

BIBLIOTECA CIENTÍFICO-FILOSÓFICA

Dr. P. Sollier.

El Problema de la Memoria.

ENSAYO DE PSICO-MECÁNICA

TRADUCCIÓN DE
RICARDO RUBIO

MADRID

LIBRERÍA DE FERNANDO FÉ
Carrera de San Jerónimo, 2

SAENZ DE JUBERA, HERMANOS
Campomanes, 10.

1902

OBRAS DE LITERATURA

- GABORIAU (Emilio). — «El capitán Coutanceau». Versión castellana de Miguel Bala. Madrid 1889; en 8.^o, 3 pesetas.
- «Los Testaferros». Versión española. Tercera edición; en 8.^o, 2,50 pesetas.
- «El dinero de los otros» (continuación de «Los Testaferros»). Versión española. Un tomo, en 8.^o, 2,50 pesetas.
- «(Los esclavos de París)». — «Los delatores». Versión castellana de doña Joaquina García Balmaseda. Segunda edición; en 8.^o, 3 pesetas.
- «Matrimonios de aventura». Versión castellana. Tercera edición; en 8.^o, 2,50 pesetas.
- «La cuerda al cuello». — El veredicto. Versión castellana. Tercera edición; en 8.^o, 2,50 pesetas.
- «Por el honor del nombre». Versión castellana. Madrid, 1890; dos tomos en 8.^o, 7 pesetas.
- «El proceso Lerouge». Versión castellana. Segunda edición; en 8.^o, 2,50 pesetas.
- «El incendio de Valpinson». Versión castellana. Tercera edición; en 8.^o, 2,50 pesetas.
- «La Degringolade». Versión castellana. Madrid, 1891; dos tomos, en 8.^o, 5 pesetas.
- «Los esclavos de París». — «Los secretos de la casa de Champdoce». Versión castellana. Segunda edición; en 8.^o, 3 ptas.
- «Los amores de una envenenadora». Versión castellana; en 8.^o, 2,50 pesetas.
- GARCIA-RAMON (L.) — «La nena» «Los extranjeros en París». Un tomo, en 4.^o, de 443 páginas, 5 pesetas.
- GINER DE LOS RIOS (F. y H.) — «Portugal. Impresiones para servir de guía al viajero.» Madrid; en 8.^o, 2,50 pesetas.
- (H.) — «Artículos hambres». Madrid, 1889; en 8.^o, 2 pesetas.
- GONCOURT (E.) — «Les frères Zemganno». Un tomo en 8.^o mayor, de 399 páginas, con ilustraciones de Apeles Mestres, 3,50 pesetas.
- «Los hermanos Zemganno». Versión castellana y estudio preliminar de doña Emilia Pardo Bazán. Un tomo, en 8.^o mayor, con ilustraciones de Apeles Mestres, 401 páginas, 4 pesetas.
- GREVILLE (E.) — «Canto de bodas». Versión castellana de P. Sánchez Marín. Un tomo, en 8.^o mayor, de 264 páginas, 2,50 pesetas.
- «Cleopatra». Versión Castellana de J. de Siles. Un tomo, en 8.^o mayor, de 295 páginas, 2 pesetas.
- LETANG (L.) — «El Rey de París». Versión castellana de P. Sánchez. Un tomo, en 8.^o mayor, de 329 páginas, 3 pesetas.

EL PROBLEMA DE LA MEMORIA

4465950
DR
1020

EN PREPARACIÓN

BOURDEAU

«El problema de la vida.»

FÉRE

«Sensación y movimiento.»

· LANGE

«Historia del materialismo.»

MAX NORDAU

«Degeneración.»

THOMAS

«La educación de los sentimientos.»

Dr. P. Sollier.

El Problema de la Memoria.

ENSAYO DE PSICO-MECÁNICA

TRADUCCIÓN DE
RICARDO RUBIO

M A D R I D

LIBRERÍA DE FERNANDO FÉ
Carrera de San Jerónimo, 2

SAENZ DE JUBERA, HERMANOS
Campomanes, 10.

1902

Fondo bibliográfico
Dionisio Ridruejo
Biblioteca Pública de Soria

1020

EL PROBLEMA DE LA MEMORIA

PREAMBULO

La memoria es uno de los más importantes problemas y de los que más cautivan en psicología. Es como la primera llave del edificio intelectual. Considerada en tiempos pasados como una facultad especial y autónoma de lo que se llamaba el alma, ha pasado á ser hoy una propiedad de la materia viva: del dominio puramente psíquico ha pasado al de la fisiología. Creo que puede llegarse más allá, y que nos permite referir los fenómenos psíquicos á las leyes de la física general, considerándolos como una forma especial de energía. M. Ribot, en esa pequeña obra maestra de concisión y claridad, que es su libro acerca de las *Enfermedades de la memoria*, ¿no parece haber abierto camino en esa dirección, insistiendo tan justamente sobre la importancia, inadvertida hasta él, de las asociaciones *dinámicas* en el mecanismo de la memoria?

Lejos de mí la pretensión de haber formulado una teoría mecánica de la memoria, lo que casi equivaldría á una teoría general del espíritu. Me he limitado en este simple ensayo de psicomecánica á indicar las analogías que pueden establecerse entre los diversos fenómenos que constituyen un acto mnésico y ciertos otros de orden puramente físico y producidos por simples transformaciones de fuerzas.

Este volumen reproduce, bajo una forma un poco diferente y con ciertas ampliaciones, las lecciones dadas durante el semestre de invierno 1898-99 en el Instituto de Altos Estudios de la Nueva Universidad de Bruselas. Aprovecho con vivo placer esta ocasión de dirigir á los valientes iniciadores de aquella obra de alta independencia intelectual la expresión de mi más sincera simpatía, y muy particularmente á MM. De Greef y Pablo Janson.

PABLO SOLLIER

CAPÍTULO PRIMERO

IDEAS ACTUALES SOBRE EL MECANISMO DE LA MEMORIA

Tratar de resolver un problema psicológico es instruir un verdadero proceso, en el cual el acusado es el espíritu y el delito un fenómeno psíquico debidamente comprobado. Para sentar en qué condiciones el espíritu ha producido ese fenómeno, hay que recurrir al examen de otros hechos capaces de explicarle, hechos que deben ser establecidos y comprobados por testimonios de orden diverso—anatómicos, fisiológicos, patológicos, psicológicos—, que hay que comprobar y confrontar también entre sí.

La instrucción de un proceso semejante es lo que voy á tratar de emprender acerca de la memoria. La memoria es un hecho psicológico innegable. La conservación de las impresiones se admite por ser la que explica solamente la posibilidad de su reproducción ulterior; y, en fin, el reconocimiento de esas impresiones reproducidas como pertenecientes al pasado, es uno de los ca-

racteres mismos de la memoria. Mientras se trate de comprobar esos hechos, de descomponer el fenómeno de memoria en esos elementos, todo el mundo está de acuerdo. Pero desde el momento en que se trata de saber en dónde y cómo se hace esa conservación, por medio de qué mecanismo es esa reproducción posible, y de qué depende su corolario, el reconocimiento, las dificultades surgen, las hipótesis se acumulan, y se ve que el fenómeno, aparentemente tan sencillo, es en realidad de tal complejidad, que resolver esa cuestión es casi resolver el problema del espíritu mismo. Como lo ha dicho con gran acierto Ch. Richet: «de todas las funciones psíquicas la memoria es la más importante. Sin memoria no hay nada en la inteligencia: ni imaginación, ni juicio, ni lenguaje, ni conciencia. Puede decirse de la memoria que es la primera llave del edificio intelectual» (1).

No tengo, pues, la pretensión de llegar á la solución de tan vasto problema. Pero vivimos actualmente sobre cierto número de ideas, admitidas de un modo tan corriente, que nadie piensa en preguntarse si están siempre bien de acuerdo con los nuevos datos de la anatomía normal y patológica del cerebro, y con toda una serie de he-

(1) *Les origines y et les modalités de la mémoire*. Rev. Phil., 1886, I, pág. 561.

chos nuevos puestos en evidencia por la psicopatología.

Con ayuda, desde luego, de los datos suministrados por esta última, es como más se ha estudiado el mecanismo de la memoria. Es de notar, en efecto, que el espacio consagrado á la memoria en la mayoría de los tratados de psicología es en extremo limitado. No se encuentra siquiera una línea en el *Diccionario de filosofía* de Franck, que alude á los artículos: asociación de las ideas, atención, etc. Spencer no le dedica más que once páginas. Maudsley, una docena, llenas por otra parte de ingeniosas observaciones. Wundt, una quincena, de las cuales la mayoría están dedicadas á la determinación de la duración de las reproducciones y al descubrimiento de la rapidez de las imágenes del recuerdo. En cuanto á los autores más recientes, tales como Ebbinghaus, Binet, Wolf (memoria de los sonidos), Beaunier (memoria de las sensaciones musculares), Bourdon (influjo de la edad sobre la memoria inmediata), Bigham, Kirpatrick, Smith (investigaciones acerca de la retención), W. Lewy (memoria de las longitudes, de las sensaciones táctiles), Bernardini, Ferrari (memoria musical), G. Müller, G. Schumann, etc., sus trabajos versan casi exclusivamente sobre las condiciones que influyen en las cualidades de la memoria y, sobre todo, la retención. Pero dejan casi por completo en la

sombra la cuestión del mecanismo y de la naturaleza de la memoria. Es precisamente lo que tengo intención de estudiar aquí.

Recordemos brevemente, por de pronto, las principales teorías actuales acerca de la memoria. La escuela de Herbart admite que las percepciones persisten en el espíritu y desaparecen en apariencia tan sólo. La reproducción no es más que la vuelta de las percepciones del estado obscuro al estado consciente. Para explicar esa persistencia, Luys (1) admite una especie de fosforescencia orgánica de los elementos nerviosos. «También ellos, dice, son capaces de vibrar y de almacenar impresiones exteriores, de persistir durante cierto tiempo, como en una especie de catalepsia pasajera, en el estado vibratorio, en el cual han sido colocados incidentalmente, y de hacer revivir á distancia las primeras impresiones». Esa fosforescencia se reduce, en suma, á la persistencia de las impresiones de la escuela de Herbart.

Bain admite también esta persistencia, que llama *retentiveness*, de las impresiones en el cerebro. Además, las localiza en el mismo punto en que han sido producidas por las excitaciones exteriores. Los centros de percepción son, pues, al

(1) *Les fonctions du cerveau*, pág. 106.

mismo tiempo los centros de conservación de las imágenes, los centros de memoria.

Ch. Richet parece admitir que la conservación de la imagen depende de una irritación indefinidamente persistente en la célula cortical. La célula cerebral diferiría en eso de las demás. Mientras que la célula muscular, por ejemplo, después de contraerse bajo el influjo de una excitación, vuelve exactamente á su estado primitivo, la célula cerebral, al contrario, excitada, aunque no sea más que una vez, conserva durante toda la vida la irritación producida por el estimulante.

Otros psicólogos explican la memoria, no ya por la persistencia de la excitación primera, más ó menos debilitada bien entendido, sino por la persistencia de las modificaciones ejercidas por esa excitación en la célula cerebral. Designan esas modificaciones con el nombre de *huellas ó residuos*. Lo que persiste, pues, para ellos no es la vibración molecular producida por un estimulante en la célula cerebral, es el estado molecular determinado por esa vibración pasajera. Esta teoría es la de Maudsley (1), Delbœuf (2), Ribot (3),

(1) *Physiologie de l'Esprit*.

(2) *Théorie générale de la Sensibilité*.

(3) *Enfermedades de la memoria*. Traducción española.

en particular. «Cuando se habla de ideas almacenadas en la memoria, dice Maudsley, se habla naturalmente en sentido figurado: en realidad no hay tal depósito en el cual las ideas esperen á que se las vaya á buscar; cuando una idea, que hemos tenido anteriormente, se hace de nuevo activa, es sencillamente porque la misma corriente nerviosa se reproduce, más la conciencia que no es más que una reproducción: es la *misma* idea, más la conciencia de que *es* la misma. ¿Cuál es la condición de esta conciencia?» El problema está notablemente establecido. Ese reconocimiento es, en efecto, la característica psicológica de la memoria. Y Maudsley responde que puede suponerse que la primera producción de la idea ha dejado tras su paso una modificación del elemento nervioso, merced á la cual permanece éste predispuesto á reproducir la misma actividad, y que esta disposición aparece en la conciencia como un reconocimiento ó como memoria. La segunda actividad es una reproducción de la primera, más lo que contiene de los efectos legados por la primera. «La condición fisiológica de la memoria es, pues, el proceso orgánico por medio del cual las experiencias se registran en los centros nerviosos, y *recordar* quiere decir *resucitar* las experiencias en los centros superiores, cuya actividad va acompañada de conciencia».

Hering (1) cree también en la persistencia de una modificación material del sistema nervioso. «Aun, dice, cuando la sensación y la percepción se han apagado desde hace mucho tiempo, queda, sin embargo, en nuestro sistema nervioso una huella material, una modificación de la disposición molecular y atómica, por medio de la cual la substancia nerviosa se hace capaz de reproducir los procesos físicos, y por lo mismo los procesos psíquicos que constituyen la sensación y la percepción».

Delbœuf dice también: «Una primera impresión deja una huella que va borrándose, pero que jamás desaparece. Es esta una observación de la mayor importancia, que vienen á confirmar los hechos». Lo que predispone á la célula cerebral á funcionar de nuevo de igual modo que anteriormente, es una modificación en el equilibrio de las moléculas. «El residuo de la acción exterior, dice, consiste sencillamente en una nueva disposición impuesta á las moléculas».

Van Biervliet ha puesto en vigor esta tesis (2): «Toda imagen cerebral es un movimiento de carácter especial que modifica momentáneamente ciertas células de la corteza cerebral; cada imagen sencilla, es decir, cada una de las componen-

(1) *Ueber das Gedachtniss*, pág. 8.

(2) *La Mémoire*, p. 19.

tes del movimiento complejo que constituye la imagen compuesta, deforma durante un tiempo, más ó menos largo, la estructura molecular natural de las células afectadas. Las moléculas vibran en un sentido dado, y conservan después del paso del movimiento una orientación determinada, produciendo una deformación constante de la célula, que hará más fácil la repetición de la deformación considerable que constituye la imagen. Si la repetición de la modificación es frecuente, la deformación residuo irá acentuándose, de tal modo, que el menor impulso reflejo bastará para reproducir el movimiento habitual. A veces, merced á condiciones excepcionalmente favorables, la primera modificación habrá sido tan profunda, que un choque cualquiera resonando en la célula bastará para reproducir la imagen primera». Es la teoría de la *huella-disposición*, basada en el hecho de que «la huella del paso de todo movimiento deformador en un cuerpo sólido constituye una *huella-disposición*».

M. Ribot admite también esa huella, ese residuo. «Es imposible, dice, determinar en qué consiste esa modificación. Ni el microscopio, ni los reactivos, ni la histología, ni la histoquímica pueden enseñárnoslo; pero los hechos y el razonamiento nos demuestran que se realiza». Pero al lado de la existencia, no discutible para él, de esos residuos, de esas modificaciones permanentes

de células cerebrales, pone en relieve por primera vez, como condición de la memoria, el establecimiento de asociaciones estables entre diversos grupos de elementos nerviosos. «La memoria orgánica no supone solamente una modificación de los elementos nerviosos, sino la formación entre ellos de asociaciones determinadas para cada acontecimiento particular, el establecimiento de ciertas asociaciones dinámicas que, por medio de la repetición, se hacen tan estables como las conexiones anatómicas primitivas. A nuestro entender, lo que importa como base de la memoria, no es solamente la modificación impresa en cada elemento, sino la manera como se agrupan varios elementos para formar un complejo». Toda la teoría de la memoria se encuentra condensada en esas pocas líneas del modo más neto. Poniendo en evidencia esa segunda condición de la memoria, M. Ribot se acerca á Wundt y á Sergi, que representan una tercera teoría de la memoria, pero que, en verdad, podría confundirse con la precedente.

Wundt (1), en efecto, rechaza la teoría de la escuela de Herbart y la que admite residuos y huellas. Admite: 1.º Un órgano general de percepción que ocupa el lóbulo frontal; y 2.º Centros particulares que, incapaces de almacenar imágenes, conservan, sin embargo, disposiciones para

(1) *Psychologie physiologique*, II (Paris F. Alcan).

reproducirlas. Esa disposición para la representación, se reduce á una tendencia funcional de los elementos nerviosos centrales que han sufrido ya una modificación por medio del ejercicio y una apropiación de la función psíquica. Rechazando siempre la teoría de los residuos, se ve que implícitamente la admite, puesto que la modificación de los elementos nerviosos es la que produce la tendencia funcional.

Sergi (1) rechaza las precedentes teorías y todas las que admiten la persistencia de las impresiones. Admite, sí, la persistencia de la excitación en los elementos nerviosos; pero de un modo muy corto, pues si fuese más larga agotaría los elementos nerviosos. Admite que las excitaciones externas no son aptas por de pronto para producir una sensación definida; es preciso que se repitan y que los elementos sensibles de los centros y de la perifería se *adapten* á las excitaciones mismas. Se produce después una localización cerebral y una localización periférica. En otros términos: un elemento nervioso, indiferente por de pronto á una función psíquica, acaba, cuando la excitación se ha repetido y se ha adaptado él á esa manera especial de excitación, por especializarse en su función. De ahí procede la localización cerebral. Sergi admite que hay asociación de

(1) *Ibidem*, págs. 258 y siguientes.

percepciones y asociación de las vías habituales de manifestación. Con Bain (1), cree que el sentimiento renovado ocupa el mismo lugar y del mismo modo que el sentimiento original y ninguna otra parte ni de ningún otro modo. Pero en vez de pensar como él, que es debido á la persistencia de una excitación primitiva, cree, al contrario, que tiene lugar por el hecho de una nueva excitación, pero interna, central, y no ya externa.

Á ese proceso especial de la reproducción, dice, que por medio de una percepción provocada directamente recuerda un grupo de percepciones asociadas, le llamo *inducción*, y la ley: ley de la *inducción de la percepción*, que descansa sobre: 1.º vías habituales de manifestaciones psíquicas; 2.º por consiguiente, localización del elemento funcional; 3.º asociación de los elementos funcionales correspondientes á la asociación de percepciones; 4.º provocación periférica ó central de una de las percepciones del grupo asociado ó excitación de un elemento funcional del grupo asociado». «Una vez formadas las vías habituales, no puede cambiárselas de lugar bajo pena de destruirlas. Los movimientos derivados de sensaciones ó de percepciones reproducidas, deben tam-

(1) *Les Sens et l'Intelligence*, págs. 295 y 304 (París, F. Alcan).

bién seguir el mismo orden, que son las percepciones primitivas». «En la reproducción (que comprende la memoria, la reminiscencia y el ensueño, y también, según él, la alucinación, la ilusión y el sonambulismo), la *excitación* es, forzosamente, más débil que en el fenómeno primitivo; así, pues, esos estados, originalmente débiles, no pueden ser recordados por excitaciones aún más débiles». Hace notar también que la percepción inducida no tiene el curso de la percepción original, sino un curso en cambio análogo.

Si insisto tanto sobre la teoría de Sergi, es porque me parece condensar todo lo que hoy se admite más corrientemente en lo que á la memoria concierne.

Debo, sin embargo, decir algunas palabras acerca de la teoría espiritualista, que M. Bergson (1) ha tratado de resucitar recientemente apoyándose en apariencia sobre la fisiología y la patología del sistema nervioso. En la teoría fisiológica, la que reúne hoy á la mayoría de los psicólogos, la memoria no es más que una función del cerebro, y no hay más que una diferencia de intensidad entre la percepción y el recuerdo. «Todos los argumentos de hecho que pueden invocarse, dice, en favor de una acumulación probable de los recuerdos en la substancia cortical, se obtienen

(1) *Materia y Memoria*. Traducción española.

de enfermedades localizadas de la memoria. Pero si los recuerdos estuviesen realmente depositados en el cerebro, á los olvidos netos corresponderían lesiones caracterizadas del cerebro. Pero en las amnesias, en las cuales todo un período de nuestra existencia pasada, por ejemplo, es brusca y radicalmente arrancado de la memoria, no se observa lesión cerebral precisa; y, al contrario, en las alteraciones de la memoria, en las cuales la localización cerebral es neta, cierta, es decir, en las afasias diversas y en las enfermedades de reconocimiento visual ó auditivo, no es que tales ó cuales recuerdos determinados sean como arrancados del lugar en el cual tienen su asiento, es la facultad de recuerdo la que queda más ó menos reducida en su *vitalidad*, como si el sujeto tuviese más ó menos dificultad para conducir los recuerdos al contacto de la situación presente. Es, pues, el mecanismo de ese contacto lo que sería preciso estudiar, con objeto de ver si la misión del cerebro no sería asegurar su funcionamiento, antes bien que aprisionar los recuerdos mismos en esas células.

Pero ¿cómo podría haber una lesión localizada del cerebro cuando todo un período de nuestra existencia desaparece de nuestra memoria? ¿Es que nuestra existencia no está llena de impresiones múltiples que alcanzan á todos los centros del cerebro? ¿No tenemos impresiones vi-

suales, auditivas, gustativas, olfativas, táctiles, cenestésicas, simultáneas? En ningún momento está nuestra existencia ocupada por una sola especie de impresiones. El recuerdo que de ella tenemos está, pues, compuesto de recuerdos visuales, auditivos, gustativos, olfativos, táctiles y cenestésicos. Si no se observa lesión alguna localizada en el caso de pérdida de memoria sobre todo un período de nuestra existencia, sin embargo, no tiene esto nada de extraño, pues sería preciso suponer una lesión generalizada que alcanzase á todos los centros de percepción que se han puesto en juego durante ese período. La ausencia de lesión localizada, en este caso, lejos de confirmar la tesis de M. Bergson, se opone, pues, á ella. Pero aún hay más. M. Bergson *supone* que no se observa lesión alguna localizada en los casos de pérdida del recuerdo de un período de la existencia. Hay una razón excelente para que no se haya observado lesión ni localizada ni generalizada: es que esas amnesias son puramente funcionales, que las modificaciones que las producen son puramente fisiológicas, dinámicas si se quiere, pero no automáticas. Si, pues, se hiciese el examen necrópsico de un cerebro afectado de una amnesia semejante, no se encontraría en él lesión alguna localizada ni generalizada. Para suponer la existencia posible de una lesión localizada del cerebro en caso de amnesia sistematiza-

da de un período de la existencia, sería preciso admitir que las impresiones que, en cada instante, se suceden para constituir nuestra personalidad, se reúnen en bloque en un punto del cerebro y que no son centros especializados los que recogen separadamente cada especie de impresiones, combinándose entre sí por medio de fibras de asociación que reúnen esos centros. Es preciso, para admitir eso, hacer tabla rasa de las nociones más elementales y más formalmente establecidas de la anatomía y de la fisiología del cerebro. Se refuta, además, á sí mismo en otro pasaje. En él ha dicho, en efecto, que en todos los casos en que una lesión del cerebro alcanza á una cierta categoría de recuerdos, los recuerdos afectados no se parecen, por ejemplo, en que son de la misma época ó en que tienen un parentesco lógico entre sí, sino sencillamente porque son todos auditivos, ó todos visuales, ó todos motores. Lo que parece lesionado son, por tanto, las diversas regiones sensoriales ó motoras, ó, más frecuentemente aún, los anejos que permiten ponerlas en acción desde el interior mismo de la corteza, mejor que los recuerdos mismos.

En lo que concierne al argumento obtenido de las afasias, sería preciso distinguir entre los casos. ¿De qué variedades de áfasis se trata? En las afasias motoras ó sensoriales, la memoria no entra en juego. Algunos centros encargados de poner en

movimiento ciertos órganos, quedan destruidos y no responden ya á la excitación que reciben; otros, destruidos igualmente, no perciben ya las impresiones del exterior. La memoria no tiene nada que ver en esto. En lo que parece interesada, y sobre este punto volveremos más tarde, es en ciertas formas de afasias, llamadas afasias de conductibilidad ó de asociación en las parafasias. Pero estos casos están sujetos aún á grandes objeciones, no sólo en lo que concierne á sus diversas variedades, sino también con respecto á las lesiones que los acompañan. Si se puede admitir su discusión, es, pues, con todo género de reservas, y nada podría fundarse en ellos de un modo positivo.

Ahora bien; ¿qué es la vitalidad de la facultad de recordar? ¿Qué es esa nueva facultad? ¿Qué es la vitalidad de una facultad? Todo eso sólo son palabras destinadas á encubrir nuestra ignorancia; y ¿no hay ya bastantes que nos hacen la ilusión de explicaciones, para que introduzcamos otras nuevas que, en realidad, no corresponden á nada real ni demostrado? Y bajo pretexto de dar luz á una cuestión bastante compleja y oscura por sí misma, ¿no es complicarla y oscurecerla más aún?

M. Bergson sostiene que no puede quedar nada de una imagen en la substancia cerebral, y que tampoco podría existir un centro de percepción,

como Wundt lo pretende, sino que hay sencillamente en esa substancia órganos de percepción virtual influídos por la intención del recuerdo, como hay en la periferia órganos de percepción real influídos por la acción del objeto.

Así, pues, por un lado las imágenes del recuerdo no permanecen en el cerebro, y por otro lado no hay centro de percepción. Pero entonces, ¿en dónde van á formar las percepciones lo que les es necesario para reproducirse bajo forma de recuerdos? Y ¿de dónde procede, pues, la *intención* del recuerdo? ¿Bajo qué forma se conservan los recuerdos? Porque deben conservarse en algún sitio para que el sujeto pueda *ponerlos en contacto* con la situación presente. ¿Tienen, pues, una existencia real? Pero si no están en el cerebro, sea en otra parte, sea bajo una forma ú otra, en los centros de percepción ó fuera de ellos, ¿en dónde pueden estar? «El espíritu, dice, toma de la materia las percepciones de las cuales se alimenta, y se las devuelve bajo la forma de movimiento en el cual ha impreso su libertad».

De modo que he ahí percepciones que se hacen en el cerebro, y recuerdos de esas percepciones que se constituyen fuera de él; el sujeto no deja de utilizarlos para ponerlos en contacto con la situación presente, y obrar sobre el cerebro, del cual se han desprendido, para determinar en él movimientos. Dónde se asienta ese *espíritu*, esa

conciencia, ese yo, fuera del cerebro, el autor olvida, desgraciadamente, como todos los espiritualistas, el decírnolo. No es, sin embargo, una abstracción, pues nos habla en alguna parte del *interés* que tendría la *conciencia* en dejar escapar entre dos sensaciones los intermediarios por medio de los cuales la segunda se deduce de la primera. Una abstracción no tiene interés y no elige. Ese espíritu, que toma de la materia su alimento bajo la forma de percepciones y se las devuelve bajo la forma de movimiento, tiene, pues, una existencia concreta, y todo lo que es concreto debe tener su asiento en alguna parte. Si no es en el cerebro, ¿dónde es? Para actuar sobre los centros motores, puesto que las percepciones son restituidas por el espíritu bajo forma de movimiento, es preciso llegar á esos centros, sea directamente, por medio de excitaciones dirigidas á la corteza, sea indirectamente, por medio de estímulos de las fibras nerviosas que á ella van á parar. El autor olvida, además, explicarnos, con los espiritualistas, bajo qué forma y por qué camino el espíritu llega á excitar los centros motores. Debe ser, en todo caso, un excitante fisiológico, hasta físico. El espíritu, «que tiene la intención del recuerdo y que elige entre sus recuerdos» es, pues, un excitante físico, y hemos visto antes que debe tener una existencia concreta. He ahí un espíritu con atributos singular-

mente materiales y del que debo suponer, no encontrándole en ninguna parte, que tiene su asiento y que forma parte de la materia cerebral; es decir, en suma, que no es más que una de sus propiedades, y que no representa, sencillamente, ni siquiera toda su función, sino una parte de las funciones: la función psíquica.

Una palabra aún para concluir con esas teorías espiritualistas que, no pudiendo conciliarse con los datos de la anatomía y de la patología, los deforman, los desnaturalizan, para hacer la ilusión de que se apoyan sobre algo sólido y científico. «La verdad, dice M. Bergson, es que la memoria no consiste, ni mucho menos, en una regresión del presente al pasado, sino, al contrario, en un progreso del pasado al presente. En el pasado es donde nos colocamos desde luego. Partimos de un estado «virtual» que conducimos poco á poco, á través de una serie de *planos de conciencia* diferentes, hasta el término en el cual se materializará en una percepción actual». Los espiritualistas no se contentan con la dificultad que hay en comprender cómo un fenómeno fisiológico se hace psíquico, y, hablando en su lenguaje, cómo un fenómeno material se espiritualiza; imaginan aún una nueva dificultad, la de explicar cómo un «estado virtual» se materializa. Por mi parte, confieso que la primera dificultad me basta y á ella me limito.

Dejemos, pues, á un lado toda esa metafísica, y estudiemos pura y sencillamente los hechos. Resumamos por de pronto los puntos esenciales acerca de los cuales el acuerdo parece establecido hoy entre los psicólogos.

Todos los autores están de acuerdo, en suma, para admitir que, á consecuencia de una excitación de las células de la corteza, que ha determinado una sensación, una percepción, subsiste una modificación permanente que permite la reproducción de esa percepción en un momento dado. Admitido ese hecho, los pareceres difieren en dos puntos: ¿bajo qué forma esa huella subsiste y en qué punto del cerebro se forma?

Unos piensan que es la vibración misma, producida por la excitación inicial que se prolonga indefinidamente, más ó menos debilitada, opinión casi unánimemente rechazada hoy; otros, que hay una modificación del estado molecular de la célula, y la creación de asociaciones dinámicas entre los centros interesados; otros, en fin, que esa modificación no es más que una tendencia, una disposición para reproducir las impresiones recibidas ya á consecuencia de una diferenciación funcional. Es naturalmente imposible probar uno ú otro de estos asertos. Son hipótesis más ó menos verosímiles, pero que no podemos comprobar por ningún medio.

En cuanto al segundo punto, hay dos opinio-

nes, una frente á otra: ó las imágenes de recuerdo se reproducen en los centros mismos de percepción, ó no tienen su asiento en esos centros y son recogidas en otros puntos del cerebro, centro de apercepción, que no es otro más que el lóbulo frontal, ó centros de asociaciones interpuestos entre los centros de percepción ó de proyección. En esta cuestión tenemos el medio de iluminarnos con la luz de la clínica y de la anatomía patológica, y también, como espero demostrarlo, de la psico-patología experimental.

Veamos ahora á qué conclusiones llegan los fisiólogos y lo patólogos. Sus trabajos no arrojan luz más que sobre dos puntos: el del asiento de la memoria y con ella de la inteligencia, y el de la pluralidad de memorias, basado, sobre todo, en el estudio de las variedades de afasias.

Discutir el punto en que la memoria se asienta, es admitir implícitamente que las imágenes del recuerdo se conservan en el cerebro. Hitzig, el iniciador de las doctrinas de las localizaciones cerebrales, sostiene que la inteligencia ó el pensamiento, en una palabra, las funciones psíquicas, y, por consecuencia, la memoria, poseen en el cerebro órganos particulares, centros, ó un asiento circunscritos, y que esos órganos ó ese asiento están localizados en el lóbulo frontal, que Ferrier considera también como el centro de la ideación. Habría, pues, según esto, diferentes

centros para las percepciones y para los recuerdos.

Flechsigt (1), cuyas notables investigaciones han tenido ya un influjo considerable sobre nuestro concepto acerca del funcionamiento cerebral, tanto desde el punto de vista fisiológico, como psicológico, admite que hay en realidad en el lóbulo frontal un centro psíquico; pero que existen además otros órganos de pensamiento, de los cuales uno, particularmente extendido, se encuentra localizado en los senos parietales. Es el gran centro de asociación posterior. «En los animales, cuya corteza cerebral está compuesta, sobre todo, de esferas de sensibilidad, existe memoria; es decir, representaciones asociadas».

Flechsigt hace notar él mismo que en ciertos puntos de la corteza de esos mamíferos, las esferas sensoriales y las esferas de asociación están encajadas unas en otras, engranándose, según la expresión de Luciani, y se continúan insensiblemente.

Esas zonas marginales de las esferas sensoriales pertenecen, pues, ya á los centros de asociación, y Flechsigt les concede una importancia capital para las «huellas de la memoria». Esas «huellas» de las impresiones de los sentidos que quedan en la memoria, deben, pues, buscarse

(1) *Gehirn und Seele.*

muy probablemente en los centros de asociación, en los cuales resuenan todos los estados de excitación de los centros de sensibilidad ó de proyección. Flechsig admite, pues, en suma, que la conservación de los recuerdos se hace fuera de los centros de percepción. Los centros de memoria son los centros de asociación, y existe, además, un órgano de psiquicidad en el lóbulo frontal.

Es también el parecer de Bianchi (1), que supone que en virtud de las leyes de asociación los procesos, cada vez más complejos de coordinación de las funciones psíquicas (percepciones, imágenes, etc.), tienen su asiento en un órgano distinto de los órganos de percepciones simples; en otros términos, distinto de las zonas sensitivas y sensoriales de la corteza. Ese órgano, centro de las más vastas asociaciones intelectuales y de las coordinaciones psíquicas más delicadas, recibiría de los centros de sensibilidad general y especial los materiales de sus elaboraciones superiores. Ese centro estaría constituido por los lóbulos frontales.

Pitres (2), en sus penetrantes estudios sobre la afasia amnésica y las parafasias admite también

(1) *Fonctions des lobes frontaux*. Brain, 1895.

(2) *L'aphasie amnésique et ses diverses variétés*, Progrès médical, 1898. *Etudes sur les Paraphasies*. Revue de médecine, 1899.

implícitamente que la memoria se forma fuera de los centros de percepción. «La memoria, dice, no tiene en el cerebro una localización estrecha. No se realiza en un centro único, autónomo, anatómicamente distinto. La evocación parte de las neuronas de la psiquidad; la reviviscencia es función de las neuronas sensoriales; el reconocimiento se opera en elementos anatómicos distintos de los que sirven á las percepciones simples ó á la elaboración de las ideas, de tal modo, que un inmenso número de células diseminadas en regiones muy diferentes de la masa cerebral participen á títulos diversos en la ejecución de los actos mnésicos más sencillos, sin que ninguno de ellos tenga el monopolio exclusivo de la memoria».

Todo el mundo se entiende, pues, hoy para admitir que la memoria se forma fuera de los centros de percepción, contrariamente á la ley de Bain, adoptada por gran número de filósofos. Wundt, como hemos visto, coloca también en el lóbulo frontal el órgano de «percepción». Le había sorprendido el hecho de que todo el segmento del lóbulo frontal situado delante del límite anterior de la zona motora parece, en lo que se refiere á los síntomas de sensación y de movimiento, absolutamente indiferente á las lesiones. Pero hacía notar con Meynert que en los casos patológicos las alteraciones del cerebro que acompañan al rebajamiento de la inteligencia y de la volun-

tad alcanzan sobre todo á los lóbulos frontales, y que además se observaba frecuentemente que á las lesiones de esos lóbulos acompañaban modificaciones del carácter y de la inteligencia, incapacidad de fijar la atención y debilidad de la memoria. Invocaba también el paralelismo en la serie animal entre el desarrollo intelectual y la evolución del cerebro anterior. No deduce de aquí que las funciones intelectuales tengan su asiento en la región frontal del cerebro, pero sí que podíamos considerar esa región como el factor de los fenómenos fisiológicos que acompañan á la percepción de las representaciones sensoriales. Y hace entonces la siguiente suposición: «Las impresiones sensoriales llegan puramente á la percepción, mientras las excitaciones centrales se limitan á los centros sensoriales propiamente dichos; pero su aprehensión por medio de la atención ó de «la apercepción» está ligada constantemente á una excitación simultánea de los elementos de la región frontal». «El fenómeno fisiológico que acompaña á la apercepción, dice además, no se concentra en modo alguno en una parte del cerebro. Pero los elementos del órgano de apercepción deben ser considerados en un sentido análogo á lo que sucede para los centros del lenguaje, puramente como anillos intermediarios indispensables... Su extirpación suprime todos los procesos que emanan de los demás centros, mien-

tras que la ablación de cualquier otro centro cooperador impide solamente que parte de las apercepciones se produzcan». Estos puntos de vista se encuentran confirmados por los descubrimientos de Flechsig.

De lo que antecede se deduce que la opinión general es que las percepciones se forman en puntos determinados del cerebro, y que la memoria de esas percepciones tiene lugar en otras regiones que, sea en el lóbulo frontal ó en los centros de asociación ligados ellos mismos á ese lóbulo, importa poco.

El estudio de las afasias que dilucida la formación del lenguaje está lejos de arrojar igual luz sobre la cuestión de la memoria, y depende esto, por un lado, de la confusión de ciertos términos y del sentido fuera de su significación verdadera que se ha asignado á la palabra «amnesia verbal». En lugar de indicar la pérdida ó la dificultad anormal de la evocación de las palabras, significa un debilitamiento de la excitabilidad de los centros corticales de las imágenes verbales. Como lo hace notar muy juiciosamente Pitres, en lugar de designar un proceso mental, se aplica ahora á un simple fenómeno sensorial ó motor. Si, por ejemplo, la sordera verbal es completa, se dice que existe sordera verbal; pero si es incompleta, se dice que hay una amnesia verbal auditiva.

Equivale á decir, cuando no se tiene más que una hemiparesia y no una hemiplegia completa, que se padece amnesia motora. En un notable estudio acerca de las parafasias, Pitres ha demostrado recientemente que en los casos de alteraciones en la palabra, en los cuales la memoria estaba interesada, no quedaban afectados los centros motores ó sensoriales, sino las vías de transmisión que reúnen esos centros. Al lado de esas vías, entre las cuales distingue cuatro principales: acústica, fonética, acústico-gráfica, opto-fonética y opto-gráfica, está llevado á admitir vías de comunicación formadas por las asociaciones mnemotécnicas, que sólo podrían explicar ciertos fenómenos de las parafasias. Esas asociaciones mnemotécnicas utilizarían otras vías que aquellas por las cuales pasan las incitaciones ideo-motoras directas y las excitaciones sensorio-motoras ordinarias. Desde luego que no se sabe cómo se crean esas vías nuevas ni qué neuronas pondrán en juego. La anatomía patológica nos revelará sin duda un día la explicación de las alteraciones de memoria comprobadas en las parafasias de asociación. Las observaciones antiguas son demasiado incompletas y tomadas desde puntos de vista demasiado diferentes para que de ellas pueda sacarse partido.

Además, aun en las parafasias no se ha probado aún que sea la memoria la que esté interesada, ó

por decir mejor, los centros de conservación de las imágenes.

La doctrina psicológica del lenguaje, tal como Charcot la ha enunciado, y deduciendo la existencia de cuatro vías diferentes—auditiva, visual, motora de articulación y motora gráfica—, por las cuales adquirimos el conocimiento de las palabras, y de cuatro centros distintos en la corteza donde se conservarían las imágenes transmitidas por esas vías, ha contribuido más que todos los demás á hacer admitir la existencia de memorias parciales. Este término es del todo impropio. Que haya en los hombres preponderancia en la facilidad, más ó menos grande, con la cual se imprimen ciertas imágenes, es del todo evidente. Lo que ha conducido á esa noción de las memorias parciales, de la pluralidad de las memorias son las amnesias, que pueden ser generales ó parciales. Pero aún quedaría lugar de precisar lo que es preciso entender por este epíteto: una amnesia sistematizada que alcanza un período más ó menos largo y la pérdida del recuerdo de las imágenes visuales de las palabras, son dos amnesias parciales: una que alcanza á una porción de la serie de recuerdos, otra á uno de los elementos solamente de esos recuerdos. Son dos cosas completamente diferentes, y se ve de seguida que el epíteto de parcial, aplicado á la memoria como

complemento de la amnesia, no significa ya absolutamente nada.

Para decir que hay memorias parciales sería preciso que la destrucción de los centros sensoriales ó motores produjese, no solamente la pérdida de la perceptividad ó de la movilidad, sino también la pérdida de las imágenes antiguas. Pero nada de esto sucede. Además de que no se posea caso alguno de pérdida de la memoria gustativa y olfativa, la destrucción de los centros de la visión ó de la audición no implica nunca la pérdida de los recuerdos visuales ó auditivos. En realidad, solamente para el lenguaje se ha introducido la noción de las amnesias y en consecuencia de las memorias parciales.

Pero, como dice justamente Pitres, «no hay memorias parciales, como no hay una memoria general. Hay una función mnésica que se designa por abstracción bajo el nombre de memoria, y que comprende todos los fenómenos por medio de los cuales se operan la fijación y la recolección de las imágenes sensoriales. Ejerce por el intermediario de órganos diversos, entre los cuales algunos tienen como misión el conservar las imágenes-sensaciones y reproducirlas bajo la forma de imágenes-recuerdos. Si esos órganos son alterados ó destruidos, la reproducción de las imágenes que estaban encargados de operar es imposible; pero la pérdida de una ó de varias imá-

genes no implica la pérdida de la función mnésica, como tampoco la obliteración de algunos alveolos pulmonares implica la pérdida de la función respiratoria, ó la destrucción de una glándula salivar la pérdida de la función digestiva». Y más allá: «Cuando un centro sensorial se desorganiza á causa de un reblandecimiento ó de un foco hemorrágico, el enfermo afectado de semejante lesión no puede encontrar en las células destruidas las imágenes que en ellas se conservaban, como un negociante no puede sacar de sus almacenes destruídos por un incendio los géneros que en él había acumulado previamente. Pero de aquí no se deduce que ese centro sea el origen autónomo de una memoria propia, independiente de la función mnésica general. Desde ese punto de vista no habría solamente tantas memorias distintas como centros sensoriales corticales; habría tantas como células de imágenes, pues cada célula puede ser destruída aisladamente, y la desorganización de cada uno de los elementos que gozan de la propiedad de revivificar arrastra fatalmente la pérdida de la reviviscencia de las imágenes que en él se habían registrado y que sólo él era capaz de reproducir.

Así, pues, nada de memorias parciales. Su creación no se debe más que á una confusión de términos, á una interpretación errónea de los hechos clínicos. Las había admitido yo mismo en

1892 (1), pero las investigaciones que he continuado desde entonces en esta dirección me las han hecho rechazar completamente.

He ahí todo lo que los psicólogos, los fisiólogos y los clínicos nos suministran en materia de datos acerca de la supervivencia y localización de las impresiones en el cerebro. No se está en realidad de acuerdo más que acerca de un punto, que *debe* existir conservación de esas impresiones bajo forma de imágenes. Pero no se entiende nadie ya en lo referente á la cuestión de saber bajo qué forma, ni aun en qué regiones del cerebro esas imágenes persisten. Esto casi justifica á Ebbenghaus que dice que la memoria reproduce, sea libre, sea espontáneamente, estados psíquicos anteriores, y que es poco más ó menos todo lo que sabemos de positivo acerca de esta facultad.

Acerca de las dos operaciones que completan la conservación, á saber: la reproducción y el reconocimiento, reina una mayor incertidumbre aún. Salimos casi del terreno de los hechos para entrar en el de las teorías y de las hipótesis.

Según Wundt, para que se produzca la memoria es necesario admitir el efecto asociativo que emana de las representaciones actuales, y la introducción de una representación dada es ocasio-

(1) *Les troubles de la Mémoire.*

nada constantemente por el estado de la conciencia misma.

Böhm (1), partidario de la teoría de Wundt en lo que concierne al papel de la asociación de las ideas en la evocación de las representaciones, se pregunta en qué consiste y dónde tiene su asiento la «disposición» admitida por Wundt. No ve otra solución á las dificultades del problema más que en la hipótesis de las representaciones inconscientes, en desacuerdo acerca de este punto con Wundt, para quien el concepto de percepción inconsciente es un concepto contradictorio. Las representaciones se conservarían inconscientes en los diversos centros en que han nacido. Su reaparición en la conciencia dependería de ciertas condiciones fisiológicas ó anatómicas. Es preciso, en efecto, que la comunicación de los centros inferiores del encéfalo y de los hemisferios cerebrales, centro de la conciencia propiamente dicha, no se interrumpa, y Böhm concluye que la reproducción de los recuerdos no es otra cosa más que un fenómeno reflejo.

Ribot ve en el estado de la circulación y de la nutrición la causa de la reproducción de los recuerdos. «De un modo general, dice, la reproducción de los recuerdos parece depender del estado

(1) *Théorie de la Mémoire et du Souvenir*. Philosophische Monatshefte, 1877.

la circulación». Pero el problema es de los más oscuros. «Una primera dificultad procede de la rapidez de los fenómenos y de sus cambios perpetuos. La segunda procede de su complejidad: la reproducción, en efecto, no depende solamente de la circulación general; depende también de la circulación particular del cerebro, y es verosímil que existan aún en éste variaciones locales que tienen un gran influjo. No es eso todo. Hay que tener en cuenta la calidad de la sangre lo mismo que la cantidad». «En los casos de pérdida completa de la memoria, la vuelta depende de la circulación y de la nutrición. Aun siendo rápida (lo cual es raro), la hipótesis más probable es la de una suspensión de función, de un estado de «inhibición» que cesa de pronto: este problema es uno de los más oscuros de la fisiología nerviosa. Si resulta de una reeducación (como sucede ordinariamente), el principal papel parece restituido á la nutrición». Esta asegura desde luego, además, la conservación.

No es dudoso, en efecto, que el estado de la circulación y de la nutrición, tanto generales como locales, tengan influjo considerable sobre la memoria. Pero esto no tiene nada de especial de la memoria y se aplica á todas las demás funciones cerebrales. Y aun admitiendo que ese influjo se ejerza especialmente sobre la memoria de un modo general, esto no nos explica

cómo se verifica el paso de una imagen del estado pasivo al estado activo, del estado de percepción latente al de representación consciente. Si evoco un recuerdo muy limitado, no puede admitirse de ningún modo que mi circulación cerebral sea modificada en ese momento de un modo general; y ¿cómo habría de serlo localmente, puesto que cada recuerdo se compone siempre de un número más ó menos grande de imágenes que corresponden á percepciones diferentes y que tienen en el cerebro distintos centros más ó menos alejados unos de otros? El recuerdo de una naranja, por ejemplo, se compone de imágenes visuales, táctiles, olfativas y gustativas, que provienen de impresiones que van á parar á centros distintos en la corteza cerebral. Para admitir un influjo de la circulación local sobre la evocación de ese recuerdo, sería, pues, menester suponer que se modifica en cuatro sitios diferentes á la vez. Tendré ocasión de volver sobre este punto importante.

Para Maudsley, que distingue una memoria pasiva y una activa, «el verdadero procedimiento de reproducción pertenece á la memoria pasiva. Podemos, por medio de la atención, prepararla, pero la estorbamos si no dejamos asociarse las ideas espontáneamente». «Es inútil hacer observar aquí, añade, la certidumbre que tenemos, mientras tratamos de recordar una cosa, de poseer

la cosa buscada, aunque no tengamos conciencia de ella». Y se pregunta ¿cómo se hace que podamos estar tan seguros de la existencia de una cosa de la cual no tenemos conciencia? Esto apoya, según él, la teoría del residuo que queda en nosotros. Después hay las ideas asociadas que son activas y ocupan la atención y que despiertan la idea ausente.

