

Desazón en Vermont

Phineas P. Gage

Verano de 1848. Estamos en Nueva Inglaterra. Phineas P. Gage, de veinticinco años de edad, capataz de construcción, está a punto de pasar de la riqueza a la pobreza. Siglo y medio después, su caída seguirá teniendo mucho significado.

Gage trabaja para el Ferrocarril Rutland & Burlington y está a cargo de un numeroso grupo de hombres, una «cuadrilla», como se la llama, cuyo trabajo es tender la nueva línea férrea para la expansión del ferrocarril a través de Vermont. Durante las dos últimas semanas, los hombres se han abierto paso lentamente hacia el pueblo de Cavendish; ahora se encuentran en una orilla del río Black. Su tarea es cualquier cosa menos fácil. El terreno es accidentado en todas direcciones y está lleno de roca dura y estratificada. En lugar de hacer que la vía férrea gire y rodee cada escarpa, la estrategia es hacer volar la roca aquí y allá para abrir camino para una ruta más directa y nivelada. Gage supervisa todas estas tareas y está perfectamente capacitado para encargarse de ellas. Mide un metro y se-senta y cinco centímetros de alto, es atlético y sus movimientos son veloces y precisos. Parece un joven Jimmy Cagney, un dandi *Yankee Doodle* que bailara su zapateado sobre traviesas y raíles, moviéndose con vigor y gracia.

Sin embargo, a los ojos de sus jefes, Gage es algo más que otro cuerpo fuerte y sano. Dicen que es el hombre «más eficiente y ca-paz» a su servicio.¹ Esto es bueno, porque el trabajo exige tanto bravura física como concentración perspicaz, especialmente cuando se trata de preparar las detonaciones o barrenos. Han de seguir-se varios pasos, de manera ordenada. En primer lugar, ha de perforarse un agujero en la roca. Después de rellenarlo hasta aproximadamente la mitad con pólvora explosiva, ha de insertarse una mecha y la pólvora ha de cubrirse con arena. Después, la arena ha de «atacarse», o apisonarse, con una cuidadosa secuencia de golpes realizados mediante una vara de hierro. Finalmente, debe encenderse la mecha. Si todo va bien, la pólvora explotará en el interior de la roca; la arena es esencial, porque sin su protección la explosión tendría lugar hacia la parte externa de la roca. También son importantes la forma del hierro y la manera como se maneja. Gage, que se ha hecho preparar un hierro según sus especificaciones, es un virtuoso del tema.

Veamos ahora qué es lo que va a ocurrir. Son las cuatro y media de esta calurosa tarde. Gage acaba de poner pólvora y mecha en un agujero y le dice al hombre que lo ayuda que lo cubra con arena. Alguien lo llama desde atrás y Gage aparta la vista del barreno para mirar por encima de su hombro derecho sólo durante un instante. Distráido, y antes de que su ayudante haya introducido la arena, Gage empieza a atacar directamente la pólvora con la barra de hierro. En un instante provoca chispas en la roca y la carga le explota en la cara.²

La explosión es tan brutal que toda la cuadrilla queda inmóvil, paralizada. Pasan algunos segundos antes de que se den cuenta de lo que ha ocurrido. La detonación no es la usual, y la roca está intacta. También es insólito el sonido sibilante, como si se tratara de un cohete lanzado hacia el cielo. Pero se trata de algo más que fuegos artificiales. Es asalto y agresión. El hierro penetra por la mejilla izquierda de Gage, perfora la base del cráneo, atraviesa la parte frontal del mismo y sale a gran velocidad a través de la parte superior de la cabeza. La barra aterriza a más de treinta metros de distancia cubierta de sangre y sesos. Phineas Gage ha sido lanzado a tierra. Está aturdido, en medio de la luminosidad de la tarde, silencioso pero despierto. Lo mismo nos ocurre a todos nosotros, silenciosos espectadores.

«Horrible accidente» será el titular, fácil de predecir, del *Daily Courier* y del *Daily Journal*, de Boston, del 20 de septiembre, una semana más tarde. «Prodigioso accidente», rezará el extraño titular del *Vermont Mercury* del 22 de septiembre. «Paso de una barra de hierro a través de la cabeza», dirá el preciso titular del *Boston Medical and Surgical Journal*. Por la manera desapasionada con que relatan la historia cabría pensar que los escritores estaban familiarizados con los relatos extraños y horribles de Edgar Allan Poe. Y quizá lo estuvieran, aunque no es probable; los cuentos horripilantes de Poe todavía no son populares, y el mismo Poe morirá al año siguiente, desconocido e indigente. Quizá sea que lo horrible está simplemente en el aire.

