

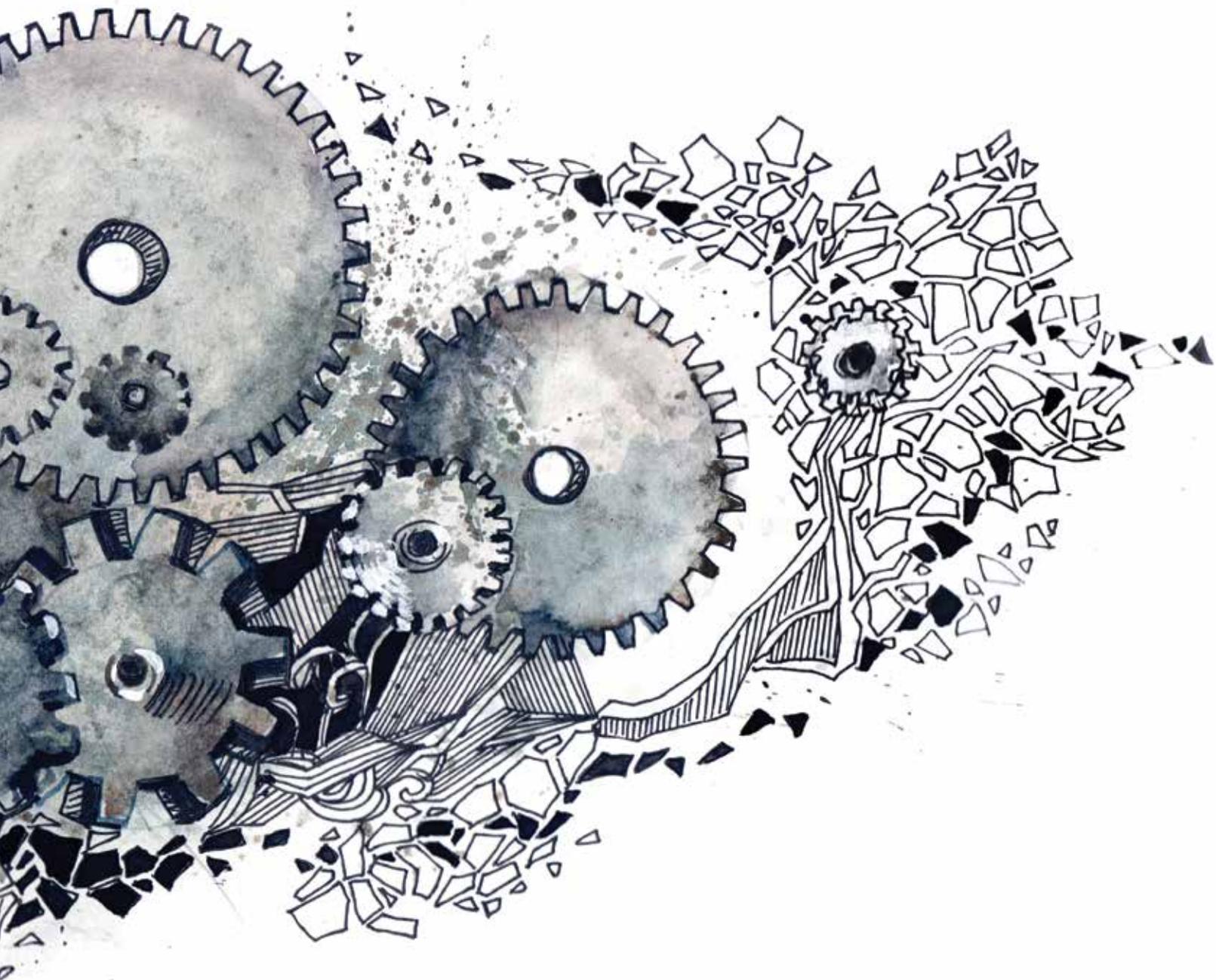
Luis Fernando Cuevas Remigio



# ¿Qué tan **inteligente** ha sido la **medición** de la inteligencia?



La medición de la inteligencia de las personas ha sido desde hace mucho tiempo un tema muy polémico. Algunos de los primeros investigadores interesados en ello consideraban que una manera certera de determinar la inteligencia era midiendo el tamaño del cerebro. Otros estaban convencidos de la existencia de "razas humanas" con mayor inteligencia. De la misma manera, se consideraba que la inteligencia podía heredarse de tal forma que padres inteligentes necesariamente debían tener hijos inteligentes. Estas ideas tuvieron un gran impacto negativo sobre la vida de muchas personas; si bien se han ido desmintiendo, todavía hoy prevalecen algunas concepciones erróneas sobre la inteligencia y su medición.



