

LA INFLUENCIA DE FRANCIS GALTON EN LA CONSOLIDACIÓN DE LA PSICOLOGÍA COMO DISCIPLINA CIENTÍFICA

Francis Galton's influence in the consolidation of psychology as a scientific discipline

RESUMEN

El presente artículo explora los inicios formativos, las influencias y el extenso trayecto académico del polímata Sir Francis Galton. Su amplio recorrido investigativo le ha sido merecedor de ser reconocido como el padre de la Psicometría y/o la Psicología Diferencial. Francis Galton desarrolló métodos cuantitativos y los aplicó en sus estudios sobre la herencia, publicados en su obra *Hereditary Genius* (1869). Además, el uso de test mentales, escalas de rango, cuestionarios estandarizados, coeficientes de correlación y regresión, y la aplicación de la curva de distribución normal en la medición de atributos psicológicos sobre grandes muestras de individuos han sido algunos de los logros de Galton, los cuales han

tenido repercusión hasta el día de hoy. El científico inglés, también, desempeñó un importante papel en el desarrollo de la Psicología Americana a través de su discípulo James M. Cattell, al igual que tuvo una notable influencia en el trabajo investigativo de científicos como Spearman, Cronbach, Thurstone y Burt.

Palabras clave:

Francis Galton, psicología diferencial, psicometría, antropometría,

ABSTRACT

This article explores the formative beginnings, influences and the broad academic path of the polymath Sir Francis Galton. His extensive research route gave him the recognition as the father of psychometrics and/or Differential Psychology. Francis Galton developed quantitative methods and applied them in his heredity studies published in his book *Hereditary Genius* (1869). In addition, some of the greatest achievements of Galton are: use of mental tests, scales range, standardized questionnaires, correlation and regression coefficients and the application of the normal distribution curve in measuring psychological attributes on larger samples of in-

dividuals, all of them have impacted psychology even these days. British scientist also plays an important role in the development of American psychology through his disciple James M. Cattell, as a significant influence on the research work of scientists like Spearman, Cronbach, Burt and Thurstone..

Keywords:

Francis Galton, differential psychology, psychometry, anthropometry, heritage.

La psicología, desde sus inicios, tuvo raíces en distintas disciplinas académicas, las cuales se interesaron en entender al ser humano y sus facultades psicológicas. Por un lado, la filosofía de corte empirista tuvo gran interés en comprender cómo aprendemos a través de las sensaciones e ideas, dando pautas generales de lo que sería la primera aproximación científica del estudio de las asociaciones de ideas y la conciencia. Entre tanto, gracias al desarrollo en la ciencias biológicas con la teoría de la evolución de Darwin, se empezó a considerar que el ser humano estaba regido por aquellos principios evolutivos y que solo era parte de un largo proceso de selección natural (Pueyo, 1997).

Coincidentalmente, esta teoría se interesó en el organismo humano y aportó un principio, que, aunque era evidente para muchos pensadores de la antigüedad, le dotó de un significado funcional y/o adaptativo: la variabilidad de la conducta. Si bien este es un postulado general para todos los seres vivos, en los humanos cobra gran importancia ya que la gran diversidad de estilos comportamentales sugiere que existe cierta flexibilidad en la adaptación de distintos ambientes, esto le permitió al hombre sobrevivir y fundar civilización alrededor del globo. Estas ideas suscitaron el interés en muchos científicos de diferentes áreas, quienes intentaron dar sustento empírico a estos supuestos teóricos, e incluso darles una aplicación social.

Un primer paso para la comprensión del fenómeno de la variabilidad en los humanos fue el de tomar medidas descriptivas de distintos rasgos (Galton, 1896 & Goldstein, 2012). Para este tipo de tarea, la metodología cuantitativa era esencial al momento de condensar y representar los datos obtenidos de los distintos individuos (Goldstein, 2012). Es por esto que la estadística surge como una herramienta imprescindible para el estudio de las diferencias individuales y, a su vez, sirve de justificación empírica de las nascentes ciencias sociales a finales del siglo XIX. Es, en esta época, donde surge una de las figuras más reconocidas en el campo de la antropometría y la psicometría: Sir Francis Galton (Pueyo, 1997).