Al advertir lo sorprendente que estaba la gente de que Gage no hubiera muerto al instante, el artículo médico de Boston documenta que, «inmediatamente después de la explosión, el paciente fue lanzado sobre su espalda»; que poco después mostró «unos cuantos movimientos convulsivos de las extremidades», y «habló a los pocos minutos»; que «sus hombres, para los que era un gran favorito, lo tomaron en brazos y lo llevaron a la carretera, a sólo unas cuantas varas de distancia —una vara equivale a cinco metros—, y lo sentaron en una carreta de bueyes, en la que viajó, sentado y erguido, un kilómetro largo, hasta el hotel del señor Joseph Adams»; y que Gage «salió por sí

mismo de la carreta, con un poco de ayuda de sus hombres».

Permítaseme presentar al señor Adams. Es el juez de paz de Ca-vendish y el propietario del hotel y de la taberna del pueblo. Es más alto que Gage, el doble de rechoncho y tan solícito como sugiere su forma de Falstaff. Se acerca a Gage, e inmediatamente hace que al-guien vaya a buscar al doctor John Harlow, uno de los médicos del pueblo. Mientras esperan, imagino, dice: «Vaya, vaya, señor Gage, ¿qué es lo que ha ocurrido?», y, cómo no, «¡Dios mío, qué cosas hay que ver!». Mueve la cabeza con escepticismo y conduce a Gage a la parte umbrosa del porche del hotel, que se ha descrito como una «galería con arcadas». Esto hace que suene grande, espacioso y abierto, y quizá es grande y espacioso, pero no es abierto; es sólo un porche. Y allí puede que el señor Adams esté dando ahora a Phineas Gage una limonada, o quizá sidra fría.

Ha pasado una hora desde la explosión. El sol está declinando y el calor es más soportable. Llega un joven colega del doctor Har-low, el doctor Edward Williams. Años más tarde, el doctor Williams describirá la escena:

«En aquel momento, él estaba sentado en una silla en la gale-ría del hotel del señor Adams, en Cavendish. Cuando llegué, me dijo: "Doctor, aquí hay trabajo para usted". Me di cuenta de la he-rida en la cabeza antes de descender de mi carruaje, al ser muy evidentes las pulsaciones del cerebro; también había un aspecto que, antes de examinar la cabeza, no podía explicar: la parte supe-rior de la cabeza parecía algo así como un embudo invertido; ello se debía, descubrí, a que el hueso estaba fracturado alrededor de la abertura, en una distancia de unos cinco centímetros en todas direcciones. Debiera haber mencionado antes que la abertura a través del cráneo y los integumentos no debía andar lejos de los cuatro centímetros de diámetro; los bordes de esta abertura esta-ban evertidos, y toda la herida daba la impresión de que algún cuerpo en forma de cuña había pasado de abajo arriba. El señor Gage, durante el tiempo en que estuve examinando esta herida, estuvo relatando a los espectadores la manera en que resultó he-rido; hablaba tan racionalmente y estaba tan dispuesto a respon-der a las preguntas que se las dirigí preferentemente a él y no a sus compañeros que estaban presentes en el instante del acciden-te, y que en aquel momento se encontraban alrededor. El señor Gage me relató entonces alguna de las circunstancias, como desde entonces ha hecho; y puedo afirmar cabalmente que ni en aquel momento ni en ninguna de las ocasiones subsiguientes, excepto una, lo consideré yo otra cosa que perfectamente normal. La úni-ca vez a la que aludo fue aproximadamente quince días después del accidente, y entonces insistía en llamarme John Kirwin; pero contestaba correctamente a todas mis preguntas».³

La supervivencia resulta todavía más sorprendente cuando se considera la forma y el peso de la barra de hierro. Henry Bigelow, un profesor de cirugía en Harvard, lo describe así: «El hierro que atravesó de esta forma el cráneo pesa cinco kilos y medio. Tiene un metro y cinco centímetros de longitud, y dos centímetros y me-dio de diámetro. El extremo por el que penetró es puntiagudo; el ahusamiento tiene dieciocho centímetros de longitud y el diáme-tro en la punta es de medio centímetro; circunstancias a las cuales el paciente quizá debe su vida. El hierro no se parece a ningún otro, y lo preparó un herrero cercano según el gusto de su due-ño».⁴ Gage es formal con respecto a su oficio y a sus herramientas adecuadas.