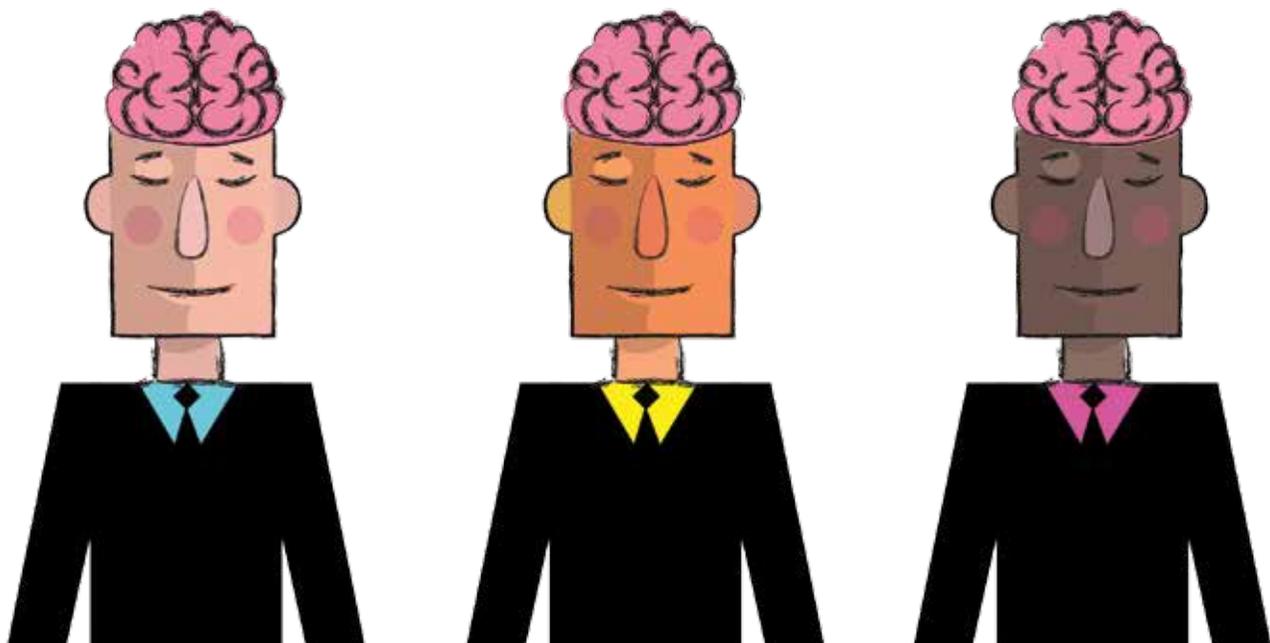


En una interesante investigación llevada a cabo en la década de 1980, en Brasil, con niños pobres que tenían que vender en las calles, se encontró que podían resolver problemas elementales de aritmética del tipo: ¿cuánto cuestan 5 limones a 35 cruzeiros la pieza? Sin embargo, cuando se les planteaban los mismos problemas de manera más formal ( $5 \times 35 = ?$ ) eran incapaces de dar la respuesta correcta. Desde luego, estos niños no eran tontos y mucho menos carecían de inteligencia. Pero en otra época hubieran sido diagnosticados como “débiles mentales”, cuya única utilidad era la servidumbre en tareas sencillas y monótonas. La historia de la medición de la inteligencia está repleta de malas interpretaciones y acciones que afectaron la vida de miles de personas. Las primeras “investigaciones científicas” sobre la inteligencia humana estuvieron motivadas por prejuicios raciales, de género y hacia grupos desfavorecidos, y muchas de ellas tenían el objetivo de justificar acciones como la esclavitud o el colonialismo. Si bien gran parte de esas primeras motivaciones han ido desapareciendo gradualmente, todavía prevalecen una serie de concepciones erróneas de origen sobre la inteligencia y su medición.