En este trabajo se analizarán algunos de los aportes que realizó Francis Galton (Ver figura 1) en relación con la consolidación de la nueva ciencia del comportamiento y la mente. Aunque, originalmente, Galton no fue un psicólogo, se puede llegar a vislumbrar que tuvo un profundo impacto en sus discípulos, especialmente, en el área de la psicología correlacional (Cronbach, 1957). De igual modo, el afán por aplicar sus conocimientos al sistema social llevó a Galton y a sus seguidores a conformar una nueva doctrina conocida como la eugenesia, en la que la selección de rasgos ideales, sería el principio fundamental para formar una sociedad perfecta (Godin, 2007).



Figura 1. Francis Galton (1822-1909).

RESEÑA BIOGRÁFICA

Como se ha señalado, los múltiples aportes de Galton –Científico inglés nacido el 16 de Febrero de 1822– ayudaron al inicio y la consolidación de numerosas disciplinas, llegando a ser reconocido a los 87 años de edad –tres años antes de su muerte el 17 de enero de 1911 en Haslemere– con el título de Sir otorgado por el Reino Británico.

Retrocediendo un poco más, ya sobre la edad de 22 años, entre el período transcurrido desde 1844 y hasta 1864, el joven científico luego de terminar sus estudios en el King's College de la Universidad de Londres y en el Trinity College de Cambridge, se centra en estudios geográficos y meteorológicos (Pueyo, 1997), sacando provecho de los viajes que realizó por el continente africano, más exactamente en Sudáfrica (1845-46) y en Damaraland (1850). Dichas exploraciones repercutirían, posteriormente, en el desarrollo de sus investigaciones sobre las capacidades individuales al notar como destacaban ciertas peculiaridades mentales en las diferentes razas; del mismo modo, los postulados teóricos de su primo Darwin ejercerían una influencia notable al momento de abordar estos temas. Más adelante, como resultado de estos viajes, publicaría, años después: *Explorer in Tropical South Africa* (1853) y *Arte de viajar (Art of Travel, 1855)*.

Posteriormente, entre los años 1865 y 1899, como lo señalan sus discípulos, se dedicó a estudiar a fondo las diferencias individuales y la relación que ocupa la herencia en este aspecto. Es así, como durante estos años, específicamente en 1883, escribió *Inquiries into human faculty and it's development*, el cual, para Burt, representa la obra de

Galton más importante para la psicología, donde se analizan las diferencias individuales en la personalidad, como efecto conjunto de dos factores distintos aunque complementarios: *Natura* (factores biológicos) y *Nurture* (factores ambientales) (Pueyo, 19997).

Así pues, gracias a los estudios que desarrolló con gemelos, Galton concluye, en esta obra, que los factores *Natura* cobran más relevancia sobre los *Nurture* cuando las diferencias en los factores ambientales no exceden las diferencias de crianzas normales que tienen las personas que pertenecen a un mismo nivel social (Pueyo, 1997). Luego, durante este mismo período, en 1875, Galton hace pública su teoría de la herencia; a su vez, en 1884, pone en funcionamiento el primer laboratorio de psicología experimental en Inglaterra, enfocado en la antropometría (Ver figura 2); allí, trabajaría con J. M. Cattell (Ver Imagen 3) y, en 1889, publicarían los análisis de los resultados obtenidos, con el fin de sustentar su teoría de la herencia que, en años posteriores, sería rechazada.

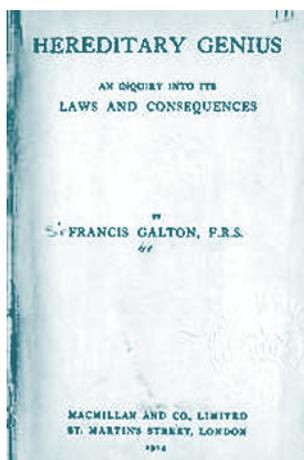


Figura 2. Portada de *Hereditary Genius* (1869).