Sobrevivir a la explosión con una herida tan grande, ser capaz de hablar y andar y seguir siendo coherente inmediatamente después; todo ello es sorprendente. Pero igual de sorprendente será el hecho de que Gage pueda subsistir a la inevitable infección que está a punto de extenderse en su herida. El médico de Gage, John Har-low, conoce perfectamente el papel de la desinfección. No tiene la ayuda de los antibióticos, pero utilizando todas las sustancias quí-micas de que dispone limpiará la herida vigorosa y regularmente y colocará al paciente en una posición semirreclinada de modo que el drenaje sea natural y fácil. Gage tendrá grandes fiebres y al menos un absceso que Harlow eliminará rápidamente con su escalpelo. Al final, la juventud y la robusta constitución de Gage superarán las circunstancias desfavorables en su contra, con la ayuda, en palabras de Harlow, de la intervención divina: «Yo le curé las heridas, Dios lo sanó».

En menos de dos meses se considerará que Phineas Gage está curado. Pero este resultado sorprendente palidece en comparación con el extraordinario giro que la personalidad de Gage está a pun-to de sufrir. El carácter de Gage, sus gustos y antipatías, sus sueños y aspiraciones, todos van a cambiar. El cuerpo de Gage puede estar vivo y bien, pero hay un nuevo espíritu que lo anima.

Gage ya no era Gage

Podemos entresacar lo que ocurrió exactamente a partir del relato que el doctor Harlow preparó veinte años después del accidente.⁵ Es un texto fidedigno, con abundancia de hechos y un mínimo de interpretación. Tiene sentido desde el punto de vista humano y des-de el neurológico, y a partir de él podemos recomponer no sólo a Gage, sino también a su doctor. John Harlow había sido maestro de escuela antes de entrar en la Facultad de Medicina de Jefferson, en Filadelfia, y sólo había cursado unos pocos años de su carrera cuan-do se ocupó de Gage. El caso se convirtió en el interés de toda su vida, y sospecho que hizo que Harlow deseara convertirse en un erudito, algo que puede que no estuviera en sus planes cuando es-tableció su práctica médica en Vermont. Tratar con éxito a Gage e informar de los resultados a sus colegas de Boston bien pudieran haber constituido las horas luminosas de su carrera, y debió sentir-se conturbado por el hecho de que una nube real se cerniera sobre la cura de Gage.

La narración de Harlow describe la manera en que Gage recuperó su fuerza y cómo su recuperación física fue completa. Gage podía sentir, oír y ver, y no tenía parálisis de extremidades o lengua. Había perdido visión en su ojo izquierdo pero la del derecho era perfecta. Andaba de forma estable, utilizaba sus manos con destreza y no tenía dificultad aparente con el habla o el lenguaje. Y, sin embargo, como relata Harlow, el «equilibrio o balance, por así decir, entre su facultad intelectual y sus propensiones animales» se había destruido. Los cambios se hicieron patentes tan pronto como se calmó la fase aguda de la lesión cerebral. Ahora era «irregular, irreverente, cayendo a veces en las mayores blasfemias, lo que anteriormente no era su costumbre, no manifestando la menor deferencia para sus compañeros, impaciente por las restricciones o los consejos cuando entran en conflicto con sus deseos, a veces obstinado de manera pertinaz, pero caprichoso y vacilante, imaginando muchos planes de actuación futura, que son abandonados antes de ser preparados ... Un niño, por su capacidad intelectual y sus manifestaciones, tiene las pasiones animales de un hombre fuerte». El lenguaje procaz era tan envilecido que se aconsejaba a las mujeres que no estuvieran demasiado tiempo en su presencia, por mor de que su sensibilidad resultara ofendida. Las más fuertes admoniciones del propio Harlow no consiguieron retomar a nuestro superviviente al buen comportamiento.

Estos nuevos rasgos de la personalidad contrastaban muchísimo con los «hábitos moderados» y la «considerable energía de carácter» que se sabía que Phineas Gage había poseído antes del accidente. Había tenido «una mente bien equilibrada, y los que lo conocían lo consideraban como un negociante astuto y listo, muy enérgico y persistente a la hora de poner en práctica todos sus planes de acción». No hay duda de que en el contexto de su oficio y su época tenía éxito. Tan radical fue el cambio en él que amigos y conocidos apenas podían reconocer al hombre. Se dieron cuenta con tristeza de que «Gage ya no era Gage». Era un hombre tan distinto que sus patrones tuvieron que despedirlo poco después de que volviera a trabajar pues «consideraron que el cambio en su mente era tan notable que no podían darle de nuevo su puesto». El problema no era la falta de capacidad física o destreza; era su nuevo carácter.