La conciencia de esa idea ó de ese esfuerzo daría lugar á la certidumbre de poseer la idea olvidada. Se *produce* la memoria cuando nos esforzamos así en reproducir una idea olvidada, mientras que las ideas asociadas están presentes á la conciencia, pues se trata de renovar el lazo orgánico incompleto aún entre las ideas presentes y la idea ausente.

La base de la reproducción, dice Sergi (1), es una propiedad de los elementos nerviosos, la retentividad ó la persistencia de las impresiones diversas. Puede hacerse automáticamente, sin participación de la voluntad, ó bien, puesta en movimiento, podemos detenernos en ella voluntariamente y dirigirla de tal modo, que sirva de punto de partida á las asociaciones. En fin, podemos suscitar voluntariamente cierto orden en las ideas ó en las percepciones que van á desarro-

(1) *Op. cit.*

llarse. Pero añade que esa dirección consiste solamente en mantener el orden de las ideas acerca de un solo objeto, mientras que las percepciones que se desenvuelven se suscitan automáticamente por medio de la asociación. Si cada idea tuviese necesidad de la voluntad para ser recordada, sería necesario un tiempo muy largo. Es lo que sucede cuando existe un orden de ideas de las cuales no tenemos una asociación ordenada. Si la asociación se hace más de prisa durante la juventud, es porque el estado físico de los elementos nerviosos suple á la débil ordenación de las asociaciones.

La reproducción, según él, es el resultado de una excitación central más débil ordinariamente que el fenómeno primitivo. Se puede por medio de la voluntad acrecentar la energía de esa excitación, deteniéndose en el estado psíquico provocado por lo que él ha llamado la inducción. Entonces la excitación puede llegar hasta la periferia localizada, que podemos representarnos con gran claridad y sentir distintamente.

Pitres (1) ha puesto notablemente de relieve la diferencia que existe entre la memoria y la *sensibilidad*. «Hay entre ambos términos la misma diferencia que entre las palabras contracción muscular y contractibilidad. La realización de todo

(1) *Op. cit.*

acto mnésico implica necesariamente la entrada en juego de la propiedad general de la reviviscencia, como el de toda contracción muscular pone necesariamente en juego la propiedad de contractibilidad. Pero un acto mnésico completo es algo más que un simple fenómeno de reviviscencia de imágenes; de igual modo que la contracción de un grupo de músculos, sinérgicamente asociados para la realización de un movimiento voluntario determinado, es más que un simple fenómeno de contractibilidad». Diferencia con no menos acierto los términos memoria y recuerdo, que expresan en efecto cosas diferentes. «Un recuerdo es una imagen reviviscente, ó por lo menos, susceptible de reviviscencia; la memoria es la función compleja que asegura la fijación y la recolección de los recuerdos». Me asocio por completo á ese punto de vista, pero añadiendo que da lugar á distinguir entre la reproducción y la reviviscencia. Un recuerdo es una imagen (utilizo provisionalmente este término) que reproduce una impresión pasada. La reviviscencia es algo más: es no sólo la aparición en la conciencia de una imagen, de una impresión antigua, pero con tal claridad y acompañada además de la reproducción tan precisa é intensa de todo el estado de personalidad del sujeto en el momento de la impresión primera, que ese sujeto cree atravesar de nuevo acontecimientos anterior-

res; y lo cree con tal realidad, que no recuerda ya haber sentido esas impresiones, que las considera como actuales y que parece ignorar todo lo que es posterior á ellas. No insisto más acerca de este punto en este momento. Tendré ocasión de extenderme sobre él más tarde; pero me importaba establecer desde ahora esa distinción, que creo útil para analizar con la mayor precisión posible el problema de la memoria, en el cual la confusión de términos no ha dejado de producir cierta confusión de ideas. En cuanto á la reviviscencia, en el sentido de Pitres, sería, según él, la función de las neuronas sensoriales, partiendo la evocación de las neuronas de la psiquicidad. El mecanismo de la reproducción está en suma muy poco definido. Todo se limita, por decirlo así, á comprobar que ciertas condiciones son indispensables para que sea posible y que en otras no lo es ya, y á anotar las circunstancias que pueden influir sobre su rapidez y sobre su intensidad. Pero se hacen intervenir en esto otros fenómenos psíquicos no determinados aún, la atención y la voluntad, sea para evocar la reproducción, sea para dirigir las asociaciones al curso de esa reproducción. No podría, pues, sacarse de aquí enseñanza alguna segura para el mecanismo mismo de la reproducción.

Queda un tercer elemento del acto mnésico por examinar. Es el reconocimiento, es la localiza-

ción en el tiempo (Ribot), es la trasposición al pasado, como lo he llamado yo mismo. Es el carácter propio de la memoria psíquica. «La memoria de fijación, la memoria de reproducción, dice van Biervliet (1), son propiedades de la materia; reconocer es el hecho del espíritu».

Reconocer y localizar no son dos cosas idénticas que pueden substituirse una á otra. Hablando del reconocimiento, decía yo en 1892 (2): «Este último elemento es el que permite distinguir inmediatamente un hecho de memoria de un hecho de imaginación. Pero por localización en el pasado es preciso, creo, entender, no como M. Ribot, la posición más ó menos precisa de un recuerdo entre tal ó cual otro recuerdo, sino solamente el hecho de que se sabe, en seguida que el recuerdo se presenta, que se trata de una imagen *pasada*, sea cualquiera la posición entre las imágenes que en otro tiempo han sido contiguas á ella en el tiempo. Esa *referencia al pasado de una imagen* implica la conciencia». «Se comprueba, por otro lado lo que, contrariamente á ese eminente filósofo (M. Ribot), decía antes: no es la localización en el tiempo lo que constituye el carácter propio de la memoria psíquica, implicando,

(1) *Op. cit.*

2) *Op. cit.*

según él, esa localización la conciencia además. Pero, por un lado, la memoria psíquica puede ser y es con frecuencia en realidad automática é inconsciente, y, por otra parte, es el hecho de percibir las imágenes, constituyendo el recuerdo como imágenes, es decir, como la reproducción de percepciones pasadas, y no como percepciones nuevas, el que caracteriza el hecho de memoria. Llamemos eso, si se quiere, localización en el *pasado*, pero no localización en el *tiempo*; pues en un hecho de imaginación se localiza igualmente en el tiempo, pero en el tiempo futuro, ó en un tiempo que jamás ha existido. Digamos, pues, localización, ó mejor *referencia al pasado*, si no queremos conservar la antigua palabra «reconocimiento», que expresa bien la cosa, sin embargo. Hay para mí la diferencia capital siguiente entre la localización verdadera en el tiempo y la referencia al pasado: que la primera operación implica la entrada en juego de varios recuerdos, mientras que la segunda no implica más que un solo recuerdo y se confunde con la conciencia misma que acompaña á ese recuerdo. Para localizar un recuerdo, es necesario forzosamente que le coloque entre otros dos contiguos en el tiempo; para que sepa yo que la imagen que se me presenta es un recuerdo, no tengo necesidad de colocarla entre otros recuerdos. El estado de conciencia especial del cual se acompaña, indica que

no es nueva y, por consiguiente, pertenece al pasado».

Establecida esa distinción, dejaré á un lado, por el momento, todo lo que se refiere á los procedimientos de esa localización en el tiempo, que nos importa relativamente poco desde el punto de vista del mecanismo de la memoria, y que es, sobre todo, el hecho de la asociación, para ocuparme tan sólo del fenómeno del reconocimiento.

Ribot piensa que se llega al reconocimiento inmediato, instantáneo, á consecuencia de la repetición de la localización, que se ha hecho primitivamente merced á puntos de referencia y á razonamientos que, por una especie de costumbre, acaban por desaparecer. La serie de esos puntos intermedios entre el recuerdo actual y la percepción antigua, se encuentra simplificada y reducida á dos términos. Gracias á este procedimiento abreviativo, la localización en el tiempo se hace muy rápida, y «desde el momento en que la imagen surge, comporta una primera localización del todo instantánea, se encuentra entre dos jalones, el presente y un punto cualquiera de referencia».

Puede ser esto verdad para un recuerdo que *se trata* de precisar voluntariamente, y que después, cuando reaparece, se le coloca inmediatamente en su fecha real. Pero cuando es un recuerdo que aparece *espontáneamente*, antes de que se haya pensado en localizarle más ó menos lejos

en el pasado, nos aparece instantáneamente como la representación de un acontecimiento pasado. Ese sentimiento inmediato de que esa representación corresponde á algo que ha existido ya y que no es un fenómeno nuevo, esto es lo que constituye, hablando propiamente, el reconocimiento.

Este fenómeno no puede ser explicado por las teorías corrientes. Höffding (1) sostiene que es inmediato y debido á «una cualidad de familiaridad» que pertenece á una sensación á consecuencia de la repetición, y que corresponde fisiológicamente á la mayor facilidad, con la cual las moléculas del cerebro pueden responder á un estímulo repetido.

Para Lehmann, al contrario, el reconocimiento se debe á las ideas reproducidas que acompañan á la sensación repetida; ideas que puede descubrir la observación interna algunas veces, y que, en otros casos, no entran en la conciencia. La tesis de Höffding es, pues, la de una asociación por contigüidad.

Bourdon (2) combate la hipótesis, según la cual el reconocimiento tendría lugar por medio de la comparación entre un recuerdo del objeto y su percepción actual. Para él, en el reconocimiento, hay sencillamente una percepción

(1) *Philosophische Studien*. t. VII.

(2) *Revue philosophique*, 1895, t. II.

más rápida, más fácil, con acompañamiento de un «sentimiento intelectual *sui generis*», que se llama sentimiento de reconocimiento, y que forma parte del grupo al cual pertenecen la certidumbre, la duda, el sentimiento de saber, el de comprender ó de no comprender. Rechaza la hipótesis de las representaciones latentes que surgen cuando llega una nueva percepción ó representación.

Margahet Washburn (1) considera el reconocimiento como un hecho irreductible. Consistiría sencillamente en la conciencia que acompaña á las sensaciones procedentes de una excitación central. Puede suponerse que ese sentimiento está ligado, no al proceso nervioso de los centros mismos, sino al proceso de la corriente nerviosa que une á los centros entre sí. Sergi refiere á la diferencia de intensidad entre la excitación inducida, siempre más débil, y la excitación original, que no se confunda la percepción reproducida con la sensación directamente excitada por la periferia. Cuando, por excepción, en casos patológicos, la excitación inducida queda por encima de la intensidad original, entonces se experimenta la alucinación.

Para Bergson (2), «el reconocimiento no se

(1) *Le processus de la reconnaissance*. The Philos. Review, 1897.

(2) *Op. cit.*

realiza por el despertar mecánico de recuerdos que duermen en el cerebro. Implica al contrario una tensión más ó menos elevada de la conciencia, que va á buscar en la memoria pura los recuerdos puros para materializarlos progresivamente al contacto de la percepción presente». Me limito á citar textualmente, no teniendo la pretensión de discutir lo que son recuerdos *puros*, y cómo una conciencia más ó menos *en tensión* puede ir á *buscarlos* á una memoria *pura y materializarlos* al contacto de una percepción.

En cuanto al lugar anatómico en el cual se realiza el fenómeno, veo que sólo Pitres (1) ha hablado de él, «diciendo que el reconocimiento se opera en elementos diferentes de los que sirven á las percepciones simples ó á la elaboración de las ideas», sin presentar desde luego demostración alguna positiva.

Vemos que cuanto más nos elevamos en el estudio de un fenómeno mnésico, tanto mayores son las dificultades y las obscuridades, tanto más reducidos á la hipótesis nos encontramos.

Terminaré la exposición de lo que sabemos, ó, mejor dicho, admitimos acerca de la memoria, indicando todo lo rápidamente posible los diferentes puntos de vista que se han elegido y que

(1) *Op. cit.*

han dado lugar á subdivisiones que tienen desde luego su interés, pues tocan á la naturaleza misma de la memoria, que examinaremos al final de este trabajo.

Hemos visto lo que debe pensarse de la pluralidad de memorias, y que era tan poco admisible una memoria general—punto acerca del cual hago reservas que espero justificar más lejos—como las memorias parciales. No haré más que indicar la memoria hereditaria, que nadie hasta ahora ha demostrado aún.

Todos los psicólogos se han sorprendido del hecho de existir dos elementos en la memoria: uno fisiológico, otro psicológico; uno inconsciente, otro consciente. Es evidente, en efecto, que la fijación y la conservación de las imágenes en el cerebro es un fenómeno esencialmente fisiológico que acaece sin participación de nuestra voluntad y aun de nuestra conciencia. Por el contrario, el reconocimiento es de orden psicológico y no podía comprenderse sin la conciencia. En cuanto á la reproducción, tiene algo de ambos elementos, pues la reviviscencia de las imágenes, si á veces se hace voluntariamente y con conciencia, puede producirse de un modo completamente automático, inconscientemente, y es en este caso de orden manifestamente fisiológico, pues depende de asociaciones subordinadas á las conexiones anatómicas y fisiológicas de los centros cerebrales.

Los autores han traducido esta distinción en términos que son semejantes en el fondo. Así como Ribot distingue la memoria *orgánica* y la memoria *psíquica*, según haya reconocimiento y conciencia ó no, considerando como bases *estáticas* de la memoria las modificaciones especiales de los elementos nerviosos que conservan las huellas de las percepciones, y como bases *dinámicas*, las asociaciones dinámicas que se establecen entre esos elementos; Pitres ha adoptado igualmente esa terminología, llamando *estática* á la memoria de adquisición y de fijación, y *dinámica* á la memoria de repetición y de recolección. Acerca de esto, hace Lotar, con William Hamilton, Charlton Bastian, etc., que convendría reservar el nombre de *memoria* á la propiedad que tienen los elementos nerviosos de conservar, fuera de la intervención de la conciencia, las imágenes de las impresiones, y de llamar *recolección* á la propiedad por medio de la cual lo retenido es extraído de las profundidades del cerebro y se presenta en la conciencia.

Van Biervliet (1) admite igualmente las dos formas fundamentales de memoria, pareciendo hacer tres subdivisiones. Para él, en efecto, la memoria de fijación y la memoria de reproducción son propiedades de la materia, y la memoria

(1) *Ob. cit.*

de identificación—con reconocimiento y conciencia—es la memoria inteligente, psíquica.

M. Dugas (1), distinguiendo la memoria bruta y la memoria organizada, merece detenernos durante más tiempo. La memoria bruta es la repetición pura y sencilla de la sensación y, como ella, es un estado pasivo. El espíritu no entra para nada en sus adquisiciones. La memoria organizada, al contrario de la interpretación del pasado, no es una reproducción integral de él, sino una selección. Implica la actividad del espíritu. La memoria bruta se forma desde luego y sin razón aparente. De ella se podrá dar una explicación fisiológica, pero no psicológica. La única causa psicológicamente admisible de la formación de los recuerdos es la atención. El escolar que repite diez veces su lección para aprenderla, pone en acción la memoria bruta; el que la aprende en una vez, aplicándose, emplea la memoria organizada, inteligente. La memoria organizada es la que consiste en retener las cosas pensando en ellas y á fuerza de pensar en ellas. La memoria bruta es siempre fácil é instantánea, es fugitiva. Si los antiguos recuerdos son más estables que los nuevos, es porque han tenido tiempo de organizarse. Para la memoria bruta no hay

(1) *La mémoire brute et la mémoire organisée*. Revue Philos., 1894, t. II, pág. 449.

graduación entre el olvido total y la completa conservación. Al contrario, la memoria organizada es una salvación parcial de las impresiones del pasado. En el caso de memoria bruta, la vuelta de las imágenes depende únicamente del estado cerebral; en la memoria organizada, el recuerdo es voluntario. Los recuerdos brutos surgen todos en masa; los recuerdos organizados forman un cortejo y desfilan en buen orden, cada cual á su vez. En suma, no hay entre esas dos formas de memoria más que una diferencia de grado. La organización de los recuerdos consiste en clasificarlos por un lado en relación á las impresiones presentes, y por otro, en relación á las demás impresiones pasadas; la memoria no es una imagen, sino una reconstrucción del pasado.

No quiero discutir en este momento muchos puntos que merecen ser tratados y que lo serán, más tarde. Me limito, en efecto, á exponer las doctrinas y las ideas para poder compararlas después. El modo como M. Dugas considera la cuestión de la memoria es interesante y difiere un poco de los demás autores.

Maudsley distingue la memoria activa y la memoria pasiva, que corresponden á la memoria psíquica y á la memoria orgánica.

M. Richet (1) toma estos dos términos en un

(1) *La mémoire élémentaire*. Rev. Philos., 1881, t. I, p. 540.

sentido un poco diferente. Hay dos partes en la memoria, dice: «una activa, que exige cierta actividad cerebral y atención; otra pasiva, ya consciente, ya inconsciente. Una retiene, otra ha retenido». Esto corresponde mejor á lo que M. Dugas entiende por memoria organizada y por memoria bruta.

Este papel de la atención de la memoria activa está citado también por los autores que han estudiado la memoria inmediata y la memoria mediata, tales como Bourdon (1) y Daniehl (2). Por memoria *inmediata* (Erinnerungsnachbild de Fechner, memoria primaria de Exner) hay que entender la persistencia más ó menos grande de una impresión en el cerebro; Bourdon ha hecho ver que crece un poco de ocho á veinte años, progresando, sobre todo, de ocho á catorce, é insensiblemente de catorce á veinte, y que entre lo que vulgarmente se llama la inteligencia y la memoria inmediata, hay una relación incontestable, estando los más inteligentes por cima del promedio como memoria inmediata. Daniehl ha hecho notar que en esa forma de memoria la imagen se desvanece en algunos segundos, si no está fijada por la atención. En cuanto á la me-

(1) *Influence de l'âge sur la mémoire immédiate*. Revue Philos., 1894, t. II.

(2) *Amer. Jour. of. Psychol.*, 1895, pág. 558.

moria *mediata*, es, en suma, la memoria ordinaria, puesto que consiste en la evocación de las impresiones en un término más ó menos largo.

De todo lo que antecede, resulta que los psicólogos están actualmente de acuerdo para admitir dos partes en la memoria: una esencialmente orgánica, fisiológica, otra psicológica; y para distinguir en ella además dos formas, según que la atención interviene ó no interviene, organizada ó bruta, cuando se trata de aprender; activa ó pasiva, cuando se trata de recordar.

Basándonos en estos datos, vamos á poder abordar ahora la discusión del problema de la memoria con auxilio del razonamiento, de la anatomía, de la fisiología, de la patología y de la experimentación.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS DEL ACTO MNÉSICO

Fijación.—Conservación.

Acabamos de ver que la memoria comprende tres operaciones esenciales: la conservación de ciertos estados en el cerebro, su reproducción y su reconocimiento. Pero esas tres operaciones pueden y deben subdividirse á su vez. No solamente el razonamiento, sino que también la observación y la clínica nos obligan á ello.

En la conservación hay, en efecto, dos grados: la penetración, la fijación de la impresión en la substancia nerviosa y su conservación. En la reproducción se pueden considerar igualmente dos grados: la evocación de la imagen conservada y la reproducción de esa imagen. En el reconocimiento, en fin, hay que considerar igualmente dos casos: el reconocimiento propiamente dicho, que hace que sepamos inmediatamente que una imagen evocada pertenece al pasado—es lo que he llamado la referencia al pasado—, y la loca-

lización en el pasado entre otros dos recuerdos contiguos.

Se nota inmediatamente que el encadenamiento de esas diversas operaciones es absolutamente riguroso. Pueden sucederse con una rapidez demasiado grande para que nos fijemos en ellas; pero se producen á pesar de todo. Para que haya conservación es del todo evidente que debe haber habido penetración previa, y tenemos casos en los cuales hay amnesia por defecto de penetración. Para que haya reproducción, es necesario que haya habido conservación de la imagen que ha de reproducirse. Pero esto no basta, y entre la conservación y la reproducción es necesario que haya posibilidad de evocación de esa imagen. Ese poder de evocación puede faltar, produciéndose entonces la amnesia. Es, pues, en realidad una operación indispensable en el acto mnésico. De igual modo, para que haya localización en el pasado, es preciso, por de pronto, que haya reconocimiento, referencia al pasado, y ese reconocimiento no puede ejercerse evidentemente más que cuando todas las operaciones precedentes han tenido lugar. De suerte que, en suma, un acto mnésico completo comprende seis operaciones: penetración ó fijación, conservación, evocación, reproducción, reconocimiento y localización. Vamos á estudiarlas sucesivamente.

Fijación.—El fijar una impresión en el cerebro depende de condiciones anatómicas, fisiológicas y psicológicas. La integridad de la célula cerebral afectada por el estímulo, externo ó interno, es indispensable. Desde el momento en que se altere esa integridad, como en los casos de demencia paralítica ó senil, por ejemplo, la fijación cesa, aun cuando las percepciones parezcan aún normales. Bajo el influjo mismo de la vejez sólo esa disminución del poder fijador de las células cerebrales se manifiesta, á consecuencia, sin duda, de la degeneración que experimentan entonces. Pero no sólo hay que considerar la integridad de la célula misma, hay también la de sus prolongaciones, por medio de las cuales se une á las demás células de los centros más ó menos lejanos. Una impresión no es jamás única en un momento dado, por corto que sea. Va acompañada siempre de otras impresiones que, por ser vivas, más conscientes, no dejan de obrar en cierta medida sobre el cerebro, que se encuentra también simultáneamente excitado por diferentes puntos, que deberán entrar de nuevo en juego si la reviviscencia completa de la impresión primera se produce. De igual modo también la impresión que sobre nosotros ejerce un objeto no es nunca sencilla. Se compone siempre de elementos diversos. El conocimiento que adquiere de una naranja, por ejemplo, está constituido, al me-

nos, por cuatro especies de impresiones: visuales, táctiles, olfativas y gustativas. Llegan simultáneamente á diferentes centros de la corteza cerebral, y para que la representación sintética de la naranja se forme, es preciso que esos diversos centros estén ligados entre sí. Es lo que la anatomía nos demuestra que existe. Pero esas vías de asociación sumamente numerosas, cortas ó largas, constituídas por haces especiales, ó directamente por el contacto de las prolongaciones celulares, deben estar en un estado de integridad tan perfecto como la célula. De otro modo, la síntesis de las impresiones simultáneas producidas por un mismo objeto no podría realizarse.

Pero la integridad de la célula cerebral no debe ser tan sólo anatómica, sino también fisiológica. Las alteraciones en la circulación producen modificaciones en el poder de fijación. Los estados congestivos, que provocan á veces una exaltación de la memoria, considerada como reproducción, impiden frecuentemente que la fijación se opere. Así es como los enfermos que padecen fiebre evocan una gran cantidad de recuerdos olvidados desde mucho tiempo atrás; y no recuerdan después lo que ha pasado en el curso de su enfermedad. La lentitud en la circulación cerebral, la anemia, producen igualmente una mayor dificultad de fijación. Las células nerviosas, mal irri-

gadas, y por consecuencia mal nutridas; reobran mal sobre las excitaciones y no podrían, pues, conservar nada de una conmoción que ha sido débil ó nula.

Ciertos venenos obran igualmente, sea para estimular á la célula nerviosa, sea para detenerla en su funcionamiento, siendo éste el caso más frecuente. Muchas sustancias, tóxicas desde luego, alteran la función psíquica después de haberla exaltado. Tal es el caso del alcohol, de la morfina, de la cocaína, y de todos esos venenos que á justo título se han llamado venenos del espíritu. Existen, en fin, alteraciones del sistema nervioso, aún mal definidas en su mecanismo y en su naturaleza, que sobrevienen á consecuencia de traumatismos, de choques, de emociones violentas también, y que se traducen en una amnesia más ó menos extendida de la existencia anterior, por un lado, ó de la imposibilidad para el sujeto de fijar ninguna impresión nueva, ó lo más frecuentemente, por ambas cosas á la vez, dando lugar así á las amnesias retrógrada, anterógrada y retro-antérograda, sobre las cuales tendremos ocasión de volver más tarde. En estos casos, no son afectadas sólo las funciones mnésicas, ni aun psíquicas; pero la motilidad y la sensibilidad traducen en parálisis y en anestesia la suspensión, que afecta á todos los centros del cerebro. ¿En qué consiste esa suspensión; qué es ese fenómeno

que nos hemos limitado á llamar inhibición? Nada sabemos acerca de él y sólo lo conocemos por sus efectos. Debe tener cierta analogía con el sueño, sea el natural, sea el provocado por anestésicos, que produce también una suspensión de las funciones psíquicas, la no penetración y la no fijación de las excitaciones periféricas, y, por consecuencia, la amnesia.

Alteraciones en la circulación cerebral, alteraciones de la nutrición celular, envenenamientos, shock nervioso, sueño, todas esas condiciones, capaces de modificar, aun poco profundamente, el funcionamiento cerebral, producen la dificultad ó la imposibilidad de la penetración y de la fijación de las impresiones en el cerebro, y, por consecuencia, la formación de la memoria. Una primera conclusión se impone, por tanto. La integridad de la substancia cerebral, tanto desde el punto de vista anatómico como desde el punto de vista fisiológico, es indispensable para que las excitaciones que deben alcanzarle penetren y se fijen en ella, sea cualquiera el modo como puedan concebirse esa penetración y esa fijación.

Las condiciones psicológicas capaces de aumentar ó de disminuir el poder de fijación, han sido bien estudiadas. Existe, por de pronto, la intensidad de la sensación inicial. Es evidente que una excitación fuerte es más capaz de determinar una impresión duradera que una débil. Es

preciso, sin embargo, que la facilidad de penetración y de fijación sea proporcional á la intensidad de la excitación. Si no se percibe una excitación demasiado débil, tampoco otra demasiado fuerte será percibida; produce una especie de desorganización, análoga á lo que sucede en los casos de shock, y tal que algunas veces, á consecuencia de ella, impresiones nuevas, incluso de intensidad media, no son percibidas. Es lo que pasa, por ejemplo, en las percepciones visuales. Una luz demasiado intensa provoca un deslumbramiento, á consecuencia del cual el centro visual parece agotado, y pasa un tiempo más ó menos largo antes de poder percibir nuevas impresiones luminosas. En algunos sujetos inclusive, como los histéricos, pueden los elementos nerviosos permanecer durante un tiempo más ó menos largo en ese estado de agotamiento, sobreviniendo entonces la amaurosis. Lo que sucede con la vista, sucede también con los demás sentidos y todos los modos de la sensibilidad. Si la penetración es proporcional á la intensidad de la excitación—lo que no está demostrado siquiera—, la fijación no lo es en todo caso, y no hay fijación más que con impresiones de intensidad media.

Un fenómeno absolutamente análogo se observa cuando se abusa de la memoria: como todas las funciones, se desarrolla por medio del ejerci-

cio, pero á condición de que ese ejercicio sea moderado. Si se fuerza el cerebro á almacenar demasiado rápidamente y en cantidad excesiva impresiones cualesquiera, no sólo al cabo de algún tiempo la conservación no tiene lugar, sino que bien pronto también la fijación se hace difícil, y, en fin, la penetración se hace más lenta y acaba por ser imposible. La inteligencia sufre forzosamente la reacción de esas alteraciones; hay una especie de suspensión que puede llegar á ser permanente y arrastrar consigo un verdadero estado de demencia, si el abuso cerebral se ha llevado demasiado lejos. Estos hechos son desgraciadamente frecuentes hoy, y no es raro encontrar jóvenes que, después de salir con éxito de concursos [difíciles, en los cuales la memoria tiene desgraciadamente siempre demasiado lugar, caen en un estado de apatía intelectual completa, y llegan á ser incapaces, no sólo de retener lo que han aprendido, sino de aprender nada nuevo.

Es, pues, menester, para que la fijación tenga lugar, que las impresiones no excedan de cierta intensidad, ni de cierto número en un tiempo dado. Es como si necesitasen cierto tiempo para organizarse, y las ideas de M. Dugas acerca de la memoria organizada encuentran aquí su justificación.

La rapidez con que las impresiones se suceden es, pues, un factor importante de la penetración

y de la fijación. Para que una impresión se haga consciente, se sabe que debe tener cierta duración. Actuará, pues, tanto más sobre el cerebro, cuanto más se aproxime á esa duración mínima necesaria, que, se sabe, es de una á dos décimas de segundo, según las percepciones. Richet (1) ha hecho ver, por otra parte, que existe una fase refractaria que sucede á cada excitación, y durante la cual una nueva excitación es incapaz de determinar vibración nerviosa alguna. Esa fase refractaria dura, aproximadamente, una décima de segundo. Así, pues, si una impresión dura menos de una décima de segundo, no puede llegar á la conciencia y se expone mucho á no revivir nunca como recuerdo consciente; y además, si una impresión sucede á otra, aun consciente, con un intervalo menor de una décima de segundo, no es percibida, y por consecuencia, no puede fijarse.

La repetición favorece la fijación. Ese procedimiento produce lo que M. Dugas llama la memoria bruta. El modo como la repetición de una misma impresión determina la fijación, se deduce de lo que M. Richet ha demostrado que pasa en el nervio sometido á repetidas excitaciones, que se detienen en el umbral, y son insuficientes, por

(1) *Les origines et les modalités de la Mémoire*. Rev. Philos., 1886, t. I, pág. 561.

tanto, para provocar una vibración nerviosa. Pero al cabo de cierto número de excitaciones, la excitabilidad del nervio aumenta, y la vibración se produce. Hay, en suma, acumulación de las excitaciones, y se ve que ninguna de ellas sola bastaría. Es, pues, necesario, que entre cada una de ellas haya conservación de cierto cambio en el nervio, una vibración latente que se sume á las siguientes. Para el nervio y el músculo, esa vibración no dura nunca más de un segundo. Pero para los centros nerviosos puede persistir durante algunos minutos. Y Ch. Richet compara esas vibraciones latentes con la memoria, que considera como una vibración prolongada. Sin detenernos por el momento en esta interpretación, recordaremos tan sólo el hecho de que una impresión que hubiere sido insuficiente para conmover los centros nerviosos se hace capaz de ello cuando se repite.

Pero esa repetición no obra tan sólo de un modo inmediato, y de tal modo que las impresiones repetidas no dejen entre sí lugar alguno para otras impresiones diferentes. La repetición de una misma impresión, reproducida en intervalos más ó menos largos, actúa del mismo modo. No puede invocarse aquí el mecanismo puesto en evidencia por los experimentos de Ch. Richet. No podría existir una vibración latente suficientemente prolongada para sumarse con otra nueva resultante de una impresión idéntica á la primera, é insufi-

ciente, como ella, para determinar en la corteza la modificación necesaria para su fijación. Sin embargo, los hechos observados no parecen dejar lugar á duda. Se sabe, por ejemplo, cuánto más fácil es aprender una lección, estudiada la víspera y no sabida, cuando se ha dejado transcurrir una noche entre ambos estudios. Y aun es notable que en esas condiciones el número de veces que será preciso repetirla, será menor si se la estudia en dos veces que si se la aprende en una sola vez. ¿No sucede, frecuentemente también, después de haber oído atentamente una melodía, no poder recordarla á pesar de nuestros esfuerzos? Después, el mejor día, surge en nuestra memoria. Había, pues, quedado en ella. Pero ¿por qué no podíamos evocarla desde el momento en que se había fijado? No se ha repetido la impresión primera, no ha podido, por tanto, reforzarse. Cuanto mas nos alejamos del momento en que la hemos oído, tanto más hubiera debido debilitarse su imagen, puesto que era ya tan poco fuerte que, poco después, no podíamos evocarla. Se dice que es que nos falta el poder de evocación. Es evidente; pero eso no es una explicación. Si puedo al cabo de cierto tiempo evocar la imagen de una impresión que no podía evocar poco después de haberla experimentado, es preciso que entre esos dos momentos haya pasado algo. Nada ha venido á reforzar mi primera impresión; mi poder de evo-

cación, que depende de mi buen funcionamiento cerebral, no ha recibido modificación alguna. Todas las condiciones parecen, pues, idénticas, y sin embargo, una imagen que no podía yo evocar, ni con esfuerzo, surge espontáneamente, y á partir de ese momento, puedo evocarla voluntariamente. No puede esto comprenderse más que admitiendo la necesidad de cierto tiempo para que la memoria se *organice*.

Dejo para más tarde el examen de esta cuestión referente á la organización de la memoria. Lo que quiero poner en relieve en este momento es la importancia del factor *tiempo*, en la fijación de las impresiones. Este factor aparece aun cuando se trata de la rapidez con la cual se aprende. Está establecido, en efecto, que cuanto más rápidamente se aprende, tanto más fácilmente se olvida. Se conoce el ejemplo de ese actor que, obligado por fuerza á suplir á un compañero en el mismo día, aprende su papel en algunas horas, y lo sabe bastante para representarle por la noche. Pero al día siguiente lo ha olvidado por completo, y tiene que aprenderlo de nuevo por completo. Y así varios días seguidos. Y explicaba que le llevaba menos tiempo y le costaba menos trabajo que si hubiera tenido que aprenderlo de un modo reflexivo y con atención.

La atención, sea pasiva, sea activa y volunta-

ria, tiene, en efecto, gran influjo sobre la fijación de las impresiones. Tal hecho, que ha ocurrido muchas veces ante nosotros sin que nos fijemos en él, y que seríamos incapaces de precisar, ni aun de recordar, puede tomar de pronto una importancia extremada, y tanta, que jamás ya le olvidemos. Tal palabra, dicha por una persona, no nos choca y no la retenemos; pronunciada por otra, nos penetra profundamente y se fija de un modo indeleble. ¿Quién de nosotros no ha oído decir á alguien: «Todavía oigo á X decirme tal cosa?» Y esa cosa, otros se la han dicho; se le hace notar, y no lo recuerda.

Existe, en efecto, un estado que, más que la atención, contribuye á fijar las impresiones: es la emoción, ó, mejor dicho, el tono emocional que las acompaña. El es el que arrastra la intensidad de la atención, y de esa intensidad de la atención depende, á su vez, la penetración y la fijación de la impresión.

La voluntad obra de igual modo que la emoción. La aplicación reflexiva, sostenida, para aprender alguna cosa, para conservar una impresión, contribuye á la fijación de un modo notable, pero que creo menos segura y menos sólida que el tono emocional. Cuando se reflexiona acerca de una cosa para retenerla, no se hace, en suma, más que buscar todas las relaciones que puede

tener con otras cosas conocidas, para tener así el número mayor posible de puntos de referencia. Así es como nos creamos medios mnemotécnicos, tanto mejores con frecuencia cuanto más extraños son. En este caso se llega, considerando el objeto cuyo recuerdo quiere conservarse bajo todos sus aspectos, en sus menores detalles, á multiplicar las impresiones que nos produce. Estos aspectos, por numerosos que se los suponga, no lo son nunca mucho. Las asociaciones de ideas que despiertan son más ó menos sólidas, pero no lo son tampoco mucho, puesto que ha sido preciso buscarlas y no han surgido espontáneamente. No tienen, por tanto, gran estabilidad. De modo que, cuando la fijación de las impresiones se hace sólo por medio de la atención voluntaria presenta una fragilidad mucho mayor que cuando se hace bajo el influjo de la atención debida á un estado emocional. Pues ese estado emocional es una reacción general del cerebro; el hecho que debe recordarse se incorpora á ese estado de un modo indeleble, y bastará que se evoque uno para que el otro se reproduzca, y recíprocamente.

No son, pues, algunas asociaciones más ó menos estables, más ó menos naturales y lógicas, en pequeño número, desde luego, las que se ponen en juego. Es todo el cerebro el que reacciona bajo el influjo de la impresión. Mientras que

en el primer caso, á una impresión descompuesta en sus elementos, reforzada por asociaciones de esos elementos con otras imágenes que sirven de puntos de referencia, corresponde una fijación poco estable, en el segundo, al contrario, ó la impresión, vaga algunas veces, sin precisión, va acompañada por un estado emocional más ó menos intenso y por asociaciones de ideas que surgen espontáneamente porque están sólidamente establecidas, la fijación tiene lugar de un modo indeleble ó, por lo menos, muy fuerte.

Si resumimos las condiciones de la fijación, vemos, pues, que, por de pronto, la integridad anatómica y fisiológica de la célula es indispensable; que la circulación y la nutrición del cerebro deben ser lo más normales posibles; que la intensidad de la fijación no es proporcional á la intensidad de la excitación, y que ésta no debe pasar de ciertos límites; que la rapidez de sucesión y la duración de las impresiones no debe sobrepasar á cierto término medio, cuyo minimum está fijado por el tiempo necesario para que una impresión llegue á ser consciente; que la persistencia de la fijación está en razón inversa de la facilidad y de la rapidez con las cuales se ha producido; que la repetición asegura tan sólo muy débilmente la fijación, y que la atención obra con tanta más fuerza cuanto va acompañada de un estado emocional.

Conservación.—Llegamos al punto más importante del problema de la memoria; al punto más admitido, y, sin embargo, menos demostrado: el de la conservación de las impresiones. Acabamos de suponer que las impresiones recibidas por el cerebro dejan en él una huella, un rastro cualquiera. Nos hemos guardado bien, sin embargo, de preguntarnos cómo y dónde podía realizarse tal fijación. Ha llegado el momento de formularnos esa pregunta.

«Antes de saber es preciso figurarnos, ha dicho justamente Guyau». Las maneras de representarnos el mecanismo de la conservación de las imágenes en el cerebro no han faltado. Para citar tan sólo las principales, Spencer (1) ha comparado el cerebro con un piano mecánico que puede reproducir un infinito número de piezas. Taine (2) le presenta como una especie de imprenta que compone incesantemente, y reservando innumerables clichés. Otros le comparan con una placa fotográfica; otros, como Guyau (3), á un fonógrafo. Todas esas comparaciones, más ó menos ingeniosas, son sumamente groseras y no

(1) *Principes de Psychologie*. (Trad. francesa. París, F. Alcan.)

(2) *L'Intelligence*.

(3) *La Mémoire et le phonographe*. Rev. Philos., 1880, t. I, pág. 319.

tienen en cuenta más que un elemento: la conservación. Pero la conservación sin la reproducción no es la memoria. No queda lugar de insistir más, como lo hace notar M. Ribot, acerca de las costumbres del mundo vegetal que se han comparado con la memoria. «No hay que perder nunca de vista, dice, que se trata de leyes vitales, no de leyes físicas, y que las bases de la memoria deben buscarse en las propiedades de la materia organizada, no en otra parte». Creo, por el contrario, que podemos estudiar los fenómenos de la memoria y del espíritu en general bajo la luz de las leyes físicas, y que encontraremos en ciertas aplicaciones de fuerza que nos suministra la ciencia moderna analogías muy interesantes con el funcionamiento del cerebro.

Encontramos en la fibra muscular un bosquejo de la memoria. Si después de una excitación la fibra muscular vuelve á su primitivo estado, no es menos cierto que á continuación de cada acción se hace más apta para la acción, más dispuesta á la repetición del mismo trabajo. Ese aumento de poder por el hecho del funcionamiento, esa tendencia á un funcionamiento mejor bajo el influjo del ejercicio, se nota en toda la economía. No es, pues, sorprendente encontrar esto mismo en el sistema nervioso. Pero eso ¿puede llamarse memoria? Sin duda que no; pero no deja de deducirse de esto que lo que se ha designado

con el nombre de huella—disposición—para explicar la reproducción de las imágenes, no es especial del sistema nervioso, ni menos aún de la célula cortical.

Hay más. Se encuentra esa huella—disposición—, no sólo en el mundo orgánico, sino también en el mundo inorgánico. En este encontramos además un término de comparación que me sorprende no ver citado aún para explicar el fenómeno de la memoria: me refiero á la imantación. Cuando pongo en contacto de una barra de acero un pedazo de imán, ó bien hago pasar por él una corriente eléctrica, determino en esa barra de acero una modificación, cuya naturaleza no se conoce aún bien, pero que persiste durante un tiempo más ó menos largo.

Existe, pues, como en la memoria, fijación y conservación de la impresión. Cuanto mas repito el contacto, cuanto más le prolongo, tanto más aumenta y persiste la imantación de mi barra; de igual modo que la memoria bajo el influjo de impresiones repetidas y prolongadas; segunda analogía. He aquí una tercera: cuando las excitaciones dirigidas sobre el cerebro son demasiado intensas, no pueden fijarse; sucediendo lo mismo cuando esas excitaciones son demasiado débiles. Acontece igual fenómeno á la barra de acero. Su capacidad de imantación no es infinita, y no aumenta, pasado cierto límite, con la intensidad de

la corriente de imantación. Cuarta analogía: con el tiempo la imantación disminuye, de igual modo que los recuerdos que no se despiertan de cuando en cuando. Pero aún hay más, y es la quinta analogía: basta poner un trozo de acero no imantado en contacto con la barra imantada, para que su imantación persista, de igual manera que basta dejar en contacto de un recuerdo una impresión que le haya sido asociada, para hacerle persistir con la misma fuerza. Hasta el fenómeno de la reproducción, el único verdaderamente característico de la memoria, se encuentra en el imán, puesto que puede crear él mismo tantas veces otro nuevo imán, cuantas sean las que se pone en contacto con él un trozo de acero. Pero de igual manera que una corriente de inducción determina en una barra de acero un estado que corresponde al fenómeno de la imantación, así una excitación sensorial puede determinar en el cerebro un estado que corresponde á un fenómeno de memoria: el estado de imantación es tan diferente de la corriente de inducción que le ha determinado, como la imagen del recuerdo lo es de la excitación sensorial, y, sin embargo, ese estado de imantación puede reproducir el fenómeno de la imantación en otra barra de acero, igualmente que la corriente de inducción; pero con una intensidad considerablemente menor. De igual modo también la modificación desconocida

producida en el cerebro por la excitación sensorial, puede reproducir de un modo más ó menos atenuado la impresión primitiva.

Si insisto acerca de estas analogías, no es para establecer la menor semejanza de naturaleza entre los fenómenos psíquicos y los fenómenos eléctricos, como tienden á hacerlo ciertos psicólogos, sino, sencillamente, para indicar que pueden encontrarse en el mundo puramente físico fuerzas capaces de modificar la materia de modo que adquiera cualidades nuevas, sin parecer modificar su forma ni su estructura molecular, cualidades pasajeras, desde luego, y que, cuando han desaparecido, la dejan en su primitivo estado.

Ch. Richet (1), en experimentos hechos sobre animales, demuestra que, á consecuencia de una excitación de la medula y de los nervios, persiste una vibración más ó menos prolongada. Una rana decapitada, después de haber producido en ella convulsiones por choques en la cabeza, conserva durante cierto tiempo convulsiones tetánicas; un águila, á la cual se le había cortado la cabeza, presentó durante mucho tiempo en el trozo posterior movimientos de reptación. Considera la persistencia de esa excitabilidad como una espe-

(1) Art. CERVEAU. *Dictionnaire Physiologie* (París, F. Alcan), y *Mémoire élémentaire*, Rev. Philos, 1881, t. I, página 540.

cie de memoria elemental. Pero no hay que confundir la persistencia de una excitación con el recuerdo de una impresión. Recuerdo indica remembranza, reproducción y, por consecuencia, cesación durante cierto tiempo. No puede en manera alguna considerarse á la memoria como la prologación de una excitación.

Abordemos ahora la cuestión misma de la conservación de las imágenes. Y, por de pronto, ¿qué es lo que hay que entender por imágenes? Cuando una excitación sensorial alcanza á un nervio produce en él cierta vibración, que se transmite directamente al cerebro, si se trata de un nervio craneano, pasando por el bulbo ó la protuberancia, ó indirectamente si se trata de un nervio periférico, pasando por la medula y siguiendo un trayecto más ó menos complicado. Pero sea cualquiera el camino seguido, la excitación termina siempre en un punto especial del cerebro, al cual van á parar las fibras nerviosas que emanan del punto de la perifería afectado por la excitación. El trayecto de esta excitación está, pues, determinado de un modo absoluto y no puede ser modificado por nada. Puede ser detenida en su camino por los diferentes centros reflejos que atraviesa, y no ir á parar al cerebro; pero si su intensidad es suficiente, si nada viene á derivarla, llega al cerebro en puntos perfecta-

mente determinados, algunos de cuyos centros son conocidos, quedando aún muchos por limitar. Á partir de ese momento, ¿qué es de ella?

Ya hemos visto que para unos determina en esos mismos centros de percepción ó de recepción una modificación permanente; para otros, esa modificación se produce en otros centros (centros de asociación para Flechsig, centro de apercepción, que sería el lóbulo frontal para Wundt); pero sea cualquiera el punto en que tenga lugar, todo el mundo admite una modificación permanente, sea bajo una forma material, por una especie de cambio molecular en las células de percepción, sea bajo una forma dinámica, consistente en una tendencia á reproducir la impresión producida por la excitación. Á esas huellas, á esos residuos, á esas huellas-disposiciones—todas estas palabras encubren la misma incógnita—, es á lo que se ha dado el nombre de *imágenes*; palabra desdichada, pues despierta en muchos, á pesar suyo, la idea de una cosa concreta, que la comparación del cerebro con una placa fotográfica no ha podido contribuir á extender. En la hipótesis de la conservación de las impresiones en las células de la corteza, he aquí, en suma, á qué se reduce una imagen: una excitación X llega á una célula A; ésta queda modificada de cierto modo y se convierte en A'. La percepción de la vibración que ha transformado A en A', se convierte para el su-

jeto en el equivalente psíquico de la excitación X. Es la *imagen*, ó, si se prefiere, la *representación* de X. De tal suerte, que cada vez que una causa cualquiera transforme A en A'— si después de la excitación el estado A' ha desaparecido y A ha vuelto á tomar su forma primitiva—, ó hará vibrar á A—si el estado A' ha persistido—, las cosas pasarán para el sujeto como si fuese X quien hubiese obrado. Se dice entonces que existe recuerdo; la impresión experimentada por el sujeto en el segundo caso queda inmediatamente diferenciada de la percepción primitiva, por razones que examinaremos más lejos. (Reconocimiento.)

Conservemos, para mayor comodidad, ese término de imágenes, desde el momento en que hemos establecido lo que por él hay que entender. Una primera cuestión se presenta, á saber: si la supuesta conservación de las imágenes puede tener lugar en los centros de percepción, como muchos psicólogos lo admiten con Bain. Admitamos que esto sea, y veamos lo que sucede. Ch. Richet (1) lo ha expuesto del siguiente modo: «El músculo M, después de ciertas excitaciones y contracciones, volverá exactamente al estado primitivo: habrá vuelto casi perfecta á la constitución orgánica normal. Pero la célula cerebral nerviosa A, después de una excitación, no será

(1) Art. CERVEAU, *Dictionnaire de Physiologie*.

ya nunca A, será A', y quedará modificada después de cada excitación, pasando sucesivamente á ser A', A'', A''', etc.; de suerte que las reacciones consecutivas, idénticas para el músculo, que es M y será siempre M, serán muy variadas para la célula cerebral, que será sucesivamente A', A'', A'''... La reacción α de la célula A no será ya α , sino α' , algo diferente de α .