### ● Diferencias artificiales

Una de las primeras investigaciones sobre la diferencia en la inteligencia entre distintos grupos humanos fue realizada por el médico estadounidense George Morton a principios del siglo XIX. Morton era muy bien conocido en su época por tener una de las colecciones más importantes del mundo de cráneos humanos

pertenecientes a diferentes grupos, principalmente indígenas del continente americano. Él creía que las diferencias en la inteligencia entre las razas humanas se debían al tamaño del cerebro y que entre más grande fuera éste, mayor inteligencia se poseía. Morton estaba seguro que los hombres del grupo racial caucásico, es decir, de piel blanca del norte de Europa, eran los que tenían el cerebro más grande. Para probarlo, relleno los cráneos de su colección con perdigones (pequeñas esferas de plomo) a fin de determinar el volumen cerebral que pudieron haber albergado. Sus resultados mostraron, entre otras cosas, que los alemanes e ingleses pertenecientes al grupo caucásico tenían en promedio un volumen cerebral de  $1508 \text{ cm}^3$ ; el de los chinos, del grupo asiático, de  $1344 \text{ cm}^3$ ; el de los mexicanos, del grupo de indígenas americanos, de  $1295 \text{ cm}^3$ ; y en último lugar, y por lo tanto, según Morton, los menos inteligentes, los negros de Botswana, del grupo negros de África, con  $1229 \text{ cm}^3$ . Estas investigaciones fueron muy reconocidas en Estados Unidos porque concordaban con la opinión racista de que las “naciones negras” no habían producido nada importante para la civilización humana; y que los negros, dada su pobre inteligencia, no podían gobernarse a sí mismos, por lo cual necesitaban de un “amo” que guiara sus destinos. Muchos años después, durante el siglo XX, algunos científicos revisaron las investigaciones de Morton y descubrieron errores muy graves. Por ejemplo, se encontró que incluyó muchos más cráneos de volumen pequeño del grupo de indígenas americanos y excluyó muchos cráneos pequeños del grupo caucásico, generando así artificialmente las diferencias de volumen cerebral.



## Los cerebros de Broca

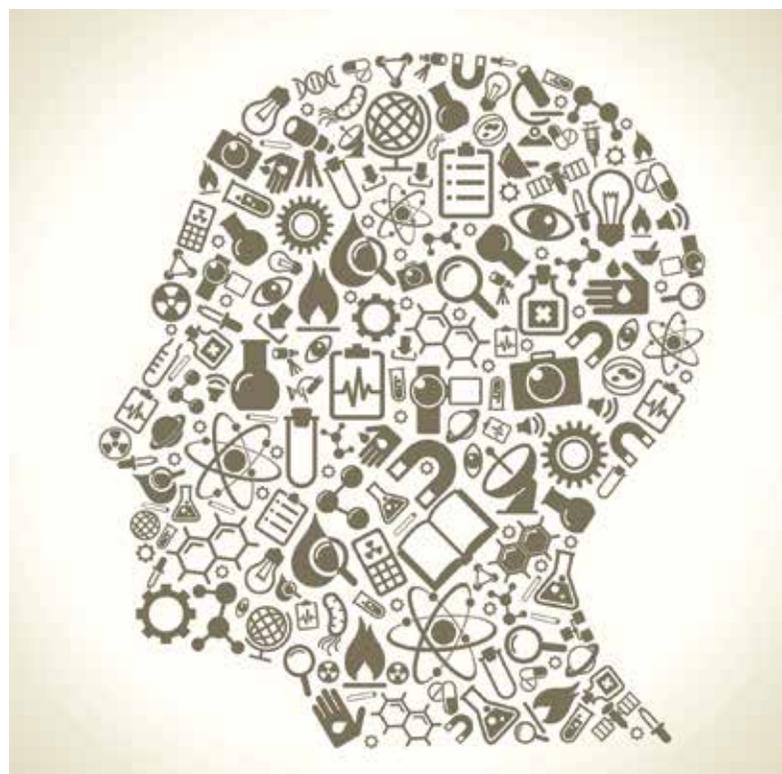
Pierre Paul Broca fue un eminente médico francés de mediados del siglo XIX. Entre sus investigaciones más famosas se encuentra la descripción de una alteración del lenguaje como resultado de una lesión en una región particular del cerebro, región que actualmente se conoce como área de Broca. Dada la influencia que ejercieron los estudios de Morton en Europa, Broca llevó a cabo su propia investigación sobre la inteligencia y lo hizo pesando los cerebros de personas eminentes y comparándolos con los de grupos considerados “inferiores”, como negros, delincuentes y mujeres. Al igual que Morton, Broca consideraba que el tamaño y por lo tanto el peso del cerebro, estaban relacionados con la inteligencia de las personas. Broca y sus colegas lograron convencer a diferentes personas eminentes en sus campos de estudio de donar sus cerebros después de su muerte para la ciencia. Entre sus “ejemplares” más célebres destaca el cerebro del naturalista francés George Cuvier, que pesaba 1 830 gramos cuando se consideraba que el promedio del cerebro de los europeos estaba entre 1 300 y 1 400 gramos. El cerebro del novelista ruso Iván Turguénev rompió todos los récords con un peso de 2 000 gramos. Pronto surgieron serias inconsistencias en los estudios del grupo de Broca. Encontraron, por ejemplo, que algunos grupos considerados inferiores como los malayos, esquimales o lapones tenían pesos cerebrales mayores a los de los europeos caucásicos. Además, el peso de los cerebros de algunas personas consideradas eminentes era muy parecido al que se había adjudicado al cerebro de los negros, como el del escritor estadounidense Walt Whitman que pesó apenas 1 282 gramos. Sin embargo, Broca y sus colegas desestimaron estos resultados argumentando que después de todo, esas personas no eran tan eminentes como se pensaba. Algunos historiadores de la ciencia actuales han mencionado los errores metodológicos en los que pudieron incurrir Broca y sus colaboradores. Por ejemplo, no tomaron en cuenta la causa de la muerte de los donantes; una muerte súbita o después de una prolongada enfermedad puede afectar el peso del cerebro. También desestimaron la relación entre la estatura y el tamaño del cerebro. Y además carecían de un procedimiento uniforme para extraer, conservar y pesar el cerebro, factores todos que podían influir en su medición.