El desmoronamiento continuaba implacable. Al no poder ya trabajar como capataz, Gage se empleó en granjas de caballos. Trabajaba brevemente en un lugar o en otro, y acababa dejando el trabajo en un arranque caprichoso o bien era despedido por falta de disciplina. Como señala Harlow, era muy bueno a la hora de «encontrar siempre algo que no le convenía». Después vino su carrera como atracción de circo. Gage fue exhibido en el Museo de Barnum, en la ciudad de Nueva York, donde mostraba con jactancia sus heridas y el hierro de atacar. (Harlow señala que el hierro era una compañía constante, y destaca el fuerte apego que Gage sentía por objetos y animales, que era algo nuevo y fuera de lo común. Este rasgo, que podemos denominar «comportamiento de coleccionista», es algo que he visto en pacientes que han sufrido lesiones como las de Gage, así como en individuos autistas.)

Por aquel entonces, el circo sacaba muchísimo más provecho que ahora de la crueldad de la naturaleza. La variedad endocrina incluía enanos, la mujer más gorda de la Tierra, el hombre más alto, con la mandíbula más grande; la variedad neurológica incluía jóvenes con piel de elefante, víctimas de la neurofibromatosis... y ahora Gage. Podemos imaginarlo en una compañía tan feli-niana, trocando miseria por oro.

Cuatro años después del accidente hubo otro golpe de teatro. Gage se fue a Sudamérica. Trabajó en granjas de caballos, y acabó siendo conductor de diligencia en Santiago y Valparaíso. Se sabe poco más de su vida de expatriado excepto que, hacia 1859, su salud se estaba deteriorando.

En 1860, Gage volvió a Estados Unidos para vivir con su madre y su hermana que por aquel entonces se habían mudado a San Francisco. Primero se empleó en una granja de Santa Clara, pero no permaneció allí por mucho tiempo. En realidad, viajaba con frecuencia, encontrando trabajo ocasionalmente como jornalero en el área de la bahía. Es evidente que no era una persona independiente y que no podía mantener el tipo de trabajo estable y bien remunerado que antaño había tenido. Se acercaba el final de la caída.

En mi mente existe una imagen del San Francisco de la década de 1860 como un lugar bullicioso, repleto de empresarios audaces que se dedicaban a la minería, la agricultura y los transportes. Aquí es donde podemos encontrar a la madre y la hermana de Gage, esta última casada con un próspero comerciante de San Francisco (el señor D. D. Shattuck), y aquí es donde el antiguo Phineas Gage podría haber encontrado un lugar. Pero no es allí donde lo encontraríamos si pudiéramos viajar hacia atrás en el tiempo. Lo hallaríamos bebiendo y armando camorra en un distrito dudoso, y no conversando con los capitanes del comercio, tan sorprendido como cualquiera cuando la falla se deslizaba y la tierra temblaba amenzadoramente. Se había unido a la escena de gente desanimada que, como Nathanael West escribiría décadas después, y unos cuantos cientos de kilómetros al sur, «había venido a California a morir».⁶

Los escasos documentos disponibles sugieren que Gage desarrolló accesos (ataques) epilépticos. El final llegó el 21 de mayo de 1861, después de una enfermedad que duró poco más de un día. Gage tuvo una fuerte convulsión que le hizo perder el conocimiento. Siguió una serie de convulsiones subsiguientes, cada una de las cuales llegaba a continuación de la anterior. Nunca recuperó el conocimiento. Creo que fue víctima de un *status epilepticus*, una situación en la que las convulsiones se producen casi continuamente y que anuncia la muerte. Tenía treinta y ocho años. No hubo ninguna esquelera en los periódicos de San Francisco.

¿Por qué Phineas Gage?

¿Por qué vale la pena contar esta triste historia? ¿Cuál es el posible significado de este extraño relato? La respuesta es sencilla. Mien-tras que otros casos de lesión neurológica que tuvieron lugar apro-ximadamente por la misma época revelaron que el cerebro era la base del lenguaje, la percepción y la función motriz, y en general proporcionaron más detalles concluyentes, la historia de Gage daba a entender un hecho sorprendente: de algún modo, había sis-temas en el cerebro humano dedicados más al razonamiento que a cualquier otra cosa, y en particular a las dimensiones personales y sociales del razonamiento. La práctica de convenciones sociales y normas éticas adquiridas previamente podía perderse como re-sultado de una lesión cerebral, aun cuando ni el intelecto básico ni el lenguaje parecían hallarse comprometidos. Inadvertidamente, el ejemplo de Gage indicaba que algo en el cerebro concernía específicamente a propiedades humanas únicas, entre ellas la capacidad de anticipar el futuro y de planear en consecuencia dentro de un ambiente social complejo; el sentido de responsabilidad hacia uno mismo y hacia los demás; y la capacidad de orquestar deliberada-mente la propia supervivencia, y el control del libre albedrío de uno mismo.