Si realmente A se modificase á cada nueva excitación, la memoria quedaría anulada. En efecto, la excitación X alcanza á la célula A, y la modifica de tal manera que se convierte en A'. Á ese estado A' corresponde la representación que nos formamos de X, y que designaremos por α . Para que α se despierte en nosotros y constituya un recuerdo, es preciso que el estado A', al cual corresponde, se reproduzca á su vez. Pero esto no sucede si se admite con Ch. Richet que una nueva excitación X, idéntica á la primera, modifica la célula A' y la transforma en A''. Á esa modificación no podrá corresponder ya la representación α , equivalente psíquico de X. Habrá una nueva representación α' . De modo que X, que excita á la misma célula, sin embargo, será sucesivamente representada en el espíritu por α y α' . Si A'' substituye á A', como A' ha substituído á A, y si jamás puede la célula A volver al estado A', no se comprende cómo la imagen α podría reaparecer á su vez. Se encuentra borra-

da por α' como la célula A' se encuentra reemplazada por la célula A''.

Si, pues, por un lado es necesario admitir que estando las vías anatómicas determinadas y fijas, una misma excitación que procede de un mismo punto de la periferia, con la misma intensidad debe ir á parar á la misma célula cerebral, y si, por otro lado, se admite que esa excitación determina, cada vez que se produce, una modificación permanente de la célula cerebral, se llega al siguiente resultado paradójico: que la persistencia de la modificación producida por una excitación impide el recuerdo de esa excitación desde el momento en que una nueva excitación parecida se produce. Se hace imposible comprender cómo, si los recuerdos se fijan en el punto mismo de la percepción, podemos percibir simultáneamente una impresión actual y recordar que ya la hemos experimentado, y aun distinguir los múltiples recuerdos que de ella tenemos.

Para conciliar ambas cosas incompatibles, recuerdo de la antigua imagen y modificaciones sucesivas y permanentes de la célula, que es el asiento de ellas, ensayemos diversas hipótesis, que los autores mismos no han emitido por no haber visto esta incompatibilidad.

Al estado A' de la célula A corresponde la representación α de la excitación X. Puede suponerse un proceso interno, diferente de X por con-

siguiente, que, merced á las conexiones de A con las demás células de la corteza, haga vibrar esa célula A' y despierte así la representación α , sin producir nueva modificación en la célula A'. La conciencia que tendríamos de la vía diferente de la excitación, nos permitiría distinguir la percepción del recuerdo de X. Y así, cada vez que A' fuese puesto en estado de vibración, la representación se produciría.

Podría admitirse esta hipótesis si, una vez que A' se ha constituido por la acción de X sobre A, X no obrase ya nunca sobre A'. Pero esto no sucede; al contrario, bajo el influjo de nuevas excitaciones X, es como la imagen α reaparece mejor, y hemos visto que si determinaban nuevas modificaciones A'', A''', etc., la imagen α quedaría sumergida y la memoria dejaría, por consecuencia, de existir.

Supongamos ahora que X, después de transformar la célula A en A', no sea ya capaz de modificarla al repetirse, sino solamente de hacerla vibrar de modo que despierte la representación α . Nos es necesario precisar por de pronto lo que puede y debe ser ese estado A', si lo admitimos. ¿Es un estado estático? ¿Es un estado dinámico?

Bajo la acción de una excitación X se produciría una modificación A' de la célula A. Es evidente que esa transformación, sea de cualquier naturaleza que se la suponga, es un estado diná-

mico. Si la excitación cesa, ese estado dinámico cesa al cabo de un tiempo más ó menos largo, poco importa. El estado estático que le sucede, ¿corresponde al primitivo estado de A, ó al contrario es el estado A' el que persiste? Esto es lo que se trata de saber.

Pero lo que por el momento nos importa es saber que al estado dinámico provocado por la excitación X sucede un estado estático, estado de reposo cuando cesa. Esto nos explicaría cómo la representación x se produce, parece desaparecer para reaparecer y desaparecer aún. Dependería del estado dinámico de la célula, y no aparecería más que cuando ese estado dinámico se reprodujese. Traduciría la actividad, el funcionamiento de la célula A, como el movimiento traduce la actividad de los centros motores. No desaparecería cuando la célula está en reposo, sino que persistiría en ella potencialmente. Creo que así debería explicarse la aparente desaparición y la reaparición de los recuerdos, que han hecho decir á M. Ribot que el olvido era la condición de la memoria. Como lo he hecho notar anteriormente, sería preferible decir que es el paso de lo consciente á lo inconsciente. En efecto, para recordar un acontecimiento estamos obligados á hacer abstracción de todos los demás. Pero en realidad no los olvidamos, puesto que en un momento vamos á poder despertar sus imágenes por turno.

Pero lo que es preciso preguntarse por el momento, no es si ese fenómeno es real; es saber, una vez admitido, si es dentro ó fuera de los centros de percepción donde se produce. La suposición que antes hemos hecho de que X, después de haber transformado una primera vez A en A', no puede ya, cuando se repite, producir en ella nuevas modificaciones, ¿es pláusible? Notemos inmediatamente que los autores que admiten que X determina la modificación A' de un modo permanente, rechazan implícitamente esa suposición, puesto que dicen que la segunda excitación transformará A' en A'', y así sucesivamente. En efecto, nos preguntamos por qué si X ha sido capaz una primera vez de producir una modificación en una célula, sería á consecuencia de ello incapaz de modificarla de nuevo.

Existe, sin embargo, una diferencia que, haciendo como hacemos en este momento una crítica lo más imparcial posible, importa señalar. Cuando una impresión conmueve por vez primera una célula cerebral, el estado de esa célula es completamente diferente de lo que más tarde será. Es virgen y neutra, no está adaptada aún á ninguna función especial. Puede, pues, admitirse perfectamente que una excitación cualquiera determina en ella un acomodamiento molecular especial, y que una vez producido ese nuevo acomodamiento no pueda producirse ya otro, y que las

nuevas excitaciones que le afecten no tengan más resultado que el hacerla pasar del estado de reposo al de actividad, del estado estático al dinámico. Una vez establecida esa adaptación invariable, se la encuentra en todas las demás funciones del sistema nervioso en los centros inferiores de la medula, y no hay motivo alguno para suponer que la célula cortical difiere de las demás células del sistema nervioso central.

Esa teoría, que en parte corresponde, creo, á la realidad, tiene la ventaja de no dar á la célula cortical caracteres especiales, distintos de las demás células nerviosas, de las de la medula, por ejemplo. Nos permite además admitir, la persistencia de una modificación de la célula bajo el influjo de una excitación, persistencia sin la cual la memoria no se comprende. Esto destruye la hipótesis en virtud de la cual cada excitación nueva modificaría la célula ya modificada por las excitaciones anteriores, hipótesis inadmisibile á todas luces. Pero, ¿cómo explicar que podamos darnos cuenta de la percepción y de la representación por medio del recuerdo y de las diferencias entre los recuerdos de las diversas excitaciones sucesivas percibidas por una misma célula? ¿Por qué virtud la célula modificada por una excitación X se asocia á otra célula modificada al mismo tiempo que ella por una excitación Y, x é y , emanando del mismo objeto, pero afectando á células A

y B situadas en centros más ó menos distintos uno de otro? ¿Cómo, en fin, la destrucción de los centros de percepción no destruye los recuerdos al mismo tiempo que las percepciones, si en las mismas células se forman la percepción, la conservación y la reproducción de las impresiones?

Admitamos, pues, provisionalmente que la excitación X ha determinado por su acción sobre la célula A una modificación, dinámica primero, estática después, que le ha convertido en la célula A'. Dos casos se presentan entonces: ó bien un proceso interno, una excitación procedente del cerebro mismo que va á poner á la célula A en estado de actividad, ó bien es una nueva excitación procedente del exterior. En el primer caso el estado dinámico de A' reproduce la representación de X, es el recuerdo de X. En el segundo caso la nueva excitación X' es evidentemente de la misma naturaleza y tiene el mismo punto de partida que X. Si fuese de diferente naturaleza ó si tuviese otro punto de partida no seguiría los mismos caminos y no podría conducir á los mismos centros cerebrales.

Pero X' puede ser de igual intensidad, de intensidad inferior ó superior á X. ¿Qué sucederá? Obrando la excitación X de un modo especial sobre A, en calidad de primera excitación de una célula aún no diferenciada, supongamos una excitación X'', que podremos comparar con X,

más exactamente que X' con X . Según lo que acabamos de ver, es la misma célula A' la que percibe la impresión y la conserva bajo la forma A' ; es, pues, á la vez órgano de percepción y de memoria. ¿Es esto posible? Si X'' es igual á X' determinará una percepción igual á la de X' , y eso será todo. Pero la observación nos enseña que al mismo tiempo que esa percepción existe representación, recuerdo de la impresión X' . ¿Cómo es que la misma célula puede producirnos á la vez una percepción del presente y una representación del pasado? Y si suponemos una serie de impresiones, X^3 , X^4 , X^5 , etc., ¿cómo es que tendremos al mismo tiempo una percepción de la excitación X^6 actual y las representaciones de todas las excitaciones anteriores? ¿Cómo podremos distinguir unas de otras y compararlas con la sensación presente, puesto que es un único y mismo estado A' de la célula puesta en actividad? Es inadmisibile que bajo el influjo de excitaciones idénticas sucesivas funcione de un modo diferente. Se hace aún menos comprensible si se supone á X'' inferior ó superior á X' .

Si por otro lado se admite que A' , una vez constituida, diferenciada, no se modifica ya, y no hace más que pasar del estado estático al estado dinámico bajo el influjo de las sucesivas excitaciones X' , X'' , X''' , etc., y volver en seguida, cuando cesan, á su estado estático inicial, no se puede

comprender ya cómo se fijan y se conservan esas impresiones sucesivas, puesto que no dejan ninguna modificación permanente. Que se admitan modificaciones sucesivas de la célula A, bajo el influjo de las excitaciones X, X', X'', etc., ó que se rechace la idea de esas modificaciones permanentes, se llega, pues, siempre al mismo resultado: la memoria es imposible; la misma célula no puede ser á la vez órgano de percepción, de conservación y de reproducción.

Hemos supuesto que X era siempre de la misma naturaleza. Pero no sucede esto en la realidad. X es una excitación de cualquier naturaleza que obra sobre un punto de la periferia, desde el cual conductores nerviosos preestablecidos la conducen fatalmente á la célula A. Esa célula A puede recibir, por tanto, otras excitaciones que tengan el mismo punto de origen. ¿Cómo podrán entonces diferenciarse esas impresiones? Si X ha determinado A' X', ¿va á determinar otra modificación? Volvemos entonces á la hipótesis de las modificaciones impresas por las sucesivas excitaciones; es decir, que $X^1 X^2 X^3$, al determinar las modificaciones A'' A''' A'''' y borrar cada una de éstas modificaciones á las precedentes, el recuerdo se hace imposible. Si, por otro lado, se quiere suponer que la célula A, indiferente, queda diferenciada bajo la forma inmutable A', esto nos lleva á suponer que $X^1 X^2 X^3$ no hacen más que

conmover á A' y evocar de ese modo la representación de $X^1 X^2 X^3$. De cualquier modo que se proceda, es imposible considerar á la célula perceptiva A como representativa también.

En suma, se llega á la conclusión siguiente: que la célula, no solamente no conserva modificación permanente bajo el influjo de las excitaciones que la ponen en actividad, sino que no puede siquiera ser diferenciada y adaptada á una impresión especial, á una variedad cualquiera de excitación. Queda, sin embargo, algo cambiado por el hecho del paso de excitaciones á través de las células de la corteza, y ese algo veremos más allá en qué consiste.

Se ha emitido otra hipótesis, que á primera vista parece conciliar estos términos contradictorios. Se ha dicho: el número de células cerebrales, según las evaluaciones más inferiores, es de 600.000.000; otros dicen que el doble. Si una célula es capaz de sufrir varias modificaciones, no debe, en todo caso, sufrir sino un número limitado de ellas. Pero hasta puede admitirse, visto el número de células, que no conserva más que una. Y M. Ribot encuentra á su vez que esa hipótesis, de una impresión única, no tiene nada de inaceptable. Se supone, pues, que la excitación X afecta á la célula A y la transforma en A' ; después que la excitación X' afecta á la célula B y la

transforma en B', y así sucesivamente. Cuando después una excitación interna conmueve á A', B', etc., se producen las representaciones de X, X', etc. Semejante hipótesis, ¿puede ser sostenida? Esto es lo que vamos á examinar con algún pormenor, pues Taine y Ribot han parecido admitirla, y su sencillez seduce.

Por de pronto preguntamos lo que nadie, que yo sepa, ha averiguado: si el número, aun el más elevado, de células cerebrales es suficiente para que cada una no sufra más que una modificación.

Tomemos una existencia media de sesenta años. Durante esos sesenta años, ¿cuántas sensaciones conscientes, es decir, cuántas sensaciones que exijan por lo menos una décima de segundo para producirse, pueden percibirse? Seamos generosos para los partidarios de la hipótesis de la impresión única, y estimemos en quince horas tan sólo la duración de la vigilia, durante la cual somos conscientes. El cálculo es fácil de hacer. En una jornada somos susceptibles de recibir conscientemente 54.000 excitaciones. En un año percibimos 20.710.000 y en sesenta años 1.242.600.000. Esta cifra es sensiblemente igual á la que se nos da como representando el número de células de la corteza. Este resultado haría, pues, verdadera la hipótesis si no hubiésemos dejado á un lado gran número de factores. Por de pronto, no hemos tenido en cuenta más que las impresiones

conscientes. Pero existe una multitud de impresiones inconscientes ó subconscientes que no dejan menos huella en la memoria, puesto que en ciertas condiciones se las ve surgir. Esas impresiones inconscientes deben, pues, como las conscientes, modificar cada una una célula. No hemos supuesto también más que una sola impresión consciente á la vez. Pero puede decirse que es un hecho que jamás se produce. Tenemos siempre varias impresiones conscientes simultáneas. Así, pues, nuestro número de células resulta insuficiente. ¿Se dirá que las excitaciones idénticas afectan á la misma célula cada vez que se producen? Hemos demostrado ya que, si así fuere, la distinción entre los recuerdos de esas diversas excitaciones no podría realizarse ya. Las impresiones de diferentes intensidades, aunque de igual naturaleza y del mismo origen, deben, pues, modificar células diferentes. Una vez modificadas las células por una percepción, se hacen impropias para experimentar nuevas percepciones y no son ya aptas sino para la representación de esa percepción. Tal sería la conclusión lógica á que nos vemos llevados.

Pero nuevas dificultades surgen. Admitamos aún que el número de células de la corteza sea suficiente para que cada una no conserve más que una impresión única. Entre esas células existen algunas que forman centros de proyec-

ción, es decir, de recepción; otras, centros de asociación; otras, en fin, las del lóbulo frontal, cuya misión no está aún definida. El número admitido debe, pues, quedar notablemente reducido, y hemos encontrado ya que era apenas suficiente. Pero aún hay más: no hemos supuesto más que una existencia de sesenta años. Cuando excede á este plazo, ¿en dónde se forman las nuevas percepciones? ¿A qué células afectan las excitaciones sensoriales? Y aún no es todo. Por grande que sea la cantidad de células de la corteza esta está subdividida en territorios que tienen atribuciones distintas y especiales, y todos esos territorios encierran tan sólo un número relativamente pequeño de células. ¿Qué sucedería si por casualidad el número de las excitaciones destinadas á un territorio preciso se hacía superior al de las células que contiene, hipótesis de las más verosímiles, desde luego? ¿Irían á afectar á células diferenciadas ya y adaptadas á otras excitaciones?

Puede hacerse la suposición inversa y pueden imaginarse casos en los cuales no habría en el curso de la existencia un número suficiente de excitaciones para obrar sobre todas las células; suposición que, desde luego, debía considerarse como la expresión de la verdad mientras la existencia no ha terminado. Así, pues, en un caso podía suceder que las impresiones no encontrasen

sino células adaptadas ya por otras anteriores, y en el segundo caso quedan células inútiles. Ambas suposiciones son tan inverosímiles una como otra.

Las consideraciones de orden anatómico hacen que sea aún menos verosímil esta hipótesis inverosímil ya bajo todos conceptos. Las conexiones anatómicas que reúnen el punto de origen periférico de la excitación X con la célula A son inmutables. Cada vez, pues, que una excitación de igual naturaleza que X se produce en el mismo punto de la periferia, debe alcanzar á A y no podía estimular á B, por muy próxima que se la suponga. Pero sabemos, es verdad, que A emite prolongaciones nerviosas que la ponen en relación de contigüidad más ó menos estrecha con las células vecinas. El estímulo X', para alcanzar á B, deberá en todo caso pasar por A'. ¿Cómo es que no pone á esa célula diferenciada ya en estado de actividad? ¿Cómo es que no provoca su reacción sobre las células motoras que le están asociadas, determinando una acción refleja, en lugar de atravesarla sencillamente para llegar á la célula B, indiferente aún? El número de prolongaciones de A no es ilimitado. Llegará un momento en el cual, admitiendo que las cosas pasen así, las excitaciones X', X'', etc., habrán alcanzado á todas las células contiguas B, C, D, etc. Entonces, cuando una nueva excitación, nacida del punto de origen

de X, se produzca, será menester que atravesase, no sólo á A, sino también á B ó á C, ó á D, etc., para alcanzar á nuevas células, en relación con ellas por medio de sus prolongaciones.

Ningún dato fisiológico autoriza semejantes suposiciones. En seguida surge una nueva cuestión, y de no menos importancia: si un estímulo, atravesando una célula A sin producir en ella modificación alguna dinámica, va á alcanzar á otra célula B contigua, no puede ser más que por medio de una de las prolongaciones de A. Pero es preciso admitir que, sucesivamente, cada excitación nueva sigue una prolongación diferente para llegar á una célula también diferente. Hay, pues, en una prolongación atravesada ya por una excitación anterior, una huella de ese paso, una modificación que impide un segundo paso. Si, en efecto, la excitación pudiese pasar indiferentemente por una ú otra prolongación, se expondría á ir á parar á otra célula modificada ya por una excitación anterior. Las dificultades que han surgido á propósito de A serían idénticamente las mismas. No habría sino un intermediario más. Si las cosas pasasen así, se deducirían de ello varias consecuencias. La primera, en formal contradicción con todo lo que se sabe acerca de la conductibilidad nerviosa, es que una vía nerviosa, una vez atravesada por una corriente, se hace refractaria á un nuevo paso de esa co-

riente; precisamente es lo contrario de lo que observamos. La segunda es que la modificación, desconocida en su naturaleza, impresa á la célula A por la excitación X, no alcanza á sus prolongaciones, puesto que sólo más tarde presentan éstas una diferenciación del hecho del paso del estímulo para llegar á una célula contigua á A. Nada autoriza á pensar que se produzca una modificación en una parte de la célula y no en las demás; en su parte central—¿cuáles son sus límites?—y no en sus prolongaciones. En fin, sería necesario admitir que cada prolongación de la célula A está en relación con una célula diferente, siendo esto completamente falso.

Llegando hasta el fondo de las cosas; examinando todas estas hipótesis posibles, capaces de justificar asertos admitidos casi sin discusión, nos damos cuenta de que son insostenibles, no se fundan en nada demostrado y están á veces en formal contradicción con los hechos más sencillos y mejor establecidos. Este examen, un poco árido, no es, pues, inútil.

Pero sigamos. M. Ribot ha puesto de relieve uno de los más importantes puntos para la concepción de la memoria, cuando ha dicho que la memoria orgánica no supone solamente una modificación de los elementos nerviosos, sino la formación entre ellos de asociaciones determinadas

para cada acontecimiento particular; el establecimiento de ciertas asociaciones dinámicas que, por medio de la repetición, se hacen tan estables como las conexiones anatómicas primitivas. Esta cuestión merece detenernos largamente.

El hecho de que existen asociaciones de orden anatómico entre los diversos centros de la corteza cerebral, y asociaciones psicológicas entre las diversas imágenes que constituyen la representación de un objeto, no es dudoso. Se trata tan sólo de saber qué relación existe entre ambas, y después, qué deducciones conviene obtener de esa relación en lo que á la memoria concierne.

La existencia de asociaciones entre las diversas imágenes de un mismo acontecimiento permite comprender cómo distinguimos los diversos recuerdos que podemos tener de un mismo objeto. Sea, por ejemplo, una naranja que veo por vez primera; me produce, al menos, dos clases de sensaciones simultáneas: visuales (forma y color) y olfativas. Estas dos clases de sensaciones se producen en centros muy distintos y muy alejados uno de otro en la corteza cerebral. La segunda, la tercera vez que se me presenta esa naranja, recuerdo haberla visto una ó dos veces anteriormente. Pero, puesto que es la misma naranja, los mismos elementos celulares de los centros visuales y olfativos serán impresionados, como más arriba hemos dicho. ¿Cómo, desde este momento,

puedo distinguir la percepción actual de las representaciones anteriores que en mí se evocan?

Hay que hacer intervenir aquí una consideración importante. Cuando adquiero el conocimiento de un objeto lo hago cada vez en condiciones diferentes: condiciones de medio, condiciones personales. Incluso admitiendo que las circunstancias sean idénticamente iguales, mi personalidad no lo es. No sólo es diferente físicamente, pues jamás nos encontramos en condiciones físicas absolutamente idénticas, sino también psicológicamente, pues ha sido modificada por todas las impresiones, todas las adquisiciones hechas entre los dos momentos en que el mismo objeto me es presentado. Pero, al mismo tiempo que tengo la percepción de ese objeto, tengo una cantidad de otras percepciones simultáneas, más ó menos conscientes, procedentes, tanto del mundo exterior, del medio donde se encuentra el objeto principal, como de mi medio interno. El recuerdo que en mí se forma de ese objeto no está, pues, constituido en realidad por las solas impresiones que de él emanan, sino por todas las impresiones concomitantes. Las imágenes del objeto ocuparán, sin duda, en este cuadro el lugar principal, pero no el único. Podré más tarde no representarme claramente más que ellas, de igual modo que no he percibido conscientemente más que ellas; pero, en realidad, toda mi personalidad

surgirá. Veremos más tarde que sucede realmente así y que el recuerdo que conservamos de un acontecimiento es el de todas las circunstancias, tanto externas como internas, en las cuales se produce.

Podemos desde luego comprender fácilmente, incluso admitiendo que las percepciones se verifiquen siempre por las mismas excitaciones en las mismas células, que podamos diferenciar dos recuerdos de una misma cosa. En el primer caso, en efecto, el recuerdo estará constituido por las representaciones ABC aferentes al objeto, más las representaciones DEFG, suministradas por las circunstancias concomitantes, y, en fin, las representaciones x , aportadas por el estado cenestésico actual. En el segundo caso, ABC seguirán siendo las mismas; pero DEFG serán reemplazadas por HIJK, y admitiendo incluso que sean aún las mismas, x quedará reemplazada por x' . De modo que, suceda lo que quiera, existirá siempre una diferencia entre las dos representaciones, y se ve que, en suma, es el estado cenestésico, ó, mejor dicho, el estado de la personalidad, el que permite diferenciar recuerdos cuyos elementos parecen todos idénticos. Los hechos y experimentos que más lejos refiero demuestran que si se coloca de nuevo á un sujeto en condiciones cenestésicas idénticas á las que han existido en un momento dado, todos los recuerdos de

esa época reaparecen inmediatamente. La memoria nos aparece, pues, como la reviviscencia de antiguos estados de personalidad. Veremos ulteriormente cómo hacemos caso omiso, en la reproducción de nuestras impresiones pasadas, de ciertas partes de esas impresiones.

Hay, por tanto, que considerar dos especies de asociaciones: unas, entre las diferentes impresiones emanadas de un mismo objeto; otras, entre esas mismas impresiones y todas las impresiones simultáneas, á las cuales no prestamos más que poca ó ninguna atención, que van acompañadas de poca ó ninguna conciencia. Esta división se establece tan sólo para facilitar la comprensión de las cosas, pues, en realidad, todas las impresiones simultáneas se asocian del mismo modo. Pero ¿cómo se forman esas asociaciones?

La cuestión parece muy fácilmente soluble. Sabemos, en efecto, que en el cerebro existen grandes haces de asociación, que reúnen los puntos simétricos de los dos hemisferios por un lado, y los diferentes centros de cada hemisferio por otro, y que, además, entre los centros de proyección existen centros llamados de asociación, compuestos de neuronas de caracteres algo diferentes de las de los centros de proyección, y que ciertos autores, Flechsig entre otros, que los ha descubierto, consideran como especialmente afectos á

las funciones psíquicas, y particularmente á la memoria. Desde este momento nada parece tan sencillo como admitir que impresiones de diversos órdenes, emanadas de un mismo objeto y yendo á fijarse en diferentes centros, se asocian entre sí, merced á las numerosas vías de asociación del cerebro.

Desgraciadamente, las cosas no son tan sencillas, y hemos visto que M. Pitres, para explicar ciertas variedades de parafasias, se veía obligado á invocar las vías mnemotécnicas de asociación, cuya necesidad reconocía, á la vez que la imposibilidad de demostrarlas. Las numerosas vías de asociación conocidas son, pues, insuficientes para explicarnos todos los fenómenos psicológicos de la asociación. Para darnos cuenta de las dificultades, elijamos un ejemplo concreto, pero todo lo más sencillo posible: una nota musical, representada solamente por dos imágenes, visual y auditiva, y veamos cómo puede formarse la asociación de ambas imágenes, y aun, como se trata aquí de una forma del lenguaje, en la cual las cuestiones de conexiones entre los centros corticales y las relaciones con la memoria son objeto de controversias, tomemos un ejemplo más sencillo aún, una campana y el sonido que emite. La imagen visual de la campana va á fijarse en el centro visual; la imagen auditiva del sonido va á parar al centro auditivo. Cada cual impresiona cierto nú-

mero de células; supongamos un grupo V y un grupo A. Si no hiciese más que ver la campana sin oirla, el grupo V quedaría impresionado del mismo modo; si no hiciese más que oír la campana sin verla, el grupo A quedaría igualmente impresionado del mismo modo. ¿Cómo puede, pues, suceder que por el hecho de que oigo y veo al mismo tiempo la campana, estos dos grupos se asocian de tal modo, que más tarde, cuando me represente uno se evocará el otro?

¿Se ha podido establecer una asociación anatómica? Esto no parece posible. Puede admitirse, en efecto, como verosímil, que las excitaciones de orden visual producidas por la campana conmueven á un limitado número de fibras nerviosas que conducen á las células del grupo V; y, de igual modo, que el sonido de la campana excita ciertas fibras nerviosas auditivas solamente de las que conducen al grupo de células A. Pero si es cierto que numerosas fibras nerviosas, sean directas, sea que emanen de neuronas de asociación interpuestas, reúnen al centro visual y al centro auditivo, es difícil comprender cómo la vibración del grupo V va precisamente á propagarse hacia el grupo A, ó recíprocamente. Ninguna conexión preestablecida existe entre esos dos grupos celulares, como existe entre la periferia interesada por la vista y el sonido de la campana y los grupos celulares V y A. Si desde ambos grupos una

vibración cualquiera se propaga, lo hará en todo género de direcciones, y tanto hacia otros centros asociados á aquel del cual forman parte respectivamente, como hacia aquel que sólo es interesado simultáneamente. Y admitiendo que las vibraciones de los grupos V y A no se propagan más que entre los centros visual y auditivo, hay todo género de probabilidades de que no sigan precisamente un camino que, á través de mil obstáculos, las haga alcanzarse recíprocamente. Aún más: si se hiciese semejante suposición, sería preciso deducir que esa vía va á diferenciarse en adelante de tal modo, que la actividad de uno de esos grupos V y A resonará forzosamente en el otro; de aquí la representación asociada de la vista y del sonido de la campana en el recuerdo. Una diferenciación ó adaptación semejante bien establecida para los grupos celulares del sistema nervioso, es al contrario desconocida para las fibras de transmisión, cuya especificidad está hoy rechazada por la mayoría de los fisiólogos.

Pero si debemos rechazar la asociación anatómica bajo esa forma, como en realidad la asociación de las imágenes no puede tener lugar más que por vías anatómicas que unen los centros en los cuales se forman esas imágenes en el cerebro, preciso nos es buscar otra interpretación. Aquí también hemos hecho abstracción de las

imágenes concomitantes que no se refieren al objeto principal. Si examinamos las cosas en su conjunto, comprobamos que al mismo tiempo que nuestro nervio óptico es excitado por la vista de la campana, recibe impresiones de todos los objetos circundantes, y que en realidad todo el centro visual se conmueve al ser impresionada la retina entera. Sucede una cosa análoga al centro auditivo. De modo que, en total, no son solamente los grupos V y A de células visuales y auditivas los que se impresionan, sino *todo* el centro visual y *todo* el centro auditivo. Así que todas las suposiciones hechas para explicar cómo esos dos grupos celulares podrían transmitirse su vibración, escogiendo, por no sé qué virtud, el camino más ó menos complicado que las reunía, quedan naturalmente fuera de lugar. Los dos centros, visual y auditivo, estando asociados y puestos en estado de actividad á la vez, se constituye la representación, no sólo de la campana vista y oída, sino también de todo lo que ha sido visto y oído al mismo tiempo que ella. Solamente que, en ese conjunto, es el estado de actividad de los grupos V y A el que predomina, el que es más consciente y parece también formar sólo el recuerdo.

Pero esa asociación de los dos centros visual y auditivo—á los cuales conviene añadir todos los demás centros que han podido ser interesados simultáneamente por las impresiones externas é in-

ternas, como he dicho más arriba—, no hace más que alejar la dificultad, y no nos permite aún comprender en dónde se conserva la imagen del objeto ó, mejor dicho, la modificación celular á la cual corresponde. Sabemos, sin embargo, algo más, y es que las supuestas asociaciones entre grupos celulares impresionados en cada centro cerebral, no pueden establecerse entre ellos directamente ó incluso por intermediario de las neuronas de los centros de asociación, y que solamente en su conjunto se asocian los centros á que esos grupos celulares pertenecen. Hemos visto, por otro lado, que no podía admitirse que una impresión dejase una modificación permanente en una célula, y que era imposible suponer que una célula pudiese diferenciarse y adaptarse á un género especial de excitación. Demostrando que no es ya una célula ó un grupo de células las que deben conservar la imagen, sino todo el centro especial del que forman parte esa célula ó ese grupo, no estamos más adelantados, y menos todavía podemos admitir que sea el centro entero el que conserve la huella de la excitación.

Pero una nueva noción resalta de la comparación de esos diferentes hechos. Se considera siempre el estado estático del cerebro y no su estado dinámico; y éste solo es el que debería ser examinado. En efecto: toda excitación dirigida á una parte del cerebro provoca en él un esta-

do dinámico especial, constante para una misma excitación, que se reproduce cada vez que esa excitación le afecta, y que no puede corresponder á ninguna otra. Provocando toda causa en esa parte del cerebro el mismo estado dinámico producirá, pues, el mismo efecto que la excitación que la ha provocado ya y á la cual corresponde de un modo absoluto.

Para la memoria esto es lo que sucede. Bajo el influjo de cierta excitación X se produce un estado dinámico especial E. De igual modo que la excitación X no se parece á ninguna otra, así el estado E no es igual á ningún otro. En efecto: la excitación X está compuesta de cierto número de excitaciones elementales en mayor ó menor número, de intensidades variables, de duraciones también variables, que permiten distinguirla de todas las demás, de igual modo que las fisonomías humanas, compuestas de los mismos elementos, son todas diferentes entre sí. Esas excitaciones elementales actúan sobre un número más ó menos grande de células cerebrales; determinan en ellas un estado de actividad más ó menos fuerte y de mayor ó menor duración. Se comprende que en virtud de las conexiones anatómicas preestablecidas y fijadas entre el punto de origen periférico de la excitación y su punto de llegada central, á cada excitación X corresponde un estado dinámico E que está en una relación

constante y absoluta con ella, de tal modo, que toda excitación X' , por muy próxima que se la suponga á X , no puede determinar el mismo estado E , sino otro estado E' . La extrema complejidad y el considerable número de células cerebrales y de prolongaciones de las mismas, permiten comprender que las combinaciones son tan numerosas como pueden serlo las impresiones. El estado E , no pudiendo ser determinado más que por la combinación de las excitaciones elementales que forman parte de la excitación X , cada vez que sea provocado este estado, la representación de X aparecerá.

Una comparación hará comprender bien cómo pasan las cosas. Si coloco un objeto O ante una placa fotográfica, se producirá en esa placa, bajo el influjo de excitaciones lumínicas de intensidades y de cualidades diversas, reducciones del bromuro de plata, cuyas moléculas van á sufrir una transformación especial que me producirá la imagen del objeto. Todo otro objeto, lo más semejante posible O' , pero no idéntico al primero, determinará una disposición molecular diferente y especial. Si pudiese, por un procedimiento distinto de la impresión lumínica, producir en la placa fotográfica la disposición molecular determinada por el objeto O , me sería imposible no atribuirlo á él. Esto es lo que se produce en el cerebro, con la diferencia de que la disposición molecular no es

definitiva, que se transforma incesantemente, y que sus transformaciones corresponden á excitaciones diferentes. Ese perpetuo cambio, esa renovación incesante, esa continua adaptación, no son, desde luego, la característica de la materia organizada, viva; y ¿cómo es que han podido imaginarse modificaciones permanentes en una materia cuyo cambio es condición misma de existencia? A cada excitación, á cada impresión, corresponde, pues, en el cerebro una disposición molecular especial. Pero si se quiere recordar que con un juego de 32 cartas pueden jugarse 354.883.858.560 partidas esencialmente diferentes, no se sorprenderá nadie de que las combinaciones que pueden formarse entre las células de los centros nerviosos satisfagan ampliamente y de un modo hasta cierto punto indefinido á todas las tonalidades de las impresiones que las afectan. He aquí lo que hay de fundamental, y que excluye toda conservación de las impresiones en los centros de percepción.

La anatomía patológica podría sernos aquí de gran utilidad, enseñándonos lo que sucede cuando algunos centros sensoriales quedan completamente destruidos. Desgraciadamente, es muy difícil hallar las condiciones de una buena observación desde el punto de vista que nos ocupa. Es preciso, en efecto, una doble lesión que interese

por completo un centro especial, y los centros sobre los cuales puede hacerse esas observaciones no son casi más que el de la vista y el del oído. De los dos, el de la vista es el que ha suministrado ciertamente mayor materia de observación. Pero en ninguno de los casos de destrucción bilateral del centro óptico ha habido *ceguera* absoluta; incluso en el célebre caso de Forster (1), había conservación de cierto grado de visión central.

Por lo demás nunca es la destrucción absolutamente completa. No puede, por tanto, obtenerse de estos hechos una conclusión positiva. Es, sin embargo, verosímil que la destrucción de los centros de percepción implique la pérdida de las representaciones que corresponden al campo del centro destruido. Solamente que esto no prueba que esos centros conserven modificaciones permanentes correspondientes á las impresiones que han recibido, sino sencillamente que su integridad es necesaria á la representación de las impresiones pasadas, como lo es á la percepción de impresiones actuales. El estado molecular que corresponde á una excitación dada, no tiene, en efecto, ninguna relación de forma con esa excitación, de igual modo que la percepción consciente ó el recuerdo consciente de ese estado molecular puede

(1) *Ueber Rindenblindheit*. (Arch. f. Ophthalm. tomo XXXVI, 1890)

no tener ninguna relación de forma con él. No es menos cierto que la excitación, para llegar á ser consciente, deberá transformarse al nivel del centro llamado de recepción, y de igual modo el recuerdo deberá determinar en ese centro un cambio molecular correspondiente á la excitación para poder objetivarse.

De modo que el centro de recepción se convierte en un intermediario entre el estado subjetivo y el estado objetivo, y que, cuando llega á destruirse, la transformación recíproca de una á otra no puede verificarse. El recuerdo puede tener, por tanto, su asiento en otra parte, fuera de los centros de recepción, y, sin embargo, no poder manifestarse, sino cuando ese centro se destruye bajo una forma objetiva. Se tiene de esto un ejemplo notable en la parafasias, tan finamente analizada por Pitres, y particularmente en la afasia amnésica, en la que se ve «gentes incapaces de hablar de un modo inteligible, de leer en alta voz, de repetir correctamente dos palabras seguidas, recitar sin falta con una articulación irreprochable, oraciones ó largas series de cifras, ó cantar, etc.». «Es preciso admitir, dice Pitres, que existen asociaciones mnemotécnicas, que se realizan por otros caminos que aquellos por los cuales pasan las incitaciones ideomotrices directas y las excitaciones sensoriomotrices ordinarias». Pero no se conocen esas

vías nuevas. Sin embargo, todos los autores que han estudiado el lenguaje, que se presta mejor que ninguna manifestación psíquica á una disección de sus elementos, han admitido, fuera de los diferentes centros sensoriales y motores, en los cuales se conservarían, según ellos, las imágenes visuales acústicas y motoras del lenguaje, un centro de ideación, de síntesis. Y Pitres, distinguiendo en una nueva división las afasias nucleares (1.º, motoras; 2.º, sensoriales) y las afasias de asociación (1.º, psíco-nucleares; 2.º, inter nucleares), enseña cómo la interrupción entre el centro psíquico, ese centro de ideación, y los centros sensoriales da lugar á lo que se llama la afasia amnésica, y la interrupción de ese mismo centro con los centros motores, produce la parafasias.

Dónde están esas neuronas de la psiquicidad, es lo que trataremos de sentar más tarde. Por el momento, lo que nos importa retener es que los centros de percepción no son, en realidad, más que centros de recepción de las excitaciones periféricas, necesarias á la transformación que les hace capaces de ser percibidas y evocadas después, pero que no son ellos asiento de las percepciones ni de los recuerdos.

Munk (1), Wilbrand, y Nothnagel más tarde,

(1) Sehspeare und Raumvorstellung. *Inter. Beiträge zur wissensch. Medicin. Festschrift f. Virchow*, 1891.

han admitido que deben existir en el cerebro elementos diferentes para la percepción y la representación, y que no podía atribuirse ese doble papel á las mismas células corticales. Mund considera que la incitación va de los elementos de percepción á los elementos de representación, y mientras que los primeros vuelven al reposo deja en los segundos modificaciones materiales que se borran muy lentamente. Esos elementos de representación están en cierto modo cargados potencialmente, según su expresión, de recuerdos-imágenes. Si están destruidos, ó incapaces para funcionar, se pierde el conocimiento de las cosas adquiridas anteriormente, las impresiones son nuevas y desconocidas; así es como existe ceguera ó sordera psíquicas. Lo que Mund llama elementos de percepción, lo llamamos elementos de recepción; los centros de representación y de recuerdo son una sola cosa. Sin embargo, mientras que Mund considera que esos elementos están repartidos en dos capas de la corteza, y de tal modo cercanos uno á otro que no puede lesionarse unos sin afectar á los otros, me inclino á creer con Nothnagel que están repartidos en territorios anatómicamente distintos.

Hemos visto ya que las asociaciones entre los diversos centros receptores de los diversos órdenes de excitaciones procedentes de un mismo objeto no podían bastar para explicar la forma-

ción de la imagen completa de ese objeto, y que debía existir una región del cerebro en la cual esa síntesis se realizase verosíblemente.

Hemos visto igualmente que no podían explicar la distinción entre diversos recuerdos de un mismo objeto. Esa distinción implica el reconocimiento, es decir, la inmediata diferenciación entre la percepción y el recuerdo. Pero si solamente se conservasen los recuerdos al nivel de los centros de percepción, esa diferenciación no podría tener lugar, puesto que son los mismos elementos celulares los que deben ser puestos en actividad en caso de excitación periférica (percepción) y de excitación central (objetivación del recuerdo). La única diferencia se referiría á la menor intensidad del recuerdo. Pero, como lo hace notar Bergson (1), un recuerdo fuerte no podría distinguirse de una percepción débil. Esto no es completamente justo, pues se sabe que un recuerdo extremadamente intenso llega á ser una verdadera alucinación, produciendo al sujeto la impresión de que está en presencia del objeto mismo. Lo que habría que decir es que una percepción débil puede producir la impresión de un recuerdo intenso.

Se ve de seguida que no es una cuestión de

(1) *Op. cit.*

intensidad sola la que entra en juego, sino que lo que importa también, y sobre todo, es el sentido de la excitación, es el camino que sigue para llegar al centro de percepción. Cuando un recuerdo nos aparece, la vía de excitación del centro llamado de percepción es centrífuga; es centrípeta en el caso de percepción.

Cuando existe alucinación, la excitación no procede del centro de percepción, nace en el centro de recepción; la excitación alcanza, pues, al centro de percepción absolutamente como si fuera una excitación periférica que hubiese puesto en vibración el centro de percepción.

Llegamos, pues, á la conclusión siguiente: que las impresiones no dejan ninguna huella, ningún rastro de su paso en los centros sensoriales, llamados de percepción, y que esos centros no son más que centros de *recepción* destinados á hacer sufrir á la excitación periférica una transformación que la haga apta para ser *percibida* por la conciencia, ó sencillamente percibida, pues así, como veremos, la conciencia no es necesaria para que exista recuerdo. Es, pues, fuera de esos centros donde se produce la conservación de las impresiones, y el punto de partida de su reproducción, por consiguiente. Nos limitaremos á esto por el momento, reservándonos el examinar más tarde en qué región del cerebro, centros llamados de asociación (de Flechsig) ó lóbulo frontal, se

produce esa conservación, con ayuda de experimentos y de métodos nuevos.

Pero me parece necesario resolver desde ahora un punto que de propósito he aplazado anteriormente: es la cuestión del influjo de las excitaciones sobre las células de los centros receptores. Es evidente que una excitación produce en las células á que afecta una modificación en el estado molecular, una vibración más ó menos prolongada, que es la manera de reaccionar toda célula viva tras una excitación cualquiera. Mas una vez que una célula ha dejado de vibrar así, debe volver á su estado anterior. No hay razón alguna para creer que la célula cerebral se conduce de otro modo y conserva de una manera permanente hasta su muerte la modificación así producida. Hemos visto además que esa hipótesis antifisiológica, si bien admitida por un fisiólogo y psicólogo distinguido como Ch. Richet, no tenía mayor fundamento desde el punto de vista psicológico. Hay, sin embargo, algo que queda modificado de un modo indeleble, no solamente en la célula cerebral, sino en toda célula viva bajo el influjo de una excitación: es la facilidad para sufrir de nuevo la deformación que ha sufrido una vez ya. Es un punto bien dilucidado por Van Biervliet (1). Pero parece admitir que esa diferen-

(1) *Op. cit.*, pág. 18.

ciación de la célula es una verdadera adaptación á una excitación dada y consiste en una verdadera modificación estructural. «Puede decirse, escribe, que todo cuerpo sólido que bajo el imperio de una fuerza que actúa momentáneamente sobre él, ha sido deformado, no recobrará ya jamás su forma primitiva. En virtud de su imperfecta elasticidad, las moléculas que han sido apartadas unas de otras y las que han sido aproximadas por la acción de una fuerza momentánea, permanecerán siempre aproximadas *más de lo que estaban antes*. Esas acumulaciones en ciertos sentidos, esos claros en otros, irán acentuándose á medida que la deformación momentánea se repita. Cada vez será necesario un esfuerzo menor para producir la deformación deseada. La huella del paso de todo movimiento deformador en un cuerpo sólido, constituye una huella-disposición». Esto parece perfectamente exacto para cuerpos inorgánicos, para un hilo de acero ó un trozo de caucho. Pero aquí tenemos que habérmolas con la materia organizada, que se conduce de un modo completamente diferente y que es susceptible de crecimiento, de disminución, de expansión y de retracción, bajo influjos nutritivos y circulatorios, y no podría comparársela exactamente con la materia inorgánica. El que una célula viva se haga, bajo el influjo de repetidas excitaciones, cada vez más apta para reobrar, no prueba en nada que no

vuelva, después de cada excitación, á su estado primitivo.

¿No vemos, por ejemplo, la célula muscular adquirir mediante un funcionamiento repetido una mayor rapidez de reacción? ¿No la vemos bajo el influjo del reposo prolongado perder esa energía y esa rapidez? ¿Qué pasa, pues? Bajo la acción de repetidas excitaciones, la circulación se activa, los cambios aumentan, la nutrición es mejor, la célula aumenta de volumen y de poder. Pues no sólo la célula cerebral presenta las mismas condiciones, sino que está de tal modo constituida que las presenta en grado máximo.

Mientras que la célula muscular es limitada en su movimiento de expansión y de retracción, la célula cerebral ofrece, al contrario, prolongaciones extremadamente numerosas, en las cuales hechos concluyentes tienden á hacer admitir la retractibilidad, el amebismo, como se ha dicho. Sabemos que esas prolongaciones tienen terminaciones libres por las cuales se ponen en *contacto* con prolongaciones de las células vecinas, y que las células, no estando ya ligadas entre sí por medio de anastomosis, como antes se creía, tienen en suma una autonomía y una independencia que ninguna otra célula del cuerpo humano presenta.

Supongamos una célula nerviosa que jamás haya funcionado, que sea indiferente. Si una excitación llega á alcanzar el extremo de su cilin-

dro-eje en la periferia, esa célula entrará en vibración. Va á producirse bajo ese influjo un estado molecular nuevo. Quedará desde entonces diferenciada de las demás células, puesto que sólo una excitación dirigida á la extremidad de su cilindro-eje podrá alcanzarla directamente. Desde entonces habrá correspondencia completa entre su vibración y las excitaciones de su cilindro-eje. Bajo el influjo de esa excitación se produce, pues, una especie de dislocación molecular; la célula se hace turgesciente, sus prolongaciones se alargan. Cuando la excitación cesa, las moléculas vuelven á su lugar, se encogen las prolongaciones, se retraen.

Pero sobreviene una segunda excitación; esta vez la cohesión molecular es menor que la primera. La dislocación, la desunión, tiene, pues, lugar más fácilmente. En fin, bajo el influjo de repetidas excitaciones la célula tiene una nutrición más activa, aumenta de volumen, sus prolongaciones crecen y se ponen, por tanto, en contacto más estrecho con las prolongaciones de las células vecinas. Lejos de disminuir, como en los cuerpos sólidos, la elasticidad de la célula aumenta, sus movimientos de expansión y de retracción son más extensos; es este un hecho biológico general y que la conformación misma de las células nerviosas hace aún más verosímil en ellas. Vemos así á la célula, no sólo desarrollarse bajo el influjo de excitaciones repetidas, sino conservar su for-

ma general y las mismas relaciones con sus moléculas que cuando era indiferente. Una sola cosa ha cambiado: entra con más facilidad en vibración y su vibración tiene más amplitud, dependiendo esto de la desunión cada vez más completa de sus moléculas y de su mejor nutrición, á consecuencia de los cambios más considerables exigidos por su funcionamiento frecuente. Es fácil comprender que desde tal momento la menor excitación va á provocar la reacción de la célula, que merced á la energía y á la amplitud de esa reacción sus prolongaciones van á ponerse rápida y completamente en contacto con las prolongaciones de las células vecinas ó con las fibras de las vías largas de asociación, y que así van á suscitar asociaciones fuertes y rápidas por la propagación de su vibración á las células vecinas, con las cuales tienen relaciones de contigüidad más estrechas, sea directa, sea indirectamente, por mediación de las neuronas de asociación. Esto nos explica cómo el ejercicio actúa sobre la memoria, cómo la evocación de los recuerdos tiene lugar tanto más rápidamente cuanto se repite con más frecuencia, cómo inversamente la inacción en la cual se deja al cerebro hace disminuir y hasta desaparecer el poder de retención ó de evocación de los recuerdos. Tendremos por lo demás ocasión de volver sobre esta cuestión en el capítulo siguiente.