Figura 3. James Mackeen Cattell (1860-1940).

Por último, algunos autores señalan una etapa final entre 1900 y 1911, caracterizada por la dedicación a la eugenesia de la que ya hemos hecho mención y su esmero por establecer modelos aplicados de sus investigaciones (Pueyo, 1997). Con todo, Sir Francis Galton, conocido como el padre de la estadística psicológica o psicometría, realizó aportes esenciales en el desarrollo de técnicas para el estudio de las diferencias individuales, test mentales, escalas de rango, cuestionarios estandarizados, coeficientes de correlación y regresión, y la aplicación de la curva de distribución normal (Burt, 1962).

METODOLOGÍA EN EL TRABAJO DE GALTON

Resulta notable, en los trabajos empíricos de Galton, su interés por la precisión de sus datos, considerando que él mismo fue pionero en el uso de distintos métodos estadísticos para estudiar diferentes variables asociadas a las capacidades del hombre, tanto físicas como mentales. En su obra más importante, *Hereditary Genius* (1869) (Ver figura 4), Galton describe una serie de procedimientos estadísticos para dar sustento a su teoría de la heredabilidad de las habilidades naturales del hombre. Para ello, consideró distintas variables que le permitieran cuantificar esos "dones" naturales del hombre, entre esas variables tuvo en cuenta el nivel de reputación como indicador de buenas habilidades de carácter heredable. Por esta razón, Galton usó una muestra de distintos grupos sociales, entre los que se encontraban jueces, estudiantes y profesionales de otras áreas.



Figura 4. Laboratorio de Antropometría de Francis Galton.

Ahora bien, la reputación no solamente consta del reconocimiento público; por eso, Galton tuvo en cuenta una lista de variables en la que los hombres se pudieran considerar ilustres; en primer lugar, postuló que la eminencia se podía medir en cuanto a una proporción de "un hombre en un millón" (Galton, 1869); de igual manera, empleó un test de habilidad para confirmar sus sospechas y, de esta manera, poder usar la 'eminencia' como criterio para evaluar los dones naturales. Para recoger este tipo de datos, lo haría examinando la vida profesional y social de los participantes de su estudio y estimaría este indicador según la proporción de méritos obtenidos por cada individuo.

Por otra parte, Galton utilizó otro criterio de clasificación, el cual consistió en evaluar a los hombres por sus dotes naturales. En este aspecto, Galton menciona que las formas de clasificar que se habían

venido usando son ineficientes, dado que, de antemano, presentan una pretensión de equidad natural entre los hombres. Aunque Galton acepte, en parte, que existe una gran influencia de la educación y del poder de la práctica en el desarrollo de las habilidades mentales, él afirma que existe un máximo rendimiento, el cual es cuantificable y no puede superarse con la práctica de estas habilidades. De igual manera, sugiere que las habilidades están limitadas a pocos dominios donde los hombres alcanzan gran reputación, en otras palabras, estipula que existen diferencias intelectuales y que la preferencia por un dominio determinará la forma en que se explotan las habilidades naturales, esta última característica, afirma él, está presente en los genios. Igualmente, Galton, al revisar datos estadísticos sobre calificaciones de estudiantes universitarios, sugiere que la inteligencia manifiesta cierta tendencia a la media, esbozando, así, la idea de que la inteligencia presenta una distribución normal, adelantándose, en este sentido, a los científicos de su época.

Para comprobar sus hipótesis sobre la teoría de la heredabilidad del ingenio, partiendo de un estudio inductivo (estadístico), Galton escogió una muestra por conveniencia de ingleses y sus redes familiares; pero, debido a la enorme diversidad de intelectos ingleses, decidió clasificar a los hombres de acuerdo con sus habilidades naturales, poniéndolos en clases separadas con igual grado de 'mérito'. El método que Galton utilizaría, sería pionero en los estudios de inteligencia, puesto que se basaría en la aplicación de varios constructos estadísticos derivados de la ley de desviación a la media; esta metodología sería predecesora de los modernos análisis estadísticos sobre diferencias individuales e, incluso, tendría influencia sobre la creación de diseños experimentales en psicología básica.