El aspecto más chocante de este desagradable relato es la dis-crepancia entre la estructura normal de la personalidad que prece-dió al accidente y los inicuos rasgos de personalidad que salieron a la superficie después, y que perduraron durante el resto de la vida de Gage. Otrora, Gage había sabido todo lo que precisaba saber para efectuar elecciones dirigidas a mejorar su vida. Poseía un sen-tido de responsabilidad personal y social que se reflejaba en la ma-nera en que había conseguido avanzar en su oficio, se había preo-cupado por la calidad de su trabajo y había atraído la admiración de patronos y colegas. Estaba bien adaptado en términos de con-convenciones sociales y parece que en sus negocios era ético. Después del accidente ya no mostraba respeto por las convenciones sociales; la ética era violada; las decisiones que tomaba no tenían en cuenta su mejor interés, y era proclive a inventar cuentos «sin ningún fun-damento excepto en su fantasía», en palabras de Harlow. No había evidencia de preocupación por su futuro, ni síntoma de previsión.

Las alteraciones en la personalidad de Gage no eran sutiles. No podía hacer buenas elecciones, y las elecciones que hacía no eran simplemente neutras. No eran las decisiones reservadas o triviales de alguien cuya mente está disminuida y teme actuar, sino que eran claramente desventajosas. Gage se ganó a pulso su ruina. Se puede aventurar que, o bien su sistema de valores era ahora diferente, o bien, si era el mismo, no había manera de que los viejos valores pu-dieran influir en sus decisiones. No existe evidencia que nos diga cuál de estas dos posibilidades es la verdadera, pero mi investiga-ción de pacientes con lesiones cerebrales semejantes a la de Phi-neas Gage me convence de que ninguna de las dos explicaciones capta lo que realmente ocurre en estas circunstancias. Queda algu-na parte del sistema de valores, y puede ser utilizado en términos abstractos, pero no está conectado con las situaciones de la vida real. Cuando los Phineas Gage de este mundo necesitan operar en la realidad, el proceso de toma de decisiones está mínimamente in-fluido por el conocimiento antiguo.

Otro aspecto importante de la historia de Gage es la discrepan-cia entre el carácter degenerado y el estado intacto de varios instru-mentos de la mente: atención, percepción, memoria, lenguaje, inte-ligencia. En este tipo de discrepancia, que en neuropsicología se conoce como *disociación*, existen una o más realizaciones dentro de un perfil general de operaciones que están en desacuerdo con el resto. En el caso de Gage, el carácter deteriorado estaba disociado de la cognición y el comportamiento, de otro modo intactos. En otros pacientes, con lesiones en otras partes del cerebro, el aspecto dañado puede ser el lenguaje, mientras que el carácter y todos los demás aspectos cognitivos permanecen intactos; entonces la capa-cidad «disociada» es el lenguaje. El estudio subsiguiente de pacien-tes similares a Gage ha confirmado que su perfil de disociación es-pecífico se da de manera consistente.

Debió ser difícil creer que el cambio de carácter no se resolvería por sí mismo, y al principio incluso el doctor Harlow se resistía a admitir que el cambio fuera permanente. Esto es comprensible, puesto que los elementos más espectaculares en el relato de Gage fueron su misma supervivencia, y después su supervivencia sin un defecto que fuera más fácilmente visible: parálisis, por ejemplo, o un defecto en el habla, o pérdida de memoria. De alguna manera, poner de relieve los defectos sociales que Gage acababa de de-sarrollar olía a ingratitud, a la vez a la providencia y a la medicina. Sin embargo, hacia 1868, el doctor Harlow ya estaba dispuesto a reconocer el cambio de personalidad de su paciente en toda su am-plitud.

La supervivencia de Gage se mencionaba puntualmente, pero con la cautela que se reserva a los fenómenos extravagantes. El sig-nificado de sus cambios de comportamiento se perdió en gran me-dida. Había buenas razones para este olvido. Incluso en el pequeño mundo que era la ciencia del cerebro en aquella época, estaban em-pezando a formarse dos campos. Uno sostenía que las funciones psicológicas tales como el lenguaje o la memoria no podrían adju-dicarse nunca a una determinada región del cerebro. Si había que aceptar, a regañadientes, que el cerebro producía en efecto la men-te, lo hacía en su conjunto y no como una colección de partes con funciones especiales. El otro campo sostenía que, por el contrario, el cerebro poseía realmente partes especializadas, y estas partes ge-neraban funciones mentales separadas. El abismo entre los dos campos no era meramente indicativo de la infancia de la investiga-ción del cerebro; la discusión perduró durante otro siglo y, en cier-to modo, está todavía con nosotros.