Lo que quería sentar aquí es que se produce una diferenciación de la célula nerviosa bajo el influjo de una excitación; que esa diferenciación depende de que esa célula corresponde por el extremo de su cilindro-eje á un punto determinado de la periferia, y que, por consecuencia, no puede entrar en actividad sino bajo el influjo de las excitaciones dirigidas sobre ese punto; que toda vibración producida en ella por otra vía, evocará obligatoriamente la idea de una excitación localizada en este punto; que la modificación molecular producida de ese modo, no tiene necesidad para eso de ser permanente; que la célula vuelve después de una vibración á su estado anterior, con la diferencia que sus moléculas, una vez desunidas, tienen una facilidad tanto mayor para desunirse, cuanto se las conmueve con más frecuencia; en fin, que la constitución misma de la célula nerviosa y sus variaciones de capacidad y de energía en más ó menos, bajo el influjo de su funcionamiento ó de su inacción, es decir, de las condiciones de la nutrición, explican las principales cualidades de la memoria, que nos aparece como ligada á procesos fisiológicos.

Hemos visto también que para que el recuerdo de una impresión pueda formarse, era necesario que esa impresión no fuese ni demasiado débil ni demasiado fuerte. Comprendemos, en efecto, aho-

ra que una excitación demasiado débil no podría producir la vibración necesaria para la desunión molecular en la célula, de donde dimana una ausencia de estado activo. La célula permanecería en estado estático.

Por el contrario, una excitación demasiado intensa conduciría á la desagregación completa de la célula. Se produciría en ella una tensión demasiado grande, y sus elementos no podrían recobrar su situación normal, volver á su estado estático primordial.

Existe una elasticidad orgánica, como existe una elasticidad inorgánica. Una vez que se rebasan ciertos límites, se produce una ruptura irremediable. Esto viene á apoyar aún la vuelta al estado primitivo de la célula cerebral después que la excitación ha cesado. Si, en efecto, el estado molecular que presenta bajo el influjo de la excitación persistiera, y si ese estado, provocado dinámicamente, se convirtiese en su estado estático ordinario, las nuevas excitaciones, sumándose unas á otras, produciendo cada vez un estado dinámico mayor que el estado estático precedente, y ese estado dinámico nuevo, haciéndose estático sin regresión de la célula, ésta llegaría pronto al límite de su elasticidad y no tardaría en quedar fuera de estado de reaccionar. No puede, pues, admitirse ya con Van Biervliet, que la entrada en juego de la elasticidad celular deja

siempre tras sí un estado diferente del anterior. La célula, para poder resistir y vivir, debe recuperar su estado estático primitivo, después de cada estado dinámico momentáneo. Si no sobreviene el agotamiento rápido y definitivo.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS DEL ACTO MNÉSICO (CONTINUACIÓN)

Evocación.—Reproducción.

Hemos dejado en suspenso de todo propósito en el precedente capítulo la cuestión del punto de asiento de los recuerdos, y nos hemos limitado á tratar de demostrar que no podían ser los centros de percepción sensitivo-motores ó sensoriales. Nada adelantaríamos con haber establecido ese centro en otra región del cerebro, desde el punto de vista del estudio del mecanismo de la evocación y de la reproducción, que hubiera quedado, en cierto punto prejuzgado, mientras que, al contrario, ese estudio va á poder suministrarlos datos acerca de este punto. Como dice Ebbinghaus, no sabemos más que una cosa de la memoria: es que *reproduce*, sea libre y espontáneamente, sea bajo ciertos influjos, estados psíquicos anteriores. ¿Cómo tiene lugar esta reproducción?

Es necesario distinguir dos cosas: el acto por medio del cual el estado anterior se reproduce, y

las condiciones que provocan ese acto; es decir, la *reproducción* propiamente dicha y la *evocación*.

Evocación.—El fenómeno de la evocación supone el estudio de todos los influjos y de todas las condiciones preparatorias de la reproducción. Aquí también tropezamos con las mismas dificultades que para la fijación y la conservación: se conocen bastante bien esas condiciones y esos influjos; no se sabe en qué consisten, á qué transformaciones fisiológicas corresponden, sobre qué obran y qué estados fisiológicos provocan. Necesitamos analizar todos estos puntos.

Pero antes creo indispensable recordar algunas indicaciones de la anatomía del cerebro. Se sabe que la corteza cerebral está dividida en una serie de centros adaptados á funciones diferentes, tanto motoras como sensoriales. Se está muy lejos de conocer el asiento preciso de todos esos centros, pero algunos están bastante claramente determinados.

Tales son los de los movimientos del rostro y de los miembros, en las circunvoluciones frontal y parietal ascendente; el centro de la visión, en el lóbulo occipital y en el pliegue curvo; el de la audición, en el lóbulo temporal. En lo referente al lenguaje se ha llegado á una precisión algo mayor que en cuanto á los centros sensoriales propiamente dichos. Así es como la afasia motora

se debe á una lesión localizada en el pie de la tercera circunvolución frontal (centro de Broca, centro del lenguaje articulado), como la lesión del lóbulo parietal superior implica la ceguera verbal, de igual modo que la lesión de la primera temporal provoca la sordera verbal, cuando las lesiones tienen su asiento en el hemisferio izquierdo. Existirá también para el lenguaje escrito un centro especial, centro de la agrafia, al nivel del pie de la segunda frontal; pero esa localización está lejos de haberse demostrado.

Además de esos centros funcionales distintos, cuyos límites son poco precisos, las investigaciones de Flechsig han hecho ver que la constitución de la corteza cerebral no era en todas partes la misma. En ciertos puntos está constituida, sobre todo, por células, á las cuales van á parar, y de las cuales emanan fibras que la unen á la periferia, fibras de proyección; de ahí procede el nombre de centros de proyección que se da á esas regiones; y en otros puntos se encuentran neuronas de caracteres un poco diferentes de las anteriores, y fibras que unen entre sí á los centros de proyección, fibras de asociación, de donde el nombre de centros de asociación que se ha dado á esas regiones. Los centros motores ocupan las circunvoluciones ascendentes frontales y parietales; los centros sensoriales y los centros de asociación ocupan toda la parte posterior del ce-

rebro, lóbulos temporal, parietal y occipital. Queda, pues, el lóbulo frontal, que presenta una especie de zona latente en su mayor extensión delante de la frontal ascendente, y en la cual las lesiones no parecen determinar ni alteraciones motoras, ni alteraciones sensitivas ó sensoriales. Pero ese lóbulo frontal está ligado á todo el resto de la corteza cerebral por largos haces de asociación que se extienden en toda la corteza cerebral, y principalmente en toda la región posterior.

De modo que pueden distinguirse tres maneras de asociación en el cerebro: centros propiamente dichos de asociación, intercalados entre los centros de proyección; fibras cortas que reúnen centros vecinos ó diferentes puntos de un mismo lóbulo, y fibras largas que reúnen centros simétricos de ambos hemisferios y las diferentes regiones de cada hemisferio con el lóbulo frontal.

Tenemos, pues, tres especies de centros sobrepuestos: centros de proyección, de asociación y el lóbulo frontal. A cada uno de esos centros corresponde una función especial que nos aparecerá por el análisis mismo de los hechos.

Para comprender el fenómeno y, si posible fuere, el mecanismo de la evocación, vamos á ver lo que sucede con el lenguaje. Si, en efecto, el estudio de las afasias no nos permite comprender de un modo más sencillo ó más claro que cualquier

otro acto psíquico, el mecanismo de la memoria, desde el punto de vista de la evocación puede, al contrario, ayudarnos singularmente.

Hémos visto antes que las tres formas del lenguaje articulado, oído y visto, tenían tres centros diferentes. Cuando el centro motor, que pone en juego los músculos necesarios para la emisión y la articulación de las palabras, se destruye, existe afasia motora; cuando está alterado el centro de la audición de las palabras, que es un punto distinto del centro del oído en general, existe sordera verbal; en fin, cuando esté destruido el centro visual de las palabras, que es también distinto del centro de la visión ordinaria, existe ceguera verbal. En esas formas de afasia están interesados los núcleos mismos, los centros predispuestos para la transmisión de los movimientos ó para la recepción de las sensaciones, de donde procede el nombre de afasias nucleares que les da Pitres, subdividiéndolas en motoras y sensoriales.

Pero estos diferentes centros que Charcot y otros después de él consideraban como centros de las imágenes verbales, están asociados entre sí. El hecho de que era en un punto bastante circunscrito del centro auditivo ó visual donde tenía lugar la impresión de las palabras oídas ó vistas podía, en efecto, robustecer esta opinión de que las imágenes verbales tenían un carácter particular, y de que los centros nerviosos alma-

cenaban realmente las imágenes, puesto que, cuando quedaban destruídos, esas imágenes no podían ser evocadas ya. Pero si se quiere considerar las cosas de más cerca, creo que se descubrirá sin trabajo la razón de esta ilusión, y esa razón reside en las asociaciones mismas de los centros del lenguaje.

Si se compara el recuerdo completo de una palabra con cualquiera otro recuerdo, se percibe inmediatamente que difiere de ellos por el elemento motor, que ocupa en él un lugar considerable. Sean cualesquiera los recuerdos que examinamos, no se componen nunca más que de imágenes sensibles percibidas del exterior. El lenguaje sólo encierra imágenes sensibles é imágenes motoras. El recuerdo de movimientos realizados fuera de nosotros no crea, en efecto, imágenes motoras, sino imágenes visuales ó táctiles, es decir, sensibles. Las verdaderas imágenes motoras son las que nos provienen de nuestros propios movimientos. El lenguaje sólo está compuesto de imágenes motoras, auditivas y visuales, pudiendo faltar estas últimas. Pero el centro de los movimientos necesarios para la articulación de las palabras, movimientos sumamente complejos, puesto que la laringe, la lengua, los labios, para no citar más que estos tres órganos, entran en juego, está circunscrito muy netamente, como todos los demás centros motores. No encierra más que

cierto número de células y cierto número de fibras. Estas fibras son al menos de dos clases: unas encargadas de transmitir la excitación á los músculos de la laringe, de la lengua y de los labios; otras de unirlos á los centros de la audición y de la visión. Pero esos centros están mucho más extendidos que el centro motor del lenguaje. Las fibras de asociación que emanan de ese centro, y que no forman más que una parte de las fibras que de él arrancan, no pueden, pues, llegar más que á una región limitada de los dos centros sensoriales. Oímos las palabras con todo nuestro centro auditivo, las vemos escritas con todo nuestro centro visual, pero tan sólo con el pequeño grupo de células en conexión con las fibras emanadas del centro motor del lenguaje transmite las impresiones auditivas y visuales de las palabras. Se comprende desde luego cómo, si esos dos puntos limitados se destruyen, se conserva la audición de las palabras como sonido y la visión de las palabras como forma, pero no como palabras dotadas de un sentido particular. De igual modo, también, cuando el centro auditivo ó el centro visual quedan destruídos en una extensión bastante grande, pero conservándose los puntos limitados en relación con el centro del lenguaje articulado, el oído y la vista pueden obscurecerse, existiendo un grado más ó menos fijo de sordera ó de ceguera; mas si la integridad

de los grupos celulares ligados al centro motor del lenguaje es respetada, la audición y la visión de las palabras se conserva. No existen, pues, centros de las imágenes auditivas y visuales verbales. Existe solamente una región circunscrita del centro auditivo y del centro visual que está en conexión con el centro motor del lenguaje. Las imágenes verbales no podrían fijarse en los centros de recepción ó de emisión como tampoco las demás impresiones, según hemos tratado de demostrar en el capítulo precedente. Cuando esos centros de recepción ó de emisión se destruyen ó están en estado de inercia funcional, es evidente que no pueden transmitir ya vibraciones que no determinan en ellos estado molecular alguno correspondiente á una excitación dada, sea externa sea interna; y eso es todo.

Puede decirse que hay un centro de sordera verbal y un centro de ceguera verbal, pero no imágenes auditivas verbales é imágenes visuales verbales. Adoptemos, pues, para la comodidad de la discusión esta terminología.

Los tres centros que acabamos de ver en el lenguaje están unidos cada cual á los otros dos. Pero esta asociación no podía explicarnos la formación de la imagen-recuerdo de una palabra, como las asociaciones de los diversos centros impresionados por un mismo objeto no nos han hecho comprender la formación del recuerdo de ese

objeto. Todos los autores han admitido, pues, un centro de ideación que agrupa en un solo haz las imágenes motoras, visuales y auditivas verbales; han variado hasta el infinito los esquemas capaces de hacer comprender todas las variedades clínicas de la afasia; pero sea cualquiera la complejidad de esos esquemas, ha sido preciso admitir siempre la existencia de ese centro, indeterminado, entiéndase bien.

Los tres centros del lenguaje están, pues, unidos, no solamente entre sí, sino también á ese centro de ideación, y las afasias que resultan de las rupturas de esas vías de asociación son llamadas muy justamente por Pitres afasias de asociación. En unas estarían rotas las vías de asociación psico-nucleares, de donde se originaría una variedad de afasias sobre la cual volveremos, pues nos interesa muy particularmente, la afasia amnésica, la parafemia y la paragrafia en la palabra y en la escritura espontáneas.

En las demás serían las vías de asociación internucleares las afectadas, dando lugar á la pérdida (sin síntomas concomitantes de lesiones nucleares) de las facultades de repetir, de leer en alta voz, de escribir al dictado ó de copiar. En verdad, esa nueva clasificación de Pitres es más completa que la de Bastian y de Charcot, generalmente adoptada en Francia y en Inglaterra, y más conforme con los hechos de obser-

vación clínica que las de Wernicke y Lichteim, que siguen con preferencia los autores alemanes é italianos. El estudio de esas afasias y de esas parafasias nos prueba que la evocación tiene lugar en otros centros distintos de los de la recepción. En las afasias nucleares no hay supresión de la evocación, sino supresión de la función de ciertos centros. En las parafasias ó afasias de asociación existe supresión de la evocación, pero los centros del lenguaje funcionan. La evocación tiene, pues, lugar fuera de esos centros. Pero sea cualquiera el punto en que tiene lugar, es preciso que alguna cosa que corresponda á las imágenes que se han de reproducir se conserve. Si hay conservación de las impresiones en el cerebro, no puede ser más que en las regiones mismas en que tiene lugar la evocación, y no realizándose ésta en los centros motores ó sensoriales, la conservación debe verificarse fuera de ellos.

¿Es en los centros de asociación? Tampoco; pues existen formas de parafasias en que las vías de asociación se conservan, y en las cuales, sin embargo, la evocación no tiene lugar más. Esas asociaciones son, además, mucho más numerosas de lo que se cree. No se considera, en efecto, más que el hemisferio izquierdo cuando se habla de la función del lenguaje; pero el hemisferio derecho debe, sin embargo, desempeñar en

ella su misión también. Y si no es más que en cierto punto de ese hemisferio izquierdo donde se reflejan las impresiones sensoriales para ponerse en relación con el centro motor del lenguaje articulado, no es dudoso que á ese punto vayan á parar también las fibras que conducen las impresiones sensoriales del hemisferio derecho. Si sucediese otra cosa, bastaría ser sordo de la oreja izquierda congenitalmente para ser sordomudo, puesto que las palabras no podrían impresionar más que el centro auditivo izquierdo y esa impresión no podría tener lugar. Es, pues, preciso que los sonidos producidos por las palabras sean percibidos por el hemisferio derecho y transmitidos por las vías de asociación inter-hemisféricas al centro auditivo izquierdo, en donde se reparten como si hubieren penetrado por el nervio auditivo izquierdo. A pesar del entrecruzamiento de las vías ópticas, puede hacerse un razonamiento análogo para el centro llamado de las imágenes visuales verbales, que prefiero denominar centro de la ceguera verbal.

Todo concurre á hacernos admitir la existencia de un centro de ideación, centro psíquico en el cual tendrían lugar la conservación y la evocación de los recuerdos. La reproducción de las imágenes de esos recuerdos se verificaría por mediación de los centros funcionales motores ó sensoriales. De manera que la evocación es fun-

ción del centro psíquico, y la reproducción lo es del centro receptor, ó emisor, si se trata de la palabra articulada. La síntesis de la palabra parece ser función de los centros de asociación.

Lo que es cierto es que existe independencia entre la palabra y la representación del objeto que designa. A veces, en efecto, recordamos una palabra y no sabemos ya lo que significa, á qué objeto se refiere; en otros casos recordamos un objeto y somos incapaces de recordar su nombre. Fuera de las asociaciones de los diversos elementos motores y sensoriales entre sí para constituir una palabra, es, pues, necesaria, además, la asociación de las impresiones del objeto con las primeras.

La síntesis de esas diversas impresiones combinadas de la palabra y del objeto, no puede tener lugar más que en un centro independiente de los centros del lenguaje y de los centros receptores de las impresiones ordinarias. No puede admitirse que sea merced á las vías de asociación. Estas son vías de transmisión, neutras en cierto modo, que no podrían conservar, ni reproducir nada por tanto. Es, pues, necesario que esas impresiones múltiples vayan á agruparse en un centro especial en el cual se forma la idea completa del objeto.

Pero si se tiene en cuenta el modo cómo esas asociaciones se establecen y se hace su síntesis,

se comprueba que las impresiones recibidas primero, siendo también las más fuertes, son las que provienen del objeto. Sólo después de ser percibida cierto número de veces la imagen auditivo verbal se asocia á él; después, más tarde, la imagen motora de la palabra que le designa; en fin, más tarde aún, y aun no siempre, la imagen visual verbal. No debemos, pues, sorprendernos de ver persistir el recuerdo de las cosas durante más tiempo que el de las palabras y, en el recuerdo de las palabras las imágenes auditivas y motoras asociadas con más fuerza, y lo más frecuentemente sobrevivir á las imágenes visuales, como lo demuestra claramente la pérdida de la ortografía en muchos ancianos.

A consecuencia de la asociación de las palabras y de los objetos, llegamos á identificarlos en nuestro recuerdo. La palabra se convierte en uno de los componentes de la representación del objeto. Desde entonces, del mismo modo que el olor de una naranja nos recuerda una naranja con todos sus atributos, de igual manera la palabra naranja basta para recordárnola también. La palabra no tiene, pues, nada de especial en la evocación de los recuerdos y no difiere, por tanto de los demás elementos constitutivos de un objeto. No ofrece más que una particularidad: es el estar constituida por tres clases de impresiones al menos, fuertemente asociadas entre sí, y for-

mando una síntesis especial, que llega á tener cierta autonomía. Acaba por producirse entre la representación de un objeto y su expresión verbal lo que se produce en cualquier movimiento automático secundario. No es ya necesario, y se haría hasta molesto, para ejecutarlo rápidamente, tener su representación consciente. Cuando hablamos rápidamente acerca de un sujeto dado, nos representamos las líneas generales, pero no los pormenores de los objetos á que se refieren todas las palabras que empleamos. El paso de la idea del concepto del objeto al concepto de la palabra, tendría lugar, según Wernicke, por mediación del centro auditivo verbal; según Bastian, Charcot, etc., por uno de los cuatro centros de imágenes que admiten. Huglings Jackson y Stricker, hacen desempeñar un papel muy insignificante á las excitaciones sensoriales y uno muy importante á los centros motores. Pitres hace notar, con razón, que casi todo el mundo, en la conversación corriente, es motor fonético, y que la idea origina directamente la palabra sin mediación de imágenes sensoriales. Son, en efecto, perfectamente inútiles desde el momento en que se admite un centro psíquico ligado á los diversos centros del lenguaje. ¿A qué representarse primero una palabra escrita ú oída para articularla después, puesto que existen conexiones directas del centro motor con el centro de ideación?

Es mucho más sencillo que la incitación, la evocación, emanada del centro de ideación alcance directamente al centro que debe entrar en acción. No es para esto necesario admitir que esa incitación obra sólo sobre el centro motor; puede y debe verosímilmente poner también en vibración los centros sensoriales, puesto que en ciertos sujetos la representación auditiva y visual de la palabra surge al mismo tiempo que su expresión motora, y que, además, todos esos centros están reunidos entre sí y con el centro psíquico. No hay sucesión, sino multaneidad de representación verbal.

Que la incitación que, procedente del centro psíquico supuesto, y destinada á poner en juego, por un lado, á los centros cerebrales cuya vibración corresponde á un objeto determinado, y por otro lado, á los centros del lenguaje, cuya vibración corresponde á la palabra que es el signo de ese objeto, no alcanza más que á los primeros y no á los segundos, existirá lo que se llama *afasia amnésica*. Esta forma de afasia, recientemente estudiada con mucha delicadeza por Pitres (1), prueba netamente que la evocación de las palabras tiene lugar en otros centros distintos de los cen-

(1) *L'aphasie amnésique et les diverses formes de l'aphasie*. Progrès méd., 1898.

tros motores y sensoriales del lenguaje. Debemos detenernos en esto un momento.

Como lo hace notar Pitres, «la memoria verbal es más compleja, más perfeccionada, más íntimamente ligada á las funciones psíquicas que la memoria común. Sin embargo, las mismas leyes presiden á la conservación y á la recolección de las imágenes de las palabras y de las cosas». Distingue cuidadosamente la amnesia verbal por defecto de evocación de la que se origina por defecto de reviviscencia. La primera se caracteriza por la pérdida de conservación de las palabras con conservación de reviviscencia y del reconocimiento de las imágenes verbales. Produce la afasia amnésica. La segunda resulta de la destrucción orgánica ó de la inercia funcional de los centros corticales de recepción ó de emisión del lenguaje. Se confunde clínicamente con las grandes formas elementales de la afasia sensorial, especialmente la sordera verbal y la ceguera verbal. Para que los centros del lenguaje entren en actividad, es necesario siempre que sean solicitados por incitaciones extrañas. «Cuando queremos hablar, la idea despierta las imágenes de las palabras que deben revestirla. Pero, si por una razón cualquiera, la idea presente no origina ya las imágenes verbales que le corresponden, el lenguaje está comprometido. Lo está de otro modo y por otro mecanismo que si los centros de

las imágenes sensoriales ó motoras de las palabras estuviesen destruídos; pero lo está de todas maneras. El enfermo conserva *in posse* la facultad de hablar ó de escribir; puede repetir las palabras que ante él se pronuncian, escribir copiando ó dictándosele; pero no puede evocar espontáneamente, en el momento oportuno, las imágenes verbales que le serían necesarias para revestir su pensamiento con palabras apropiadas. En otros términos: la *afasia sensorial* y la *afasia motora* son manifestaciones sintomáticas de la excitabilidad orgánica ó funcional de los centros de las imágenes sensoriales ó motoras de las palabras; la *afasia amnésica* es el signo revelador de la ruptura de comunicaciones entre los centros psíquicos intactos y los centros inalterados de las imágenes verbales». He tenido empeño en citar entero este párrafo de Pitres por hacer ver claramente que en las afasias motoras y sensoriales no interviene la memoria, y que la pérdida del lenguaje no es el resultado de una amnesia, mientras que en la afasia amnésica la memoria es la que desempeña el papel más importante, y aun no toda la memoria, sino tan sólo parte de ella, la evocación.

La cuestión se encuentra, pues, merced á esa forma de afasia muy restringida. En efecto: el recuerdo se conserva, puesto que la idea del objeto que ha de nombrarse queda intacta, y además el

sujeto reconoce su nombre cuando se le dice. Por otro lado, el lenguaje articulado, la lectura y la audición, son perfectamente posibles. Tan sólo, pues, el paso de la idea á la palabra, no tiene lugar.

Pero ¿qué nos enseña la anatomía patológica en los casos poco numerosos en que se ha tenido ocasión de hacer el examen histológico de los sujetos afectados de afasia amnésica, en número de diez actualmente? Por de pronto, las lesiones no afectan á un mismo punto del cerebro.

Cito aquí á Pitres de nuevo: «En los diez casos, tenían su asiento en la corteza del hemisferio izquierdo, al nivel de las regiones parietal y temporal, ó en los confines inmediatos de los centros de la visión y de la audición de las palabras. Lo más frecuentemente (ocho veces de diez) afectaban al lóbulo parietal inferior, incluso el pliegue curvo, pero algunas veces no se extendían hasta allí. No parece, por tanto, que pueda ser considerado ese lóbulo como el centro único y exclusivo de la evocación mnésica de las palabras, puesto que no está siempre alterado cuando esa evocación está comprometida.

«En el fondo no debe esto sorprendernos. Hemos visto, cuando nos hemos ocupado de la teoría de la memoria, que si la reviviscencia de las imágenes mnésicas tenía lugar en las células piramidales de los centros perceptores, y quedaba,

necesariamente, abolida por el hecho de la destrucción orgánica de esos centros, su evocación era el resultado de excitaciones que parten de las neuronas diseminadas en toda la corteza cerebral, en donde se elaboran las operaciones psíquicas. Si esa concepción es exacta, es muy natural que las lesiones provocadoras de la afasia amnésica tengan su asiento en la inmediata vecindad de los centros sensoriales verbales, pero que no tengan una topografía absolutamente fija. No obran, en efecto, destruyendo un centro especializado, exclusivamente afecto á la evocación, sino rompiendo parte de las vías comisurales que reúnen los centros diferenciados de las imágenes verbales con las partes de la corteza en las cuales se operan los actos psíquicos superiores.

«Es menester confesar, sin embargo, que esa teoría no allana todas las dificultades originadas por el análisis de los hechos clínicos. En efecto, si fueran las cosas tan sencillas como acabamos de indicarlo, es decir, si la amnesia de evocación fuera el resultado de una ruptura de relaciones que existiese normalmente entre los centros psíquicos y los centros sensoriales, no solamente la idea presente no debiera sugerir ya la imagen verbal correspondiente, sino que la reviviscencia de la imagen no debería ser susceptible ya de evocar la idea por ella representada. Pero la observación

nos enseña que en la afasia amnésica las cosas no suceden completamente de este modo; la idea no evoca ya la palabra, pero la palabra sugiere siempre la idea. Para explicar esa particularidad, sería preciso admitir que las comunicaciones psico-sensoriales no siguen el mismo camino que las comunicaciones sensorio-psíquicas. Esta hipótesis no tiene absolutamente nada de inverosímil. Y si se supusiese, además, que las fibras que transmiten las excitaciones de los centros psíquicos á los centros sensoriales, se abren camino en la corteza del lóbulo parietal, se comprendería inmediatamente por qué las lesiones que dan lugar á la afasia amnésica, se asientan preferentemente en la región del lóbulo parietal inferior».

Creo que no es necesario crear nuevas vías para admitir dos diferentes, una psico-sensorial y otra sensorio-psíquica, capaces de explicar cómo es que la idea deja de poder evocar la palabra, siendo así que la palabra evoca aún la idea. En efecto; hemos visto que los tres centros del lenguaje, motor, visual y auditivo, estaban por una parte ligados entre sí, y por otra á los centros psíquicos

Por otro lado, la amnesia verbal no aparece más que para ciertas palabras, en mayor ó menor número. Si se supone que no son las vías directas que unen los centros del lenguaje con los centros psíquicos las que están afectadas, sino

las que reúnen los centros de asociación de esos centros del lenguaje con los centros psíquicos, las cosas se comprenden más fácilmente. En efecto: una palabra vista ú oída, que llega á un centro intacto, produce en él una excitación que se propaga hasta el centro psíquico y provoca en él la idea á la cual está ligada ordinariamente, es decir, las imágenes del objeto que designa, con las cuales se ha combinado. Es el mecanismo habitual. Pero cuando la incitación psíquica se produce, no obra ya sobre tal ó cual centro con exclusión de los demás. Evoca la palabra entera en sus elementos motor, auditivo y visual, y por esto obra sobre los centros de asociación de esos diversos elementos. Si esos centros de asociación se alteran, ó si las vías que los unen á los centros psíquicos están alteradas, la evocación no puede realizarse. Hay, pues, dos vías diferentes: sensorio-psíquica y psico-sensorial; una une directamente los centros sensoriales con los centros psíquicos, la otra une los centros de asociación de los centros sensoriales á los mismos centros psíquicos.

Encontramos así que volvemos á la deducción obtenida de la anatomía patológica, y es que al nivel de los centros de asociación, en la vecindad de los centros sensoriales, es donde tiene lugar la evocación.

Llegamos, pues, á la siguiente conclusión: la

representación de las imágenes tiene lugar al nivel de los centros motores y sensoriales del lenguaje; que su evocación tiene lugar en los centros de asociación, y que el recuerdo, como la idea, se produce al nivel de otro centro, que llamamos centro psíquico, y cuyo asiento reservaremos provisionalmente.

Pensamos demostrar más lejos, que no es la evocación propiamente dicha la que tiene lugar al nivel de los centros de asociación, sino sencillamente la representación en conjunto de las imágenes de una palabra ó de un objeto, y que la verdadera evocación se produce en el punto mismo en que tiene su asiento la memoria.

Todo lo que acabamos de decir de la memoria de las palabras, se aplica á los demás recuerdos. Como los del lenguaje, los recuerdos de objetos cualesquiera están compuestos, según hemos visto, de impresiones simultáneas en diversos centros corticales; y la anatomía nos enseña, además, que las regiones de la corteza, á que corresponden las funciones de recepción y de emisión de las palabras, están inscritas en las áreas sensoriales y motoras. Este intrincamiento de los centros del lenguaje y de los centros funcionales generales de la corteza, hace comprender lo íntima que es la asociación que existe entre el recuerdo de un objeto y el de la palabra que le representa.

De igual modo que la evocación del objeto produce la evocación de la palabra, la imagen de la palabra hace surgir la imagen del objeto; la palabra, bajo sus tres formas motora, auditiva y visual, ha llegado á ser uno de los elementos constitutivos de la representación del objeto mismo. Pero á consecuencia de las conexiones especiales que unen á los diferentes centros del lenguaje, forman éstos una especie de provincia relativamente independiente en el gran Estado constituido por los demás centros cerebrales. Esta independencia no existe tan sólo de un modo general, sino entre los centros mismos del lenguaje, como lo demuestran las variadas formas de afasias y de parafasias.

La limitada extensión que ocupan los centros del lenguaje, comparativamente á las grandes áreas sensoriales á que pertenecen, y su limitación á un sólo hemisferio, hacen comprender cómo las diversas formas bajo las cuales se conservan los recuerdos de las palabras pueden ser afectadas completamente por lesiones, siendo así que los recuerdos de los objetos no desaparecen, alcanzando las lesiones un área sensorial entera, siendo demasiado graves para dejar subsistir la vida ó por lo menos la inteligencia, y, además, debiendo tocar á las dos áreas sensoriales simétricas para poder producir la completa cesación de sus funciones especiales. Así, cuando sobreviene

una lesión destructora de un centro sensorial, no produce más que la disminución de la memoria y de la inteligencia, pero no la pérdida de cierta categoría de recuerdos, pues no interesa más que á uno de esos centros, derecho ó izquierdo, y en una proporción más ó menos limitada.

No insistiré sobre la evocación de los recuerdos por similitud y contigüidad. Que se evoquen imágenes semejantes no tiene por qué sorprendernos, puesto que las impresiones que corresponden á esas imágenes deben haber alcanzado los mismos puntos de la corteza cerebral, ó aproximadamente los mismos. Si así no fuere, las impresiones no hubieran determinado imágenes semejantes.

En lo que á la evocación por contigüidad se refiere, hay que distinguir, según creo, la contigüidad en el tiempo y la contigüidad en el espacio. Hemos visto que un recuerdo no es nunca sencillo, no está nunca constituido por una sola especie de imágenes; que al lado de la impresión principal, producida por un objeto cualquiera, hay una multitud de otras impresiones que la conciencia desatiende más ó menos, pero que no por eso existen menos, y de la combinación de las cuales resulta un estado dinámico especialísimo del cerebro y no comparable, ó mejor dicho, no idéntico á ningún otro. Pero esas impresiones concomitantes de la impresión principal son de

dos órdenes: unas provienen de las funciones orgánicas, otras de todos los objetos vecinos al objeto principal que al mismo tiempo que él impresionan el cerebro; de modo, que si un objeto nos produce una impresión visual, estando contiguo en el espacio á una multitud de otros objetos que nos producen igualmente y al mismo tiempo una impresión visual, las imágenes de todos esos objetos secundarios se forman simultáneamente con la del objeto principal. El estado dinámico que de aquí resulta no corresponde, pues, á la única impresión del objeto principal, sino también á todas las impresiones secundarias. En verdad, estas últimas pueden estar, respecto á la primera, en una proporción muy débil. Sin embargo, no es posible olvidarlas, pues concurren al conjunto y, como hemos visto, permiten distinguir dos recuerdos, de fecha diferente, de un mismo objeto. La contigüidad de las imágenes evocadas no hace, pues, en suma más que reproducir la contigüidad de las imágenes percibidas. Tal me parece ser el mecanismo de la evocación de los recuerdos desemejantes, pero cuyos objetos han sido percibidos mientras estaban en contigüidad en el espacio.

En cuanto á la evocación por contigüidad en el tiempo, es un poco diferente. Cuando dos objetos desemejantes nos impresionan sucesivamente, las impresiones secundarias procedentes, tanto de nuestro organismo como del medio en el cual nos

aparecen, permanecen sensiblemente las mismas, y aun algunas veces son idénticas, sobre todo si la sucesión tiene lugar bastante rápidamente. Así se comprende que las imágenes combinadas, vecinas en el tiempo, teniendo un fondo común y no difiriendo más que por los elementos procedentes de las impresiones de los dos objetos principales, se evoquen casi simultáneamente en la memoria.

Pueden representarse gráficamente las cosas del modo siguiente (fig. 1): Siendo O un objeto que produce, sobre todo, impresiones visuales, ocupa, en el conjunto de la ima-

gen I, resultado de todas las impresiones simultáneas recibidas en un momento dado, un lugar preponderante IPV; las impresiones visuales accesorias están representadas por ISV, las impresiones cenestésicas por IC y las impresio-

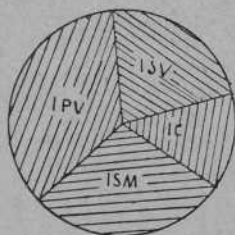


Fig. 1.

nes sensitivas distintas de las visuales y motoras por ISM. El estado dinámico, producido por ISV, IC é ISM, es completamente especial de la imagen I, de modo que, si por una razón cualquiera, ese estado dinámico llega á reproducirse, todo el sistema I de que forma parte se reconstituirá, y no solamente el sistema I, sino también

el sistema I' , que ha seguido inmediatamente á I y en el cual no hay más que una cosa cambiada: IPV en $IP'V$; P' representa la impresión principal del objeto O' , que ha sucedido á O . Así puede representarse la evocación por contigüedad en el tiempo.

Pero lo mismo que á (ISV , IC , ISM) corresponde un estado dinámico especial, así IPV é ISV ofrecen un estado dinámico diferente de cualquier otro. De modo que si IPV llega á reproducirse, arrastrará al sistema (IPV , ISV), que no podrá contrarrestar al sistema (IC , ISM). La evocación de IPV producirá, pues, la evocación de los objetos ISV , contiguos en el espacio al objeto O cuando la imagen I se formó. No hay tampoco más diferencia entre la primera imagen I y la segunda I' que el complemento (IC , ISM), cantidad además poco variable. Así puede explicarse la evocación por contigüidad en el espacio de recuerdos de objetos desemejantes.

En razón á las débiles variaciones que sufre en la mayoría de los casos el sistema dinámico (IC , ISM), puede considerársele como una constante y eliminarle. El sistema I forma un sistema dinámico especial, cada una de cuyas partes corresponde á un estado especial, que corresponde á impresiones determinadas. Si ISV permanece el mismo mientras que IPV se modifica para convertirse sucesivamente en $IP'V$, $IP''V$, etc., cada

vez que ISV se reproduzca, los estados IPV, IP'V, IP''V se reproducirán igualmente y sólo ISV será capaz de provocarlos. De igual modo también IPV, IP'V, etc., serán sólo capaces de provocar el estado ISV y, por consecuencia, las imágenes correspondientes.

Si se admite que cada uno de los estados dinámicos especiales, determinados por impresiones dadas, debe llevar un potencial correspondiente, puede representarse algebraicamente del siguiente modo el potencial de los estados sucesivos (ISV, IPV), (ISV, IP'V), (ISV, IP''V), sea para las imágenes sucesivas I, I' é I''.

$$\text{Pot. I} = \text{ISV} + \text{IPV} \quad \text{Pot. I'} = \text{ISV} + \text{IP'V}$$

$$\text{Pot. I''} = \text{ISV} + \text{IP''V}$$

Pero el potencial I'' se añade á I' y éste á I. De modo que, en definitiva, el potencial del estado dinámico que permite evocar al mismo tiempo ISV.é IPV, IP'V é IP''V es:

$$\text{Pot. total} = 3 \text{ ISV} + 3 \text{ IPV} + 2 \text{ IP'V} + \text{IP''V}.$$

La suma así producida no es igual á ninguna otra; en otros términos, ninguna otra combinación de potenciales puede producirle. Hemos admitido más arriba, á propósito de la conservación de los recuerdos, que la multiplicidad de las células y de las fibras que de ellos emanan, permitía comprender el inconmensurable número de combinaciones, diferentes unas de otras, que podían formarse con los diversos centros impresionados,

y somos llevados así á pensar que á cada grupo de impresiones correspondía una disposición molecular especial y, por consecuencia, también un estado dinámico particular y determinado. Creo que puede mantenerse perfectamente esta manera de ver, y admitir, sin embargo, que dos agrupaciones moleculares diferentes, correspondientes, por tanto, á diferentes impresiones, pueden, sin embargo, determinar dos estados dinámicos de igual potencial. Con diferentes elementos de pila puedo, no obstante, formar dos pares del mismo potencial. Supongamos que en la esfera visual, en la cual se ha formado la imagen I, haya, en un momento dado, un objeto N, distinto de O, que determina un estado dinámico INV de potencial igual á IPV. La fórmula precedente se convertirá en:

$$\text{Pot. total.} = 3\text{ISV} + 2\text{IPV} + \text{INV} + 2\text{IP}'\text{V} + \text{IP}''\text{V};$$

es decir, que el estado dinámico al cual corresponden estas dos fórmulas de igual potencial, no solamente evocará, cuando se produzca, las imágenes ordinariamente asociadas de ISV, IPV, IP'V, IP''V, sino también la de INV. Se ve qué alteración puede esto introducir en la memoria y en la conciencia del sujeto, en lo que concierne principalmente á su personalidad, uno de cuyos elementos capitales es la memoria. Esa introducción de la imagen INV, no resulta, en efecto, de

ninguna de las leyes de asociación de las ideas, sea por semejanza, sea por contigüidad y desconcierta al sujeto en el trabajo de reconocimiento y de localización.

A decir verdad, en el estado normal esto no se produce, ó, por lo menos, raramente. Sucede, sin embargo, y esto nos explica cómo vemos surgir ciertos recuerdos, que á pesar de todos nuestros esfuerzos, no parecen tener ningún lazo de unión con los que entonces se desarrollan. En ciertos estados patológicos, al contrario, nada es más común, y la comprobación de esa alteración es de gran enseñanza, y puede, según pienso, arrojar una luz bastante viva sobre el modo cómo puede considerarse el mecanismo de la memoria y del espíritu en general.

He aquí, en efecto, lo que he observado muchas veces en los histéricos, y he publicado ya esos hechos, pero desde otro punto de vista, en mi trabajo acerca de la naturaleza del histerismo. He probado en esas investigaciones que el histerismo dependía de una especie de entumecimiento más ó menos profundo, más ó menos generalizado, de los diversos centros cerebrales, entumecimiento que se traduce objetivamente en la anestesia más ó menos acentuada, y una disminución más ó menos marcada de las funciones relacionadas con los centros interesados. Si, por medio de un procedimiento cualquiera, se restau-

ra la sensibilidad modificada, y si, por consecuencia, se despierta la actividad funcional de los centros entumecidos, se produce, en un momento dado, que más tarde precisaremos, lo que he llamado la regresión de la personalidad. El sujeto se encuentra referido á la época en la cual estaba en el mismo estado de sensibilidad interna y externa que el que de nuevo se ha determinado; todos los recuerdos de esa época, que parecían perdidos, reaparecen, y todos los que le son posteriores desaparecen, por el contrario. Si se lleva más lejos aún la restauración de la sensibilidad, la activación de las funciones cerebrales, se ve que el sujeto, al mismo tiempo que repasa por todos los estados de sensibilidad que ha atravesado, vuelve á hallar los recuerdos de las impresiones recibidas en esos diferentes estados sucesivos. La personalidad se reconstituye así, etapa por etapa, paralelamente á la sensibilidad, y la memoria parece ser su principal factor, ó, por lo menos, traduce esas evoluciones de la personalidad.

Una primera deducción se desprende de ese hecho general y vago, y es: que la memoria está en relación directa con la sensibilidad; es decir, que es *función* como ella del estado dinámico de los centros cerebrales. Nuestra sensibilidad, pareciendo objetivamente la misma, crece, en realidad, de una manera continua, recibiendo los

centros sensoriales un número cada vez mayor de impresiones, y siendo esas impresiones cada vez más finamente diferenciadas y percibidas con mayor rapidez. El poder funcional de nuestros centros sensoriales, crece, pues, continuamente. Si ese poder aumenta, es, pues, necesario que el potencial cerebral se eleve.

Pero ¿qué es lo que sucede en el histerismo? Esos centros quedan afectados de una especie de detención, y no sólo de detención, lo cual supone un estado estacionario, sino de un verdadero sueño que disminuye y aniquila, incluso algunas veces completamente, su poder funcional. El sujeto se encuentra, pues, en un estado dinámico inferior al que tenía en el momento en que ha sido afectado, y que no corresponde á ningún estado anterior semejante. El sujeto no ha vuelto, pues, á un estado de personalidad anterior. Pero su funcionamiento ha disminuído, sea parcial, sea totalmente. Las impresiones se perciben con menos claridad, y se comprueba que su memoria de fijación es más ó menos débil.

El poder funcional de los centros cerebrales cesa, pues, de aumentar como debiera; de suerte que en un momento dado el potencial de esos centros difiere del que presentarían si hubiesen continuado funcionando normalmente, á la vez, con todo lo que han perdido por el hecho del entumecimiento y con todo lo que no han adquirido.

Por tanto, cuando se despierta el funcionamiento de los centros cerebrales, su potencial gana por de pronto lo que había perdido, y el sujeto se encuentra vuelto de nuevo al estado de sensibilidad y de personalidad que presentaba en el momento en que el histerismo ha sobrevenido, y después, elevándose cada vez más, todas las impresiones recibidas, si no percibidas, en el curso de la enfermedad y correspondientes á una disposición molecular especial, como lo hemos visto, para cada una de ellas, reaparecen con mayor claridad. Sucede algo comparable al reforzamiento de un cliché fotográfico en el cual hubiese sido insuficiente la exposición. Vemos aquí lo que decía yo más arriba de la independencia del estado molecular del cerebro y de su potencial. Paralelamente, pues, al crecimiento de ese potencial de los centros nerviosos, á medida que despiertan y recobran su actividad funcional, la memoria y la personalidad se reconstituyen y se precisan.

En la mayoría de los casos esa progresión de la memoria y de la personalidad, esa evacuación espontánea de las representaciones pasadas, ligadas á los sucesivos estados de los centros nerviosos, se tiene de un modo regular. Pero no siempre sucede esto. Sucede á veces que el estado dinámico que se provoca artificialmente por medio de excitaciones mecánicas ó sensitivas se reproduce dos ó tres veces en el curso de la existen-

cia del sujeto, si no totalmente, parcialmente al menos. El enfermo vuelve, pues, á un estado potencial total cuya suma está formada por potenciales parciales, de los cuales algunos se han producido en épocas muy diferentes. Se cree entonces *simultáneamente* con dos ó tres edades diferentes. Los recuerdos aferentes á esas dos ó tres épocas son evocados con la misma nitidez, y el sujeto expresa ese estado singular diciendo, como he citado anteriormente casos, que tiene al mismo tiempo 19 y 8 años, y aun 16, 19 y 8 años (*Génesis y naturaleza del histerismo*, t. II, página 114). He observado más de una vez hechos semejantes, y he comprobado siempre la existencia de un estado de sensibilidad que había sido idéntico á las diferentes épocas simultáneamente evocadas. Tal histérica, por ejemplo, que había tenido las piernas paralizadas á los doce y diez y siete años, se creía al mismo tiempo en ambas edades, cuando se llegaba, durante el curso de la restauración de su sensibilidad, á una de las fases en que había presentado esa parálisis.

Una segunda deducción resalta, pues, de estos hechos: es que la evocación de los recuerdos no depende tanto de la entrada en juego de un estado molecular determinado, como de la cantidad de potencial de que disponen en un momento dado los centros cerebrales. Dos estados moleculares diferentes no pueden al reproducirse, sino repro-

ducir las impresiones diferentes á que corresponden. Si se tratase sólo de ese estado molecular, los hechos anteriores no podrían explicarse, pues no podría comprenderse cómo un mismo estado molecular daría lugar simultáneamente á dos representaciones diferentes. Si, por el contrario, se admite que esos dos estados moleculares diferentes tengan el mismo potencial, se comprende inmediatamente que, obtenido ese potencial, puedan producirse representaciones diferentes al mismo tiempo. De tal modo nos explicamos la evocación de los recuerdos que no tienen entre sí ningún lazo de asociación, sea de semejanza, sea de contigüidad en el tiempo ó en el espacio.

Esta noción del potencial creciente de los centros cerebrales por el hecho de su funcionamiento, noción que creo bastante nueva, necesitaba indispensablemente ser establecida para comprender ciertos procedimientos de evocación de los recuerdos, tales como la evocación por estados emocionales ó cenestésicos determinados, y también por la atención voluntaria y el esfuerzo.

Que impresiones renovadas de objetos ó de palabras, que no son sino cualidades habituales de ellos, produzcan en ciertos centros el mismo estado molecular determinado la primera vez por

esos objetos y esas palabras y, por consecuencia, su imagen que se llama recuerdo, puede en efecto comprenderse sin hacer intervenir ninguna otra noción más que la de un mecanismo más ó menos complicado, representado por una disposición especial de las moléculas ligadas entre sí por fibras de asociación ó, mejor dicho, por vías de asociación. Esta noción basta también en el caso de recuerdos evocados por contigüidad, sea en el tiempo, sea en el espacio, estando además esa contigüidad en el espacio ligada siempre, si no subordinada á la contigüidad en el tiempo.