## ¿La inteligencia se hereda?

A finales del siglo XIX y principios del XX, la teoría de la evolución de Charles Darwin y los primeros estudios sobre genética de Gregor Mendel causaron un enorme interés entre los científicos de diferentes disciplinas. Los interesados en el estudio de la inteligencia humana vieron en la evolución y la herencia una base sólida en la cual apoyarse para sus investigaciones. Uno de ellos fue el antropólogo inglés Francis Galton, primo de Darwin, quien consideraba que la inteligencia, al igual que ciertos rasgos físicos de las personas, era una facultad que se podía heredar de padres a hijos. En su libro *Genialidad hereditaria* rechazó el “cuento de hadas” de que todas las personas nacen con iguales capacidades mentales y sugirió que la naturaleza determina en gran medida la inteligencia de las personas. Para apoyar sus ideas, Galton recopiló información de más de 200 familias eminentes, las cuales, según él, mostraban claramente la transmisión hereditaria de la genialidad. El ejemplo favorito de este tipo de suposiciones son los Bach, célebre familia de músicos alemanes que durante casi 200 años hizo contribuciones de gran importancia a la historia de la música. Otros interesados en las diferencias individuales supusieron que ciertos rasgos indeseables de las personas, como la criminalidad o la debilidad mental, también podían heredarse genéticamente. El médico italiano Cesare Lombroso aseguraba en su influyente libro *El hombre criminal* que los asesinos, asaltantes, prostitutas y demás “escoria social” podían ser fácilmente identificados por sus rasgos físicos, ya que éstos presentaban atavismos o características similares a las de especies “inferiores” como simios, gorilas o incluso ranas o peces. Estas ideas hereditaristas sobre la inteligencia, como se las conoce, y los rasgos indeseables fueron tan influyentes en Europa y Estados Unidos que muchos científicos y políticos comenzaron a sugerir medidas preventivas, como la esterilización de personas débiles mentales y la selección de parejas con los “mejores rasgos” físicos y psicológicos.

