

con abundante polución química y vigilar para protegerle contra los accidentes, son medidas realizables y que, a largo plazo, reducirían la frecuencia de ciertas formas de retraso mental.

Educación del retrasado mental

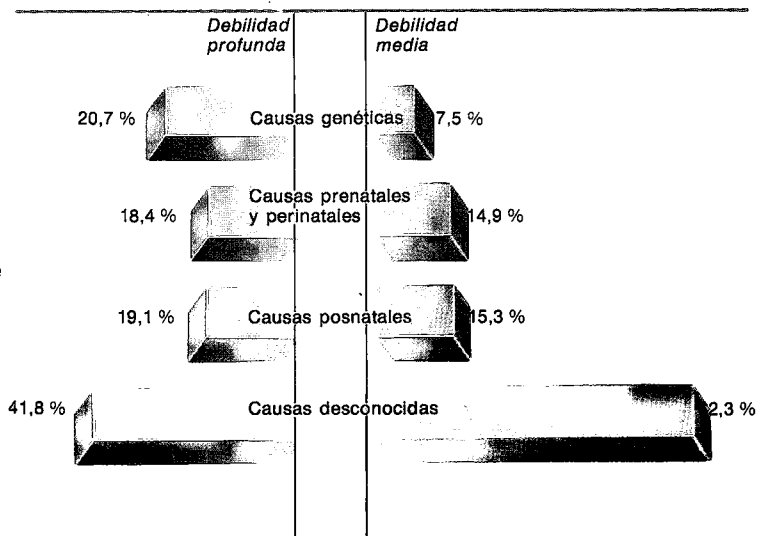
En el estado actual de conocimientos, no se puede esperar que las medidas de prevención más atentas eliminen el problema del retraso mental. Por eso, el arma principal sigue siendo la educación [46].

Aparte de los casos más graves, donde no existe otra solución que recurrir a instituciones adecuadas, el ambiente familiar sigue siendo el más adecuado para proporcionar al pequeño retrasado las estimulaciones e incitaciones ricas y bien ajustadas que favorecerán su desarrollo. Los padres que se enfrenten a esta difícil tarea educativa deberán ser ayudados por especialistas que sepan aconsejarles en sus actitudes y en sus decisiones, animarles y darles confianza.

Al ir creciendo el niño encontrará en las instituciones diurnas y en escuelas especiales equipos educativos apropiados, que completen la intervención familiar al tiempo que la alivian. El recurrir a una institución especializada ha sido acusado de obstaculizar el progreso del niño, y algunos especialistas preconizan la inserción del retrasado en la sociedad normal, partiendo de la idea de que es ahí donde más oportunidades tendrá de realizar sus potencialidades. No existe ninguna solución simple y universal para esta cuestión: la calidad de la institución, el tipo de cuidados que allí se prodigan, el grado de retraso, el tipo de "normalización" disponible y las reacciones de los miembros de la sociedad "normal" son factores que harán preferir una solución u otra.

Lo fundamental es proporcionar al retrasado los medios más adecuados para el desarrollo de sus potencialidades reducidas, insistir en las aptitudes sociales que le hagan autónomo en el mayor número posible de situaciones de la vida cotidiana, proporcionarle una ocupación por simple que sea y enriquecer sus modos de comunicación y de expresión. Es de lamentar que todavía sea demasiado frecuente, en las sociedades muy escolarizadas, obstinarse en dar prioridad al aprendizaje penoso e imperfecto del saber escolar, a expensas de habilidades que permitirían al retrasado participar más plenamente en la vida social y reducir la distancia que se ha introducido exageradamente entre las personas consideradas normales y los disminuidos mentales.

47. Las causas del retraso mental son en la mayoría de los casos desconocidas. El retrasado mental profundo, con un CI que no pasa del 25, tiene, en su etiología, unos porcentajes más uniformes que el retrasado mental débil, con un CI entre 55 y 75. El dibujo permite comparar los porcentajes de las distintas causas que provocan los retrasos mentales.



Los superdotados

Así como hay individuos deficientes, y por razones en las que se mezclan herencia e influencia del ambiente, en el otro extremo de la distribución se encuentran los superdotados, con CI superior a 130 (situándose la media de la población no lejos de 100). Algunos individuos se revelan desde muy jóvenes excepcionalmente dotados en un determinado campo, como las matemáticas o la música. El garantizar la alimentación intelectual a esos seres excepcionales en la medida de su capacidad no es menos importante que ofrecer a los deficientes estimulaciones ajustadas a sus medios.