Se hace completamente insuficiente cuando se trata de evocación bajo el influjo de estados cenes-tésicos, emocionales, de atención ó de esfuerzo. ¿Qué es exactamente un estado emocional, qué la atención, qué el esfuerzo? nada sabemos. Pero lo que parece cierto es que no se resuelven en una simple disposición molecular, en asociaciones más ó menos complejas entre diversos centros, en que entre en juego de un mecanismo. Es un estado dinámico el que interviene, es una especie de tensión más ó menos grande, de fuerza más ó menos activa la que se pone en juego. En ambos casos es sin duda, en resumen, un simple mecanismo que funciona. Pero en el primer caso ese mecanismo está puesto en actividad por una fuerza extraña al cerebro, como en el caso de una nueva impresión que suscita la antigua imagen de

esa impresión, ó extraña á la parte del cerebro en la cual se produce la imagen del objeto si la excitación parte de otro punto del cerebro, como en la evocación de un recuerdo por medio de una palabra. En el segundo caso, es una fuerza interna, es un estado dinámico del cerebro y no una parte determinada más ó menos extensa la que obra sobre el centro de reproducción, la imagen recuerdo. Experimento una emoción violenta á propósito de un accidente de que soy testigo, y ese estado emocional evoca en mí el recuerdo de hechos sin ninguna relación con el accidente actual, pero que han determinado en mí una alteración emotiva análoga. Aún más: bajo el influjo de un estado patológico estoy afectado de ansiedad precordial y de fenómenos circulatorios encefálicos concomitantes, y de ahí que los recuerdos de los hechos que han determinado emociones acompañadas de las mismas alteraciones surgen en mi memoria. Estados emocionales semejantes, caracterizados por variaciones generales en el estado del cerebro, tienen una localización especial en un centro cualquiera, ó por medio de vías de asociación cualesquiera ponen en juego el mecanismo de la reproducción de los recuerdos ligados á semejantes emociones. Sin duda que no. El cerebro en total es el que queda en cierto estado dinámico dotado de cierto potencial, y es la elevación de ese potencial la que determina el

estado molecular del que resulta la reproducción de ciertas imágenes-recuerdos.

La atención voluntaria, el esfuerzo que prestamos á la investigación del recuerdo que se nos escapa, prueba claramente que hay en su evocación algo más que el entrar en actividad del mecanismo de su reproducción. Nada hay de común entre ambas cosas. No podría decirse que el esfuerzo sea el mecanismo que va á reproducir la imagen-recuerdo, puesto que esa imagen-recuerdo nos falta. Como lo hace notar muy justamente Maudsley, «cuando buscamos voluntariamente un recuerdo es porque no tenemos conciencia de él, y, sin embargo, es menester que tengamos conciencia ya de él para querer recuperarle». Creo que hay que distinguir entre «saber» y «tener conciencia». Se puede perfectamente saber que se ha conocido á tal persona ó tal cosa antaño, y sin embargo, no tener la menor conciencia de recordarla. Pero pueden presentarse varios casos que hay que analizar para comprender cómo pasan las cosas. Para que yo quiera buscar un recuerdo en mi memoria es preciso que una impresión cualquiera me impulse á ello. Es, por ejemplo, que alguien me pregunta si recuerdo un hecho que he debido conocer. Preguntándome semejante cosa suscita la representación parcial de ese hecho. Por poco que añada algunos pormenores para ayudarme, completo las imágenes que entran en

la composición total del recuerdo de tal hecho. Todas esas excitaciones que actúan sobre los mismos elementos que los que fueron afectados anteriormente por las impresiones producidas por el hecho que hay que recordar, acaban por sumarse, y en un momento dado la imagen total surge. Que sea un interlocutor, que sea la lectura de cualquier descripción, ó que sea yo mismo el que, sabiendo que el hecho ha sucedido en tal época y volviéndome á colocar con el pensamiento en mi estado de personalidad de entonces, encuentre de ese modo algunos recuerdos concomitantes que, agrupándose poco á poco, producen la total imagen del hecho que se quiere recordar, poco importa; el mecanismo es siempre el mismo; y encuentro que he vuelto al caso sencillo en el cual una impresión que forme parte de un grupo que se refiere á un mismo objeto evoca por contigüidad las demás imágenes de las impresiones que ha producido anteriormente. Solamente cuando el grupo de esas impresiones se forma de un modo rápido, no se produce ninguna sensación cerebral penosa. Si, al contrario, la asociación de las imágenes elementales del recuerdo tiene lugar difícilmente, existe una sensación intracerebral, que puede revestir un carácter más ó menos desagradable, según su intensidad, de donde procede la impresión del esfuerzo. No es la atención voluntaria, que no es más que un ligero es-

fuerzo y no penoso; no es el esfuerzo penoso el que provoca la entrada en acción de los centros cerebrales, que producirán por su estado molecular y dinámico la representación del hecho pasado: es el trabajo mismo de esos centros, que se ponen difícilmente en acción, de donde resulta el sentimiento del esfuerzo.

Y ese sentimiento, ¿dónde le percibimos? ¿Es al nivel de los centros receptores ó de los centros de asociación, donde suponemos que se conservan las imágenes y los recuerdos? No, es al nivel de los lóbulos frontales, es decir, en los centros de percepción, en los centros llamados por algunos centros intelectuales. Ahí es donde sentimos algunas veces fatiga y aun dolor cuando el trabajo de reconstitución del recuerdo tiene lugar demasiado lentamente. Esa parte del cráneo es la que instintivamente apretamos con la mano cuando reflexionamos de un modo continuo ó cuando pensamos en una persona extraña ó en un acontecimiento cualquiera.

Nuestra voluntad entra en realidad por tan poco en la evocación de los recuerdos, es tan ilusorio creer que bajo el influjo de nuestros esfuerzos libres y voluntarios es como tiene lugar, que si abandonamos la persecución del recuerdo recalcitrante el trabajo interno del cerebro continúa solo, y en el momento en que menos lo esperamos el recuerdo nos aparece de pronto neta-

mente. La comprobación misma de esa inconsciencia en la evocación, inconsciencia que todo el mundo traduce diciendo: «Cuanto más busque, menos encontraré; lo recordaré cuando ya no piense en ello», es la prueba de que la voluntad, de que el esfuerzo no desempeñan ningún papel activo, y no son más que el sentimiento en que se traduce el trabajo latente de organización del recuerdo. El sentimiento del esfuerzo que experimentamos durante la persecución del recuerdo, no es, pues, la causa, sino la consecuencia de la evocación de ese recuerdo; de manera que si, al primer intento, puede creerse que se trate en ese procedimiento de evocación de algo análogo á lo que tiene lugar en el caso de evocación mediante un estado emocional ó anestésico, no sucede nada de esto en realidad. Nos encontramos que nos referimos al modo de evocación por asociación de estados moleculares correspondientes á impresiones determinadas, pero cuya producción es más lenta y más difícil.

Queda, sin embargo, un hecho, y es: que el proceso de la evocación, una vez comenzado, continúa generalmente desarrollándose de un modo automático, sin que la voluntad, ni siquiera la conciencia, tomen parte en él, y eso á pesar de que el cerebro continúa también funcionando bajo otros influjos y en otras direcciones de un modo consciente. Ese paralelismo del trabajo consciente

y del funcionamiento inconsciente del cerebro no es uno de los fenómenos menos curiosos que hay que comprobar, ni de los menos instructivos desde el punto de vista de la psicología general. Podemos obtener también de esas consideraciones otra enseñanza que aprovecharemos más tarde, á propósito del asiento de la memoria; es que el sentimiento de los cambios moleculares de los centros capaces de recibir y de reproducir impresiones aisladas (centros sensoriales y sensitivos) ó combinadas (centros de asociación), se percibe, ó mejor se forma, al nivel de otros centros superiores, á saber, muy verosíblemente, los lóbulos frontales. Hay muchas probabilidades de que sea ahí también donde tenga lugar la percepción total de un objeto, y donde su memoria se conserve.

En resumen, nos encontramos en presencia de dos procesos de evocación: uno por reconstitución de un estado molecular anteriormente producido por excitaciones de orden determinado (evocación por asociación de semejanza ó de contigüidad, por el lenguaje, ó por las nuevas impresiones análogas ó idénticas á las antiguas) y que, según su facilidad y su rapidez de organización, da lugar á la evocación sencilla ó á la evocación llamada voluntaria ó con esfuerzo; otro por desarrollo de un estado dinámico cerebral, cuyo potencial corresponde al de los estados moleculares antiguos, correspondientes á su vez á

impresiones dadas, que se encuentran así evocadas, cuando se reconstituyen esos estados moleculares (evocación por los estados emocionales y cenestésicos). Podrían designarse esos dos procesos con el nombre de *evocación molecular* y de *evocación potencial*.

Reproducción.—La evocación produce la reproducción si los centros receptores están en completa integridad. Si no lo están, se tiene entonces la imposibilidad de reproducir el estado molecular dinámico correspondiente á las impresiones antiguas, de igual modo que las impresiones nuevas que deben alcanzar á esos centros, no son ya percibidas. Es lo que, por ejemplo, sucede en la sordera y ceguera verbales. Así, en la afasia amnésica, la evocación es la que falta, mientras la reproducción y el reconocimiento se conservan. Existe, por tanto, independencia de la evocación y de la reproducción. Puede comprobarse esa independencia en otros casos. En la reminiscencia, por ejemplo, y aún más en la alucinación, existe reproducción sin evocación. Esto demuestra bastante claramente que esos dos fenómenos tienen lugar en centros diferentes, y es evidente que en el centro en que tiene lugar la evocación es también aquel en el cual se conserva la memoria, sea cualquiera, desde luego, el modo cómo por el momento se concibe esa conservación. Lo que es fá-

cil de comprobar cuando se trata de la memoria verbal, á causa del pequeño número de centros del lenguaje y de su situación en un solo hemisferio, se hace al contrario muy difícil, si no imposible, cuando se trate de recuerdos de impresiones cuyos centros de recepción están en ambos hemisferios, porque es excepcional que los centros bilaterales queden igual y, sobre todo, completamente afectados. La disminución de intensidad de las imágenes referentes á los centros alterados y que forman parte de un recuerdo complejo no puede ser comprobada.

Hemos insistido anteriormente bastante acerca del mecanismo por medio del cual tenía lugar la evocación para no volver sobre él acerca de la reproducción. Todo lo que hemos dicho del estado molecular y del potencial á propósito de la primera se aplica á la segunda. Lo que importa, es hacer notar solamente que esos dos fenómenos tienen lugar en diferentes centros primero, y se traducen por manifestaciones diferentes también.

Entre la reproducción y la evocación hay tanta diferencia como entre la excitación y la percepción (entiendo por esta última palabra el fenómeno que se produce en los centros receptores bajo el influjo de la excitación). Si quisiese utilizarse una comparación, podría decirse que existe la misma diferencia entre el sonido que hace vibrar

la placa de un fonógrafo y esa vibración, entre la vibración misma y el trazado que la traduce sobre el cilindro. Cuando de nuevo se pone ese cilindro en movimiento, y que el estilete sigue las sinuosidades del trazado en aquél inscrito, las mismas vibraciones se reproducen, y esas vibraciones dan origen á los mismos sonos. Esta comparación, debida á Guyau (1), aunque no sea completamente exacta, como hemos tratado de demostrar, presenta, sin embargo, cierta comodidad para hacer comprender cómo una excitación puede determinar, en los centros receptores del cerebro, un estado correlativo á esa excitación, y puede reproducirla, siendo siempre completamente diferente en materialidad, y cómo ese estado de los centros receptores puede, á su vez, determinar en los centros de percepción de memoria un estado que no ofrece tampoco con la excitación y con sí mismo ningún punto de comparación material. Si se hace dar vuelta al cilindro del fonógrafo, sin que el micrófono esté en relación con él, el estilete seguirá todas las huellas del trazado, pero las vibraciones correspondientes no se producirán. Existirá evocación sin reproducción. Si, por un procedimiento distinto de la rotación del cilindro impreso, pueden producirse las vibraciones correspondientes á su tra-

(1) *Op. cit.*

zado, el sonido será emitido. Existirá reproducción sin evocación. Asistimos, en suma, á una transformación de fuerzas, como se produce en toda clase de máquinas, y no es más difícil comprender que la forma bajo la cual se conserva una impresión, difiere de esa impresión misma, que comprender por qué la luz eléctrica no se parece en nada á la corriente que la produce. Volveremos después, sobre este punto, á propósito de la teoría general de la memoria.

Se confunden á veces los dos términos *reproducción* y *reviviscencia*. Ambos fenómenos son de igual naturaleza, pero de diferentes intensidades. En la reviviscencia, tal como se observa, por ejemplo, en los histéricos en lo que se llamaba estados segundos, en ciertos ataques que no son más que vueltas á antiguos estados de personalidad, todo el organismo entra en juego. Los sujetos se encuentran exactamente en las mismas condiciones orgánicas que en una época anterior determinada de su existencia. Objetivamente, puede formarse idea de ellos por el estado de sensibilidad, bajo sus diversas formas. *Reviven*, pues, realmente, su existencia pasada y se creen en ella aún de tal modo, que no reconocen ya las personas y los objetos que los rodean, si esas personas y esos objetos se han puesto en relación con ellos en una época posterior á aquélla á que

les refiere el estado dinámico del cerebro. En vez de que un solo centro entre en acción, como tiene lugar con la mayor frecuencia en las alucinaciones, todo el cerebro está en estado de actividad, y del mismo modo que lo ha estado anteriormente. Existe, pues, una especie de alucinación general del pasado entero, de la época en que el cerebro ha presentado ese mismo estado de actividad. No es el recuerdo de tales ó cuales objetos en mayor ó menor número el que se produce, es el recuerdo de esos objetos y del estado emocional y cenestésico que ha acompañado á la impresión.

En el recuerdo ordinario, la reproducción de ese estado emocional y cenestésico no tiene lugar, y sólo la imagen del objeto se reproduce. ¿Por qué esa desaparición de los elementos personales de los recuerdos? ¿Cómo se produce? ¿Es el resultado de una elección verificada por el sujeto? ¿Por qué en ciertos casos la reproducción completa, es decir, la reviviscencia, tiene lugar y no en los demás? Los espiritualistas hubieran resuelto pronto la cuestión diciendo que es el espíritu el que escoge las imágenes que necesita y desprecia las demás. Pero esa explicación infantil es demasiado cómoda y no podría satisfacernos, pues la hipótesis de un espíritu independiente y libre es más difícil de comprender aún que el problema que en este momento se nos presenta.

Creo que puede admitirse que las cosas pasen

del siguiente modo. Es preciso hacer notar primero que en el estado normal sólo ciertos recuerdos son capaces de ser revividos y que otros no son nunca más que reproducidos. Pero los que van acompañados de reviviscencia de la personalidad del momento en el cual se ha formado, son recuerdos en los cuales las impresiones de orden emocional y cenestésico ocupan un amplio lugar y á veces el más importante. Sábese además que las impresiones cenestésicas resultantes del funcionamiento normal de los órganos no entran sino en pequeña parte en las imágenes de los acontecimientos ordinarios de la vida, cuyas impresiones sensoriales, sensitivas y cenestésicas son sensiblemente las más intensas. Hay lugar de observar también que esas impresiones sensoriales siendo mucho más vagas que ellas, mucho menos conscientes y actuando sobre el cerebro por mediación de nervios mucho más enredados, que ofrecen vías cortadas por numerosos ganglios y muy poco directas, no forman, bajo algún concepto, en las circunstancias ordinarias de la existencia, sino una especie de fondo común que no ofrece más que variaciones sumamente débiles de un momento á otro, sobre el cual se acumulan las impresiones sensoriales precisas, rápidas, internas y conscientes.

Por tanto, cuando un acontecimiento provoca en nosotros impresiones cenestésicas y emocio-

nales muy fuertes al mismo tiempo que impresiones sensoriales que pueden ser, al contrario, muy débiles, el recuerdo que de ellas queda se compone, sobre todo, de las primeras, que, por asociación, arrastran á las segundas. Pero como las primeras representan un estado especial de nuestra personalidad, el recuerdo mismo de esa personalidad es el que es evocado, sea que el estado potencial del cerebro que le corresponde sea provocado por condiciones que nada tengan que ver con los elementos sensoriales del recuerdo del acontecimiento de que se trata, ó que lo sea por esos elementos mismos, representados por impresiones sensoriales nuevas, idénticas á las anteriores. Prodúcese entonces reviviscencia, y esa reviviscencia no es, en suma, más que un recuerdo más completo; pero que no es más completo que los recuerdos ordinarios, más que porque los elementos que le han constituido en su origen han sido ellos mismos más numerosos y han comprendido, no sólo impresiones sensoriales, más ó menos triviales desde luego, sino también impresiones cenestésicas intensas, que han determinado un estado emocional particular, una personalidad especial y fuerte en un momento dado. El elemento personal, predominando sobre el elemento sensorial en el momento de la impresión, hace que el recuerdo presente esos dos elementos en la misma relación. La reviviscencia no es, en suma,

más que el recuerdo de un estado de personalidad.

En el recuerdo ordinario de un objeto cualquiera, por ejemplo, esa relación entre el elemento personal y el elemento sensorial está absolutamente invertida, y el elemento personal es casi despreciable, pues no tiene más que una intensidad sumamente débil, y además es común á un número más ó menos grande de impresiones sensoriales sucesivas. No abandonamos, pues, á una libre elección el elemento personal de nuestros recuerdos. Se abandona á sí mismo por la sola razón de que no desempeña ordinariamente en él más que un papel casi nulo, y que representa una especie de *constante*, cuando nuestro funcionamiento orgánico es normal, y no podría, por consecuencia, modificar en nada la relación recíproca de nuestras impresiones primero, de nuestros recuerdos después.

Esa distinción entre la reviviscencia y la reproducción nos aparece á cada instante en las circunstancias diarias de la vida. Si aprendemos un aforismo, por ejemplo, en el curso de nuestras lecturas, nos es frecuentemente muy difícil recordar las condiciones en las cuales hemos hecho tal adquisición. Pero si ese mismo aforismo se ha presentado ante nosotros en una ocasión grave para nosotros, en la cual estábamos en un estado emocional particular, nos recordamos de él con todos los pormenores de esa circunstancia y,

como se dice, «nos parece estar aún en ella». Experimentamos la misma emoción que entonces, con toda la diferencia de intensidad, además, que existe entre un recuerdo y una impresión actual. En el primer caso existe reproducción sencilla, en el segundo reviviscencia.

La clínica nos demuestra de un modo más claro aún esa reviviscencia que, sin embargo, en las personas que no están enfermas, pero que son muy impresionables, puede ser bastante viva. Pero en los casos patológicos tomamos del hecho el papel de las impresiones cenestésicas y, de un modo general, el de la sensibilidad general, en la reviviscencia. Así es como, haciendo variar por medio de procedimientos cualesquiera el estado de la sensibilidad de los sujetos histéricos y provocando estados de sensibilidad, y de cenestesia, que han existido ya anteriormente, se produce la vuelta del estado de personalidad, que atacan en el momento en que su sensibilidad presentaba la misma repartición y la misma intensidad, y todas las impresiones que entonces se produjeron se reproducen con tal vivacidad, que el sujeto cree asistir á ellas realmente y por primera vez. Y si por un procedimiento sobre el cual he insistido en otro lugar (1), se modifica el estado de la sensi-

(1) *Genèse et nature de l'Hystérie*, 1897, t. I. (Paris, F. Alcan.)

bilidad, se ve desarrollarse en el espíritu del sujeto todos los acontecimientos que acompañaron antes á esa modificación. Pero como esas variaciones de la sensibilidad corresponden en los histéricos á variaciones en la actividad de los centros cerebrales y, por consecuencia, en su estado molecular y dinámico, tenemos ahí la confirmación de que la evocación y la reproducción de las impresiones pasadas, es decir, de los recuerdos, depende de ese estado del potencial cerebral.

Los histéricos nos ofrecen esta misma demostración bajo otra forma. Si á consecuencia de una conmoción cualquiera de su sistema nervioso, una emoción violenta, por ejemplo, su sensibilidad desaparece y se encuentran reducidos á cierto grado de anestesia que han presentado ya con motivo de una emoción de otro orden, de un acontecimiento completamente diferente del acontecimiento actual, y se las ve representar-se inmediatamente las circunstancias de la emoción del acontecimiento de antaño, ¿no es esta una prueba bien manifiesta de lo que adelantamos? Y si añadido que en esos sujetos se puede, fuera de las circunstancias en las cuales se producen espontáneamente esos fenómenos, provocarlos experimentalmente, independientemente de toda sugestión y por procedimientos únicamente físicos y fisiológicos, de una manera matemática en cierto modo, se convendrá en que la hipótesis

que propongo tiene un gran carácter de verosimilitud y aun de verdad. Volveré desde luego sobre estos hechos, á propósito del asiento de la memoria.

CAPITULO IV

ANÁLISIS DEL ACTO MNÉSICO (FIN)

(Reconocimiento-Localización)

Reconocimiento.—Desde el punto de vista psicológico, el reconocimiento es una de las operaciones más importantes del acto mnésico, puesto que merced á él sabemos que una representación actual corresponde, no á una imagen presente, sino á una imagen pasada. Es la característica de lo que se ha llamado la memoria psíquica, en oposición á la memoria orgánica, constituida por las operaciones precedentes. Sin el reconocimiento la memoria es incompleta. Una representación que no reconocemos como perteneciendo al pasado no puede ser considerada como un recuerdo, aunque sea un fenómeno de la memoria. Así es como la reminiscencia y la reviviscencia, no son, hablando propiamente, recuerdos, sino tan sólo representaciones reproducidas. He hecho notar en el primer capítulo, que existía una ven-

taja en conservar esa apelación de reconocimiento, y que no era reemplazable exactamente por la de localización en el tiempo, ni aun en el pasado. No insistiré sobre ello.

¿Cómo tiene lugar ese reconocimiento? ¿Cómo distinguimos un recuerdo de una percepción? El acto del reconocimiento, ¿es inmediato ó subordinado á otras operaciones previas? Höffding sostiene la primera opinión; Sehmann, al contrario, pretende que el reconocimiento se debe á las ideas reproducidas que acompañan á la sensación repetida, ideas que la observación interna puede descubrir algunas veces, y que, en otros casos, no forman parte de la conciencia. Reid había sostenido ya la primera, y la explicación de Taine tiene cierta analogía con la segunda.

Por de pronto, ¿cómo distinguimos un recuerdo de una percepción, lo que se ha llamado un estado secundario de un estado primario? ¿Existe entre ambos una diferencia de *naturaleza* ó una diferencia de *grado*? Reid, Garnier, Cardaillac, creen en una diferencia de naturaleza, y dicen que los estados secundarios semejan á los estados primarios como una fotografía á su original. No podría admitirse semejante opinión desde el punto de vista fisiológico. Por de pronto, no percibimos más que nuestros estados internos producidos en el cerebro por las impresiones exteriores mismas.

Esas impresiones transformadas, es decir, habiendo producido un estado molecular y dinámico especial en los centros nerviosos, son las percibidas ó apercibidas, como se dice, conscientemente. Después, como hemos visto, la reproducción de esas impresiones bajo forma de recuerdos no puede tener lugar sino en los mismos centros, presentando el mismo estado molecular y dinámico. Si ese estado molecular y dinámico fuese diferente del que se ha producido anteriormente bajo el influjo de excitaciones enfermas, serían otras imágenes, otras representaciones las que surgirían. No serían, pues, recuerdos.

La mayor parte de los filósofos ingleses, y Hume á la cabeza, así como cierto número de psico-fisiólogos, no ven entre la percepción y el recuerdo más que una diferencia de grado, de intensidad, siendo la imagen-recuerdo solamente más débil que la imagen del objeto real. Lo que parece prestar cierta verosimilitud á esta teoría, son los casos en los cuales existe confusión entre un estado secundario (recuerdo) y un estado primario (percepción). Así, por ejemplo, es como, si el recuerdo es sumamente intenso, existe una alucinación, es decir, que se refiere á un objeto actual, á impresiones exteriores presentes, la imagen pasada de ese objeto. De igual modo también, cuando la sensación es muy débil, es casi imposible establecer un límite preciso entre

el momento en el cual se percibe un sonido que se va debilitando y aquel en el cual se le recuerda solamente después que ha cesado. Pueden citarse ejemplos análogos para las diversas sensaciones; pero es preciso hacer notar, según creo, que tales hechos no prestan gran apoyo á la teoría. ¿Se trata, en efecto, de recuerdos en esos casos, ó sencillamente de sensaciones prolongadas que dependen de que la vibración del sistema nervioso sobrevive durante cierto tiempo á la existencia? Hemos tenido cuidado de decir al principio que no podía considerarse esa vibración prolongada como un fenómeno de memoria. No queda, pues, más que una cosa en apoyo de la teoría de Hume: es la alucinación.

¿Pero qué es lo que se produce en la alucinación? ¿Cuál es el centro que vibra? ¿Es el centro receptor ó el centro de percepción y de evocación? Si no hubiere más que un solo centro para la recepción de la excitación y su percepción consciente, si la memoria tuviera su asiento en los mismos centros que las representaciones, todo recuerdo sería una alucinación. Admitamos, al contrario, como lo he hecho, que la conservación de los recuerdos tenga lugar en otros centros distintos de los de la recepción de las impresiones, y las cosas se hacen fácilmente comprensibles. Tomemos, por ejemplo, una alucinación del oído, en la cual el sujeto crea oír

una frase oída tiempo atrás por él. En el momento en que fué realmente pronunciada afectó primero el centro auditivo del lenguaje, y de allí se transmitió la excitación al centro preceptor, en el cual ha determinado un estado especial de cierto potencial; después el centro auditivo verbal ha vuelto á su estado anterior. Si, bajo un influjo cualquiera, ese centro verbal entra en vibración y presenta el mismo estado molecular y dinámico que el que ha determinado la excitación producida por la frase oída anteriormente, el centro de apercepción se encuentra influido exactamente del mismo modo que si la excitación auditivo-verbal fuese la que hubiere provocado la vibración del centro auditivo. Existirá, pues, una verdadera percepción nueva. Para que exista recuerdo, sería menester que el estado dinámico del centro auditivo-verbal fuese provocado por una excitación procedente del centro auditivo de percepción.

No es la intensidad la que puede servir para diferenciar un recuerdo de una percepción. Supongamos, en efecto, que la vibración del centro auditivo verbal en la alucinación no sea más fuerte que la que produjese la excitación procedente del centro de percepción, no dejará por eso de existir una alucinación, débil si se quiere, pero que no por eso será un recuerdo.

Lo que se presta á confusión es el término alu-

cinación. Los filósofos que se han constituido en defensores de esa opinión, no han hecho distinción alguna entre la alucinación verdadera y el recuerdo alucinatorio. En la alucinación verdadera pueden presentarse dos casos. Frecuentemente no produce sensación alguna simple ó compleja, precedentemente percibida. Es una nueva combinación que se forma en los centros cerebrales, absolutamente como en el sueño. No podría en este caso existir confusión entre la percepción y el recuerdo. No existe recuerdo, puesto que la impresión percibida no ha existido nunca. Esa impresión se refiere á una excitación exterior, y eso es todo, porque el centro receptor interesado es puesto en actividad por medio de una excitación diferente de la del centro de percepción. En el caso en que la alucinación reproduce una sensación ya percibida, el mecanismo es exactamente el mismo, con la sola diferencia que el estado dinámico del centro receptor es idéntico á un estado anterior. Es el que he examinado poco ha. No hay recuerdo tomado por percepción; lo que en realidad hay, es una percepción nueva. Lo que en efecto percibimos, como antes lo recordaba, no es el objeto exterior, es el estado determinado en los centros cerebrales por las excitaciones procedentes de ese objeto. Si ese estado es producido de un modo idéntico por distinta causa que el objeto que primitivamente le ha provocado, importa

poco; el centro de percepción será puesto en vibración del mismo modo en ambos casos. La diferencia existirá tan sólo para el espectador, que dirá que existe percepción si el estado dinámico de los centros receptores del sujeto es producido por una excitación procedente de un objeto real, y que existe alucinación si ese estado es provocado por otra causa interna. Pero para el sujeto no existe diferencia alguna. La alucinación verdadera no puede, por tanto, en modo alguno servir para afirmar la tesis de los que pretenden que entre el recuerdo y la percepción no hay más que cuestión de intensidad en la representación.

En fin, otro caso se presenta: es aquel en el cual un recuerdo es tan intenso que se hace alucinatorio. Pero en esto también hay que hacer una distinción. O bien el recuerdo existe primero y nos aparece como recuerdo; se desarrolla después, adquiere una intensidad considerable y el sujeto llega á creer que ha experimentado una verdadera percepción. Pero jamás se deja engañar por su ilusión, que ordinariamente no es más que pasajera. En tanto que el verdadero alucinado afirma haber visto ú oído; el sujeto que ha tenido recuerdos alucinatorios se da cuenta perfecta de que ha sido juguete de una alucinación. Se da cuenta de ello, incluso en el momento, puesto que muy frecuentemente se asusta de lo que pasa, que está en contradicción con lo que le rodea. Y

bien pronto veremos qué papel desempeña esa contradicción entre las representaciones pasadas y las percepciones actuales en el fenómeno del reconocimiento.

O bien existe una completa reviviscencia de un estado de personalidad anterior, como hemos visto en el precedente capítulo. En este caso no podría decirse ni que existe alucinación ni recuerdo. El sujeto no tiene ninguna confusión entre sus recuerdos y sus alucinaciones. Su cerebro entero vuelve á pasar por los estados dinámicos sucesivos que ha atravesado anteriormente. A cada uno de esos estados corresponden impresiones externas é internas especiales que se reproducen fatalmente. Esto sucede lo mismo con los centros de percepción que con los de recepción y de asociación, y mientras que se produce esa evolución, los objetos presentes y las impresiones actuales no obran de ningún modo sobre esos centros en actividad de un modo automático. No podía, pues, existir para el sujeto ninguna contradicción entre aquello que se representa y lo que en torno suyo percibe actualmente, puesto que no percibe nada. Revive, pues, toda su vida pasada, y las impresiones posteriores á la época que revive no existen para él, como tampoco las impresiones actuales.

Los casos de recuerdo alucinatorio y de reviviscencia no pueden, pues, como tampoco las alu-

cinaciones reales, probar que entre el recuerdo y la percepción no hay más que una diferencia de intensidad. Por otro lado, no hay diferencia de naturaleza, en cuanto que no puede ser más que en los mismos centros donde se produce la modificación molecular á que corresponde una representación y que corresponde á su vez á una impresión determinada. Así, pues, no existe diferencia entre el recuerdo y la representación, mejor dicho, y la percepción, si no se considera más que su naturaleza y su grado de intensidad. Sin embargo, esa distinción existe, puesto que la establecemos corrientemente en estado normal. ¿De qué depende, pues?

Taine ha propuesto para el reconocimiento una teoría sumamente ingeniosa y que puede aplicarse á cierto número de casos. Si el recuerdo, dice, que es un estado de conciencia presente, nos aparece como algo pasado, es porque está *en contradicción* con los demás estados presentes. Mientras estoy sentado ante mi mesa de trabajo, me represento el Panteón. Al mismo tiempo percibo todos los demás objetos que me rodean. Pero esos dos órdenes de representación se excluyen; no pueden superponerse, conciliarse. Siendo las sensaciones actuales siempre las más intensas, se imponen en mí como presentes, y rechazan al segundo lugar la representación del Panteón. Si ex-

cepcionalmente, á consecuencia de un estado patológico del cerebro, las sensaciones presentes no se producen, es decir, si las excitaciones procedentes de objetos que me rodean no impresionan ya mi cerebro, ó el estado dinámico correspondiente á la representación del Panteón es demasiado intenso para ser modificado por impresiones exteriores, en este caso experimentaré una alucinación del Panteón. No será ya un recuerdo como acabamos de verlo hace un momento, sería una verdadera percepción.

Como la *contradicción* invocada por Taine no existe en todos los casos, no puede verse en ella la razón general y única de la distinción del recuerdo y de la percepción. Se ha tratado de encontrar alguna teoría más comprensiva, imaginando que esa distinción tiene lugar á consecuencia de un *doble contraste*. El primer contraste resulta de la diferencia de vivacidad, de claridad, de precisión, etc., caracteres que ofrecen una intensidad mucho mayor en los estados de percepción que en los estados de reproducción. El segundo contraste resulta de que los estados rememorados pueden ser ó no ser apartados ó atraídos voluntariamente en cierto modo, mientras que los estados primarios se nos imponen necesariamente. Pero el contraste así comprendido es el resultado de un razonamiento, es un acto de inteligencia. La rapidez con la cual tiene lugar

el reconocimiento, rapidez que es tal que existe simultaneidad entre ella y la representación, y que ciertos psicólogos llegan á considerarla como inmediata, no permite admitir un proceso de razonamiento, proceso que implica siempre cierta duración, por corta que se la suponga.

Entre la representación de un estado pasado y la percepción de un estado presente, ¿dónde está la diferencia? ¿No existe en ambos casos un acto de conocimiento? Así como sé que la representación que actualmente tengo corresponde á una impresión pasada, así sé que una percepción actual corresponde á una impresión presente. En ambos casos la imagen que se me presenta está presente, resulta de un estado especial de mis centros corticales, y hemos visto además que se reproduce al nivel de los mismos centros en que se ha producido. Pero entre ambos fenómenos existe una diferencia capital, es el sentido de la excitación. En la percepción, la excitación es centrípeta; proviene del interior para obrar sobre los centros receptores; en el recuerdo es centrífuga, y proviene de los centros de evocación de memoria, de los centros intelectuales situados bajo los centros receptores. En el estado normal la excitación externa llega primero al centro receptor, determina en él un estado molecular y dinámico especial, y de allí, sea directamente, sea por medio de asociación, alcanza á los centros percepto-

res. Merced á su precisión, á su intensidad, esa excitación externa marcha con gran rapidez y existe simultaneidad aparente entre ella y la percepción. Que la reacción cerebral sea más lenta, como sucede en ciertas enfermedades mentales, en la melancolía, por ejemplo, ó en el histerismo en grado pronunciado, y el sujeto emplea cierto tiempo en darse cuenta de que sus impresiones corresponden á la realidad presente. Se pregunta frecuentemente si sueña ó si realmente ve las cosas, y sólo prolongando la excitación llega á tener conciencia de ellas como de un hecho presente. La detención de la propagación de la excitación externa permite comprobar que no existe simultaneidad entre ella y la percepción consciente.

En el recuerdo, la excitación no procede ya del exterior sino del interior del cerebro, del centro de evocación, del centro perceptor, del centro intelectual. Existe allí simultaneidad perfecta entre el estado dinámico del centro de evocación y el del centro de recepción en el cual va á tener lugar la representación. Si se rompen las conexiones entre ambos centros, el estado dinámico evocador puede producirse, pero la representación no tiene lugar, como se ve, en ciertas formas de afasia, según hemos dicho. Pero desde el momento en que el estado dinámico del centro receptor provocado por la excitación del centro inte-

lectual se ha producido, la representación aparece. La conciencia de esa representación es, pues, absolutamente simultánea con su evocación en el acto del recuerdo; es simultánea de la excitación del centro receptor ó centro de representación; al contrario, en la percepción es consecutiva á la excitación del centro receptor. El reconocimiento es, pues, inmediato en la representación de una imagen pasada; forma realmente parte de esa representación. No es más que el conocimiento que tenemos de que el fenómeno que en nosotros pasa es de origen interno y no externo. Así, pues, el sentido en el cual se produce la excitación del centro receptor, interpuesto entre el centro de percepción y el objeto exterior—centro receptor que es también el centro de representación—es el que hace que sepamos que una representación corresponde ó no á un objeto presente, y es esto tan cierto, que cuando, como lo hemos visto á propósito de las alucinaciones, ese centro receptor se pone en actividad por otra causa distinta de un objeto real exterior, la representación que corresponde á ese estado de actividad, el cual ha conmovido secundariamente al centro receptor por propagación centrípeta, aparece á la conciencia como el resultado de una excitación externa presente, es decir, como una percepción actual.

Pero no sólo distinguimos entre las percepciones y los recuerdos. Distinguimos también los

recuerdos de las imágenes producidas en nuestra imaginación. ¿Podemos en semejante caso admitir el mecanismo que acabo de exponer? Gratacap (1) atribuye esa distinción á un doble contraste, como en la distinción entre la percepción y el recuerdo. Para él, las creaciones de la imaginación reconocidas como tales, tienen como principal carácter el implicar cierto *esfuerzo*; además las representaciones son llamadas, buscadas por el yo, en lugar de presentarse *espontáneamente* y sin esfuerzo, como en el caso de los recuerdos. Se va de lo conocido á lo desconocido en la imaginación, y de lo conocido á lo conocido en el recuerdo. He aquí un primer contraste. El segundo consiste en la *libertad* que tenemos de *modificar* á nuestro gusto la representación imaginaria, mientras que en los recuerdos hay una especie de *necesidad* de representárnola tal como es, y una especie de imposibilidad, ó por lo menos de dificultad, de modificarla. ¿Existe en realidad este contraste? ¿Todos los recuerdos se recobran espontáneamente y sin esfuerzo? ¿Es que para llegar á encontrar un recuerdo que se me escapa me veo obligado á realizar un trabajo de reconstitución, por medio de tanteos, que no está desprovisto de dificultades y de esfuerzos, y que semeja singularmente á una creación de la imaginación,

(1) *La Mémoire*, Th. París.

puesto que, antes de llegar al recuerdo exacto, hago una serie de combinaciones aproximativas que no corresponden á la realidad y son por consecuencia imaginarias? No existirían, pues, diferencias entre el acto mediante el cual busco un recuerdo y aquel por medio del cual imagino una representación. No me equivoco, sin embargo, y sé siempre, en el curso de la reconstitución de mi recuerdo, que las representaciones que sucesivamente evoco son falsas. No sé lo que es exactamente la representación buscada, puesto que la busco, y sin embargo, sé que las representaciones que se me presentan, por muy verosímiles que sean, no son las que yo busco. El contraste entre el recuerdo y la imaginación, resultante de la diferencia de esfuerzo y de espontaneidad, no existe, pues. ¿Existe el segundo? Que la representación en el recuerdo se me impone por una verdadera necesidad, esto no admite duda ninguna. Pero que tenga yo la libertad de modificar las representaciones en la imaginación, esto está lejos de haberse probado. ¿De qué están compuestas por tanto nuestras representaciones imaginarias si no es de recuerdos asociados de un modo diferente de la realidad, de un modo nuevo? La voluntad y la conciencia, ¿las presiden hasta tal punto? ¿las evocamos ó las sufrimos necesariamente?

Entre la alucinación, el ensueño y la imagina-

ción, no hay más que diferencia de grado. Pero en esos tres estados, hay una cosa que es común, es el debilitamiento de la conciencia, debilitamiento más ó menos pronunciado en la imaginación, mucho más en la alucinación y más aún en el ensueño. Paralelamente á ese debilitamiento de la conciencia vemos que las impresiones presentes no dan lugar más que á percepciones vagas y aun casi nulas, como durante el ensueño. Pero ese debilitamiento de la conciencia no es más que la traducción de una debilidad de la actividad cerebral, que tiene como consecuencia una disminución en la asociación y la coordinación de los estados dinámicos de los diferentes centros cerebrales.

Cada centro funciona por su propia cuenta, podría decirse, bajo el influjo de causas variadas: circulación, excitaciones periféricas cualesquiera, etc. Los estados moleculares y dinámicos así provocados reproducen imágenes antiguas más ó menos completas, pero sin relación con las de los demás centros, de donde procede la incoherencia de los sueños. Esta incoherencia es tanto más débil, cuanto menos profundo sea el sueño, cuanto menos disminuída está la percepción consciente. Así son los sueños que se producen por la mañana en el momento de despertar, que son los mejor coordinados y que son los más capaces de referirse al estado de recuerdos después del des-

pertar. Existen igual, desde luego, como lo ha demostrado Del-Bœuf (1), alucinaciones ó actos sugeridos durante el sonambulismo hipnótico. Si se despierta al sujeto mientras realiza aun el acto sugerido recuerda los actos precedentes que se encadenan y enlazan con su acto presente. Si no, no puede recordar, sean cualesquiera las imágenes capaces de recordarle que en él se evoquen. En los sueños ordinarios es verosímil que tan sólo sean los centros receptores los que estén en actividad, puesto que la percepción consciente y el recuerdo faltan. Al descender el potencial cerebral, la propagación de la excitación, de la vibración nerviosa, no tiene ya lugar entre los centros perceptores y los centros receptores mismos. En los centros perceptores deben verificarse, así como en todo el resto del cerebro, modificaciones moleculares y dinámicas, como en toda materia viva. Pero encontramos aquí una confirmación de la disociación de los centros perceptores, intelectuales, de memoria y de los centros receptores, de representación.

Hemos dicho que en los centros perceptores tenía lugar la evocación de las representaciones, en forma de cierto estado dinámico tan diferente de la representación misma como el estado dinámico de los centros receptores, producido por una

(1) *La Mémoire chez les hypnotisés*. Rev. phil. 1886, tomo I, pág. 441.

excitación externa, lo era de esa excitación misma. Las modificaciones que tienen lugar en los centros receptores provocan representaciones más ó menos completas, pero sin relación con las que se producen en los demás centros, y de aquí asociaciones de imágenes extrañas é incoherentes. En los centros perceptores las modificaciones moleculares y dinámicas corresponden, sin duda, á estados que provocarían la evocación de ciertas representaciones, si el potencial fuera suficiente para que la excitación se propagase á los centros receptores, de suerte que puedè existir ahí un proceso de evocación que nosotros podemos tan sólo suponer, pero no comprobar, puesto que no existe representación, á consecuencia de la ruptura de asociación dinámica entre los centros perceptores y los centros receptores, como entre los centros receptores mismos. Desde el momento en que el potencial aumenta, el cerebro empieza á percibir las impresiones del exterior, lo que indica que las asociaciones entre los centros receptores y perceptores se restablecen. La reacción de los primeros sobre los segundos es recíproca. Así vemos que las representaciones se hacen más netas, se asocian más lógicamente entre sí, se coordinan, y una vez que se produce el despertar, pueden ser reproducidas, lo que prueba que han determinado un estado dinámico bastante intenso.

En la alucinación hemos visto que los centros receptores actuaban aisladamente, dando así lugar en los centros perceptores á una verdadera percepción, como si la excitación fuese de origen exterior. No volveremos sobre esto. En la imaginación no existe más que un grado menos, pero frecuentemente la diferencia es muy débil. Se sabe que fácilmente llegan los hombres de imaginación á la alucinación. Los ejemplos de poetas, de dramaturgos que no hacían más que transcribir sus alucinaciones, son demasiado conocidos para hacerlos constar aquí. ¿Qué hacemos cuando nos dejamos llevar por un ensueño, más que cerrar nuestros sentidos á las excitaciones exteriores y dejar que nuestro cerebro funcione automáticamente? Nos inmovilizamos, cerramos los ojos, no prestamos oído á ningún ruido, y presentamos las imágenes que se desarrollan en nuestro espíritu. Lejos de que la imaginación vaya acompañada de un esfuerzo, incluso la imaginación creadora verdadera, creo al contrario que le excluye, y que más bien es la memoria quien la necesita. Además, siendo la imaginación un fenómeno de asociación automática de representaciones, tanto más caracterizado cuanto más falta la conciencia, no se ve, en realidad, cómo contrasta con la memoria por el hecho de que esas representaciones fuesen libremente evocadas y modificadas. El hecho mismo de la disminución de

la conciencia implica la disminución de la evocación voluntaria. El sujeto que tiene representaciones imaginarias las experimenta, pues, más necesariamente que el que tiene representaciones de imágenes reales pasadas. Impresionan tan poco á su memoria, que todas las que se le ofrecen, cuando busca un recuerdo perdido, son rechazados por él como falsas. Si existiese libertad y facultad de modificación en uno de los dos actos, sería, pues, más bien en el de la memoria que en el de la imaginación. Podría objetárseme que el contraste se encuentra así invertido, pero no por eso existe menos. Pero á la verdad, no hay necesidad de recurrir á ningún contraste, y no estamos más libres en un caso que en otro.

Todo lo que acabamos de decir del proceso de las representaciones imaginarias, sea que se presenten bajo la forma de ensueños, de alucinaciones ó de concepciones, nos indica que tiene lugar al nivel de los centros receptores, de los centros de reproducción, de representación. Desde este momento quedamos reducidos al caso precedente de la percepción y del recuerdo. Los centros perceptores están, en efecto, afectados, como en la percepción de origen externo, por una vibración de propagación centripeta, y el estado dinámico que en ellos se determina es consecutivo al de los centros de representación y no simultáneo, aún menos antecedente, como cuando la

evocación precede forzosamente á la reproducción. El reconocimiento, que es el corolario de esa simultaneidad, no podría, por tanto, producirse. El problema se encuentra así reducido á saber, no cómo distinguimos un recuerdo de una representación imaginaria, sino cómo distinguimos á ésta de una percepción real, puesto que hemos admitido que el proceso tiene lugar en ambos casos al nivel de los centros receptores.

Pero en la percepción real, el estado dinámico del centro receptor está determinado por una excitación procedente del exterior; en la concepción imaginaria proviene del interior. En el recuerdo también proviene del interior, como hemos visto. ¿Dónde está, pues, la diferencia? En esto: que en el recuerdo es el centro perceptor, centro de la memoria y de la evocación, el que envía á los centros de asociación y de representación el impulso necesario para hacerlos entrar en actividad, mientras que en la imaginación ese impulso proviene de la vibración comunicada por medio de otros centros. El centro perceptor percibe, pues, á la vez el estado dinámico del centro receptor y el estado dinámico de los demás centros que entran en vibración con él.

Pueden representarse las cosas del siguiente modo: siendo P el centro perceptor, R el centro receptor ó de representación, E la excitación ex-

terna y e la excitación interna de un centro asociado á R. En la percepción (fig. 2) la corriente

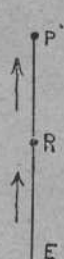


Fig 2.

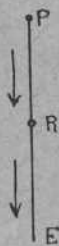


Fig 3.

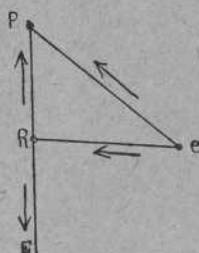


Fig 4.

nerviosa es centripeta; en el recuerdo (fig. 3) es centrífuga, en la imaginación (fig. 4) es á la vez centripeta y centrífuga.

La representación evocada en R por e es evidentemente más débil de intensidad que la imagen provocada por E en la percepción. Pero esa diferencia de intensidad no es más suficiente para explicar la distinción entre el recuerdo y la concepción imaginaria, que lo es para explicar la distinción entre el recuerdo y la percepción. La alucinación está ahí para probarlo. Sucede lo mismo entre los diferentes contrastes que hemos visto presentarse. Creo, por tanto, que como para el recuerdo y la percepción, es, sobre todo, el sentido de la corriente nerviosa lo que permite establecer distinciones entre el recuerdo y la concepción imaginaria.