Todos los debates científicos que generó el relato de Phineas Gage se centraron en el tema de la localización del lenguaje y del movimiento en el cerebro. El debate nunca se dirigió a la conexión entre la conducta social

menoscabada y la lesión del lóbulo frontal. Recuerdo ahora una frase de Warren McCulloch: «Cuando señalo, miren a dónde señalo, no a mi dedo». (McCulloch, un neurofisiólogo legendario, pionero en el campo que se convertiría en la neurociencia computacional, fue también un poeta y un profeta. Esta frase solía formar parte de una profecía.) Pocos miraban a donde Gage señalaba inconscientemente. Desde luego, es difícil imaginar que alguien en la época de Gage tuviera el conocimiento y el valor para mirar en la dirección adecuada. Era aceptable que los sectores del cerebro cuya lesión habría hecho que el corazón de Gage cesara de bombear y sus pulmones dejaran de respirar no habían sido tocados por la barra de hierro. También era aceptable que los sectores del cerebro que controlan la vigilia estaban lejos de la trayectoria del hierro y, por ello, se salvaron. Incluso era aceptable que la herida no dejara a Gage inconsciente durante un largo período. (El acontecimiento anticipó lo que es de conocimiento general a partir de los estudios de lesiones en la cabeza: el tipo de la herida es una variable crítica. Un fuerte golpe en la cabeza, aunque no se rompa ningún hueso ni arma alguna penetre en el cerebro, puede provocar una perturbación importante de la vigilia durante mucho tiempo; las fuerzas que el golpe libera desorganizan profundamente la función cerebral. Una herida penetrante en la que las fuerzas se concentran sobre un recorrido estrecho y uniforme, en lugar de disiparse y acelerar el cerebro contra el cráneo, puede causar disfunción sólo allí donde el tejido cerebral es realmente destruido, con lo que la función cerebral queda incólume en otras partes.) Pero comprender el cambio de comportamiento de Gage hubiera significado creer que la conducta social normal requería la correspondiente región cerebral concreta, y este concepto era mucho más impensable que su equivalente para el movimiento, los sentidos o incluso el lenguaje.

En realidad, el caso de Gage fue utilizado por los que no creían que las funciones mentales pudieran relacionarse con áreas específicas del cerebro. Adoptaban una opinión superficial de la evidencia médica y afirmaban que si una herida tal como la de Gage no conseguía producir parálisis o deficiencias en el habla, entonces era evidente que no podía seguirse la pista del control motor ni del lenguaje en las regiones cerebrales relativamente pequeñas que los neurólogos habían identificado como centros motores y del lenguaje. Argumentaban (lo que era un error total, como veremos) que la herida de Gage lesionó directamente estos centros.⁷

El fisiólogo inglés David Ferrier fue uno de los pocos que se tomó la molestia de analizar los hallazgos con competencia y sagacidad.⁸ El conocimiento que Ferrier tenía de otros casos de lesiones cerebrales con cambios en el comportamiento, así como sus propios experimentos pioneros en la estimulación eléctrica y la ablación de la corteza cerebral en animales, lo habían colocado en una posición única para apreciar los hallazgos de Harlow. Llegó a la conclusión de que la herida perdonó los «centros» motor y del lenguaje, que sí lesionó la parte del cerebro que él mismo había denominado corteza prefrontal, y que dicha lesión podía estar relacionada con el peculiar cambio de personalidad de Gage, cambio al que Ferrier se refería, de manera pintoresca, como «degradación mental». Las únicas voces de apoyo que Harlow y Ferrier pudieron haber oído, en sus mundos tan separados, procedían de los seguidores de la frenología.

puestos por varias unidades cerebrales interconectadas; desde el punto de vista anatómico, pero no del funcional, estas unidades cerebrales no son otras que los antiguos «centros» de la teoría inspirada frenológicamente; y estos sistemas se dedican en realidad a operaciones relativamente separables que constituyen la base de las funciones mentales. También es cierto que las distintas unidades cerebrales, en virtud de dónde están colocadas en un sistema, contribuyen con componentes distintos al funcionamiento de éste, por lo que no son intercambiables. Esto es lo más importante: lo que determina la contribución de una unidad cerebral concreta a la operación del sistema al que pertenece no es sólo la estructura de la unidad, sino también su *lugar* en el sistema.