Asimismo, desarrolló las nociones básicas de correlación entre variables, pues, en su estudio trató de identificar y relacionar las medidas de las características de padres e hijos, este aspecto es esencial para comprender la manera en que Galton esperaba demostrar sus hipótesis sobre la herencia, además de dar paso a todo un desarrollo técnico sobre pruebas de correlación y análisis de regresión estadística (Goldstein, 2012). También es pertinente mencionar que Galton consideró varios sesgos que pudieran surgir durante sus estudios; el más importante consistía en que era posible que él estuviera sesgado por su teoría y, así, solo buscaría datos que la validarán; sin embargo, él apeló que sus pruebas estadísticas eran imparciales y presentaban pequeños márgenes de error, en otras palabras, confiaba plenamente en la precisión de sus mediciones, ya que, por experiencia, sabía de la eficacia de las pruebas estadísticas aplicadas en contextos sociales (Galton, 1869).

LA IMPORTANCIA DE LA TAXONOMÍA EN SUS INVESTIGACIONES

Dentro de sus estudios, como ya lo hemos esbozado, Galton se enfrentó a la necesidad de medir las variables para que sus posteriores análisis tuvieran la rigurosidad necesaria y se consideraran factibles. Por ello, una vez iniciado su trabajo acerca de la heredabilidad del ingenio (plasmado en su obra *Hereditary genius* en 1869), con cerca de 300 familias, el científico británico empezó a clasificarlas de acuerdo con su rango de parentesco y sus profesiones. Entre estas familias, Galton identificó 977 hombres eminentes, dentro de los cuales denominó ilustres a 415, debido a que poseen características cognitivas superiores, al igual de contar con reconocimiento en su campo. En este punto, hay que señalar que Galton decidió no incluir hombres eminentes de los cuales no logró obtener mayores datos de sus familias.

Los grados familiares con los que contó Galton en su estudio se agruparon, inicialmente, con el padre; luego con el hermano, el hijo, el abuelo, el tío; en seguida, con los sobrinos, los nietos, el bisabuelo, el tío abuelo, el primer primo, el sobrino nieto, el bisnieto; en una última casilla, incluyó a todos los demás. Siguiendo con su clasificación, el investigador británico seleccionó 8 profesiones notables de su época y las puso en un mismo plano, sin ningún grado de relevancia una de la otra. Las profesiones seleccionadas fueron: jueces, estadistas, comandantes, literatos, científicos, poetas, artistas y teólogos.

Una vez tabulados los datos, Galton identifica que, independientemente, de la profesión de los hijos, hay un mayor número de individuos eminentes que en los grados de padres y hermanos (con particularidad en los comandantes), ese mismo descenso sigue por debajo del grado de hijo, aun cuando, en la categoría de tercer grado, los sobrinos, en todas las profesiones, exceptuando a los teólogos, logran tener la tasa más alta de eminencia dentro de los familiares de tercer grado o más (Galton, 1869).

Posteriormente, Galton analizó, en su libro, algunos casos llamativos en su diagrama de datos e indagó las posibles causas de estos. Por ejemplo, señala el caso en el que resulta haber pocos hijos eminentes en la profesión de comandante; esto lo resuelve arguyendo que dentro de la vida militar es mucho más difícil conseguir pareja y, por tanto, generar descendencia. No obstante, se muestra un hecho interesante: no se presenta una variación notable con respecto a las otras profesiones en el grado de nietos; esto se debe, según el científico inglés, a que la superioridad de raza de los altos militares en el ejército, pese a tener pocos hijos, estos logran tener descendencia que, en su mayoría, logra ser eminente.