Pero para admitir este modo de ver, sería necesario establecer que podemos tener conciencia del funcionamiento de nuestro cerebro y de las modificaciones activas que en él se producen, ya en un punto, ya en otro. ¿Tenemos, pues, conocimiento de nuestra actividad cerebral? Creo haber puesto en evidencia la existencia de la cenestesia cerebral en mis investigaciones acerca del histerismo. He demostrado que el cerebro se comporta como un órgano cualquiera y que está dotado de una sensibilidad propia, cuya pérdida ó cuya vuelta van acompañadas de reacciones especiales de orden psíquico, y de reacciones sensitivas idénticas á las que se observan cuando los demás órganos pierden y recobran su sensibilidad. He relatado numerosos hechos clínicos y experimentos, de que resulta que el cerebro puede estar dividido en dos grandes regiones: una que he llamado *cerebro orgánico*, recibe las impresiones de todos órdenes procedentes de la periferia—sensitivas, sensoriales, inestésicas y cenestésicas—, y está compuesto de una serie de centros especiales que tienen cierta autonomía y están asociados unos á otros por fibras que permiten á las vibraciones nerviosas propagarse siguiendo ciertas direcciones preestablecidas. Pues, sea dicho de paso, no podrían concebirse asociaciones dinámicas sin asociaciones anatómicas. He calificado á la otra región con el nombre de ce-

rebros psíquicos, porque las reacciones que acompañan al restablecimiento del funcionamiento de la primera son sensitivas.

Ahora bien, ambas partes pueden recobrar separadamente su funcionamiento y obtenemos así el medio de comprobar objetivamente esos hechos. Tomemos, por ejemplo, á una histérica anestésica total, y mediante un procedimiento cualquiera, restauremos su sensibilidad de los miembros y de las vísceras. A medida que esa restauración tiene lugar, comprobamos que el cráneo, que estaba en completo estado anestésico, también recobra en ciertos puntos su sensibilidad, y si inquirimos cuáles son esos puntos, percibimos fácilmente que corresponden á la región subyacente del cerebro que encierra el centro sensitivo ó motor de la parte del cuerpo que acaba de recobrar su sensibilidad. De tal modo, que al cabo de cierto tiempo, cuando la sensibilidad ha reaparecido en todo el cuerpo, y con ella el funcionamiento normal de los diferentes órganos, toda una vasta región del cráneo ha vuelto á hacerse sensible también: es la parte que cubre las circunvoluciones motoras y sensitivas del cerebro, y esta parte es la que he llamado cerebro orgánico. Pero al mismo tiempo que la sensibilidad periférica reaparece y que el cerebro recobra su actividad, el sujeto experimenta sensaciones especiales en los diversos puntos que entran en ac-

tividad y las localiza perfectamente. Tiene, pues, bien netamente conocimiento del trabajo interior que tiene lugar en una parte de su cerebro.

Pero á esa primera comprobación viene á añadirse otra. Toda la región frontal del cráneo, correspondiente á la región anterior del lóbulo frontal del cerebro, ha permanecido anestésica. Pero el sujeto no experimenta más que sensaciones actuales que no despiertan sus antiguas sensaciones y apenas conserva sólo su recuerdo. Tiene una personalidad actual que no está unida á su personalidad pasada. Pero continuemos la restauración de la sensibilidad, y entonces observamos que la sensibilidad de la región frontal reaparece, y que va acompañada de sensaciones del todo especiales, que se suceden siempre en un orden perfectamente determinado, y que después de un momento dado reaparecen todos los recuerdos que se desarrollan ante el sujeto de un modo tan neto que, si se detiene esa restauración, se cree en la época misma en que tenían lugar los sucesos que recuerda. La vuelta de la actividad del lóbulo frontal, cuya traducción es de sensibilidad de la región frontal del cráneo, ha provocado por tanto la evocación de los recuerdos.

Pero aún no es esto todo. Pues bajo el influjo de ese trabajo que se realiza en los lóbulos frontales se ve modificarse la sensibilidad de la región posterior del cráneo, es decir, por consecuencia,

la actividad del cerebro orgánico, y paralelamente las reacciones motoras y sensitivas de los miembros y vísceras. La evolución molecular y dinámica del cerebro psíquico determina, pues, en los centros orgánicos una serie de estados dinámicos sucesivos, que reproducen los estados pasados y provocan su representación consciente.

No quiero insistir por el momento sobre esos fenómenos tan interesantes, reservándome el volver detenidamente sobre ellos, y el criticarlos, en el capítulo próximo acerca del asiento y la naturaleza de la memoria. Que nos baste por ahora saber que el cerebro tiene una sensibilidad propia que le permite adquirir el conocimiento de los fenómenos fisiológicos que en él tienen lugar, y que tan sólo en los lóbulos anteriores, en la región prefrontal del cerebro, tienen lugar la percepción de las impresiones presentes y la evocación de las impresiones pasadas, mientras que en los lóbulos medios y posteriores, en el cerebro orgánico, motor y sensitivo, es donde se realizan la reproducción de las impresiones pasadas y el estado dinámico correspondiente á las impresiones presentes.

Nos encontramos ahora, ante una cuestión de la mayor importancia: ¿cuál es el papel de la conciencia en la memoria? Debemos examinar varios puntos. Por de pronto, ¿es necesario que las

impresiones que actúan sobre nuestro cerebro sean conscientes para poder ser conservadas y reproducidas? Impresiones que han sido inconscientes, ¿pueden acompañarse de conciencia cuando se reproducen? ¿Qué pasan á ser nuestros recuerdos mientras no los evocamos? En fin, ¿cómo puede tener lugar el paso de la memoria consciente á la memoria inconsciente, y recíprocamente?

Será evidentemente necesario definir previamente lo que se dice que se entiende por conciencia. Desgraciadamente una definición precisa de la conciencia no se ha dado aún. Admitamos sencillamente que se trata del conocimiento que tenemos, en el momento en que realizamos un acto, que somos nosotros quienes le ejecutamos, que de nosotros parte la excitación, y cuando las excitaciones del exterior llegan á nosotros, que los fenómenos que en nosotros mismos sentimos son producidos por ellas.

Para ser reproducidas bajo la forma de recuerdos, las impresiones que hieren nuestros sentidos, ó conmueven nuestros nervios y por ellos llegan á nuestro cerebro, ¿deben ser conscientes? Muchos filósofos lo han admitido y lo admiten aún. Pero numerosos hechos prueban lo contrario. Para que un fenómeno sea consciente debe tener cierta duración. Una impresión demasiado rápida no es percibida conscientemente. Ha ac-

tuado, sin embargo, sobre los centros receptores de la corteza, pero el sujeto lo ignora y no lo recuerda. Es lo que sucede, por ejemplo, en los choques bruscos que dejan frecuentemente tras de sí una amnesia, pudiendo aún algunas veces referirse á un período anterior al accidente (amnesia retrógrada). Pero en esos casos, si puede sumirse el sujeto en el sueño hipnótico, se comprueba que los hechos que parece ignorar en el estado de vigilia son conocidos por él en estado hipnótico. Las condiciones del recuerdo no son sin duda alguna normales, pero no queda por eso menos demostrado que la impresión que no había tenido tiempo de ser consciente puede, sin embargo, ser reproducida de un modo consciente. De igual modo algunos sueños, de los cuales no se conserva en estado de vigilia recuerdo alguno, pueden ser evocados á veces en estado de sonambulismo hipnótico. Ciertos estados delirantes, de los cuales no parecen tener ninguna conciencia los sujetos afectados, reaparecen frecuentemente á la memoria cuando sobreviene la curación. En estos casos no es la duración de la impresión la que ha impedido á la conciencia reproducirse, es su intensidad.

Puede ponerse en evidencia experimentalmente el hecho de que una impresión inconsciente llega á ser reproducida bajo forma de recuerdo con conciencia, del modo siguiente: Elijo un sujeto hip-

notizable, en potencia de histerismo, pero no presentando ninguna manifestación actual y no teniendo ninguna alteración sensitiva ni funcional. Le duermo y le anestesio el brazo izquierdo, por ejemplo. Compruebo la existencia de una placa de anestesia al nivel de la zona rolándica del hemisferio derecho, placa que me indica que el centro sensitivo, motor del brazo, se ha limitado mucho en su funcionamiento. Pero no llevo la anestesia hasta la parálisis completa. Despierto al sujeto, hago entonces ejecutar al brazo pasivamente diferentes movimientos, y le pincho. El sujeto no tiene conciencia ni de los movimientos, ni del pinchazo. No conserva más su recuerdo en el sueño que en el estado hipnótico. Vuelvo á dormirle y le hago recobrar la sensibilidad del brazo. Recuerda inmediatamente lo que le he hecho hacer y las excitaciones dolorosas producidas por las picaduras. Lo recuerda igualmente en estado de vigilia. Produzco ahora una anestesia completa con parálisis y hago ejecutar de nuevo pasivamente movimientos al brazo, siguiendo pinchándole. Por mucho que ahora restaure la sensibilidad del miembro, el sujeto no guarda recuerdo alguno de lo que he hecho, ni en el sueño hipnótico ni en el estado de vigilia.

¿De qué depende, pues, esa diferencia? En el primer caso, el centro motor, que no está completamente detenido, ha sufrido cierta modificación

molecular, acompañada de cierto estado dinámico, que ha excitado al centro perceptor demasiado ligeramente para que la conciencia tenga lugar. En el segundo caso, ningún cambio molecular se produce en el centro receptor; no se produce, pues, ningún reflejo del estado dinámico de ese centro sobre el centro perceptor.

De estos hechos pueden deducirse dos conclusiones. La primera es que las impresiones absolutamente inconscientes no dan lugar á recuerdos, y que solamente cuando son subconscientes pueden ser reproducidas por la memoria. La segunda, es que la vivacidad de la reproducción depende tan sólo del estado potencial del centro receptor y no de la intensidad de la evocación, ó, si se quiere, del estado dinámico del centro perceptor. En efecto; ¿qué sucede en el primer caso, en el cual la anestesia del brazo es incompleta? La excitación *E*, en lugar de producir en el centro receptor un estado dinámico *D*, no ha producido más que un estado *d*, el cual, en lugar de provocar en el centro perceptor el potencial *P*, no ha provocado más que el potencial *p*, demasiado poco elevado para ir acompañado de conciencia. Pero mientras que el estado funcional del centro receptor no le permite presentar un estado dinámico superior á *d*, bajo el influjo de la excitación máxima *E*, siendo el centro perceptor perfectamente normal hubiera podido elevarse al poten-

cial P. Cuando restauro la sensibilidad del brazo, sólo el centro receptor puede, pues, recobrar su funcionamiento normal. El centro perceptor permanece, pues, siendo el mismo con su potencial p , que se añade, como precedentemente lo hemos visto, á la suma de los potenciales determinados por la serie de las impresiones sucesivas anteriores. Si el hecho de restablecer el funcionamiento normal del centro receptor permite la reproducción consciente de la excitación E, prueba esto, pues, que la excitación producida por el potencial p del centro perceptor basta para determinar en el centro receptor el estado dinámico D, correspondiente á la excitación E, actuando sobre él cuando es normal.

Así se explica cómo una evocación muy débil puede con frecuencia producir recuerdos muy vivos. Y vemos en ese caso particular que la evocación es producida por un potencial demasiado débil para ir acompañado de conciencia. Tenemos, pues, también el medio de comprender la *reminiscencia*, en la cual existe reproducción de una impresión antigua de un modo bastante claro, pero en la cual no existe reconocimiento de esa impresión. Depende esto sencillamente de que, á lo que parece, el proceso de evocación va acompañado de un potencial dema-

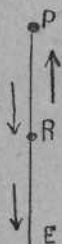


Fig 5

siado débil para ser consciente. Tenemos que referirnos, si queremos representar gráficamente el proceso, como más arriba lo hemos hecho con la percepción, el recuerdo y la imaginación, á una figura que difiere igualmente de la de los dos últimos fenómenos (fig. 5).

En efecto; la excitación parte de P (centro de evocación), como en el recuerdo (fig. 3). Pero no siendo consciente esa excitación centrífuga á causa de su débil intensidad, es como si no existiese. Sin embargo, siendo el estado dinámico provocado por ella en el centro receptor bastante intenso para que se produzca la representación, reobra sobre el centro P mismo por una vibración centrípeta, no contrarrestada por la primera centrífuga, mucho más débil y además anterior á ella, y determina así un estado potencial suficientemente elevado para acompañarse de conciencia, como en la percepción (fig. 2) ó la imaginación (fig. 4).

Pero en los casos que acabamos de examinar, la percepción es subconsciente, porque el centro receptor de la impresión funciona mal. La inversa puede producirse: el centro receptor reobra normalmente bajo el influjo de la excitación sea externa, sea interna, pero el centro receptor tiene un funcionamiento insuficiente. En tales condiciones, la percepción consciente no se produce ya, ni por consecuencia tampoco la representa-

ción de las impresiones pasadas, siendo el centro perceptor tan incapaz de evocación como de percepción. Además, desde el momento en que es incapaz de percibir conscientemente un estado dinámico del centro receptor, provocado por una excitación presente y externa, no podrá tampoco percibir el mismo estado dinámico, capaz de reproducir la impresión producida anteriormente por medio de esa excitación, bajo otro influjo cualquiera externo ó interno. En estas condiciones, las impresiones producidas en el cerebro no pueden ser reproducidas bajo forma de representaciones, de recuerdos. Existe una amnesia, no sólo anterógrada, sino también retrógrada. Veremos en el próximo capítulo las consecuencias que ese hecho tiene desde el punto de vista del mecanismo de la memoria y de su asiento. Por el momento no tenemos que ocuparnos más que de las relaciones de la memoria con la conciencia.

¿Qué sucede en este caso, frecuentemente observado y fácilmente provocado experimentalmente en los histéricos? Por de pronto, es excepcional que el centro perceptor esté completamente detenido en su funcionamiento si, como no creo, tal sucediera. Pero basta que disminuya su actividad en cierta medida, para que la conciencia de las percepciones desaparezca y que la evocación consciente de las representaciones sea imposible. Sin embargo, debe admitirse que los centros re-

ceptores, reobran normalmente bajo el influjo de las excitaciones periféricas, determinan en los centros receptores cierta vibración, cierto estado molecular, acompañado como siempre de cierto potencial. Si ese potencial no es más que p , incompatible con la conciencia, no sucede como en el caso precedente, porque la excitación E no ha determinado en el centro receptor más que un estado dinámico d , en lugar de D , sino porque el centro perceptor mismo es incapaz de elevar su potencial hasta P bajo el influjo de D . Restauremos el funcionamiento de ese centro perceptor—y yo he demostrado (*Génesis y naturaleza del historismo*) que puede esto comprobarse fácilmente por la vuelta de la sensibilidad objetiva del cráneo, en los sujetos que están en condiciones especiales, sea espontáneamente, sea experimentalmente—, é inmediatamente vemos, no sólo reaparecer la conciencia de las percepciones actuales, sino también hacerse posible la evocación consciente de las impresiones antiguas; en una palabra, restablecerse la memoria y surgir de nuevo todos los recuerdos. Y vemos surgir esos recuerdos en el orden mismo en que se han sucedido las impresiones, desde el momento en que el centro perceptor ha cesado de funcionar normal y conscientemente, hasta el momento presente. Ahora bien, esa progresión tiene lugar paralelamente al restablecimiento del funcionamien-

to de las regiones cerebrales que se suponen destinadas á la percepción consciente y á la evocación, es decir, á la memoria, funcionamiento cuya marcha ascendente puede seguirse por la restauración cada vez más perfecta de la sensibilidad del cráneo al nivel de esas regiones del cerebro.

El ascenso del potencial de los centros perceptores implica, pues, la evocación de los recuerdos de las impresiones que fueron subconscientes. Y como los centros receptores estaban normales y enviaban á los centros perceptores vibraciones proporcionales á las excitaciones que á su vez recibían, la relación entre los diferentes potenciales así determinados en los centros perceptores se conserva, bien que todos sean inferiores á la intensidad necesaria para que exista conciencia. Resulta que cuando los centros receptores recobran su funcionamiento, su potencial se eleva uniformemente y no hay predominio de tal ó cual especie de recuerdos. Así, en esas condiciones, la reproducción alcanza á todos los órdenes de impresiones, sensoriales, sensitivas, kinestéticas y cenestésicas, y se asiste á una verdadera reviviscencia de los estados de personalidad sucesivos por los cuales ha pasado el sujeto sin ninguna solución de continuidad.

Así, pues, ya que las impresiones sean subconscientes, porque los centros receptores funcionen insuficientemente, ó, al contrario, los cen-

tros perceptores solos, pueden reproducirse siempre bajo forma de recuerdos conscientes, cuando esos centros recobran su funcionamiento normal. Cuando las impresiones han sido absolutamente inconscientes y no han determinado ninguna modificación molecular y dinámica, sea en los centros receptores, sea en los centros perceptores, no hay reproducción alguna posible, por bueno que sea el funcionamiento que recobren los centros. Tampoco es necesario siquiera que su funcionamiento se detenga por completo—admitiendo que fisiológicamente sea posible—; basta que disminuya de un modo muy considerable para que el sujeto conserve siempre interrupciones de la memoria.

Pero ¿qué es de nuestros recuerdos mientras no los evocamos? Se ha dicho: el olvido es la condición de la memoria, indicando así, bajo forma de apariencia paradójica, que «sin el olvido total de un número prodigioso de estados de conciencia y el olvido momentáneo de un gran número de ellos no podríamos recordar» (Ribot). «A medida que el presente va entrando en el pasado, dice además, los estados de conciencia desaparecen y se borran. Volviendo á verlos á algunos días de distancia, no queda nada ó poca cosa: la mayor parte de ellos han naufragado en un vacío, del cual no saldrán más y han llevado consigo la

cantidad de duración que les era inherente; por consecuencia, un residuo de estados de conciencia y un residuo de tiempo. Si para alcanzar un recuerdo lejano nos fuere necesario seguir la completa serie de los términos que de él nos separan, la memoria se haría imposible, á causa de la duración de la operación». Sería preferible decir que la condición de la memoria es el paso de lo consciente á lo inconsciente, y no el olvido. En efecto: si para recordar un fenómeno nos vemos obligados á hacer abstracción de muchos otros, no los olvidamos en realidad, puesto que en un momento vamos á poder representárnoslos á su vez.

Hay que distinguir, por lo demás, entre lo que sucede en los centros receptores de las impresiones y los centros perceptores de esas impresiones. Hemos visto que una impresión determina en los primeros un estado molecular particular correspondiente de tal modo, que cada vez que ese estado molecular se reproduce surge en nosotros la representación de la impresión primitiva. Pero las impresiones sucesivas que vienen á herir los centros receptores provocan en ellos estados moleculares absolutamente diferentes unos de otros, tanto desde el punto de vista de la disposición de las moléculas impresionadas, como del estado dinámico que resulta de la excitación, de la vibración de las moléculas. La condición misma

de la distinción entre las diversas impresiones que hieren á un mismocentro receptor es la substitución completa de los diferentes estados moleculares sucesivamente determinados por ellas, y esa substitución excluye completamente su conservación en esos centros y, por consecuencia, la memoria.

Pero no sucede lo mismo en los centros perceptores. Allí no existe olvido por substitución, por transformación; hay desvanecimiento por superposición, por acumulación y, si queremos utilizar una expresión que suscite la imagen y que ha sido ya empleada, por estratificación, digámoslo así. Reservaremos para el próximo capítulo el explicar lo que es preciso entender por ese término, que es mucho más exacto de lo que algunos han creído. ¿Qué sucede, en efecto, en los centros perceptores? Bajo el influjo de la excitación provocada por el estado dinámico del centro receptor, se produce en el centro perceptor un estado dinámico nuevo, que no destruye al precedente, sino que se suma con él, y le implica. Como ya hemos visto, en efecto, nuestra sensibilidad crece en capacidad con el tiempo; nuestro poder de discernimiento aumenta; nuestro potencial cerebral se eleva, bien que la intensidad de nuestras sensaciones no aumente ni tampoco la de nuestras percepciones. Es, pues, necesario que ese crecimiento vaya teniendo lugar por adición.

Parece que sucede algo análogo á lo que sucedería cargando un acumulador eléctrico con una serie de pilas, representando el acumulador nuestros centros perceptores y las pilas nuestros centros receptores. Esas pilas pueden estar montadas de diferentes modos, desprender una mayor ó menor cantidad de corriente eléctrica, que puede á su vez tener una intensidad más ó menos grande; el acumulador almacena una cantidad siempre creciente de energía eléctrica. Su potencial se eleva incesantemente hasta cierto máximo, de tal suerte que la suma de sus potenciales sucesivos $p + p' + p''$, etc., no es jamás el mismo en dos momentos. Ahora bien, no tenemos conciencia más que del momento presente. Cuando tenemos un recuerdo consciente de un acontecimiento pasado, no es del pasado de lo que tenemos conciencia; es del actual estado de nuestro cerebro, que permite la representación de ese pasado. Toda impresión cesa, pues, de ser consciente desde el momento en que cesa de ser presente. El potencial P , que le corresponde en el centro perceptor, se suma con el potencial correspondiente á la impresión que le ha sucedido, y ese nuevo potencial P' es el que va acompañando del estado de conciencia. Pero P' no destruye á P , al contrario, le supone; P no cede el sitio á P' , como los estados moleculares de los centros receptores correspondientes á dos impresio-

nes sucesivas diferentes; se suma con el. P' se superpone á P y le oculta. Pero siendo P más pequeño que P' , el centro perceptor tiene siempre á su disposición la energía correspondiente á P , pues el que puede lo más puede lo menos. Y cuando pone en juego esa cantidad de energía, determina en el centro receptor un estado dinámico especial, que corresponde á su vez á la representación de la impresión que primitivamente ha actuado sobre él.

Así se explica á la vez el desvanecimiento de las percepciones, su conservación y su evocación posible. Trataremos de probar clínica y experimentalmente estos puntos de vista particulares en el capítulo próximo, y las consecuencias que de esto dimanen.

Localización.—Pasaremos rápidamente sobre la localización de los recuerdos en el pasado, que es otra cosa distinta de la referencia al pasado, como hemos tratado de explicar más arriba. Para localizar un recuerdo debo colocarle forzosamente entre otros dos contiguos en el tiempo; al contrario, para saber que la representación que actualmente tengo es un recuerdo, no necesito colocarla entre otros recuerdos. El mecanismo de ambos actos de reconocimiento y de localización, aunque el segundo implique el primero, no es, pues, el mismo.

Para explicar cómo localizamos nuestros recuerdos se ha imaginado el procedimiento de los puntos de referencia. Pero fácil es darse cuenta de que esa explicación no lo es, pues los puntos de referencia no son en sí mismos más que recuerdos más precisos y bien localizados, y se tiene, por consecuencia, derecho á preguntarse cómo nos aparecen esos puntos de referencia de un modo tan claro. Describir un procedimiento y demostrar su mecanismo son dos cosas diferentes. Yo mismo⁽¹⁾ he reducido á dos los procedimientos de localización:

Localización por progresión continua . . .	{	Retrógrada.
	{	Anterógrada.
Localización por oscilaciones.	{	Divergentes.
	{	Convergentes.

Me parece inútil entrar aquí en el pormenor de esos procedimientos. No hay más que un hecho que señalar: que es indispensable que los recuerdos encierren una idea de tiempo para servir de puntos de referencia. Esto parece tan evidente, que es superfluo ya el decirlo.

Es, sin embargo, lo que nos explica cómo todas las imágenes interpuestas entre esos puntos de referencia, y que no están íntimamente asociadas á la idea del tiempo, no se despiertan y permanecen dentro de lo inconsciente, aun cuando son

(1) *Troubles de la mémoire*, 1 vol. Rueff. París, 1892.

del mismo orden, de igual naturaleza. Al contrario, basta que dos ideas, por diferentes que sean, lleven consigo una noción de tiempo para poderlos servir de puntos de referencia en la investigación y localización de recuerdos que frecuentemente no tienen con ellas ningún lazo de unión especial. Pero si consideramos esto de cerca, no es tan sólo una noción de tiempo lo que entra á formar parte de los recuerdos que sirven de puntos de referencia, es también, y sobre todo, una noción de personalidad. Cuando tratamos de localizar un recuerdo, lo que en nosotros se evoca es el estado que presentíamos en el momento en que el acontecimiento que tratamos de rememorar se ha verificado. Cuando la representación de ese estado de personalidad ha nacido, el recuerdo que de ella forma parte aparece forzosamente. Cuando dudamos, es cuando varias veces sucesivamente hemos presentado estados de personalidad próximamente semejantes, y que solamente en el curso de uno de ellos ha sucedido un fenómeno. Si, por ejemplo, realizo frecuentemente en circunstancias casi idénticas un viaje al mismo sitio, me será muy difícil restablecer durante cuál de esos viajes me ha sucedido un incidente cualquiera, ó en el que he aprendido cierta cosa. Sin el elemento personal, puede casi decirse que la localización no sería posible. Y así es, por ejemplo, como nuestros recuerdos de cosas sabidas,

nuestros recuerdos de orden abstracto ó intelectual, en los cuales ha existido sencillamente conocimiento y no sentimiento, ó en otros términos, en que sólo nuestros centros sensoriales están interesados, y nuestros centros cenestésicos no lo están, tales recuerdos reaparecen sin localización.

Una comprobación que se ha hecho justamente, es la enorme disminución que presenta la duración de los fenómenos cuyo recuerdo evocamos. Esa disminución no parece obedecer á ley alguna, y no es proporcional al alejamiento en el tiempo. No se ha dado explicación ninguna de ello. Hay una observación que puede arrojar cierta luz acerca de este punto, es la siguiente, que indicaba yo hace un momento. Cuando nos formamos una representación del pasado, tenemos conciencia, no del *pasado*, sino del estado *actual* del cerebro que provoca esta representación. Cuando un fenómeno tiene lugar, la rapidez de las percepciones sucesivas está subordinada á la de las impresiones que de ella emanan. Los cambios que se operan al nivel de los centros receptores, tienen exactamente la misma duración que las impresiones que los provocan. Cuando la representación de ese fenómeno se produce, no es ya la rapidez de sucesión de las impresiones lo que da la pauta á la de la reproducción, sino la rapidez de la corriente nerviosa de evocación.

Como esa rapidez es muy grande, nos parece

que el fenómeno evocado se presenta en bloque, de un solo golpe, y no con la continuación de imágenes que había producido en el momento de desarrollarse. Así, pues, existe un gran número de recuerdos á los cuales no va unida más que una noción de duración extremadamente vaga y que despreciamos inclusive. Cuando el fenómeno ha actuado sobre varios centros cerebrales, y ha determinado en particular un estado cenestésico, cuya constitución es cada vez más lenta en formarse, así como su reproducción, las asociaciones necesarias para la completa reproducción del fenómeno son más complejas, y, por consecuencia, más lentas en establecerse. Recibimos entonces la impresión de una duración más larga que en el primer caso; y si, incluso la reproducción del estado de personalidad que ha acompañado al fenómeno es completa, el acontecimiento se desarrolla con una gran lentitud. Es lo que, por ejemplo, sucede en los grandes histéricos, bajo el influjo de la restauración de su sensibilidad. Esa restauración exige un tiempo más ó menos largo para realizarse, y la reviviscencia que es consiguiente presenta diferencias considerables en la rapidez de su evolución. Hay momentos en los cuales se ve un largo período desarrollarse muy rápidamente, y poco después un período muy corto representarse con gran lentitud. Gracias á la facilidad que se tiene para observar detenidamen-

te la marcha de esos fenómenos, se puede adquirir la seguridad de la razón de esas diferencias. Los recuerdos están determinados por su contenido. Cuando, durante un largo período, el estado de la personalidad ha seguido siendo sensiblemente el mismo, cuando ninguna causa ha venido á modificar la sensibilidad del sujeto, los recuerdos de ese período se suceden con extrema rapidez, surgiendo casi de un modo panorámico. Si, por el contrario, ha sobrevenido un acontecimiento que ha producido un cambio notable en el estado de la sensibilidad y, partiendo de la personalidad del sujeto, pide la reproducción de ese estado un tiempo mucho más largo, todas las fases por medio de las cuales se ha operado el paso del estado antiguo al estado nuevo se reproducen, y, con ellas, todos los recuerdos correspondientes. Así es como un sujeto que recobra su sensibilidad, atravesará en cinco minutos el espacio de un mes durante el cual nada le habrá sucedido fuera de los acontecimientos diarios ordinarios, y empleará media hora para reconstituir los recuerdos de un solo día en el cual haya recibido una emoción fuerte. Necesitará representarse el acontecimiento que ha causado esa emoción en sus menores detalles, y no podrá continuar la restauración de su sensibilidad y de su personalidad, más que cuando todos esos pormenores se hayan reproducido. Más de una vez se ve la progre-

sión detenerse y dar una vuelta atrás, porque un recuerdo perteneciente á ese día ha sido omitido en la reproducción.

Lo que, por tanto, parece dirigir al sentimiento que tenemos de la duración de los fenómenos, cuyo recuerdo evocamos, es la duración del proceso de reproducción de los estados de personalidad que han estado ligados á esos fenómenos. Más arriba hemos visto que, para servir de puntos de referencia en la localización, los recuerdos debían comportar un elemento personal. Vemos ahora que la apreciación de la duración de esos fenómenos que nos representamos en estado de recuerdos, resulta del tiempo que emplean en producirse los estados de personalidad que los han acompañado. Si comparamos la rapidez y la rectitud de una impresión visual ó sensorial, con las de una impresión visceral cualquiera, no nos sorprenderá el que la reproducción de un recuerdo sensorial sea mucho más rápida que la de un recuerdo cene-stésico. La rapidez de los procesos nerviosos en el primer caso, es tal que no puede hacerse ninguna apreciación de duración; en el segundo caso, al contrario, si bien esa rapidez es muy grande comparativamente á aquélla con la cual se han sucedido realmente las impresiones, la duración del fenómeno cerebral es suficiente para dar lugar á un estado de conciencia que se prolonga, se modifica y nos da por consecuencia, en

resumen, una idea del tiempo, idea que implica cambio.

Vemos, en suma, lo importantes que son para la memoria los elementos constitutivos de la personalidad, pues puede decirse que sin ella no podría existir memoria precisa. Si la memoria es indispensable para la formación de la personalidad, el sentimiento de la personalidad es necesario á la constitución completa de los recuerdos.

Podría decirse que existen dos clases de memorias, ó, mejor aún, de recuerdos: memoria de las impresiones sensitivo-sensoriales (incluso el sentido muscular) y memoria de las impresiones cenestésicas. Las primeras se perciben muy rápida y claramente; las segundas muy confusa y lentamente; unas son ordinariamente conscientes; las otras generalmente subconscientes. La reproducción de las primeras tiene lugar muy rápidamente, como su percepción; la de las segundas muy lentamente. Mientras que unas se suceden con gran rapidez y con extrema variabilidad, las otras, al contrario, no presentan más que variedades muy poco numerosas, y tienen una evolución continua y bastante regular casi periódica en ciertos casos. De aquí resulta que, mientras que los centros cerebrales que reciben las impresiones cenestésicas son el asiento de un proceso muy poco activo, y que su estado molecular y dinámico se modifica muy poco, los centros predispuestos para las im-

presiones sensitivo-sensoriales, se encuentran en un estado de actividad muy intenso, de cambio perpetuo. Los centros perceptores, á los cuales van á parar estos dos órdenes de impresiones, ofrecen, pues, bajo este doble influjo tan diferente, un estado dinámico y potencial compuesto de un factor constante desde cierto punto de vista, el factor cenestésico, y de un factor mucho más grande, mucho más variable en cantidad y en intensidad, el factor sensitivo-sensorial. Si designamos el potencial resultante del factor cenestésico por PC y el que resulta del factor sensitivo-sensorial por PS, vemos que en dos momentos diferentes podrá considerarse al potencial P'C como sensiblemente semejante á PC, mientras que el potencial P'S será diferente en absoluto de PS.

Por consecuencia, la diferencia entre ambos estados de percepción estará representada por la que existe entre los potenciales PS y P'S, es decir, resultará solamente de la cooperación de las impresiones sensitivo sensoriales. Aun cuando la representación ulterior de ambos estados comportase á la vez el elemento sensitivo-sensorial y el elemento cenestésico, este último, en razón de su carácter constante, quedará despreciado durante el curso de la representación, como durante el curso de la percepción las imágenes sensitivo-sensoriales parecerán constituir solas nuestros recuerdos.

Que, por el contrario, un acontecimiento provoque impresiones cenestésicas más intensas que de costumbre, al mismo tiempo que impresiones sensoriales variadas y determine así un estado bastante fuerte de personalidad, «el potencial $P'C$ diferirá notablemente de PC . La distinción entre $PC + PS$ y $P'C + P'S$ no será, por tanto, la medida de la diferencia existente entre PS y $P'S$ al no ser ya iguales PC y $P'C$. Podría suceder incluso lo inverso del caso precedente. La diferencia entre ambos estados de percepción estará representada por la que existirá entre PC y $P'C$, desde el momento en que ha variado el estado de personalidad mientras que las impresiones sensitivo-sensoriales permanecen siendo las mismas. En este caso estas últimas son así accesorias en la constitución de la percepción del acontecimiento y por consiguiente de su representación.

Podemos comprender así cómo estando siempre asociadas una á otra parece sólo tener lugar unas veces la representación de los estados sensitivo-sensoriales, otras la de los estados cenestésicos. Parece verosímil que cuando el centro receptor queda reducido á un estado potencial que evoca la representación de una impresión sensitiva ó sensorial pasada, se produce en los centros cenestésicos un estado dinámico, correspondiente á las impresiones de este orden que existían en el

momento en el cual la impresión sensitiva ó sensorial tenía lugar.

Solamente en virtud de la constancia relativa de esas impresiones, el estado dinámico así evocado se confunde con el que resulta de las impresiones actuales. La conciencia de la evocación se confunde con la de la percepción. Tenemos, pues, clara conciencia tan sólo de la evocación de la representación sensitiva ó sensorial. En cuanto á la personalidad, no desempeña aparentemente en esto papel alguno, puesto que la representación del estado pasado no difiere de la percepción del estado presente desde el punto de vista personal.

Pero cuando el recuerdo se refiere á la personalidad misma, no hay fusión entre las representaciones sensitivas ó sensoriales de las impresiones que han acompañado anteriormente al estado de personalidad antigua, y á las impresiones actuales de igual orden. Tan sólo en circunstancias excepcionales sucede que en el momento en que evocamos el recuerdo de un antiguo estado de personalidad, nos encontramos de nuevo en el mismo medio en que le hemos experimentado. De suerte que no podemos despreciar, en el recuerdo de nuestros estados de personalidad, el elemento sensitivo-sensorial, como podemos hacerlo para el elemento cenestésico de nuestros recuerdos sensitivo-sensoriales. Así nos parece que los pri-

meros son mucho más completos, mucho más vivos, si puede decirse, que los segundos. Son, en efecto, una verdadera reviviscencia del pasado, que cuando las circunstancias del medio se prestan á ello pueden producir una ilusión momentánea próxima á la alucinación.

Podría también comprenderse así cómo el elemento cenestésico desaparece de nuestros recuerdos sensitivo-sensoriales, y cómo el elemento sensitivo-sensorial no desaparece completamente de los recuerdos cenestésicos, considerando el sentido de la corriente nerviosa en la percepción y la evocación. Hemos visto que en la percepción es centrípeta y va de los centros receptores á los centros perceptores; en la representación es centrífuga y va de los centros perceptores, en los cuales tiene lugar la evocación hacia los centros receptores. Pero ¿qué es lo que sucede en el caso de un recuerdo sensitivo-sensorial?

La corriente centrífuga que va á influir sobre los centros receptores sensitivo-sensoriales es de una intensidad superior á la corriente centrípeta de las impresiones actuales, puesto que, á pesar de ellas, se produce la representación de un estado pasado. En cuanto á la corriente que va de los centros perceptores á los centros receptores cenestésicos, queda anulada por la corriente que va de estos últimos hacia los primeros, puesto que tiene un sentido inverso, y que la corriente cen-

trípeta que produce percepciones de la personalidad actual, es igual y aun superior á la corriente centrífuga de la representación de una personalidad pasada, siendo los potenciales de los estados dinámicos de personalidad casi iguales entre sí siempre, y siendo los estados presentes también estados más fuertes que los pasados, de igual modo que la percepción es siempre normalmente más fuerte que el recuerdo. Las dos corrientes de evocación y de percepción cenestésica se anulan, puesto que van en sentido contrario, y no queda más que la corriente de evocación del recuerdo sensitivo-sensorial. Cuando se trata de un recuerdo cenestésico que reaparece, la corriente de evocación es más fuerte que la corriente de percepción, y de aquí la representación de la antigua personalidad en lo que al elemento cenestésico se refiere, pero no puede haber anulación entre la corriente de evocación y de percepción sensitivo-sensorial, siendo el elemento sensitivo-sensorial forzosamente diferente del pasado, puesto que el medio es diferente.

Se ha discutido la cuestión de saber si existía una memoria afectiva. Los numerosos casos de vuelta á antiguos estados de personalidad, en los cuales los sujetos reviven todos los estados físicos y morales que han atravesado ya y experimentan todas las sensaciones de cualquier orden que han experimentado ya, es una respuesta perentoria á

esta cuestión que parece verdaderamente ociosa hoy. No creo útil siquiera insistir sobre esto, puesto que todo lo que se aplica á la memoria en general se aplica á los recuerdos afectivos.

- CAPÍTULO V

TEORÍA DE LA MEMORIA

(*Evolución.—Localización.—Mecanismo.*)

Evolución.—Para penetrar el mecanismo íntimo de la memoria, no basta examinar al pormenor los diferentes elementos de un acto mnésico, tomado individualmente, si así puede decirse. Hay que interpretar un fenómeno de orden general, la regresión de la memoria, que parece obedecer á una ley que M. Ribot ha puesto en claro de un modo notable y designado con el nombre de ley de regresión ó de reversión.

Durante el curso de las demencias, senil, paralítica, etc., es cuando puede observarse mejor. Tomemos como tipo de estudio la demencia senil. Se sabe que en este caso la pérdida de la memoria se refiere primero á hechos recientes. Como lo hace notar M. Ribot, este hecho es paradójico, pues «sería más natural creer que los hechos más recientes, los más próximos al presente son los más estables, los más netos, y esto es lo que su-

cede en estado normal». Esta anomalía se explicaría por las nuevas condiciones de los centros cerebrales, cuyas células nerviosas comienzan á atrofiarse. No reobran ya tan vivamente sobre las impresiones de manera que «ni una modificación nueva en sus células, ni la formación de nuevas asociaciones dinámicas es posible ó por lo menos duradera. Pero las modificaciones fijadas en los elementos nerviosos desde largos años atrás y que han pasado á ser orgánicas, las asociaciones dinámicas y las formas de asociaciones cien y mil veces repetidas, persisten aún; tienen una mayor fuerza de resistencia contra la destrucción. Así se explica esta paradoja de la memoria: «lo nuevo muere antes que lo antiguo».

Tal es el primer artículo de esta ley. Antes de examinar si responde exactamente á la realidad de los hechos, conviene enunciar el segundo, que procede de la evolución del fenómeno de disolución. En efecto, bien pronto el enfermo pierde poco á poco sus adquisiciones intelectuales. «Los recuerdos personales se borran al llegar al pasado. Los de la niñez desaparecen los últimos. Incluso en una época avanzada, las aventuras, los cantos de la primera edad vuelven á renacer».

Por de pronto, al principio de la enfermedad, valdría mejor decir, tal vez, que existe suspensión en lugar de regresión de la memoria. El enfermo posee, en efecto, todos sus recuerdos; lo que no

puede tener ya lugar es la conservación de las impresiones nuevas, la fijación de las mismas. Sin embargo, esas impresiones nuevas aparecen normalmente reproducidas; las antiguas se reproducen correctamente. Los centros receptores encargados de recibir las impresiones y de reproducirlas, parecen, pues, reobrar normalmente, es decir, presentar una disposición molecular conforme á lo que debe ser para que la percepción se haga bien, así como la exacta reproducción. Pero queda debilitado algo, que es la cualidad, la intensidad de la sensación, de la percepción, por consecuencia. Sucede lo mismo para el recuerdo que carece, sobre todo, de precisión ó no es evocado. Ahora bien, ¿cuáles son las regiones del cerebro que son afectadas primero y con más intensidad en las demencias, cuando los enfermos presentan frecuentemente como síntoma principal la debilitación de la memoria? Son los lóbulos frontales.

Las circunvoluciones motoras y sensitivo-sensoriales son afectadas más tarde. Recordemos el hecho de que, verificándose por un lado la percepción y la reproducción bastante correctamente, y por otro lado realizándose poco ó nada la fijación y la evocación, los centros frontales son los interesados. Esto tiende á confirmar la opinión á que hemos llegado durante el curso del análisis del acto mnésico, á saber: que la penetración y

la reproducción tiene lugar al nivel de los centros receptores—centros de proyección y de asociación—y que la fijación, la conservación y la evocación tenían lugar al nivel de los centros de percepción—centro de asociación anterior, lóbulos frontales.

Otro hecho que indica sin ponerle de manifiesto M. Ribot, y que, sin embargo, parece importante, es el siguiente: al mismo tiempo que los recuerdos personales *desaparecen* descendiendo hacia el pasado, los de la primera edad *reaparecen*. No son solamente los últimos que subsisten, sino que reaparecen cuando se los creía perdidos desde tiempo atrás. ¿Hay, pues, algo más que regresión de la memoria, puesto que encontramos también resurrección de estados desaparecidos? ¿No sería más justo decir *involución* que regresión de la memoria?

¿Cómo, pues, un estado de debilidad puede provocar á la vez la desaparición de ciertos estados, cosa que se comprende, y la reviviscencia de ciertos otros, cosa que es contradictoria? Se invoca la repetición más frecuente de las antiguas asociaciones de preferencia á las nuevas. Pero fácil es convencerse de que no siempre han sido las asociaciones que han constituido recuerdos de antaño las que se han repetido con mayor frecuencia. Si, además, la persistencia, la resistencia de los recuerdos á la disolución dependiese de sus

repeticiones más ó menos frecuentes, no siendo éstas forzosamente más numerosas para los antiguos recuerdos, resultaría que la regresión de la memoria tendría lugar según la frecuencia de las repeticiones y no según el orden de sucesión de las impresiones. Esto puede ser verdad en lo que se refiere á las adquisiciones de orden afectivo (que según el tercer artículo de la ley, desaparecían mucho tiempo después de las adquisiciones intelectuales), y mejor aún en lo que se refiere á las adquisiciones casi completamente orgánicas (que según el cuarto artículo de la ley de regresión, desaparecían las últimas). En ambos casos, en efecto, las impresiones se repiten tanto más frecuentemente cuanto más antiguamente han sido producidas.

Pero lo que es exacto para los sentimientos y los actos automáticos secundarios no lo es en nada para los recuerdos personales. Durante el período medio de nuestra existencia es cuando las impresiones que constituyen nuestra personalidad son más vivaces, más intensas. Durante la infancia, nuestra personalidad es bastante rudimentaria; en la vejez deja de desarrollarse. Cuando se disuelve, si nuestros recuerdos debieran su persistencia tan sólo á su intensidad y á su repetición, deberían ser, pues, los del período mejor desarrollado, los del período más fuertemente constituido de nuestro yo, los que

tardasen más en desaparecer. Pero no solamente se disuelven como los de la edad madura, sino que también su desaparición concuerda con la reaparición de los recuerdos de la niñez, bastante débiles, sin embargo, para permanecer en estado latente durante la mayor parte de nuestra existencia. He aquí una cosa que es singularmente paradójica. Pero como la naturaleza no es paradójica, jamás debe tener también una interpretación que no lo sea.

Considerando la serie continua de nuestros recuerdos, es decir, en realidad de nuestros estados de personalidad, parece, en suma, que, cuando entramos en la fase regresiva, recobramos por un extremo lo que perdemos por el otro. Es poco más ó menos como si mirásemos por una hendedura de cierta longitud un plano mucho más largo. A medida que moviésemos aquella hendedura de arriba abajo á lo largo del plano, percibiríamos tantos más detalles de la parte inferior cuanto más dejásemos de ver en la superior. Durante el período más activo de nuestra existencia, representada en ese plano, esa grieta que nos sirve de ocular, se mueve fácilmente dentro de una extensión más ó menos larga. No tenemos necesidad de ocuparnos de las impresiones de los primeros años de nuestra existencia, y no dirigimos nuestro ocular más que sobre las del período más rico y más útil, desde el punto de vista de las ad-

quisiciones. Pero la edad produce el desgaste de ese mecanismo, y el ocular, en lugar de moverse de arriba abajo y de abajo arriba libremente, desciende poco á poco, dejando cada vez más fuera de la vista la parte superior de la existencia; y, en un momento dado, alcanza hacia abajo el límite del cual jamás pasaba mientras funcionaba bien. Entonces aparece el período de la infancia.

Entiéndase que hago esa grosera comparación, más que para demostrar que puede concebirse de un modo sencillo esa contradicción, tan rara á primera vista, de la pérdida de los recuerdos menos antiguos y de la reaparición de los más lejanos. Pero nos encontramos ante fenómenos fisiológicos, es decir, que implican un movimiento continuo, una transformación de fuerzas que tan sólo puede cesar con la muerte del órgano que es su asiento. Son las modificaciones de esa fuerza las que es preciso considerar mejor que los aparatos que sirven para reproducirla ó transmitirla. Estos aparatos pueden ser más ó menos complicados, producir una cantidad mayor ó menor de fuerza, distribuirla de diferente manera, bajo formas variadas. Es, sin duda alguna, en extremo interesante conocer esto; pero lo es más saber qué fuerza es la producida y cómo puede acumularse para ser utilizada después.

He utilizado ya, tratándose de la memoria, la comparación de ésta con un acumulador eléctrico.