## Nacen las pruebas de inteligencia

En 1903 el Ministerio de Instrucción Pública francés formó una comisión para atender el problema de



los niños que presentaban problemas de “retraso” en el aprendizaje. El psicólogo Alfred Binet, quien formaba parte de esa comisión, desarrolló lo que sería considerado el primer *test* psicológico para evaluar la inteligencia. El objetivo principal de Binet era desarrollar un procedimiento de diagnóstico rápido y sencillo para identificar a los niños que presentaban problemas en la escuela, y proporcionarles ayuda con clases especiales y asesoramiento individual. Además, el propio Binet insistía que su método era una forma burda y tosca de evaluar la inteligencia y que en ningún momento se debía estigmatizar a los niños como “retrasados” o poco inteligentes. En su *test* de inteligencia, Binet introdujo una serie de pruebas que evaluaban la habilidad verbal del niño; por ejemplo, su nivel de vocabulario, o su capacidad para desarrollar un tema por escrito. También incluía pruebas para evaluar su capacidad de describir objetos o dibujos, su razonamiento moral y otras de memoria y atención. Además, introdujo el concepto de *nivel mental* (más tarde conocido como *edad mental*) que ubicaba a cada niño, de acuerdo con el número de pruebas que había realizado correctamente, en un nivel de inteligencia por encima o por debajo de su

edad cronológica. Es decir, si un niño podía contestar correctamente un número de pruebas equivalente al que la mayoría de niños de su edad podía contestar, se consideraba entonces que su inteligencia era promedio; si contestaba menos pruebas, se consideraba que su inteligencia era inferior al promedio. En las diferentes revisiones de sus *tests* de inteligencia, Binet insistía en que este procedimiento era un método práctico para dar un índice que pudiera ayudar a detectar a los niños con problemas de aprendizaje, pero que de ninguna manera era una medida definitiva de su inteligencia. La muerte prematura de Binet impidió que advirtiera sobre el mal uso que se hizo posteriormente de su método. En Estados Unidos, el psicólogo Henry Goddard fue el responsable de introducir por primera vez los *tests* de inteligencia de Binet durante la primera década del siglo xx. Goddard también es conocido por llevar a cabo una muy cuestionable investigación sobre la herencia de la deficiencia mental en una familia a la que llamó los Kallikak. Según Goddard, Martin Kallikak, un soldado de buena familia que participó en la Guerra de Independencia de Estados Unidos, tuvo una “intimidad casual” con una camarera débil mental, que pro-



dujo el nacimiento de un niño, Martin Kallikak hijo. Después de la guerra, Martin Kallikak padre se casó con una joven de buena familia con la cual tuvo siete hijos y además se volvió un ciudadano rico y respetable. Martin Kallikak hijo también se casó y tuvo diez hijos. Según las investigaciones de Goddard, la rama familiar de Martín Kallikak hijo estaba formada en su gran mayoría por descendientes con debilidad mental, mientras que los descendientes de Martin Kallikak padre con su esposa de buena familia eran personas de bien, como abogados, doctores, jueces y comerciantes. Pero lo que marcó definitivamente la carrera de Goddard fue su investigación sobre la inteligencia de los inmigrantes que llegaban a Estados Unidos procedentes de diversas partes del mundo. Llevó a cabo sus estudios en la Isla Ellis, una pequeña isla situada en el puerto de Nueva York, a la que llegaban los barcos de inmigrantes para una inspección aduanal y permitirles el acceso a Estados Unidos o en su caso deportarlos. Goddard realizó una serie de ajustes al *test* de inteligencia de Binet para aplicárselos a diferentes grupos de inmigrantes que llegaban a la isla. Según sus resultados, la mayoría de los inmigrantes procedentes del sur y del este de Eu-

ropa eran débiles mentales. En la isla se les daba preferencia de acceso a inmigrantes del norte de Europa (a los cuales ni siquiera se les sometía a evaluación). Estos resultados, junto con sus investigaciones de la herencia de la debilidad mental, llevaron a Goddard a promover la idea de que Estados Unidos corría un serio peligro de degeneración racial si continuaban ingresando hordas de inmigrantes que él consideraba débiles mentales. Las presiones ejercidas por Goddard, junto con las de grupos ultraconservadores, llevaron a algunos estados como Pensilvania e Indiana, en 1907, a la aprobación de leyes que permitían la esterilización forzosa de personas “débiles mentales” o con algún tipo de patología psiquiátrica, e incluso personas con epilepsia o pobres. Además, el gobierno promulgó en 1924 el Acta de Inmigración, la cual restringía el acceso a inmigrantes del sur y del este de Europa debido a su “debilidad mental”. Muchos historiadores de la psicología señalan que la evaluación de la inteligencia de los inmigrantes que hizo Goddard tenía graves fallas metodológicas. La más importante fue un sesgo cultural; muchos de sus *tests* incluían preguntas sobre la cultura y costumbres de Estados Unidos, como nombres de actores o deportistas