A su vez, explica la razón por la cual, según él, hay un número mucho mayor de hijos eminentes (60) en relación con la cantidad de padres con igual grado (26) en la profesión científica; esto se debe a que, inicialmente, el primer hombre de ciencia en la familia no proyecta mayores posibilidades de llegar a ser eminente y, por tanto, solo se dedica al ámbito formal y profesional de su cargo. Otro dato particular, explicado por Galton, es el de los artistas que muestran altos índices de eminencia en la categoría de hermanos e hijos; esto representa un dato clave para sugerir que el talento es heredado y se potencializa con la preparación profesional (Galton, 1869).

Siguiendo con sus conjeturas, Sir Francis Galton menciona que la capacidad que tienen los hombres eminentes para conseguir pareja es notable puesto que, al parecer, se relacionan con su equivalente femenina, refiriéndose a las potenciales capacidades cognitivas, afectivas y conativas. Igualmente, menciona a los hombres cuyas capacidades físicas o sociales no son las mejores y que no logran tener descendencia con una mujer de buenas capacidades, quizás, por la misma razón de que sus rasgos son débiles. Sin embargo, Galton encuentra que algunos genios no generan descendencia, posiblemente, por la dedicación total a su trabajo o, incluso, como lo sugiere Prosper Lucas (Galton, 1869), sobre la infertilidad de los de prodigioso intelecto haciendo una comparación entre los gigantes y los enanos que, de igual manera, no se ven regularmente en la sociedad. De esta manera, Galton propone un trabajo pionero que se convertiría en un hito del estudio científico de las diferencias individuales (Godin, 2007).

EL LEGADO DE GALTON: EL PAPEL DE CATTELL EN LA CONFORMACIÓN DE LA PSICOLOGÍA AMERICANA

El trabajo de Galton suscitó la fascinación de muchos investigadores alrededor del mundo, incluso aunque su interés inicial no estaba enfocado en la nueva ciencia psicológica, sus estudios tuvieron gran impacto en la concepción de las habilidades mentales y las diferencias individuales (Eysenck, 1947; Cronbach, 1957; Pueyo, 1997; Goldstein, 2012). Por un lado, otorgó, a varios investigadores, la metodología necesaria para adelantar sus estudios y comprobar sus hipótesis de manera precisa; además de identificar, cuantificar y medir variables de carácter psicológico, las cuales apenas estaban cobrando importancia en la naciente psicología científica. De igual forma, gracias a la observación de correlaciones entre las variables que tuvo en cuenta en sus estudios, pudo inferir ciertas variables latentes, las cuales indicaban que existía algún factor relevante que intervenía en la variación de sus medidas. Bajo estas ideas, Spearman (1904) propone un nuevo modelo estadístico para estudiar la estructura de las facultades mentales.

Este modelo fue conocido como el análisis factorial, que, a su vez, se convertiría en el modelo estándar del estudio de las diferencias individuales, aplicado tanto para analizar la personalidad (Cattell, 1957; Eysenck, 1947) como para examinar la inteligencia (Spearman, 1904; Thurstone, 1924; Guildford, 1967).

Si bien el trabajo de Galton atrajo la atención de muchos investigadores sociales, uno de sus seguidores prolongaría su legado en Norteamérica y continuaría su trabajo desde la psicología diferencial; se trató de James Mckeen Cattell, quien, gracias a sus experiencias con Galton, logró introducir nuevas técnicas estadísticas y de medición objetiva en la naciente psicología americana, además de acuñar el concepto de test mental (Pueyo, 1997). Cattell también es conocido como el más grande divulgador de la obra de Galton en América, así como un férreo defensor de sus ideas eugenésicas, promoviendo el uso de distintos métodos objetivos para evaluar la "calidad" de los hombres (Godin, 2007). De igual manera, Cattell promovió la imagen de la psicología como disciplina objetiva, ya que él creía que los métodos cuantitativos son una pieza clave para comprender la mente humana, más allá de los métodos introspeccionistas reinantes de su época (Cattell, 1917).