Si volvemos á utilizar esta comparación vemos que la energía eléctrica que hay que acumular puede ser producida por diversos procedimientos, por diferentes aparatos, que dan cantidades más ó menos grandes, tensiones ó intensidades más ó menos elevadas, etc. Lo importante es saber que la electricidad puede ser acumulada, conservada y distribuida después. Es siempre una fuerza de igual naturaleza, ya que sea producida por aparatos que la envían al acumulador, ó que emane del acumulador que la ha conservado. ¿No existe en esto una singular analogía con lo que sucede en el cerebro? Tenemos una excitación que llega al cerebro; allí determina, en los centros celulares llamados de proyección (desde el punto de vista anatómico), ó receptores (desde el punto de vista fisiológico), que además pueden montarse en mayor ó menor número, por medio de redes que forman centros de asociación, determina, digo, una conmoción, una vibración. Esa vibración engendra un estado dinámico, una fuerza *F* especial, que, si bien nacida bajo el influjo de la excitación *X*, no se asemeja á ella en nada. Esa fuerza *F* conmueve á su vez otros centros cerebrales, centros de percepción, centros intelectuales, centros de ideación, poco importa el nombre. Allí se acumula y se conserva; es una fuerza de igual naturaleza por consecuencia que *F*. Solamente que, cuando *F* no se produce ya al nivel de los centros recep-

tores, desde el momento en que la excitación X cesa, persiste en cambio en los centros perceptores. Después, bajo un influjo apropiado, se desliza, y no teniendo otro camino que seguir que aquel por donde ha venido, reobra sobre los centros receptores y provoca en ellos forzosamente el movimiento que le ha dado origen primitivamente. Para el observador que ignora las conexiones de esos dos aparatos receptor y perceptor, y que está acostumbrado á ver funcionar el aparato receptor bajo el influjo de la excitación X, parece, pues, que es X quien le ha puesto en marcha. Apliquemos esto á la memoria: X se convierte en una impresión sensorial cualquiera, excitación luminosa, por ejemplo. Esa excitación alcanza al centro óptico; determina en él una vibración particular en relación con su intensidad, su duración, su forma; esa vibración no es semejante en modo alguno á la vibración luminosa, pero tiene una relación precisa con ella; ahora bien, esa vibración engendra una fuerza, que no es otra más que la fuerza nerviosa. Pero esta fuerza nerviosa, que no es más que aun transformación de la excitación luminosa, sin la cual no podría el cerebro percibirla y almacenarla; esa fuerza, una vez producida, llega á los centros perceptores por las fibras nerviosas que los unen á los centros receptores. Allí es donde se fija y se conserva. Allí es, por consecuencia, donde se constituye la me-

moria. Hasta aquí hay completa analogía, por no decir identidad, con lo que sucede en un acumulador eléctrico. La excitación X se representa por un motor cualquiera que pone en movimiento un dinamo que representa el centro receptor. Ese dinamo produce electricidad, que como fuerza es tan diferente de la que le ha puesto en movimiento, como la fuerza nerviosa puede serlo de la excitación luminosa. La corriente eléctrica producida por la dinamo, corre por hilos que la unen al acumulador, como las fibras nerviosas transportan la corriente nerviosa de los centros perceptores, en donde se le da el nombre de psíquica. En el acumulador se acumula la electricidad, como la fuerza psíquica en el centro de percepción.

En fin; de igual modo que la dinamo cesa de producir electricidad desde el momento en que la fuerza que actúa se suprime y vuelve á su estado estático, de igual modo también el centro receptor vuelve á su estado primitivo, desde el momento en que la excitación no le pone ya en estado de vibración y deja de producir fuerza psíquica. En realidad, no deja jamás de producirla; pero la cantidad, la intensidad y la tensión de la que produce varía continuamente de un momento á otro, variando la excitación incesantemente, mientras que la dinamo se mueve constantemente con la misma fuerza.

Pero la memoria no es el recuerdo. Para que exista recuerdo es preciso que haya reproducción de una impresión y previamente evocación. ¿Podemos sostener la comparación entre la memoria y la acumulación de electricidad? Cuando el acumulador está saturado de electricidad no puede almacenar más. ¿Sucede lo mismo con el cerebro? La fuerza eléctrica producida por la dinamo, ¿es almacenada sólo en parte por el acumulador? ¿Sucede lo mismo con el cerebro? Á esas tres cuestiones creo que puede responderse: sí.

Sabemos muy bien, en efecto, que nuestro poder de conservación, nuestro poder mnemotécnico, es diferente para cada individuo; que está subordinado á numerosas condiciones fisiológicas; que varía según los estados patológicos, y que para un individuo dado no puede pasar de ciertos límites, no solamente desde el punto de vista de la rapidez de fijación, sino también de la cantidad de las impresiones que hay que conservar. Hemos visto que, según Bourdon, la memoria inmediata crece un poco de ocho á veinte años, y que progresa, sobre todo, de ocho á catorce años; después, insensiblemente, de catorce á veinte. La facultad de aprender no es indefinida, y nuestro cerebro presenta una capacidad que podemos llenar más ó menos completamente, pero que no podemos rebasar. Cuando se intenta hacerlo se lle-

ga, como ya he dicho, á la completa disgregación de la inteligencia, por desgaste del cerebro, por decirlo así. Se sufre lo que se llama la demencia precoz, que frecuentemente se observa en los jóvenes que abusan de su fuerza intelectual, como se queman los acumuladores que se quiere cargar demasiado. Sabemos, por otro lado, que el ejercicio sostiene la memoria; que las cosas que hemos aprendido se olvidan si no se las evoca de cuando en cuando, y que, desde el punto de vista del poder de fijación mismo, disminuye por la inercia intelectual. Existe, pues, pérdida espontánea, y á la larga los recuerdos se desvanecen por sí mismos sin haber sido utilizados.

En fin, basta observar lo que sucede cuando se aprende algo para comprobar que la impresión recibida está lejos de transformarse entera en fuerza utilizable. Aun cuando la impresión sea percibida de un modo muy claro, no se la retiene de primer intento, y es necesario repetirla mayor ó menor número de veces, según los sujetos. Existen acerca de esto diferencias individuales de penetración y de fijación considerables, que son de noción demasiado trivial para que insista más acerca de ellas. Siendo la impresión muy claramente percibida, prueba esto que la excitación ha determinado en el centro receptor un desprendimiento de fuerza psíquica suficiente. Si, pues, no existe recuerdo de la impresión, es por-

que la cantidad de fuerza emitida no ha sido fijada por completo. No lo está, por lo demás, nunca. Si lo estuviese y además pudiera conservarse sin pérdidas, el recuerdo sería tan intenso como la percepción; es decir, que existiría siempre alucinación en lugar de recuerdo sencillo.

Haré notar aquí que esa deperdición de fuerza psíquica al nivel de los centros perceptores, ó de conservación, permite comprender cómo las impresiones pueden ser percibidas de un modo perfectamente claro y consciente, y, sin embargo, no conservadas, si bien la percepción y la conservación tienen lugar en los mismos centros. Una cosa semejante acontece en la acumulación eléctrica. Según la cualidad de los dos acumuladores, siendo la cantidad y la cualidad de la corriente emitida por la dinamo las mismas, el potencial podrá elevarse gradualmente en ambas cada vez que en él se descargue electricidad; pero caerá rápidamente en uno, mientras que permanecerá sensiblemente al mismo nivel en el otro.

Puede compararse la percepción con la elevación momentánea del potencial del acumulador, y comprender así que, á pesar de la igualdad de una percepción en dos individuos, pueda haber conservación de la impresión en uno y no en otro. Es también lo que se observa en el mismo sujeto, según su edad, como sucede con un acumulador

que funciona desde hace mucho tiempo y acaba por quedar fuera de uso.

Henos, pues, en el caso de examinar cómo en esas condiciones pueden tener lugar la evocación y la reproducción. Bajo el influjo de una excitación particular, la electricidad acumulada va á quedar en libertad de actuar sobre un mecanismo cualquiera por conductores especiales, diferentes de los que unen el acumulador con la dinamo. Existe, pues, un desprendimiento de fuerza de igual naturaleza que la que ha sido engendrada por la dinamo, pero que sigue un camino diferente y se manifiesta de otro modo. Supongamos que, en lugar de estar unido á un mecanismo cualquiera, el acumulador lo esté con la dinamo y que las cosas estén dispuestas de tal modo, que ésta pueda ser movida por una corriente eléctrica lo mismo que por una máquina de vapor. Esa dinamo se pondrá en movimiento y producirá una nueva cantidad de electricidad, que irá á parar al acumulador. Á consecuencia de la diferencia entre la cantidad de electricidad producida por la dinamo la primera vez y la que se ha almacenado en el acumulador; á consecuencia, además, de las pérdidas que sufre ese acumulador, aun durante su inacción, la corriente que engendra no obra más que débilmente sobre la dinamo. Conviene añadir también que esa corriente, mermada ya, sufre una nueva reducción por el hecho de

la transformación en movimiento en la dinamo, y que ésta no lo restituye tampoco íntegramente, según los elementos más elementales de la mecánica. El movimiento que se produce en la dinamo es, sin duda, de igual naturaleza que el que se produce bajo el influjo de la máquina de vapor; pero es mucho menos intenso, y la cantidad de electricidad suministrada al acumulador es esta vez mucho más débil. ¿No es análogo á esto lo que pasa en la evocación de un recuerdo? El centro perceptor, bajo un influjo excitante cualquiera, pone en libertad cierta cantidad de fuerza psíquica. Como en el acumulador, esa cantidad ha sufrido una doble pérdida: es inferior á la producida por el centro receptor puesto en vibración por la excitación X, é inferior también á la que ha recibido en ese momento.

Mientras que en el sistema del acumulador y de la dinamo la corriente seguía dos caminos para ir de la segunda á la primera, antes, y después de la primera á la segunda, no hay aquí más que una vía única: la de las fibras de asociación, que unen el centro receptor con el centro perceptor. La corriente psíquica emanada de este último va á poner en juego el centro receptor. Es la evocación. La vibración que se produce en este centro no puede ser más que de una clase, sea cualquiera el género de excitación que la produzca, de igual modo que para la dinamo anteriormente. Esta vi-

bración produce de nuevo cierta cantidad de fuerza psíquica, que va á parar al centro perceptor. Éste recibe, pues, la misma impresión que si el centro receptor hubiese sido puesto en actividad por la excitación X, con la diferencia, sin embargo, de que la vibración—si bien de igual forma—es de una amplitud mucho menor. No es más que su imagen reducida, y eso es lo que se llama el recuerdo.

Según los dos últimos artículos de la ley de regresión, los recuerdos afectivos, los sentimientos constitutivos de nuestra personalidad, no desaparecen más que después de los recuerdos intelectuales, los recuerdos de nociones aprendidas, y los que subsisten durante más tiempo son los actos automáticos secundarios. Según eso, la memoria se disolvería, no solamente descendiendo hacia el pasado, sino en un orden que va de lo inestable á lo estable.

Pero en los casos de regresión de la memoria, durante el curso de las demencias, nos encontramos en condiciones especiales del cerebro. Hay lesiones de las células cerebrales, lesiones que no alcanzan uniformemente á las diferentes regiones del cerebro. Ahora bien, en los casos en que se observa mejor la disolución de la memoria y de la inteligencia, es decir, en la demencia paralítica, ¿dónde vemos producirse primero las

lesiones? En los lóbulos frontales; allí es donde predominan siempre y donde se comprueban, después de la muerte, las adherencias características. ¿Cuáles son, al mismo tiempo, las primeras manifestaciones de la parálisis general? Primero, gran actividad cerebral y gran memoria; después, disminución de la memoria y disolución progresiva, sin modificaciones de las funciones motoras ó sensitivo-sensoriales en la mayoría de los casos. Parece, pues, que la memoria tenga su asiento al nivel de los lóbulos frontales, en esos lóbulos que muchos fisio-psicólogos, á ejemplo de Bianchi, consideran como los lóbulos intelectuales.

Pero existen otras formas de regresión de la memoria que no obedecen á esa ley de regresión, y en las cuales los recuerdos retrogradan, siguiendo solamente su orden de sucesión en el tiempo, sin intervención de ningún coeficiente de estabilidad, de repetición, de claridad de la impresión primera, etc. Esas formas de regresión de la memoria se observan en los histéricos, y su estudio va á permitirnos localizar el punto de asiento de la memoria y sus relaciones con la sensibilidad. Estos casos constituyen solos, á mi entender, lo que puede llamarse la regresión de la memoria; lo que se observa en las demencias merece mejor, como ya he dicho, el nombre de involución de la memoria. En la regresión la dis-

minución se refiere á la cantidad de los recuerdos; en la involución está más bien en relación con su cualidad.

Localización.—No emprenderé aquí, entiéndase bien, el exponer la historia de las amnesias histéricas, de los estados agudos, de los estados delirantes, ni de los desarrollos de la personalidad que se encuentran en los histéricos. He indicado anteriormente el lugar y el mecanismo de todos esos fenómenos, descritos aparte hasta ahora y que, en realidad, no son más que fases diversas de un mismo fenómeno: la regresión de la personalidad y su progresión, así como sus oscilaciones (*Génesis y naturaleza del histerismo*, t. I). Me limitaré, pues, á resumir los hechos y la doctrina.

El primer hecho que se establece es el siguiente: el histerismo es una alteración de los centros cerebrales, cuya actividad disminuye ó se suspende. Esa disminución ó esa suspensión se traduce objetivamente de dos maneras: por la disminución ó suspensión de las funciones en las regiones y los órganos sensoriales ó viscerales que están bajo la dependencia de los centros interesados, y por la disminución de la sensibilidad general ó la anestesia completa de esas mismas regiones y órganos.

El segundo hecho tiene gran importancia, y creo ser el primero en ponerlo en evidencia: al

mismo tiempo que la anestesia se presenta en las regiones y órganos afectados, á prorrata, como intensidad, de la alteración funcional de esas regiones y órganos, aparece en ciertos puntos del cráneo. Pero esos puntos están superpuestos á las circunvoluciones cerebrales que contienen el centro funcional de las regiones y órganos afectados. Es muy fácil demostrar experimentalmente este hecho en lo que se refiere á los centros motores bien conocidos y fácilmente limitados en el cráneo. He aquí cómo (1): Tomo como ejemplo una histérica hipnotiza-

(1) Se trata aquí nada menos que de un nuevo método de psicología experimental. Permite disociar los fenómenos psíquicos como no puede hacerlo ningún otro, y establecer así la subordinación de los elementos de un fenómeno complejo. Permite, además, y por eso sobre todo, tiene importancia, según creo, establecer fuera del examen anatomo-patológico ó de la vivisección, las relaciones anatómicas y fisiológicas que los fenómenos psíquicos ofrecen con el cerebro. Los progresos de las ciencias no tienen lugar más que por la introducción de nuevos métodos más perfeccionados que los antiguos ó que permiten poner de relieve fenómenos que eran hasta entonces difíciles de precisar y de comprender. Bajo este concepto indico aquí este método que me ha dado ya interesantes resultados, y que me propongo exponer detalladamente cuando los hechos sean bastantes numerosos ara producir la convicción.

ble y curada actualmente, es decir, que no presenta ya ni accidentes ni estigmas, sin prevenirla en modo alguno de lo que quiero hacer. Compruebo que tiene toda su sensibilidad en estado normal, y todas sus funciones motoras y sensoriales igualmente normales. La duermo y me aseguro de que no existe modificación alguna producida por este hecho, especialmente en las regiones sobre las cuales quiero experimentar. Le ordeno entonces que no sienta su brazo derecho, y llevo la anestesia por sugestión lo más lejos posible. Al mismo tiempo se desarrolla, sin que de mi voluntad dependa, una parálisis completa del brazo. Examino entonces la sensibilidad del cráneo, y encuentro una placa de anestesia absoluta al nivel del centro mismo del miembro superior derecho; es decir, en la parte media de la zona rolandica del hemisferio izquierdo. Realizo entonces la prueba contraria: le ordeno que sienta de nuevo su brazo derecho. Siente sacudidas, calambres, cosquillas. Al mismo tiempo, se lleva la mano izquierda al cráneo. Le pregunto por qué. —«Me duele», responde.—«¿Cómo?»—«Es algo semejante á los calambres, una neuralgia.» Apoyando sobre el punto que designa, compruebo que, en efecto, es doloroso. Cuando la sensibilidad del brazo se restablece, produciendo la desaparición paralela de la parálisis, el cráneo no presenta ya rastro de anestesia.

He repetido este experimento muchas veces con todos los centros motores y sensoriales conocidos, y he presentado, además, ejemplos de ella en mi libro acerca del histerismo. Deduciendo lo que sucede con las funciones cuyos centros son conocidos, he podido establecer aisladamente para las funciones de los órganos cuyos centros no lo están aún para las diferentes vísceras, en particular, el asiento de esos centros. De aquí resulta, pues, esta observación, que se comprueba á cada instante en los enfermos, pero que es en ellos más difícil, en razón de la simultaneidad de varias alteraciones y aun de la extensión de la enfermedad á todo el cerebro: que las regiones del cráneo cuyo anestesia se comprueba están superpuestas á los centros cerebrales afectados. Si, pues, compruebo una alteración funcional aislada, al mismo tiempo que una placa de anestesia craneal, podré deducir que la función interesada tiene su centro en la circunvolución cerebral subyacente á la placa de anestesia, y llegaré á la misma conclusión si, al mismo tiempo que desaparece una alteración funcional, veo reaparecer una placa de sensibilidad sobre un cráneo anestésico.

Una observación, que tiene su interés, debe hacerse á propósito de estos hechos: Cuando la anestesia es muy profunda no es dolorosa; sólo lo es cuando tiene una intensidad media. Equi-

valé esto á decir que la suspensión completa de la actividad de un centro cerebral es indolente, mientras que su funcionamiento incompleto es doloroso. La comprobación de un punto doloroso tiene, pues, la misma significación que una placa de anestesia.

Otra observación que no es menos importante y se deduce de la precedente. Cuando la anestesia disminuye, es decir, cuando el centro cerebral recobra su actividad, ese restablecimiento de la función va acompañado de fenómenos dolorosos, no solamente al nivel del órgano que tiene bajo su dependencia, sino á su nivel mismo. El sujeto tiene, pues, conciencia de los fenómenos que suceden en su cerebro, y puede, cuando son anormales, localizarlos. Existe, pues, una sensibilidad especial ligada al funcionamiento del cerebro; es lo que he llamado la *cenestesia cerebral*.

En la experiencia de la anestesia del brazo que he referido hace un momento, se comprueba fácilmente la disolución de la evocación y de la representación de los recuerdos; y, por otro lado, el paralelismo entre la percepción y la representación. He aquí, en efecto, lo que sucede si se interroga al sujeto acerca de un acto especial de la parte cuya función se ha suspendido. En el caso particular que acabo de referir, le dije: —«¿Recordáis cómo se escribe?» y con la mano izquierda describía letras en el espacio. ¿Recor-

dáis los movimientos que hacíais con la mano derecha para escribir?» — «Los veo, pero no siento lo que tendría que hacer para escribir», me respondió. — «¿Os recordáis escribiendo en otro tiempo?» — «Sí, en el pasado, con mis ojos, mis recuerdos, pero no me lo represento haciéndolo yo; no sé cómo habría que hacerlo.»

Así, no percibe ya ningún movimiento del brazo derecho; no siente los que le hago hacer pasivamente para escribir: no se representa los movimientos que es preciso hacer para eso, no sólo actualmente, sino los que hacía anteriormente, como percibidos por el sentido muscular.

Se acuerda de ellos, sin embargo, pero bajo la forma visual, como sucede con un acto realizado con otra persona. La supresión del centro funcional sensitivo-motor del brazo derecho ha abolido, no sólo todas las percepciones de las sensaciones, sino también su representación. La representación tiene, pues, lugar, como lo hemos supuesto, en el centro mismo de recepción. La evocación del recuerdo de los movimientos gráficos, se hace bien, sin embargo, pero bajo la forma de otras imágenes. Aunque no he querido evocar más que el recuerdo de los movimientos, los recuerdos de las demás impresiones que están ligadas á esos movimientos han sido los únicos evocados. El trabajo de evocación ha tenido pues, lugar; ha producido la reproducción de las impresiones

asociadas á las del movimiento; pero estando el centro motor abolido en su funcionamiento, la reproducción de las imágenes motoras no ha podido verificarse; la excitación evocadora no ha faltado, pero no ha hecho vibrar el centro motor. Esto nos demuestra que la evocación tiene lugar en otro centro distinto que el centro de reproducción, y que el trabajo de evocación no nos deja recuerdo propiamente dicho. Pone sencillamente en juego una fuerza que va á alcanzar á los centros receptores, y á su nivel se produce la representación. En ese centro de evocación es donde tiene lugar la percepción y, por consecuencia, la conservación de las percepciones. ¿Cuál es, pues, ese centro de percepción, de conservación, de evocación, ese centro de la memoria, en suma?

Aquí es donde nos van á servir los datos que anteriormente he establecido, y donde van á aparecernos nuevos hechos que he dado á conocer en mis precedentes investigaciones. No es de hoy la observación de las variaciones paralelas de la sensibilidad general y de la memoria. Las observaciones son numerosas ahora que se ven variaciones de la personalidad espontáneas ó provocadas, producir modificaciones en el estado de la sensibilidad, y además modificaciones de la sensibilidad provocadas artificial-

mente ó por una causa natural cualquiera ir acompañadas de cambios en el estado de la personalidad y de la memoria de un sujeto, desapareciendo ó reapareciendo ciertos períodos de su existencia al desaparecer aquéllas. No es en esto, por tanto, donde está la novedad de los hechos que he puesto en claro hace dos años (1), y que he podido comprobar posteriormente gran número de veces, variando mis experimentos, cuando la clínica no se encargaba por sí misma de suministrar variedades naturales.

He aquí los hechos: Dado que el histerismo está constituido por la pérdida más ó menos completa de la actividad de los centros cerebrales, y que esa pérdida se traduce en la anestesia, tanto periférica como craneal, había sido inducido naturalmente á buscar esa actividad cerebral para restablecer la sensibilidad y las funciones perdidas. Entre los diversos procedimientos de excitación que pueden emplearse, existe uno que no conviene más que á los casos más serios, más profundos, en los cuales todo el cerebro está más ó menos invadido en toda su extensión. Es el del restablecimiento de la sensibilidad durante el hipnotismo. He demostrado, en efecto, que durante ese estado de inercia cerebral los sujetos quedaban sumidos en un verdadero sueño ó entume-

(1) *Ob. cit.* t. I.

cimiento, que, en razón del aspecto despierto que les da, he llamado *vigilambulismo*. En los casos de gran histerismo con anestesia generalizada, basta cerrar los ojos del sujeto, es decir, suprimirle uno de los sentidos que le producen, en general, mayor número de sensaciones, para sumirle rápidamente en el hipnotismo. Basta entonces ordenarle, sea que se despierte, sea que se siente, para verle presentar reacciones motoras y sensitivas especiales, que localizadas por de pronto en las regiones hacia las cuales se llama la atención del sujeto, no tardan en ir acompañadas de sensaciones especiales por parte del cerebro.

Conforme á lo que más arriba he dicho, esas sensaciones se localizan al nivel de los centros cerebrales de las regiones sucesivamente puestas en acción—pues, digámoslo de paso, por una sencilla génesis apropiada se llega exactamente á los mismos resultados que con el despertar sencillo ó la sensibilización durante el hipnotismo—. Cuando todos los miembros, todas las vísceras, todos los órganos han recobrado su sensibilidad y sus funciones, ¿qué es lo que se comprueba? Ha recobrado también el cráneo su sensibilidad al nivel de todas las regiones motoras y sensitivas del cerebro, es decir, las partes medias y posteriores. Una sola parte permanece anestésica: es la frente. En virtud del principio que más arriba he dicho, tenemos, pues, el derecho

de pensar que las regiones cerebrales correspondientes, es decir, los lóbulos frontales en su parte anterior, están alterados en su funcionamiento.

¿Pero en qué se traduce esa alteración funcional clínica y objetivamente desde el momento en que el sujeto ha recobrado sus funciones motoras, sensoriales y viscerales? En una alteración más ó menos profunda de la memoria. Si se interroga á los grandes histéricos vigilámbulos se percibe fácilmente que no sólo á partir del momento en que han entrado en el histerismo han cesado de poder aprender, sino que todos los recuerdos quedan debilitadísimos, dándose por perdidos en absoluto algunos períodos de su existencia y como imposibles de evocar, al menos en apariencia. Su personalidad y sus sentimientos no están menos alterados, pero frecuentemente no se comprueba esto hasta que han vuelto á su estado normal.

Cuando se ha restablecido de ese modo la sensibilidad y las funciones motoras, sensoriales y viscerales en cierto nivel, se comprueba que el sujeto experimenta en la región frontal dolores análogos á los que experimentaba en el resto del cerebro, y hemos visto que la aparición de dolores en una región anestesiada indicaba una vuelta de la actividad cerebral á la región correspondiente. Estos dolores están además localizados profundamente en el cerebro mismo. Al mismo

tiempo que la percepción se hace posible, los dolores aparecen en la región prefrontal: existe, pues, restablecimiento de la actividad de los centros prefrontales.

Entonces es cuando se produce un fenómeno de los más notables, que ya he indicado el primero: si en ese momento se ordena al sujeto que *sienta su cabeza*, como se le decía anteriormente que sintiese un miembro ó un órgano cualquiera, ó se le dice que se despierte completamente, ó nos limitamos á hacerle ejecutar ciertos movimientos forzados con la cabeza, ó incluso no haciendo absolutamente nada, pues se produce frecuentemente esto de un modo completamente espontáneo, y una vez puesto en acción, el sujeto experimenta una serie de sensaciones completamente especiales en el cerebro y reacciones motoras de la cabeza, que he descrito ampliamente, y bien pronto reaparecen todos los recuerdos de su vida pasada desde el momento en que ha caído enfermo hasta la hora actual. Poco importa el tiempo que ese trabajo cerebral exige para ser completo. Si se le interrumpe abriendo los ojos al sujeto, ó si, á causa de la fatiga, se suspende momentáneamente, el sujeto se cree de nuevo en el estado de personalidad anterior al cual ha sido conducido por el desarrollo de los recuerdos. He visto regresiones de ese género alcanzar períodos de veinticinco á treinta años y los sujetos volver á la

más tierna edad, casi á la cuna, y encontrarse, por ejemplo, en la época en que mamaban aún. Esto nos prueba que las modificaciones dinámicas, provocadas por las impresiones desde el nacimiento, conservan siempre el poder de reproducirse.

No soy el único que ha observado esos fenómenos, que son bien fáciles de poner en evidencia cuando se conoce su mecanismo, y mi amigo el doctor Comar, una de cuyas observaciones, inéditas aún, resumiré después, las ha notado repetidas veces también, y, aunque independientemente de mí, ha comprobado su identidad de forma. Como he llegado hoy á provocarlos por medio de procedimientos puramente mecánicos, sin ninguna intervención psíquica, ni siquiera indirecta, no puede invocarse ninguna sugestión. Cuando los he descubierto, me hubiera sido muy difícil el sugerirlos al sujeto ignorándolos yo mismo, y desde entonces no he podido determinarlos jamás al tratar de sugerirlos.

Pero el fenómeno más importante para nosotros no es que eso se produzca ni en qué condiciones eso se produce; se comprobar la coincidencia de esa vuelta de la memoria, de esa reconstitución de la personalidad cuando la actividad de los centros prefrontales reaparece. Ese restablecimiento de la actividad de esos centros, del cual tiene conocimiento el sujeto por los dolores que

experimenta en la frente, y que al fin traduce en estas frases características: «Todo vuelve á su lugar, todo se aclara, etc...», es comprobado por nosotros objetivamente mediante el restablecimiento de la sensibilidad de la frente.

Así, pues, la vuelta de la memoria resulta del restablecimiento de la actividad de los centros prefrontales, es decir, que es al nivel de esos centros donde tiene su asiento la memoria, donde tiene lugar la evocación de los recuerdos, donde se verifica la conservación del estado dinámico correspondiente á las diversas impresiones que han llegado á los centros receptores y centros de asociación que los reúnen.

Pero esta demostración no sería aún suficiente si la contrapueba no pudiera realizarse. Pues bien, la clínica misma es la que se encarga de suministrar esa contraprueba, y de varios modos diferentes. Si, en un sujeto al que se le hace recobrar toda su sensibilidad cerebral y que ha recuperado así todos sus recuerdos, la sensibilidad frontal llega á disminuir, se ven desaparecer los recuerdos retrogradando desde el momento actual hasta una época más ó menos lejana, según la anestesia que haya sobrevenido. Y si esa anestesia se desarrolla de un modo progresivo, se ve borrarse también poco á poco la memoria descendiendo hacia el pasado. Tal es el mecanismo de

las amnesias retrógradas. Primera contraprueba.

En ciertos casos, raros desde luego, se ve una amnesia más ó menos extendida como única manifestación histérica; todas las demás manifestaciones motoras, sensitivas, sensoriales ó viscerales faltan, por decirlo así. El sujeto no recuerda nada del pasado, y es incapaz de fijar nada de las impresiones actuales. Es la amnesia retroanterógrada, que va frecuentemente acompañada de alteraciones histéricas, pero que puede existir sola. Pero en ese primer caso, una sola región del cuerpo presenta anestesia, es la región frontal, y cuando se hace recobrar su sensibilidad á esa región del cráneo, y por consecuencia al cerebro subyacente su actividad, la memoria reaparece y los recuerdos se desarrollan en su orden cronológico, remontando del pasado hacia el presente. Segunda contraprueba.

La tercera contraprueba consiste en el hecho de que en los casos en que no existe anestesia frontal no se comprueba la existencia de la amnesia, ó que en aquellos en que no existe más que una ligera anestesia la alteración de la memoria es bastante ligera y se refiere sobre todo á la fijación ó conservación de las nociones intelectuales, pero no al conjunto de los recuerdos que constituye la personalidad misma.

Me limitaré aquí á referir todo lo más brevemente posible algunos casos. No insistiré sobre

los fenómenos que acompañan á la regresión de la personalidad y la restauración de la memoria en los histéricos vigilámbulos, puesto que esos pormenores han sido completamente expuestos en mi trabajo acerca del histerismo. He referido en la *Revista Filosófica* (1) el caso de un muchacho de doce años y medio afectado de histerismo á la edad de cinco años, y en el cual se habían desarrollado más tarde accidentes paralíticos y viscerales, así como modificaciones del carácter y de la memoria. Anestésico de una manera más ó menos profunda por todo el cuerpo al principio del tratamiento, encuentra de nuevo, bajo el influjo de la reacción producida por el cambio de medio (*sanatorio*) y la alimentación (estaba anoréxico y vomitaba todo), algunos recuerdos, y particularmente el del accidente provocador, acaecido á la edad de cinco años. Al mismo tiempo experimenta dolores de cabeza que no había presentado aún, y su sensibilidad reaparece con un retraso notable como duración, y de un modo muy vago además, en tanto que apreciación de la naturaleza de la excitación. Despierto su sensibilidad sin siquiera recurrir al hipnotismo, ordenándole sencillamente que despertase, pues esta-

(1) *Cénesthésie cérébrale et mémoire*, número de Julio de 1899.

ba claramente en estado de vigilambulismo. La sensibilidad reaparece en las partes periféricas, y la memoria no se modifica. La amnesia retroantegrada es completa. Ignora hasta su nombre, y es incapaz de reconocer á sus padres. Pero, en ese momento, la sensibilidad de la cabeza reaparece ligeramente en las partes posteriores como en el resto del cuerpo. Queda, pues, reducido á percibir sin poder conservar sus percepciones actuales ni evocar las antiguas.

Sin embargo, un trabajo latente 'se realiza en su cerebro y, en un momento dado, toda una serie de recuerdos reaparecen y la personalidad se modifica, volviendo á lo que era tres años antes. Al mismo tiempo, la sensibilidad periférica ha vuelto á ser casi normal, y la del cráneo, muy obtusa en las regiones posteriores y nula en la frente, vuelve á ser casi normal también en la parte posterior, en relación con la de la periferia del cuerpo, y se hace obtusa solamente en la región frontal. Además de esa reaparición ligera de la sensibilidad en la frente, paralelamente al restablecimiento parcial de la memoria, se encuentran dolores en la frente. Pero si los recuerdos antiguos han vuelto en parte, el poder de conservación de las nociones nuevas no es notablemente mejor, y, en un momento, disminuye al mismo tiempo que la sensibilidad frontal. En fin, el muchacho enfermo vuelve á su casa, estando físi-

camente lo mejor posible, y allí, bajo el influjo de un medio en cierto modo nuevo para él, y de las mismas impresiones de otros tiempos, su memoria se restablece por completo. Tan sólo queda dentro de la sombra de lo inconsciente el período que ha precedido al principio de su tratamiento, es decir, aquel en que ha estado más enfermo, más dormido. Y ese restablecimiento de memoria va acompañado aún, como la primera vez, de dolores de cabeza bastante fuertes y que prueban bien que en el cerebro se realiza un fenómeno de orden fisiológico. Su padre hace notar también la coincidencia de los dolores de cabeza con la reaparición de los recuerdos. Los informes recibidos poco tiempo después acerca de ese niño me hicieron saber que la memoria de fijación y la de reproducción sobre todo parecen normales, y que la sensibilidad era normal en todas partes, tanto en la frente como en el resto del cuerpo.

En una joven histérica de diez y nueve años á quien tenía en tratamiento últimamente y que presentaba desde tiempo atrás diversos accidentes de orden paralítico y visceral, con anestesia en placas, tanto sobre el cuerpo como sobre el cráneo, cuya frente particularmente ofrecía una anestesia uniformemente repartida, existía desde hacía dos años próximamente una gran disminución de la memoria de fijación, y cuando se la in-

terrogaba acerca de los años precedentes comprobaba ella misma que muchos de los recuerdos eran muy vagos, y que ciertos períodos le aparecían como en un sueño. Pero en esa muchacha, á consecuencia de algunos ejercicios de gimnasia sueca general, se desarrolló espontáneamente, en un momento en que yo menos lo esperaba; en vista de su precocidad de aparición, un regreso de la personalidad á varios años atrás. Todos sus recuerdos desfilaron por su espíritu con una precisión extraordinaria y tal, que empleó cerca de tres meses en recobrar toda su memoria. Llegó, es cierto, hasta la edad de seis años. Esa vuelta de los recuerdos comenzó, como sucede frecuentemente, bajo la forma de ensueños durante el poco sueño natural que tenía. El regreso tuvo primero lugar sobre un período de tres años solamente; después, cuando hubo recobrado los recuerdos de dos años, dió de nuevo un salto atrás hasta la edad de diez años, y llegó á la edad de diez y seis años, de donde partió la primera vez para llegar hasta diez y ocho, y una tercera vez, en fin, dió aún un salto atrás hasta la edad de seis años para remontar entonces rápidamente hasta la época actual.

Paralelamente á esas modificaciones de la memoria se observaban variaciones de la sensibilidad frontal, que sólo volvió á ser normal cuando los recuerdos todos fueron repasados por la con-

ciencia de la enferma. Pero, en ese momento, habiéndose mantenido poco más ó menos como estaba su estado funcional motor y visceral, toda la región media y posterior del cráneo presentaba el mismo grado de anestesia. La vuelta de los recuerdos coincidía, pues, con la vuelta de la sensibilidad frontal. Habiéndose procedido entonces á la restauración de la sensibilidad periférica, toda la región del cráneo insensible aún recobró su sensibilidad, como había pasado con la frente.

Varias veces sucesivas observé, bajo diferentes influjos, cómo se ve en la mayoría de las enfermas de ese género, pérdidas más ó menos completas de la sensibilidad frontal, y siempre al mismo grado de anestesia correspondía el mismo regreso de la memoria, y por consecuencia de la personalidad.

Esos retrocesos de la memoria preliminares de la anestesia frontal, que colocan á los sujetos en un estado de personalidad anterior muy determinada, permiten hacer una observación bastante interesante desde el punto de vista de lo que de buen grado llamaría *identificación personal de los recuerdos*. He aquí de lo que se trata. Un sujeto que me ha conocido á los veinte años, por ejemplo, en el momento en que empiezo á tratarle retrocede, supongamos, á los quince años, edad en la cual no me conocía. No formo, por tanto, parte de sus recuerdos de entonces.

Si le abro los ojos en ese momento, deteniendo así el trabajo de regresión, y aparezco ante él, esa percepción se unirá á sus impresiones de antaño. Después vuelvo á dormirle, y la memoria recobra su curso del pasado hacia el presente. Cuando el sujeto ha llegado al estado de personalidad en que se encontraba á los diez y nueve años, le despierto de nuevo y vuelvo á presentarme á él, preguntándole si me conoce. Casi siempre me responde algo que se acerca á esto: «Me parece que le *conozco* á usted, pero no le *reconozco*; ó bien: debo conoceros; ó: sé que os conozco, pero no puedo decir dónde os visto ni cuándo; es algo como un sueño».

Se percibe inmediatamente aquí la diferencia entre conocer y reconocer, entre saber y sentir. En realidad no pertenezco á la personalidad verdadera del sujeto á los quince años, ni á los diez y ocho años; mi imagen no forma parte integrante del conjunto de las imágenes que han constituido su personalidad en ese momento, y cuya reproducción actual produce la reviviscencia. La percepción que de mí ha tenido no está ligada á su personalidad de quince años, como no lo está el recuerdo de una fecha histórica aprendida anteriormente. Es una cosa que sabe, no es una cosa que está en relación con el sentimiento que de sí propio tiene en un momento dado de su existencia. Así, cuando vuelve á verme á los diez y ocho

años, es decir, en la reviviscencia de un estado de personalidad del que no he formado parte como imagen constituyente en otro tiempo, le aparezco como podría aparecerle el recuerdo de la fecha histórica. *Sabe* que me conoce, *ó debe* conocerme, *ó le parece* que me conoce, estando determinados estos tres términos por la intensidad de la percepción que de mí ha tenido la primera vez. Es, pues, un recuerdo completamente impersonal, y por esta razón no puede precisarle, localizarle, reconocerle, es decir, identificarle á su personalidad revivida, que no le lleva como elemento constituyente.

Mi amigo el doctor Comar ha tenido la amabilidad de darme á conocer la primicia de una observación, que se propone publicar al pormenor próximamente, y de la cual no haré más que referir aquí los rasgos esenciales. Se trata de una mujer de treinta y un años que entró en su casa de salud con motivo de una amnesia completa. Presentaba entonces una *ligerísima* analgesia generalizada, un poco de disminución del campo visual izquierdo, así como la disminución del oído del mismo lado, y un poco de anorexia. Había padecido, anteriormente, una amaurosis, sordera, una parálisis pasajera, crisis convulsivas, erupciones cutáneas y asfixia de las extremidades. El síntoma dominante actual estaba constituido por una amnesia tal, que no podía dar absoluta-

mente ningún pormenor acerca de su estado presente ni de su vida pasada. Era, además, incapaz de fijar impresión alguna y de recordar una hora después lo que hacía. Ignoraba su nombre, y no sabía dónde se encontraba desde el momento en que se le cerraban los ojos. La única alteración de la sensibilidad, fuera de esa ligerísima anestesia, que bien pronto desapareció, consistía en una *anestesia total de la frente* en su región anterior. Parecía estar siempre en un estado de ensueño, del cual la sacaba un poco una excitación violenta. Diez días después de su entrada en el establecimiento, esa mujer había ganado mucho físicamente; no tenía ya analgesia alguna, y ningún rastro de alteraciones funcionales, sensoriales ó viscerales. Pero la región frontal seguía estando tan anestésica y la amnesia no había sido modificada. No sabe cuánto tiempo hace que está allí, ni dónde está, ni la fecha, ni el día, ni el año. A todas las preguntas que se le hacen, cerrados los ojos, responde: «No sé.» Tan sólo sabe que está casada, pero no puede decir su nombre, ni sus señas, ni da dato alguno acerca de su situación actual ó pasada; sabe, también, quién es el doctor Comar. Tiene, además, conciencia de todo su cuerpo, de su sentido muscular, y tiene, también, el sentimiento de vivir.

El doctor Comar le pregunta de pronto: «¿Está

usted despierta?» «Así lo creo, responde, pero no estoy segura de ello».—Le ordena entonces que se despierte *completamente* cuando le sople sobre los ojos, que tenía cerrados. Estiróse todo el cuerpo ligeramente, hizo después oscilar la cabeza, abrió luego los ojos, miró en torno suyo, y no reconoce nada, ni siquiera al doctor Comar. Vuelve éste á cerrarle los ojos, é insiste para que se despierte más completamente; nuevas oscilaciones de cabeza más acentuadas, sensaciones dolorosas en la cabeza, de punzadas, de presión. Siente que «esto le despierta», y exclama de pronto. «¡Ah!, ¡cuánto tiempo hace que duermol, hace años.» A partir de ese momento, todos sus recuerdos desfilan, y expresa al mismo tiempo todo lo que ve repasar así por su memoria. Se despierta al cabo de tres horas, y responde entonces á todas las cuestiones que la conciernen, y á las cuales no había podido responder antes de esa sesión. *La sensibilidad frontal se ha restablecido*, pero queda aún hipoestesia en relación al resto del cuerpo. Aún no sabe dónde se encuentra.

Bajo el influjo de una nueva insistencia para que se despierte más completamente, nuevos dolores reaparecen en el cerebro, y los recuerdos más recientes se desarrollan en él. Al despertar no reconoce nada, pero dice que debe estar en una casa de salud á que se ha tratado de condu-

cirila. La sensibilidad frontal *parece* normal. Disminuye en los días sucesivos, y desaparece por completo al cabo de quince días. La enferma se encuentra entonces en el mismo estado que á su llegada: igual amnesia completa, anestesia frontal absoluta, sensibilidad general perfecta de todo el cuerpo.

Nueva sesión para despertarla, en la cual el doctor Comar, en lugar de mandarle despertarla, le dice solamente que *sienta* su frente. Iguales fenómenos sensitivos del cerebro. Después del restablecimiento de la sensibilidad frontal, igual desaparición de la amnesia que la primera vez.

De nuevo la sensibilidad frontal disminuye ligeramente: esta vez, á las cuestiones que se le presentan, responde: «yo sé que estoy aquí», y no: estoy aquí, etc. La precisión del recuerdo falta. El doctor Comar la somete á una nueva sesión para despertarla. Al cabo de cierto tiempo detiene el trabajo á causa de la fatiga de la enferma, y le abre los ojos. Mira en torno suyo, y le parece que ha visto ya su cuarto en un sueño. Es una impresión que se encontrará indicada varias veces en mis observaciones acerca del histerismo (1). Ve al doctor Comar, y le dice: «sé que os conozco, pero no os *reconozco*.» Recuerda solamente todo lo que ha sucedido hasta hace

(1) *Op. cit.*, t. II.

dos años; así que la sensibilidad frontal queda casi restablecida, excepto en la parte completamente anterior. Bajo una nueva insistencia para sentir más, recobra seis meses de recuerdo, y la sensibilidad frontal aumenta. En dos veces sucesivas, el mismo paralelismo de la memoria y de la sensibilidad frontal se manifiesta, hasta que, en fin, el despertar completo, con conciencia muy clara de su personalidad actual y pasada, se produce, acompañado de la desaparición absoluta de la anestesia frontal. A continuación la enferma duerme bien de noche por vez primera. Le parece que ha abandonado todo hace diez años (su regreso ha sido hasta entonces), y que de golpe todo ha renacido en su cerebro.

Inútil es insistir acerca del interés de esta observación, que demuestra de una manera sorprendente lo que sostengo acerca del punto de asiento de la memoria. Podría citar otros dos casos muy característicos que acabo de observar recientemente: uno, de una joven de diez y siete años que ha retrocedido hasta los once años, y en la cual, habiendo sobrevivido las alteraciones de la memoria á las del resto del cuerpo, la anestesia del cráneo que había desaparecido con estos últimos en toda la región media y posterior, había persistido por el contrario en la frente y no había desaparecido, á su vez, más que con la reaparición de todos los recuerdos; el otro, de una

mujer de cincuenta y ocho años, cuya reviviscencia del pasado la hizo volver á cincuenta años atrás, y que me expresó así lo que sentía: «Siento siempre sensaciones penosas, múltiples, que parecen salir de lo más íntimo de mí ser, del estómago, del vientre, y que van acompañadas de una especie de estremecimiento que corren por mis venas. Mi ser se desdobra á veces; una parte de él vuelve atrás, á una distancia de cincuenta años; vuelvo á ver las cosas que he visto siendo chiquilla; la realidad se borra ante ello; no pienso entonces en el presente, y á veces todo me es indiferente; estoy en una palabra, anonadada, soy incapaz de pensar y de comprender lo que se dice en torno mío: las cosas más sencillas, son para mí incomprensibles.» Durante todo el tiempo que retrocedía así esa enferma, no tenía más alteración de sensibilidad que la anestesia frontal poco acentuada, si bien muy clara, sobre todo en comparación con el resto del cráneo.

Y esto me conduce á hacer notar que, según el grado de esa anestesia frontal, es decir, según el estado de actividad de los lóbulos frontales, la amnesia se presenta de un modo diferente, é igualmente la vuelta de los recuerdos.

La extensión del período á que se refiere el regreso, tiene poca relación con ese estado de anestesia; la cualidad de la memoria es, sobre todo, la que la tiene. Si siempre es ligera, el sujeto no

padece más que la obnubilación de los recuerdos, de la imprecisión, de la dificultad de evocación y de fijación. Cuando recobra el sujeto su actividad cerebral, puede asistir conscientemente al restablecimiento de sus recuerdos. Sabe que son recuerdos. Piensa en ellos, á pesar suyo, mezclándolos con sus percepciones presentes que, frecuentemente, sin embargo, se borran más ó menos ante ellos momentáneamente, y es en estado de vigilia cuando este restablecimiento tiene lugar. Si la anestesia es demasiado profunda, la recuperación de la memoria tiene lugar por una especie de ensueño, de entumecimiento, de sueño, que sobreviene espontáneamente, y que es lógico por consecuencia provocar, para hacerle más completo y facilitar así el trabajo cerebral.

Pero, según el grado de la anestesia cerebral, se observa en ese estado al menos dos maneras de reobrar del sujeto: unas veces revive verdaderamente toda su vida pasada, hasta el punto de creer encontrarse aún en ella y de continuar obrando en consecuencia si se detiene el trabajo cerebral en un momento dado; ya asiste al desarrollo de su existencia, como si la viese en un sueño ó en un cinematógrafo; es una especie de recuerdo alucinatorio lo que de ella tiene. Pero desde el momento en que se le detiene vuelve á encontrarse en la época presente, con la impre-

sión más ó menos viva solamente de lo que acaba de repasar.

Mecanismo de la memoria.—De todos estos hechos resulta que la memoria depende de una actividad especial de los lóbulos frontales, y que basta reproducir uno de los grados de esa actividad para ver surgir las representaciones de las impresiones correspondientes á cada grado particular. Esto nos conduce á deducir por otro lado que los estados sucesivos de la personalidad, resultantes á su vez del conjunto de las impresiones de órdenes diversos que simultáneamente actúan sobre el organismo, producen un aumento permanente de esa actividad, puesto que, cuando ésta disminuye, el sujeto se encuentra vuelto á un estado de personalidad anterior por el hecho de la evocación y de la reproducción de las impresiones consecutivas de ese estado anterior. ¿Qué es, pues, ese aumento, esa acumulación de actividades sucesivas más que un aumento de potencial, análogo á lo que se produce en un acumulador eléctrico?

Hemos vuelto, pues, á nuestra comparación precedente. Pero existe un factor que de propósito he dejado á un lado para no complicar las cosas: es la resistencia del acumulador psíquico, si así puedo decirlo. Es un hecho de observación el de que ciertos individuos son capaces de per-

cibir las impresiones con una facilidad mucho mayor que otros; es igualmente un hecho observado que la conservación de las impresiones no está en relación con esa facilidad, sino más bien en razón inversa de ella. Poco importa la rapidez con que haya tenido lugar la penetración de la impresión para que ésta sea conservada y pueda ser evocada: el punto capital es que la penetración sea buena. Es, pues, más ó menos difícil en los diversos individuos; existe, pues, una resistencia que se opone á ella en un punto cualquiera del curso de la corriente nerviosa. ¿En qué punto se presenta?