La ubicación de una unidad es de importancia capital. Esta es la razón por la que a lo largo de este libro hablaré tanto de neuroanatomía, o de anatomía cerebral, identificaré distintas regiones cerebrales, e incluso le pediré al lector que sufra la repetida mención de su nombre y del nombre de otras regiones con las que están interconectadas. En numerosas ocasiones me referiré a la función supuesta de determinadas regiones cerebrales, pero tales referencias deben tomarse en el contexto de los sistemas a los que tales regiones pertenecen. No estoy cayendo en la trampa frenológica. Para expresarlo de forma sencilla: la mente resulta de la operación de cada uno de los componentes separados, y de la operación concertada de los múltiples sistemas constituidos por estos componentes separados.

Aunque hemos de conceder a Gall el mérito del concepto de la especialización cerebral, una idea absolutamente impresionante dado el escaso conocimiento que sobre el tema se tenía en su época, debemos reprocharle la noción de «centros» cerebrales que inspiró. Los centros cerebrales quedaron indeleblemente asociados a las «funciones mentales» en el trabajo de los neurólogos y fisiólogos del siglo XIX. También hemos de ser críticos con varias afirmaciones absurdas de la frenología, por ejemplo la idea de que cada «órgano» cerebral separado generaba facultades mentales que eran proporcionales al tamaño del órgano, o que todos los órganos y facultades eran innatos. La noción del tamaño como índice del «poder» o de la «energía» de una determinada facultad mental es graciosamente erróneo, aunque algunos neurocientíficos contemporáneos no han tenido reparo en utilizar exactamente la misma noción en su obra. La extensión de esta afirmación, la que en mayor medida contribuyó a arruinar la frenología (y en la que mucha gente piensa cuando oye el término), era que los órganos podían identificarse desde el exterior por protuberancias reveladoras en el cráneo. Y en cuanto a la idea de que órganos y facultades son innatas, el lector puede ver su influencia a lo largo de todo el siglo XIX, tanto en la literatura como en otros lugares; la

magnitud de su error se comentará en el capítulo 5.

La conexión entre la frenología y la historia de Phineas Gage merece una mención especial. En su búsqueda de evidencias sobre Gage, el psicólogo M. B. MacMillan¹⁰ descubrió una pista sobre un tal Nelson Sizer, una figura en los círculos frenológicos del siglo XIX que daba conferencias en Nueva Inglaterra y que visitó Vermont a principios de la década de 1840, antes del accidente de Gage. Sizer conoció a John Harlow en 1842. En su libro,¹¹ que por otra parte es bastante aburrido, Sizer escribe que «el doctor Harlow era entonces un joven médico y asistió como miembro del comité a nuestras conferencias sobre frenología en 1842». Por aquel entonces había varios seguidores de la frenología en las facultades orientales de medicina de Estados Unidos, y Harlow conocía bien sus ideas. Puede que lo oyera hablar en Filadelfia, un feudo de la frenología, o en New Haven o Boston, donde Spurzheim había llegado en 1832, poco después de la muerte de Gall, y donde fue aclamado como líder científico y sensación social. Nueva Inglaterra agasajó al desventurado Spurzheim hasta la tumba. Su muerte prematura llegó a las pocas semanas, aunque fue seguida por la gratitud: la misma noche del funeral se fundaba la Sociedad Frenológica de Boston.

Hubiera oído hablar o no a Spurzheim, es tentador descubrir que Harlow recibió al menos una lección de frenología que «la porción del cerebro atravesada era, por varias razones, la parte de sustancia cerebral más adaptada de todas a soportar la herida»;¹² en otras palabras, una parte del cerebro que no hacía prácticamente nada y, por lo tanto, era sacrificable. Pero nada podía estar más lejos de la verdad, como el propio Harlow comprendió. En 1868 escribió que la recuperación mental de Gage «sólo era parcial, al estar sus facultades intelectuales decididamente menoscabadas, pero no totalmente perdidas; no era en absoluto demencia, pero se hallaban debilitadas en sus manifestaciones, al ser sus operaciones mentales perfectas en tipo, pero no en grado o cantidad». El mensaje inadvertido en el caso de Gage era que observar las convenciones sociales, comportarse éticamente y tomar decisiones ventajosas para la supervivencia y el progreso propios requería el conocimiento de las normas y estrategias y, a la vez, la integridad de sistemas cerebrales específicos. El problema con este mensaje era que carecía de la evidencia necesaria para hacerlo comprensible y definitivo. En lugar de ello, el mensaje se convirtió en un misterio y llegó hasta nosotros como el «enigma» de la función del lóbulo frontal. Gage planteaba más preguntas que respuestas proporcionaba.