Dentro de su trabajo investigativo, Cattell continuó realizando estudios estadísticos sobre capacidades mentales; en este aspecto, desarrolló una investigación con científicos americanos siguiendo la tradición galtoniana sobre estudios de grandes poblaciones (Cattell, 1906); en este estudio, Cattell recopiló información de cerca de 4000 científicos americanos de su época de las más variadas disciplinas, incluyendo los criterios de reputación (nivel de formación, número de publicaciones, pertenencia a comunidades académicas, méritos, etc.) para seleccionar su muestra de científicos, de modo similar a los procedimientos que realizó Galton en *Hereditary Genius* (1869). A través de esta investigación se reveló la distribución de científicos en diferentes áreas académicas logrando, también, identificar el desempeño de los hombres de ciencia en cuanto a sus profesiones (Cattell, 1906).

Además de aportar nuevos hallazgos a la reciente disciplina psicológica, Cattell tuvo un papel esencial en la divulgación y acreditación de esta nueva ciencia, en parte, gracias a que colaboró en la fundación de las revistas *Science* y *Psychological Review*; igualmente, era miembro activo de la *American Psychological Association*. Su labor no solo se reducía a la divulgación sino que él creía que la psicología científica debería tener un papel preponderante en las distintas áreas de la vida social, empezando por la reformulación de la educación y la selección de estudiantes aptos para cada profesión por medio de métodos objetivos y científicamente reconocidos (Cattell, 1917; Pueyo, 1997; Goldstein, 2012).

COMENTARIOS FINALES

La vida y obra de Sir Francis Galton, a pesar de estar sometido a diferentes controversias, especialmente por su relación con la eugenesia, no para de representar un gran avance en la ciencia del siglo XIX. La visión de Galton fue esencial en la aplicación de los métodos estadísticos que usó en sus investigaciones sociales; de igual manera, no solo se restringió a sus constructos metodológicos, sino que creó todo un cuerpo teórico acerca de las diferencias individuales, hecho que dominaría el interés de muchos investigadores alrededor del mundo, especialmente de los psicólogos diferenciales. Por esta razón, el aporte de Galton resulta inconmensurable, en la forma en que dotó de métodos lo suficientemente precisos a una ciencia que apenas estaba acreditándose en la comunidad académica.

Igualmente, gracias a que algunos seguidores continuaron su legado científico, se logró desarrollar toda una serie de métodos cuantitativos para medir las diferencias individuales, los cuales, actualmente, gozan de una alta precisión y son reconocidos en los distintos campos de la psicología aplicada y la psicometría. Así pues, para entender la contribución de Galton a la psicología, es necesario comprender tanto su legado, como el papel de sus discípulos, quienes continuaron su trabajo después de su muerte.



REFERENCIAS

- Burt, C. L. (1962). Francis Galton and his Contributions to Psychology, *British Journal of Statistical Psychology*, 15(1), 1-49.
- Cattell, J. M. (1906). A statistical study of American men of science. The selection of a group of one thousand men. *Science* 24, (621), 658-665.
- Cattell, J. M. (1917). Our psychological association and research, *Science*, 45(1160), 275-284.
- Cronbach, L. J. (1957). The two disciplines of scientific psychology. *American Psychologist*, 12, 671-684.
- Eysenck, H. J. (1947). *Dimensions of Personality*. Londres: Paul Kegan, Trench, Trubner & Co. Ltd.
- Galton, F. (1869). *Hereditary Genius*. Londres: Macmillan & Co.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Nueva York: Basic Books.
- Godin, B. (2007). From eugenics to scientometrics: Galton, Cattell, and men of science. *Social studies of science*, 37(5), 691-728
- Goldstein, H. (2012). Francis Galton, measurement, psychometrics and social progress. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 19(2), 147-158.
- Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Pueyo, A. (1997). *Manual de psicología diferencial*. México: McGraw-Hill.
- Spearman, C. (1904). 'General intelligence' objectively determined and measured. *American Journal of Psychology* 15(2), 201-293.
- Thurstone, L. L. (1924/1973). *The Nature of Intelligence*. London: Routledge.

