8.

----- (1885a) *Address to the Anthropological Section of the British Association*, in "Nature" 32.

----- (1885) *Regression Towards Mediocrity in Hereditary Stature*, in "Journal of the Anthropological Institute" 15.

----- (1886) *Family Likeness in Stature*, in "Proceedings of Royal Society of London" 40.

----- (1889) *Natural Inheritance*. London: Macmillan.

----- (1890) *Kinship and Correlation*, in "North American Review" 150.

----- (1908) *Memories of My Life*. London: Methuen.

MACKENZIE, D. A. (1981) *Statistics in Britain, 1865-1930. The Social Construction of Scientific Knowledge*. Edinburgh: University Press.

NORTON, B. J. (1978) *Karl Pearson and Statistics: The Social Origins of Scientific Innovation*, in "Social Studies of Science" 8, 1.

PEARSON, E. S. (1938) *Karl Pearson: An Appreciation of Some Aspects of his Life and Work*. Cambridge: University Press. [citas de la trad. cast.: *Pearson, creador de la estadística aplicada*. Buenos Aires: Espasa-Calpe, 1948].

PEARSON, K. (1896) *Mathematical Contributions to the Theory of Evolution: Regression, Heredity, and Panmixia*, in "Philosophical Transactions of the Royal Society of London" 187.

----- (1914-1930) *Life and letters of Francis Galton*. Cambridge: University Press.