Para empezar, todo lo que sabíamos sobre la lesión cerebral de Gage era que probablemente se encontraba en el lóbulo frontal. Esto es algo así como decir que Chicago está probablemente en los Estados Unidos: exacto, pero no muy específico ni provechoso. Dado que era probable que la lesión implicara el lóbulo frontal, ¿dónde se encontraba exactamente en dicha región? ¿El lóbulo izquierdo? ¿El derecho? ¿Ambos? ¿También en algún otro lugar? Como el lector comprobará en el capítulo siguiente, nuevas tecnologías de imagen nos han permitido encontrar la respuesta a este enigma.

Después estaba la naturaleza del defecto de carácter de Gage. ¿Cómo se desarrolló la anomalía? La causa primera, esto era seguro, era un agujero en la cabeza, pero esto sólo nos cuenta por qué surgió el defecto, no cómo. ¿Podría tener el mismo resultado un agujero en cualquier otro lugar del lóbulo frontal? Sea cual fuere la respuesta, ¿de qué manera plausible puede cambiar la personalidad la destrucción de una región cerebral? Si existen regiones específicas en el lóbulo frontal, ¿de qué están hechas, y cómo funcionan en un cerebro intacto? ¿Constituyen acaso algún tipo de «centro» para el comportamiento social? ¿Son módulos seleccionados en la evolución, repletos de algoritmos para resolver problemas y listos para decirnos cómo razonar y tomar decisiones? ¿De qué modo estos módulos, si esto es lo que son, interactúan con el ambiente durante el desarrollo para permitir el razonamiento y la toma de decisiones normales? ¿O es que, en realidad, no existen tales módulos?

¿Cuáles eran los mecanismos subyacentes en la incapacidad de toma de decisiones de Gage? Pudiera ser que el conocimiento preciso para razonar respecto a un problema se hubiera destruido o se hubiera hecho inaccesible, de manera que ya no pudiera decidir apropiadamente. También es posible que el conocimiento necesario permaneciera intacto y accesible, pero que las estrategias para razonar se hallaran comprometidas. Si este era el caso, ¿qué pasos del razonamiento faltaban? Y, lo que es más pertinente, ¿qué pasos hay para las personas que son supuestamente normales? Y, si somos lo suficientemente afortunados para entresacar la naturaleza de algunos de estos pasos, ¿cuáles son sus fundamentos neurales?

Por intrigantes que sean todas estas preguntas, puede que no sean tan importantes como las que rodean la condición de Gage como ser humano. ¿Se le puede describir como poseedor de libre albedrío? ¿Poseía un sentido del bien y del mal, o bien era la víctima del nuevo diseño de su cerebro, de manera que sus decisiones le eran impuestas y eran inevitables? ¿Era responsable de sus actos? Si decidimos que no lo era, ¿nos dice esto algo acerca de la responsabilidad en términos más generales? Existen muchos Gages en nuestro entorno, personas cuya caída en desgracia social es perturbadoramente similar. Algunas tienen lesiones en el cerebro como consecuencia de tumores cerebrales, o heridas en la cabeza, u otra enfermedad neurológica. Pero otras no han tenido ninguna enfermedad neurológica conocida y, sin embargo, se comportan como Gage, por razones que tienen que ver con su cerebro o con la sociedad en la que nacieron. Necesitamos comprender la naturaleza de estos seres humanos cuyas acciones pueden ser destructivas para ellos y para otros, si es que tenemos que resolver humanamente los problemas que plantean. Ni el encarcelamiento ni la pena de muerte (entre otras respuestas que la sociedad suele ofrecer para estos individuos)

contribuyen a nuestro conocimiento o resuelven el problema. En realidad, debiéramos llevar la pregunta más allá y preguntarnos acerca de nuestra propia responsabilidad cuando nosotros, individuos «normales», nos deslizamos en la irracionalidad que marcó la gran caída de Phineas Gage.

Gage perdió algo genuinamente humano, la capacidad de planificar su futuro en tanto que ser social. ¿Hasta qué punto era consciente de esta pérdida? ¿Se le podría describir como consciente en el mismo sentido en que lo somos el lector y yo? ¿Es justo decir que su alma estaba disminuida, o que había perdido su alma? Y, si así fuera, ¿qué habría pensado Descartes si hubiera conocido el caso de Gage y tuviera los conocimientos de neurobiología que ahora tenemos? ¿Habría preguntado acerca de la glándula pineal de Gage?