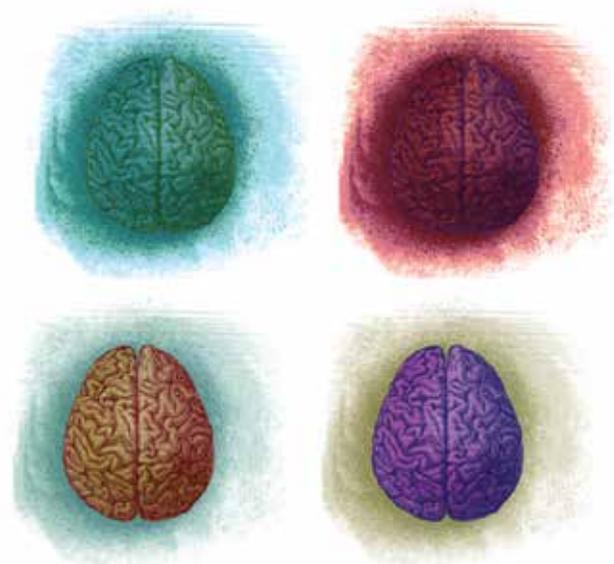


famosos. Desde luego, un inmigrante pobre de Polonia no tenía la menor idea de este tipo de cosas y en muchos casos desconocía el idioma inglés o apenas lo hablaba.

### Las concepciones “modernas” de la inteligencia

Cuando Estados Unidos entró en la Primera Guerra Mundial (1914-1918), muchos psicólogos se movilizaron para ayudar al ejército a seleccionar, a través de sus pruebas de inteligencia, a los soldados con mayores capacidades y asignarlos a los puestos de mayor responsabilidad. El encargado directo de esta operación fue el psicólogo Robert Yerkes, quien junto con sus colaboradores elaboró dos pruebas de inteligencia: la Alfa Army, destinada a los reclutas que sabían leer y escribir; y la Beta Army, para los analfabetas. Evaluaron a un total de 1 millón 700 mil reclutas. A pesar de las declaraciones grandilocuentes de Yerkes de que gracias a esas evaluaciones Estados Unidos pudo ganar la guerra, lo cierto es, como lo señalan muchos historiadores de la psicología, que el ejército no dio realmente importancia a esta clase de estudios y los suspendió al término de la guerra. Pero para lo que sí sirvieron fue para darle una gran promoción a los tests de inteligencia. Pronto se comenzaron a emplear de manera masiva en la selección de candidatos para puestos de trabajo, hospitales y escuelas, desde las de educación básica hasta las universidades. Se hicieron algunas “mejoras” de los tests, como intentar reducir el sesgo cultural, y se introdujo el concepto de Cociente de Inteligencia (CI) como el resultado de la división entre la edad mental de una persona y su edad cronológica. Así se estableció que la inteligencia promedio debía ajustarse a una puntuación de 100 con desviaciones de 15 puntos por encima o por debajo para señalar una inteligencia superior o inferior al promedio, respectivamente. Dos figuras son de particular importancia en esta etapa, los psicólogos y matemáticos británicos Charles Spearman y Cyril Burt. Ambos diseñaron y mejoraron un análisis estadístico muy robusto y complejo para analizar los resultados de diferentes tests de inteligencia que serían la base teórica de la interpretación actual de la inteligencia. Este procedimiento estadístico, llamado análisis factorial, podía “resumir” una gran cantidad de datos

provenientes de diferentes tests de inteligencia (que se usaban para evaluar la habilidad verbal, numérica o espacial) y producir un “factor general” que explicara sus resultados. Según Spearman y Burt este factor general (o “factor g”, como lo denominaron) era la esencia o la base de la inteligencia de las personas. Además, ellos compartían la creencia de la inteligencia y aseguraron que el factor g tenía una base genética y era inmutable; es decir, que cada persona nace con un “nivel o cantidad determinada” de ese factor g. Para explicar por qué hay personas, por ejemplo, que tienen una mayor habilidad para el cálculo numérico que para la composición literaria y viceversa, estos psicólogos propusieron la existencia de factores específicos (como la habilidad verbal o numérica) que podían tener mayor o menor “carga” del factor g y de esa manera generar tales diferencias. El problema con esta interpretación de la inteligencia, como lo señala el famoso paleontólogo y divulgador de la ciencia Stephen Jay Gould en su libro *La falsa medida del hombre*, es que Spearman y Burt “cosificaron” la inteligencia o estaban convencidos de que una entidad matemática como el factor g, derivado del análisis factorial, podía tener una realidad psicológica. El mismo Spearman consideraba que la neurología encontraría un área o “energía cerebral” que explicaría el factor g. Por su parte, Burt llevó a cabo una investigación con gemelos criados en hogares distintos en un afán de aportar “evidencia científica” de cómo la