Si pasamos revista á los diferentes segmentos del sistema nervioso, vemos que tanto más nos elevamos hacia la parte terminal del acto nervioso, tanto más aumenta la resistencia, tanto mayor dificultad encuentra la corriente nerviosa para producir un acto. Bajo el influjo de una excitación dirigida sobre la extremidad de un nervio espinal, la corriente nerviosa llega rápidamente á la medula, en la cual encuentra un grupo de células ganglionares asociadas á otras, sea al mismo nivel, sea en un nivel superior. Puede pasar muy rápidamente á las células asociadas del mismo nivel, y determina así movimientos llamados reflejos sin pasar por el cerebro. A medida que nos elevamos, esos reflejos se hacen cada vez más complicados, y, por consecuencia, se produ-

cen con mayor lentitud. En el cerebro pueden observarse fenómenos análogos á los de la medula: las impresiones, al llegar á los nervios craneanos, por ejemplo, en su periferia, determinan en ellos una corriente nerviosa que se propaga muy rápidamente hasta los centros sensoriales. Como los grupos celulares de la medula, esos centros están asociados entre sí, pero de un modo mucho más complejo, y no son solamente simples fibras de asociación las que los reúnen, sino sistemas de fibras y de células. Los centros que primero reciben la corriente nerviosa son los centros de proyección; los espacios que los reúnen son los centros de asociación. Llamo también á los primeros centros, receptores. Forman con los segundos un sistema que puede designarse con el nombre de centros de reproducción ó de representación. De igual modo que en la medula la corriente nerviosa podía pasar directamente del grupo celular que atravesaba en el cuerno posterior al grupo de cuerno anterior de igual nivel, sea del mismo lado, sea del lado opuesto, ó incluso después de un nivel diferente sin remontar hasta el cerebro, la corriente nerviosa que llega á los centros receptores de proyección puede pasar directamente también á los otros centros asociados, sin tocar al cerebro anterior encargado de la percepción. Se sufren entonces reflejos psíquicos; es decir, actos psíquicos inconscientes ó subcons-

cientes. Sea cualquiera la complejidad de esos reflejos psíquicos, comparada á la de los reflejos medulares, su rapidez es extremadamente mayor que la de un acto consciente, que exige al menos una décima de segundo para producirse. Así es, por tanto, el paso de lo inconsciente á lo consciente, lo que exige más tiempo; es decir, la propagación de la corriente nerviosa de los centros receptores á los centros perceptores. Como la corriente nerviosa es siempre la misma, si se la ve propagarse á través de los centros de asociación con tan gran rapidez como la que llevaba para llegar á los centros de proyección, y al contrario emplear mucho más tiempo para penetrar en los centros de percepción, es necesario deducir de esto que en estos centros es donde encuentra la resistencia. Podemos, pues, proseguir nuestra comparación con el acumulador eléctrico, que también ofrece á la misma corriente eléctrica que le envía la dinamo—representada por el centro de proyección—una resistencia más ó menos grande, según su constitución, su naturaleza, y presenta también una mayor ó menor capacidad y un poder de conservación ó una pérdida más ó menos grandes.

Esa resistencia del cerebro es una vista del espíritu ó una realidad, y este caso, ¿puede medírsele? Creo poder responder que es un hecho demostrable.

Existen ciertos estados patológicos en los cuales se ve producirse una gran dificultad en la asociación de las ideas, y sobre todo en la penetración de las impresiones que no están falseadas, sino que tardan mucho en ser percibidas. La evocación es tan lenta en producirse como la percepción, y todas las funciones psíquicas parecen disminuidas y aun algunas veces suspendidas. Son los estados de depresión, de melancolía, bajo sus diversas formas, ciertos estados neurasténicos, histéricos ó hipocondriacos. Pero en todos esos casos se observa un fenómeno común: la resistencia eléctrica del cerebro aumenta. El doctor Séglas ha notado el hecho hace mucho tiempo y á la vez que yo. Otros observadores le han indicado posteriormente; Vigouroux le había notado anteriormente en los histéricos, á quienes vemos precisamente presentar casi siempre alteraciones de la memoria por disminución ó suspensión de la actividad de los lóbulos frontales. He medido gran número de veces la resistencia eléctrica del cerebro en los enfermos de las categorías que acabo de indicar, y he visto siempre que marchaba paralelamente á la actividad cerebral, aumentando cuando ésta disminuía, volviendo á la normal cuando se restablecía en su nivel. Parece, pues, que el cerebro sea menos permeable al paso de la corriente eléctrica, cuando lo es menos también al paso de la corriente nerviosa. Expe-

rimentos demasiado poco numerosos aún para que pueda yo afirmar la realidad del hecho, tienen á demostrar que ese aumento de resistencia tiene lugar al nivel de los lóbulos frontales. He observado, en efecto, frecuentemente, que era sobre todo y aun algunas veces exclusivamente, en la aplicación trasversa, bitemporal, de la corriente donde aparecía, en el momento en que el paso de la corriente en el sentido anteroposterior, de la frente al occipucio, tenía lugar normalmente. Siendo el trayecto entre las dos sienes mucho más corto que el que separa á esos dos puntos; siendo la piel de las partes sobre las cuales se aplica los tampones galvánicos mucho más permeable también que la de la frente en su parte media y sobre todo que la del occipucio, aun con igualdad de ohmios, la resistencia de los lóbulos frontales era mucho mayor.

Tenemos así dos medios de comprobación del funcionamiento de esos lóbulos cerebrales: la sensibilidad frontal y la resistencia eléctrica bitemporal. Nos encontramos, pues, frente á un fenómeno de orden fisiológico, y en ningún momento podemos sorprender el paso de lo fisiológico á lo psicológico puro. Y si no podemos sorprenderlo depende sencillamente de que no existe, y que todo es fisiológico en la formación y la evolución de la memoria, como además en todos los fenómenos llamados psíquicos.

Pero, se dirá: ¿es, pues, necesario admitir que el cerebro presenta en su corteza células que tienen una manera completamente diferente de comportarse? Unas, las de los centros receptores, de proyección y de asociación, sufren, bajo el influjo de la corriente nerviosa propagada hasta ellas por las fibras nerviosas, cuya extremidad periférica ha sufrido una excitación externa, una modificación molecular pasajera tan sólo, y que va acompañada de un estado dinámico que, tampoco es más que pasajero. Desde el momento en que la excitación ha cesado, la corriente nerviosa deja de producirse, y los centros receptores de proyección y de asociación recobran su estado molecular primitivo, hasta que una nueva excitación venga á hacerlos vibrar de nuevo.

Las otras, las de los centros perceptores, reciben la corriente nerviosa que ha atravesado los centros receptores, la transforman, la almacenan, podría decirse, y presentan un estado dinámico cuyo potencial crece con cada envío nuevo de corriente nerviosa.

¿Es, pues, inadmisibile que el cerebro sea idéntico en toda su extensión desde el punto de vista funcional? ¿No vemos, por el contrario, en él diferencias considerables en la estructura de su corteza, en los elementos celulares que la constituyen? Esas diferencias desde el punto de vista anatómico, ¿no existen desde el punto de vista

fisiológico? ¿No se han distinguido centros de funciones muy diversas, y los centros de asociación son comparables con los centros de proyección? El cerebro, lejos de presentar una función única, ¿no nos aparece como una aglomeración de pequeños órganos, reunidos entre sí y teniendo cada cual su papel diferente y especial? Se objetará, lo sé, que ese papel resulta de los órganos con los cuales esos diferentes centros se encuentran ligados por sus fibras de proyección, pero que, desde el punto de vista de la naturaleza del fenómeno nervioso que allí sucede, no existe entre ellos ninguna diferencia, y que todas las células de la corteza son, como se ha dicho, células psíquicas, que reobran de igual modo bajo el influjo de la corriente nerviosa. A eso responderé que entre las células de la médula y las células de la corteza cerebral no hay menos diferencia que entre las células de los centros sensoriales ó motores y las de los lóbulos prefrontales ó de los centros de asociación. No habría mayor razón para conceder una función psíquica á las células de los centros de proyección ó de asociación que á las de las diferentes regiones de la médula. En ambos casos la corriente nerviosa es la misma, y, aparte de la complejidad mayor de los centros corticales que de los grupos celulares de los cuernos de la médula, no existe aquí diferencia en lo que se refiere á su modo de reobrar. En el cere-

bro mismo, los centros motores y los centros sensoriales, ¿pueden ser comparables, emitiendo unos una corriente nerviosa centrifuga, recibiendo otros una corriente nerviosa centrípeta? No veo, pues, ninguna razón anatómica ó fisiológica para negarse á admitir una distinción de funciones á las diferentes regiones del cerebro. En lugar de atribuir á las células cerebrales, en toda la extensión de la corteza, un papel psíquico que las diferencia de las células medulares, bulbares y otras del eje nervioso, no atribuyo ese papel más que á las células de la corteza del cerebro anterior, de las circunvoluciones frontales anteriores.

Aquí no tenemos localizaciones funcionales, como en el resto de la corteza; vemos llegar tan sólo fibras de asociación de todos los puntos de los hemisferios; vemos la actividad desaparecer y reaparecer arrastrando consigo modificaciones generales de la memoria y de la personalidad, de que es uno de los elementos fundamentales; comprobamos la conservación de la fuerza nerviosa, desarrollada en los centros receptores bajo el influjo de las excitaciones producidas en los nervios; notamos que allí tiene lugar una transformación de esa fuerza nerviosa, y á esa fuerza transformada es á la que damos el nombre de fuerza psíquica; fuerza psíquica que crece incesantemente, que se acumula, pero está sujeta á todas las causas de pérdidas que se observan

en los aparatos físicos encargados de acumular fuerzas; notamos, además, que ahí es donde ofrece el cerebro mayor resistencia á la penetración de la corriente nerviosa; resistencia variable bajo el influjo de condiciones físicas y fisiológicas individuales—circulación y nutrición generales, estados patológicos, constitución congénita ó adquirida, ejercicio ó inercia, vigilia ó sueño, etc.

Volviendo á la comparación que establecía al principio entre el fenómeno de la memoria y el de la imantación, podría decirse que los lóbulos prefrontales son como un pedazo de acero que recibiese de un modo intermitente una corriente eléctrica á través de un trozo de hierro dulce, representado por los centros receptores. A cada paso de la corriente eléctrica, el hierro dulce se electriza é imanta al trozo de acero; pero vuelve inmediatamente después á su estado primitivo. El acumulador eléctrico representa mejor las cosas, como me he esforzado en demostrar. La memoria no es, pues, tan sólo un fenómeno fisiológico; puede referirse á las leyes físicas. Y, por esto mismo, podemos entrever la posibilidad de una psicología nueva, cuando nos hayamos desecho aún más de todos los influjos metafísicos inconscientes, que tienden á hacernos considerar separadamente, cuando se trata del mecanismo cerebral, la materia de la fuerza, lo fisiológico, lo físico por mejor decir, de lo psíquico. Y por esto es

el estudio de la memoria la clave de bóveda de la psicología, como la memoria es el fundamento y clave de la inteligencia.

El mecanismo de la memoria nos aparece, pues, en resumen, del modo siguiente: Una excitación periférica conmueve la extremidad de un nervio; la vibración así producida engendra cierta fuerza, que se propaga á lo largo del nervio: es la fuerza nerviosa, la corriente nerviosa, que es mensurable y comparable á una vibración física cualquiera. Esa corriente nerviosa llega, siguiendo las fibras nerviosas que unen los órganos periféricos con los centros nerviosos, á aglomeraciones de células de la corteza cerebral, después de haber atravesado un mayor ó menor número de puestos intermediarios en la medula, el bulbo, etc., al nivel de los cuales podría descender á la periferia y determinar en ella reacciones especiales, conocidas con el nombre de movimientos reflejos, é independientes, por consecuencia, de la acción del cerebro. La corriente nerviosa, cuando llega hasta la corteza cerebral, encuentra allí grupos celulares. Determina en ellos una modificación molecular y, por consecuencia, un estado dinámico especial, cuyo potencial está en una relación exactamente correspondiente á la corriente nerviosa que la ha producido, de igual modo que éste es exactamente correspondiente á la excitación inicial, aunque la naturaleza de esa

excitación sea del todo diferente de la de la corriente nerviosa. De suerte que, en resumen, el estado molecular y dinámico de los centros receptores de la corteza cerebral está en relación constante con la excitación provocadora. Si, pues, por una causa cualquiera, ese estado molecular y dinámico se reprodujese, un observador que le hubiera visto corresponder una primera vez á una excitación dada tendría derecho á creer que esa excitación es la que de nuevo actúa. El observador, en el presente caso, de lo que sucede en los centros receptores es el yo, que tiene su asiento en los centros perceptores de los lóbulos frontales. El potencial determinado en el centro receptor por la corriente nerviosa, que se extiende por él merced á las numerosas ramificaciones de sus elementos celulares, parece independiente del número de esos elementos. Es lo que parece demostrado por el hecho de que en las lesiones destructoras de los centros sensitivo-motores no se observa, sino rara vez, la anestesia paralelamente á la parálisis motora, como era de esperar. Es que en estos casos la lesión no afecta á todo el centro motor; las fibras centrífugas degeneran, pero no las fibras sensitivas, y gracias á las asociaciones de las células supervivientes puede producirse en éstas, bajo el influjo de una excitación periférica, un estado dinámico de un potencial tan elevado como si todas las células estuviesen

intactas. Cuando, al contrario, la detención funcional afecta á toda la extensión del centro motor, como en el histerismo, la parálisis va siempre acompañada de una anestesia, que hasta la precede ordinariamente. Pero la inversa no se produce, pues la anestesia, como hemos visto, corresponde á una disminución de la actividad funcional de la corteza; la parálisis corresponde á una detención completa. Pero, á partir del momento en que la anestesia es bastante fuerte para que la conciencia de las sensaciones musculares haya desaparecido, no existe ya diferencia aparente entre la que corresponde á una disminución marcada del centro y la que corresponde á su completa detención. Tan sólo por las reacciones motoras y ciertos otros indicios, sobre los cuales no hay que insistir aquí, puede juzgarse de su grado real.

Esta noción del potencial desarrollado en los centros receptores por la corriente nerviosa centrípeta, tiene una gran importancia, por consecuencia, para la comprensión del mecanismo de la memoria y de la función psíquica del cerebro en general. Pero la corriente nerviosa no se detiene allí. En todos los demás centros receptores se producen simultáneamente estados dinámicos de un potencial más ó menos elevado, según las excitaciones que en él han determinado las co-

rrientes nerviosas, y en todo instante el cerebro receptor—el que he llamado antes, en mis investigaciones acerca del histerismo, el *cerebro orgánico*, porque está en relación con las funciones orgánicas—presenta una innumerable cantidad de estados dinámicos de diferente intensidad, pero de igual naturaleza, y cuyos diferentes potenciales forman una suma. La fuerza nerviosa, dotada de ese potencial total, obra á su vez sobre los centros perceptores, sobre el *cerebro psíquico*, como le había llamado, en oposición con el cerebro orgánico. Esa fuerza encuentra allí una resistencia mayor ó menor y se acumula, por consecuencia, en mayor ó menor cantidad. Permanece, á partir de ese momento, en estado latente, y deja de ser una fuerza viva. Sufre en esa transformación una pérdida más ó menos fuerte, y su potencial, reducido ya, disminuirá aún espontáneamente ó bajo diversos influjos, en particular por el hecho del uso natural del acumulador cerebral. Pero esa pérdida de la energía nerviosa en el momento de su penetración en el cerebro psíquico, por un lado, y después de su acumulación á consecuencia de las leyes naturales de la evolución de los elementos nerviosos, por otro, afectando al potencial formado por los diferentes potenciales producidos al nivel del cerebro orgánico á cada momento, permanece constante la relación entre la exci-

tación, la percepción, la evocación y la reproducción.

De igual modo que la reproducción, en el cerebro receptor, del estado dinámico y molecular correspondiente á una excitación dada, produce la representación de esa excitación, de igual manera el potencial del cerebro psíquico, vuelto á lo que se había reducido bajo el influjo de la fuerza inherente á ese estado dinámico y molecular, evoca el mismo estado molecular en el cerebro receptor, y por consecuencia la representación de la excitación correspondiente. Nuestras observaciones acerca de los histéricos ponen en plena luz el mecanismo de la evolución de los recuerdos bajo el influjo de las variaciones del potencial del cerebro psíquico. Su disminución por el hecho de la vejez, que desgasta el aparato acumulador de energía psíquica como todos los órganos de la economía, permite la misma comprobación.

De igual modo que ciertas causas pueden rebajar el potencial de los centros psíquicos, ciertas otras pueden aumentarle. El hecho de que puede producirse hipermnesia prueba que no son sólo las excitaciones sensoriales ó psíquicas las que pueden aumentar ese potencial, sino también otros excitantes fisiológicos que actúan sobre la célula cortical. Así es como el alcohol, la morfina, etc., son capaces de aumentar la función psi-

quica momentáneamente, congestionando, infectando las células cerebrales. La anemia, el agotamiento general de la nutrición, etc., actúan en sentido inverso. Esos hechos vienen á demostrar además que la función mnésica y la función psíquica en general está directamente ligada á condiciones fisiológicas y materiales. Sería preciso preguntarse sin duda también cómo las células, sometidas por el hecho de la nutrición á un movimiento perpetuo de asimilación, pueden almacenar una fuerza cualquiera. Pero tocamos aquí á un problema de química biológica que saldría del plan que nos hemos impuesto.

Queda, sin embargo, un punto por aclarar. En el fenómeno de la evocación, ¿cómo es que podemos disponer de un potencial inferior al que presenta actualmente el cerebro psíquico? Si la comparación que he establecido con el acumulador eléctrico fuera absolutamente exacta, esto no podría producirse. Nunca podría disponer más que de la fuerza actual máxima. Para llegar á un grado de potencial presentado anteriormente, me veré obligado á gastar el excedente de fuerza acumulado posteriormente, y una vez empleada quedaría definitivamente perdida. Podría colmar la pérdida por medio de la adición de una nueva cantidad de fuerza, pero esa nueva cantidad, si bien *igual*, y de *igual naturaleza* que la primera, no sería la *misma*. Pero puedo servirme indefini-

damente, en un orden cualquiera, de los potenciales sucesivos que han formado el potencial total actual de mi cerebro psíquico.

Los fenómenos conocidos en electricidad con el nombre de resonancia permiten hacer comprender cómo es eso posible. Se sabe cuál es el principio del resonador eléctrico. Un excitador eléctrico desarrolla en el campo que le rodea una perturbación y hace vibrar á un segundo excitador semejante colocado en el campo, si los dos períodos de vibración son los mismos. El resonador no es otra cosa más que ese segundo excitador. Pero mientras que el primero está cargado por una bobina de inducción, esa bobina está suprimida en el resonador. El mecanismo del resonador eléctrico es completamente análogo al del resonador acústico. Se sabe que si un diapasón vibra, sus vibraciones se transmiten al aire que le rodea, y que si en la vecindad se encuentra un diapasón acorde con el primero, entra inmediatamente en vibración. Existe, sin embargo, una diferencia entre el resonador acústico y el resonador eléctrico. La respuesta del resonador acústico es mucho más precisa que la del resonador eléctrico. Si el período de vibración de las excitaciones acústicas y del resonador no es absolutamente el mismo, la respuesta del resonador es nula. Al contrario, el resonador eléctri-

co, respondiendo sobre todo muy bien á las excitaciones completamente acordes con él, responde también, pero menos, á aquellas cuyo período es un poco diferente, y también pero mal á las que difieren notablemente.

¿No observamos fenómenos análogos con la memoria? ¿No vemos que recuerdos que sólo tienen ciertos puntos comunes se evocan unos á otros bajo el influjo de la excitación de ese carácter común? Asimilemos los centros receptores á los excitadores y los centros psíquicos á un resonador. Toda sensación determina una excitación característica y ondas de vibración de períodos iguales para sensaciones idénticas, de períodos tanto más próximos cuanto más análogas son las sensaciones y encierran estos elementos comunes en mayor ó menor número. Las ondas se propagan á los centros psíquicos y se acumulan en ellos aumentando por consecuencia su potencial, si comparamos esos centros con un acumulador. Pero sabemos que los fenómenos de resonancia eléctrica son, en cierta medida, directamente proporcionales al potencial: cuanto más elevado es un potencial eléctrico, tanta mayor sensibilidad tienen los fenómenos de resonancia. ¿No hemos visto que cuanto más ejercitada está la memoria, tanto más fácil es también en lo que se refiere á la evocación, es decir, que la resonancia responde más fácilmente á las excitaciones. ¿Y

como por otro lado, sabemos que la resonancia acústica es menos precisa que la resonancia eléctrica, podemos admitir que si sucede lo mismo, cosa que nada tiene de inverosímil, con la resonancia nerviosa, una excitación, no sólo haría vibrar el resonador psíquico en el punto preciso correspondiente á la excitación, sino en cierta extensión que corresponde á excitaciones de orden análogo, más ó menos vecinas, más ó menos semejantes, pero diferentes, de donde procede la evocación de los recuerdos diferentes bajo el influjo de una impresión común á varios. Esto nos permite comprender cómo tiene lugar la localización de los recuerdos vecinos que reaparecen al mismo tiempo, porque corresponden á vibraciones nerviosas de períodos vecinos. Pero á medida que la vibración, producida por la excitación que debe evocar un recuerdo preciso se prolonga, el resonador psíquico reobra de un modo más preciso bien pronto la vibración del mismo período que la de la corriente producida por el excitante actual acaba por quedar sola. En ese momento es cuando el recuerdo parece surgir.

Esta hipótesis de la resonancia psíquica nos permite, además, comprender otro carácter de la memoria: es la simultaneidad de evocación de recuerdos diferentes. Y tal vez encontramos en esto la explicación de los recuerdos panorámicos que se observan en ciertas condiciones, como la muer-

te inminente, por ejemplo (1), y como lo he indicado en el despertar de los histéricos. En estos últimos, en efecto, sucede frecuentemente, por no decir siempre, que, después de haber repasado por todos sus estados de personalidad anteriores, de haber recobrado el recuerdo completo de su vida pasada, vuelven á ver de golpe en una vista general, en un verdadero panorama, toda su existencia anterior, absolutamente como con frecuencia se ha indicado el hecho en las personas que se ahogan. Si en los histéricos esa evocación panorámica corresponde al momento en que recobran su potencial psíquico más elevado, no es ilógico admitir que, bajo el influjo de la emoción violenta experimentada en el momento de un accidente capaz de implicar rápidamente la muerte, la excitación nerviosa sea tal que el resonador psíquico vibre por completo, produciendo así la evocación de todas las impresiones que han dado origen á las excitaciones que le han hecho resonar una vez primera.

Pero si el aumento de potencial aumenta la resonancia psíquica, como la resonancia eléctrica,

(1) Egger. *Le moi des mourants*. Rev. Philos., 1896, t. I, pág. 26. Keller, Moulin, Sollier. *Observations sur l'état mental des mourants*, Rev. Philos., 1896, t. I, página 303.

¿no podría verse en esto también una explicación del regreso de la memoria en los ancianos, ó mejor dicho, de la *involución* de su memoria?

Supongamos, en efecto, como lo hemos hecho, que cada excitación aumenta la capacidad del cerebro psíquico y al mismo tiempo su potencial. Bajo el influjo de la vejez, el cerebro psíquico no funciona ya tan bien. No acumula ya con la misma facilidad y deja escapar su carga.

La falta de acumulación se traduce en la imposibilidad de adquirir nuevas nociones, por la dificultad ó la imposibilidad de la conservación de las nuevas impresiones, de donde resulta la ausencia de memoria de los hechos recientes. Al mismo tiempo la resonancia tiene lugar menos fácilmente, de donde la dificultad de evocación de los recuerdos. En fin, á consecuencia de la pérdida de carga, si puedo decirlo así, á consecuencia de la disminución de capacidad y de potencial, el campo de la memoria disminuye, y no puede disminuir exactamente, como en una capacidad eléctrica cualquiera, más que á expensas de las últimas cargas recibidas. Pero esas últimas cargas provienen de excitaciones, resultantes á su vez de impresiones recientes, y por consecuencia cuanto más disminuya la capacidad, tanto más disminuirá la extensión de la memoria, del campo de los recuerdos. Representemos las cosas como en realidad lo son en electricidad.

Sea A (fig. 6) una fuente de energía eléctrica, C una capacidad cualquiera, una barra metálica

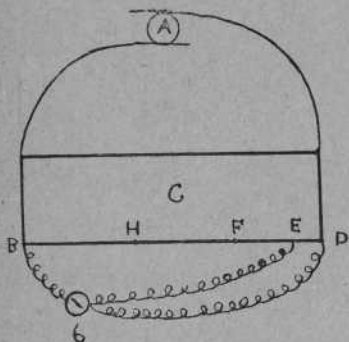


Fig 6.

de gran diámetro, por ejemplo. Tomando sobre esa barra longitudes variables se obtendrán gastos de potenciales variables. El gasto que tendré dejando escapar la carga por el punto extremo D será superior al del punto E, como lo indicará

el galvanómetro G. Supongamos ahora que C representa el cerebro psíquico, cuya capacidad ha ido creciendo incesantemente desde el origen B hasta el momento actual D, correspondiente, por ejemplo, á los 75 años. A los 70 años la capacidad de C era igual á la carga que actualmente se gasta, supongo, por el punto E. Si esa capacidad disminuye, si el potencial va al que corresponde al punto E, todas las impresiones correspondientes al aumento de potencial producido entre E y D serán imposibles de reproducir, puesto que el potencial necesario para evocarlas ha desaparecido.

Todas las impresiones anteriores son, al contra-

rio, posibles aún, teóricamente al menos. En realidad no sucede esto en razón de la disminución de la resonancia. El potencial de los centros psíquicos sufre una pérdida con el tiempo, á consecuencia de la cual la resonancia sufre á su vez el rechazo y se hace menos sensible. De aquí la dificultad cada vez más grande de recordar recuerdos alejados.

Imaginemos que esa capacidad C esté dividida en 75 secciones, y que cada una corresponde á las cargas producidas por las excitaciones sobrevenidas durante el curso de un año. Elevándose progresivamente el potencial, esos aumentos sucesivos nos representan impresiones cada vez más numerosas. Podremos figurarnos así lo que se ha llamado *estratificación de los recuerdos*. Podemos explicar fácilmente con esto las diversas formas de amnesia retrógrada, anterógrada y retroanterógrada. Que á partir de cierto punto, E por ejemplo, cese de funcionar el acumulador psíquico: el sujeto dispondrá de toda la cantidad acumulada de B á E. Pero cesará de almacenar la energía desarrollada por las excitaciones que se produzcan durante el período ED. Durante ese tiempo, los recuerdos de BE serán posibles de evocar; pero existirá amnesia anterógrada para el período ED. Que á consecuencia de un choque sobrevenido en E el potencial disponible se reduzca al que existía en F: los recuerdos de BF se

perderán, y las impresiones de ED al no almacenarse originarán durante el período ED amnesia retroantrógrada.

Supongamos ahora una impresión sobrevénida en el momento en que la capacidad psíquica correspondía al punto H, á los veinticinco años, por ejemplo, reproduciéndose á los cincuenta años, cuando la capacidad ha alcanzado el punto F. Siendo la diferencia del potencial en ambos niveles muy grande, ¿cómo puede explicarse que la impresión actual F evoque el recuerdo de H?

Conviene hacer notar que por de pronto la excitación producida por la impresión F debe ser, si no igual, al menos muy aproximada, como período de vibración á la de la antigua impresión H, y que sería idéntica si ambas impresiones lo fuesen á su vez, cosa que no es probable ni mucho menos. El potencial de la fuerza producida por esa excitación debe ser, pues, en ambos casos el mismo. Entonces es cuando puede hacerse intervenir los fenómenos de resonancia.

En el momento en que la excitación F se produce en los centros receptores, la corriente nerviosa se propaga á los centros psíquicos con una fuerza dotada de cierto potencial que en él se condensa y acumula. Pero al mismo tiempo las vibraciones nerviosas producidas por la excitación F provocan por resonancia sobre los centros psíquicos vibraciones del mismo período. Ahora

bien, esas vibraciones de igual período corresponden á una excitación análoga H, que ha producido anteriormente una fuerza dotada del mismo potencial que la excitación actual F. Esas vibraciones, como hemos visto en los resonadores eléctricos, pueden producirse aun bajo el influjo de vibraciones primarias de un período un poco diferente. Y, en efecto, hay muchas probabilidades de que los elementos que componen la impresión H no sean idénticamente los mismos, ni como número, ni como cualidades, que los de F. Pero se acercan á ellos, sin embargo, suficientemente, tienen bastantes puntos comunes para que la impresión actual F evoque el recuerdo de H. Las cosas suceden, en suma, como sucedían con un resonador eléctrico.

Existe, sin embargo, una diferencia. Que no es, como me he esforzado en demostrar, al nivel de los centros psíquicos donde se realiza la reproducción del recuerdo, sino solamente su evocación, es decir, que de ahí es de donde parte la energía que pone de nuevo en juego los centros receptores, únicos capaces de reproducir la impresión.

Dos caracteres de los fenómenos de memoria contribuyen aún á reforzar la analogía que persigo con los fenómenos de resonancia eléctrica. Es, por un lado, la menor intensidad de los recuerdos comparativamente con las sensaciones, y por otro

lado el carácter explosivo de los fenómenos psíquicos. De igual modo que la chispa producida por resonancia es considerablemente más pequeña que la chispa del excitador, así el recuerdo evocado es, singularmente, más débil que la sensación excitadora.

En cuanto al carácter explosivo de los fenómenos intelectuales en general, Ch. Richet le ha indicado con mucha precisión (1): «En el fondo, dice, toda acción celular puede ser comparada con un fenómeno explosivo, pues la reacción de la célula excede en mucho á la fuerza excitadora. Cada célula contiene una gran provisión de energía que se escapa súbitamente en el momento de la excitación... La excitación pone en juego las fuerzas químicas latentes, provisión de energía acumulada en la célula, de idéntico modo que los cuerpos explosivos tienen en sí un remanente de energía latente enorme que sólo espera la ocasión, es decir, la excitación para desarrollarse». En lo que á la memoria se refiere, fácil es comprobar estos fenómenos explosivos. Cuando se busca un recuerdo que se escapa, es frecuentísimo verle reaparecer de pronto, á veces cuando menos se le espera. Parece que se realiza sordamente un trabajo en nuestro cerebro, y que brus-

(1) CERYEAU, *Dictionnaire de physiologie*, t. III, página 52.

camente una fuerza se desarrolla poniendo en libertad nuestro recuerdo. ¿No sucede algo absolutamente análogo en los casos de resonancia eléctrica? La bobina de inducción carga el excitador de un modo latente; después la chispa se produce de pronto. Es como la impresión sensorial que se hace consciente. Si en la proximidad del excitador se encuentra un resonador, podrá producirse un número de chispas más ó menos grande sin que entre en vibración, si el período de las vibraciones del excitador es demasiado pequeño ó demasiado grande en relación á la del resonador. Que ese período se aproxime al del resonador y este comenzará á ponerse en vibración, de un modo muy débil, apenas distinto aún, absolutamente como nuestros recuerdos se presentan primero de un modo confuso, vago, poco consciente. Después, siendo los períodos cada vez más semejantes, la resonancia se produce, y con una claridad y una rapidez bastante grande para que bruscamente la chispa salte brillante en el resonador como en el excitador, de igual modo que de pronto nuestro recuerdo, vago y confuso, surge con precisión en nuestro espíritu.

Las cosas suceden, pues, poco más ó menos como cuando se producen corrientes eléctricas de alta frecuencia con un aparato análogo al de Tesla (fig. 7.^a). Una fuente de energía S envía su corriente al primario de un trasformador T, el

secundario de ese transformador carga un condensador C, que se descarga en alta frecuencia á

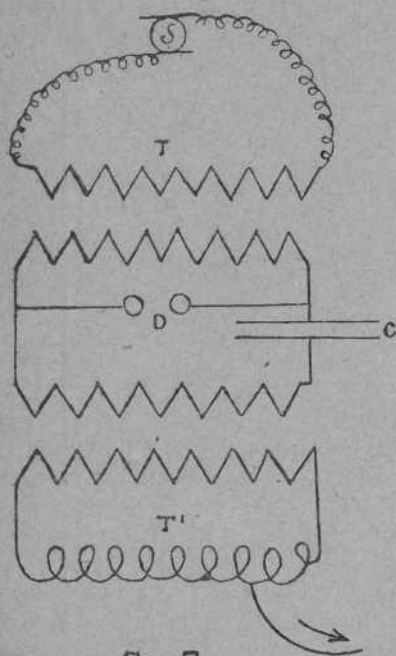


Fig 7.

través del primario de un segundo transformador T' y un descargador de bolas D; en el secundario de ese segundo transformador pueden recogerse corrientes de alta frecuencia y de potencial muy elevado. Se representaría la excitación producida por una acción cualquiera sobre el sistema nervioso periférico;

T los centros re-

ceptores en que tiene lugar la transformación de esa forma particular de energía en energía nerviosa, transformación que va acompañada de un fenómeno explosivo como el que se produce bajo forma de una chispa al nivel del descargador D; C representaría los centros psíquicos, los centros

perceptores en los cuales se produce la condensación de la energía nerviosa, pero, para traducirse en forma psíquica, sufre una nueva transformación T'. La corriente recogida en T' después de esas diversas transformaciones tiene caracteres completamente distintos de los de la fuente de energía inicial, y da lugar particularmente á fenómenos de resonancia del todo especiales. En el cerebro, esa corriente reobra á su vez sobre los centros receptores, y por la excitación que en ellos produce implica la reproducción de los fenómenos que habrán actuado sobre ellos de fuera adentro.

Cuando se consideran los numerosos centros escalonados, sobre todo el eje cerebro-espinal, surge la duda de si se trata de una serie de especies de condensadores, que unas veces dejan escapar inmediatamente la energía que reciben, determinando así movimientos reflejos, y otras la condensan y la descargan en un momento dado á través de los centros situados por debajo, hasta que llegue á centros en que se transforma y adquiere nuevos caracteres, á los que se ha dado el nombre de psíquicos. En tanto que la propagación no se ha realizado hasta el nivel de los centros que llamo perceptores de los centros psíquicos, en que la condensación es sólo posible, nos las habremos solamente con la energía nerviosa, aun al nivel de los centros sensoriales y motores del cerebro, que llamo los centros receptores. Si la condensa-

ción no tiene lugar, no existe ni conciencia ni memoria, nada psíquico por consecuencia.

Esta comparación de los centros escalonados sobre el eje cerebro-espinal, y particularmente en el cerebro, con condensadores y transformadores eléctricos, encuentra cierto apoyo en la manera como se concibe la constitución del sistema nervioso central, según la doctrina de las neuronas, que todo el mundo admite hoy, aparte de raras excepciones.

Un transformador eléctrico, ¿no es á la vez receptor por su primario y generador de fuerza por su secundario, como la célula nerviosa por sus dos prolongaciones?

Y ahora que queda demostrado que esas células nerviosas no están ya anastomosadas entre sí, sino que sus prolongaciones vienen tan sólo á ponerse en contacto de un modo más ó menos estrecho, ¿no tenemos ahí la imagen en pequeño de un excitador eléctrico, sobre todo si, como lo recordaba hace un instante, se fija mientes en el carácter explosivo de los fenómenos psíquicos? No es verosímil admitir que sólo cuando las prolongaciones de las células están bastante próximas puede la corriente pasar y propagarse. La substancia nerviosa interpuesta entre las extremidades de las dendritas podría considerarse como un dieléctrico cuya resistencia es vencida cuando la excitación de las células es bastante intensa

para que sus prolongaciones se acerquen. No quiero renovar aquí la discusión acerca del amebismo de las células nerviosas. Pero no puedo menos de hacer notar hasta qué punto su existencia, que para algunos parece demostrada, apoya mi tesis.

Pero me detengo. Poniendo de relieve las analogías que existen entre el modo como se producen la corriente nerviosa y la corriente eléctrica, no he pretendido hacer ninguna asimilación de naturaleza entre las dos. Digo que las cosas pasan en el cerebro como si la corriente nerviosa por un lado, los centros nerviosos por otro, sufriesen las mismas transformaciones y desempeñasen el mismo papel que la corriente eléctrica en ciertos aparatos. Y menos aún he pretendido dar una teoría de la memoria. Como lo he hecho notar desde el principio, me he propuesto, ante todo, presentar los diferentes aspectos del problema. De todas las consideraciones que he expuesto, parece resultar que la memoria es una función de los centros psíquicos, que es una función general, y que no existen memorias parciales, como se ha pretendido, así como no puede considerarse la memoria como una facultad del alma en el sentido espiritualista. Durante el curso de ese examen, todo lo más imparcial posible, he sido llevado á emitir ciertas hipótesis que estoy lejos, por el momento, de querer transformar

en teoría y en doctrina. Creo, sin embargo, que se puede marchar en la dirección que he seguido, y de considerar la cuestión desde el punto de vista, no ya tanto de la fisiología como de la física pura. Por esto he tratado de demostrar que se podía, no sólo imaginar, sino aun encontrar realizados por la industria, aparatos de física capaces de dar cuenta en cierta medida de fenómenos que parecen de un dominio del todo especial, y de un carácter que, según se dice, no puede encontrarse en ninguna parte.

Durante mucho tiempo se han considerado los fenómenos eléctricos como imposibles de medir, y se ha llegado hoy á producirlos, á reglamentarlos, á transformarlos, á manejarlos á voluntad. Desgraciadamente, se ha adquirido la costumbre de considerar el espíritu como una cosa imponderable, no mensurable, una esencia de naturaleza única. Y, sin embargo, la corriente nerviosa tiene una velocidad determinada que se ha evaluado; las leyes de la excitabilidad de los nervios, la forma de las vibraciones nerviosas, empiezan á ser conocidas. Todo lo que se sabe de ello, aun siendo poco, nos lo presenta como una forma de la energía, y le incluye, por consecuencia, en el orden de los fenómenos físicos. Podemos seguir esas transformaciones, su propagación á través del eje cerebro-espinal. ¿En qué momento deja de ser una fuerza física? No vemos de un extremo

á otro más que células y fibras de diversos volúmenes, de disposición variada, es cierto, pero idénticas en su naturaleza. ¿En dónde, pues, se origina el fenómeno psíquico; es una transformación del fenómeno físico, ó se injerta en él? ¿Y cómo la corriente nerviosa, originando el fenómeno psíquico, por mucha transformación que se le suponga, dejaría de ser una fuerza física? Por mucho que la energía se presente bajo las más variadas formas, permanece siendo siempre de orden físico, como la materia de que emana. Fuera del sistema nervioso no hay energía psíquica. No se crea ella misma, resulta de las fuerzas físicas que obran sobre el sistema nervioso y se transforman á través de él. De suerte, que nuestro espíritu no es más que un modo de la energía y no es tal vez ni la fisiología, ni la patología las que nos permitirán levantar una punta del velo que nos oculta el misterio de su mecanismo y de su naturaleza, sino simplemente el estudio por procedimientos físicos—más delicados, sin duda que aquellos de que actualmente disponemos—de las condiciones de producción, de propagación y de conservación de la energía nerviosa.

El problema del alma no es, en el fondo, probablemente, más que un problema de física y de mecánica. El porvenir nos lo dirá, sin duda.

ÍNDICE

	<u>Páginas.</u>
PREÁMBULO.....	I
CAPÍTULO PRIMERO.—Ideas actuales sobre el mecanismo de la memoria.....	3
CAPÍTULO II.—Análisis del acto mnésico.....	53
Fijación.....	55
Conservación	68
CAPÍTULO III.—Análisis del acto mnésico (<i>con-</i> <i>tinuación</i>).....	118
Evocación.....	119
Reproducción.....	160
CAPÍTULO IV.—Análisis del acto mnésico (<i>con-</i> <i>clusión</i>).....	171
Reconocimiento.. ..	171
Localización.....	210
CAPÍTULO V.—Teoría de la memoria.....	224
Evolución.....	224
Localización.....	241
Mecanismo.	268



B.P. de Soria



61165080
DR 1020

- «La señora de Villemor». Versión española de G. G. Shaw. Un tomo, en 8.º mayor, de 289 páginas, 3 pesetas.
- LOTI (P.)—«Japonerías de Otoño». Versión castellana. Madrid, 1889; en 8.º, 2,50 pesetas.
- «El casamiento de Loti». Versión castellana. Segunda edición; en 8.º, 2,50 pesetas.
- MALOT (H.)—«Justicia». Versión castellana de P. de Alcalá Zamora. Un tomo, en 8.º mayor, de 350 páginas, 3 pesetas.
- «Madre». Versión castellana de J. de L. Dos tomos, en 8.º mayor, de 242 páginas, 4 pesetas.
- «Mundana». Versión castellana de O. Slipemback. Un tomo, en 8.º mayor, de 320 páginas, 2 pesetas.
- MAUPASSANT (G. de)—«Nita». (*Fort comme la mort*). Versión castellana de F. Urrecha. Un tomo, en 8.º mayor, de 339 páginas, 3,50 pesetas.
- «En el mar». Traducción castellana de L. G. Ramón. Un tomo, en 8.º mayor, de 267 páginas, ilustrado por Riou y G. Frères, 3,50 pesetas.
- «La vida errante». Versión castellana de O. Slipembak. Un tomo, en 8.º mayor, 3 50 pesetas.
- MILLAN (P.)—«Fuerza mayor» (novela original). Un tomo, en 8.º mayor, de 318 páginas, 3,50 pesetas.
- MOZO DE ROSALES (D. E.)—«Las cacerías de lobos». Combates y aventuras terribles. Madrid, 1889; en 8.º, 2 pesetas.
- MUSSET (A.)—«La confesión de un hijo del siglo». Versión castellana. Segunda edición; en 8.º, 2,50 pesetas.
- NAVARRETE (J.)—«Sonrisas y lágrimas». Artículos escogidos. Madrid, 1884. Un tomo, en 8.º mayor, de 272 páginas, 3 pesetas.
- OHNET (J.)—«Deuda de odio». Versión castellana de J. G. Aldegue. Un tomo, en 8.º mayor, de 297 páginas, 3,50 pesetas.
- «El alma de Pedro». Versión castellana. Madrid. Un tomo, en 8.º mayor, de 426 páginas, 4 pesetas.
- OSSORIO Y GALLARDO (C. y A.)—«Manual del perfecto periodista». Un tomo, en 8.º mayor, de 296 páginas, 3 pesetas.
- PARDO BAZAN (E.)—«Una cristiana» (novela). Un tomo, en 8.º mayor, de 281 páginas, 3 pesetas.
- «La prueba». (Segunda parte de «Una cristiana»). Un tomo, en 8.º, de 291 páginas, 3 pesetas.
- «Al pie de la Torre Eiffel» (crónicas de la Exposición). Un tomo, en 8.º mayor, de 299 páginas, 1,50 pesetas.
- PICON (J. O.)—«Novelitas». Un tomo, en 4.º, de 267 páginas, 3 50 pesetas.
- QUEIROS (E. de).—«El primo Basilio». Versión castellana. Madrid, 1884; dos tomos, en 8.º, 5 pesetas.
- ZAHONERO (J.)—«Barrabás». novela. Un tomo, en 8.º mayor, de 448 páginas, 4 pesetas.

DE VENTA EN LAS PRINCIPALES LIBRERIAS

- Becerro de Bengoa.**—«La enseñanza en el siglo XX», en 8.º mayor, ilustrado con 44 grabados y 4 fototipias fuera del texto, 5 pesetas.
- Bergson.**—«Materia y memoria», en 8.º mayor, 8,50 pesetas.
- Binet.**—«Introducción a la Psicología experimental», con grabados en el texto, en 8.º mayor, 2,50 pesetas.
- «Psicología del Razonamiento», en 8.º mayor, 2,50 pesetas.
- Bourdéau.**—«El problema de la muerte», en 4.º, 5 pesetas.
- Call.**—«Higiene del alma y de sus relaciones con el organismo», 3.ª edición en 4.º, 3 pesetas.
- Carle.**—«La vida del Derecho en sus relaciones con la vida social», 2 tomos en 4.º, tela, 13 pesetas.
- Cubas.**—«Mitología popular», en 8.º mayor, 4 pesetas.
- Cullerre.**—«Las fronteras de la locura», en 8.º mayor, tela, 4 pesetas.
- Fouillée.**—«Temperamento y carácter», en 4.º, 5 pesetas.
- «La Moral, el arte y la religión», según Guyau, en 8.º, 4 pesetas.
- Garófalo.**—«La Criminología», en 4.º, 6 pesetas.
- González Serrano.**—«Psicología del amor», en 8.º mayor, 2,50 pesetas.
- «Pequeñeces de los grandes. Un folleto, en 8.º, 0,50 pesetas.
- Guido Villa.**—«La Psicología contemporánea», en 4.º, 10 pesetas.
- Guyau.**—«Génesis de la idea de tiempo», en 8.º mayor, 2,50 pesetas.
- «El arte desde el punto de vista sociológico», en 4.º, 7 pesetas.
- «Los problemas de la estética contemporánea», en 8.º, 4 pesetas.
- Lagrange.**—«La higiene del ejercicio en los niños y los jóvenes», en 8.º mayor, 3 pesetas.
- «El ejercicio en los adultos», en 8.º mayor, 3,50 pesetas.
- «Fisiología de los ejercicios corporales», en 4.º, 5 pesetas.
- Luyt.**—«El cerebro y sus funciones», en 4.º, 4 pesetas.
- Max Nordau.**—«Psico-fisiología del Genio y del Talento», en 8.º mayor, 2,50 pesetas.
- Mosso.**—«La educación física de la juventud», seguida de «La educación física de la mujer», del mismo autor, en 8.º mayor, 3,50 pesetas.
- «El miedo», en 8.º mayor, con 7 grabados intercalados en el texto y 2 fototipias, 4 pesetas.
- «La fatiga», en 4.º, con numerosos grabados en el texto, 4 pesetas.
- Payot.**—«La educación de la voluntad», 2.ª edición en 4.º, 4 pesetas.
- Ribot.**—«Las enfermedades de la voluntad», en 8.º mayor, 2,50 pesetas.
- «Las enfermedades de la memoria», en 8.º mayor, 2,50 pesetas.
- «Las enfermedades de la personalidad», en 8.º mayor, 2,50 pesetas.
- «La psicología de la atención», en 8.º mayor, 2,50 pesetas.
- «La evolución de las ideas generales», en 8.º mayor, 3 pesetas.
- «La herencia psicológica», en 4.º, 7 pesetas.
- «La psicología de los sentimientos», en 4.º, 8 pesetas.
- «Ensayo acerca de la imaginación creadora», en 4.º, 6 pesetas.
- Thomas.**—«La sugestión: su función educativa», en 8.º, 2,50 pesetas.
- Tissié.**—«La fatiga y el adiestramiento físico», en 8.º mayor, 4 pesetas.
- Tylor.**—«Antropología», en 4.º, 9 pesetas.

PRE
8 Pes

SOLLIER

EL
PROBLEMA
DE LA
MEMORIA

CIO
setas

MAIRIE

DR
1020