inteligencia era un factor genético inmutable. Según sus resultados no importaban lo dispares que podían ser los ambientes donde habían crecido los gemelos, su cociente de inteligencia era prácticamente idéntico. Años después de la muerte de Burt, el psicólogo Leon Kamin, de la Universidad de Princeton, analizó sus resultados y concluyó que eran tan poco probables estadísticamente que rayaban en lo imposible. Además, la búsqueda de una colaboradora de Burt, que se suponía había aplicado los tests y entrevistado a los gemelos, reveló que ésta nunca existió. Se consideró entonces que Burt había falsificado sus resultados.

### Reflexión final

Muchos de los estudiosos aquí mencionados no eran un “grupo de chiflados” a los que nadie hacía caso. La mayoría tenían una carrera académica sobresaliente y fuera del tema de la inteligencia hicieron aportaciones científicas sumamente valiosas que hasta la fecha perduran. Sin embargo, esta misma reputación les sirvió en su momento para influir en ciertas reformas sociales. Por ejemplo, Burt convenció al gobierno británico de aplicar la prueba 11+, que era una evaluación para estudiantes de once años y que supuestamente determinaba si eran aptos para estudiar una carrera universitaria o había que dirigirlos hacia estudios técnicos. La aplicación de esta prueba duró de 1944 a 1971. Sin embargo, un problema aún más serio y que pareciera que persiste todavía es la idea de que la inteligencia es una característica que se hereda genéticamente. En un año no tan lejano como 1994, apareció publicado en Estados Unidos un polémico libro titulado *The bell curve* (*La curva de campana*). En ella, Richard Herrnstein y Charles Murray reavivaron la tesis hereditarista de la inteligencia señalando que ésta depende hasta en un 80% de la genética. Además, según ellos sus investigaciones demuestran que el nivel socioeconómico de los estadounidenses se relaciona directamente con el CI, de tal manera que las personas con un alto CI

tienen mayores logros académicos, mejores empleos y menor propensión a la delincuencia. Y, como siempre, suponen que las personas afroamericanas son las “inferiores”. Este tipo de interpretaciones tan a la ligera son peligrosas y antidemocráticas. Más recientemente y para combatirlas se han propuesto nuevos enfoques sobre la inteligencia. Por ejemplo, Howard Gardner, de la Universidad de Harvard, ha propuesto la existencia de *inteligencias múltiples* que irían desde habilidades corporales (como las de un atleta) hasta las musicales o estéticas. Por su parte, Daniel Goleman, también de la Universidad de Harvard, ha propuesto la existencia de una *inteligencia emocional* como una capacidad para reconocer las emociones propias y ajenas, y la habilidad para manejarlas. El problema no es que existan tantas inteligencias como personas hay, sino que se pretenda cuantificarlas y a partir de ahí determinar lo que una persona es capaz de hacer o llegar a ser. Aún falta mucho por resolver en este tema.

**Luis Fernando Cuevas Remigio** es licenciado en Psicología por la Facultad de Psicología de la UNAM y tiene una maestría en Ciencias Cognitivas por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Sus intereses de investigación se han dirigido principalmente al estudio de la memoria humana, en particular al fenómeno de recuperación de información aparentemente olvidada, conocido como hipermnesia. Ha publicado en revistas indexadas diferentes artículos sobre este tema. Otro de sus intereses es la divulgación científica de la psicología.

luisfernandocuevas@hotmail.com

### Bibliografía

- Gould, S. J. (2007), *La falsa medida del hombre*, Barcelona, Drakontos Bolsillo.
- Hothershall, D. (1997), *Historia de la psicología*, México, MacGraw-Hill.
- Schlinger, H. D. (2003), “The myth of intelligence”, *The Psychological Record*, 5:15-32.