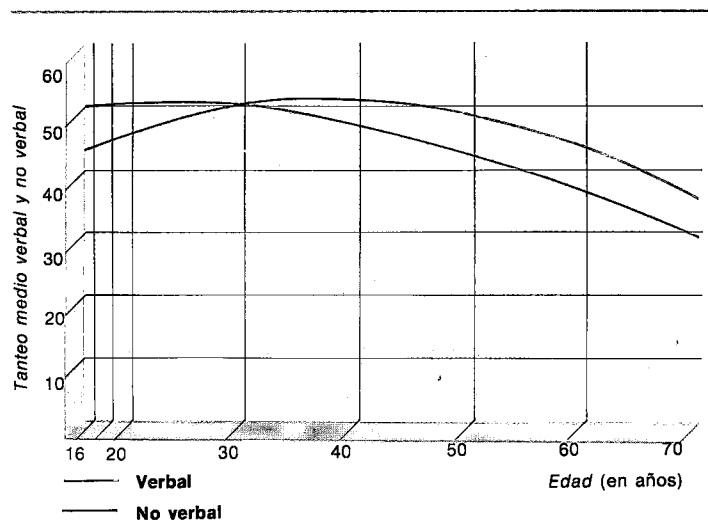
Envejecimiento de la inteligencia

La inteligencia, patrimonio que exige ser cultivado, no es un bien inalterable. Al igual que todas nuestras funciones psicológicas, tiene el cerebro como soporte. El cerebro es un órgano frágil que está a merced del envejecimiento, y todas las afecciones que pueda padecer pueden repercutir sobre las capacidades intelectuales. La

arteriosclerosis, los accidentes vasculares localizados en tal o cual región cerebral acarrearán debilitamientos más o menos brutales, más o menos extensos de la inteligencia. [48.]

Su degradación ineludible es uno de los síntomas de la demencia senil. Su víctima puede ser la persona más dotada. Por suerte, muchas personas escapan a deterioros tan espectaculares. Sin embargo, por encima de los 50 años aproximadamente, a menudo ven cómo se atenúan con la edad su capacidad de atención, su memoria, su vivacidad intelectual, cuando no su capacidad de razonamiento. Esto no excluye las excepciones: algunos ancianos conservan todas sus facultades. Hoy se admite que, para mantener una función lo más intacta posible, es importante mantenerla activa. Al envejecimiento de la inteligencia sólo se pueden oponer dos estrategias: una de ellas es preventiva, y consistirá en evitar todo lo que favorezca el menoscabo prematuro del órgano cerebral; la otra intentará garantizar una activación adecuada de la función intelectual.

48. La inteligencia sufre un proceso de envejecimiento que es paralelo al que sufre todo nuestro cuerpo. En el dibujo se observa que antes de los 30 años en los tests no verbales se obtienen mejores resultados que en los verbales. A partir de los 30 años ocurre lo contrario.



La memoria


Prof. MARC RICHELLE
Institut de Psychologie,
Université de Liège,
Liège (Bélgica)

Cada día rehacemos el camino de casa al trabajo, reconocemos el rostro de nuestros amigos, damos nuestro número de teléfono, evocamos un viaje realizado hace años. Cada acto de nuestra existencia testimonia nuestra memoria. Nos inquieta cuando el nombre de una persona conocida no nos "viene" a la memoria, o cuando un pariente anciano cuenta la misma historia una y otra vez, sin acordarse de que la acaba de contar. Cuando la memoria amenaza abandonarnos es cuando sentimos cuán preciosa y necesaria nos es, tanto en nuestras relaciones con los demás, como en la organización de nuestra vida personal.

Es propio de la materia viviente el recordar. Las especies se reproducen con una fidelidad ejemplar gracias a la *memoria genética*: gracias a la codificación química de la información que permitirá a un nuevo organismo desarrollarse conforme al modelo transmitido por sus antepasados. Los animales más elementales conservan la huella de sus experiencias individuales. Además, los hombres acumulan masas de recuerdos verbales que son capaces de reconstruir más o menos perfectamente, y amplifican su memoria personal con una verdadera memoria colectiva: historia familiar, historia nacional, etc. [1.]

1. Tal vez la primera manifestación de la capacidad de memorizar del ser humano sea la mirada de reconocimiento de

un bebe a su madre. A las pocas semanas ya es capaz de recordarla y de sentirse feliz por su presencia.

4759


El olvido parece el reverso de la memoria. En efecto, cuando es demasiado frecuente o demasiado importante, revela sus fallos y, quizá, su irreversible degradación. Pero el olvido forma parte del funcionamiento normal de la memoria, y desempeña muchos papeles esenciales: protege la memoria de sobrecargas; la desembaraza de informaciones inútiles; la libera de ciertos recuerdos, cuya constante presencia, dolorosa o molesta, paralizaría la actividad psicológica.

En sus grandes líneas, las leyes de la memoria son descritas por los psicólogos desde hace tiempo. También se empiezan a comprender sus mecanismos y sus fundamentos biológicos.

Memoria a corto plazo y memoria a largo plazo

En la vida cotidiana, a menudo nos sucede que registramos una información breve, como un número de teléfono, y podemos reproducirla o utilizarla momentos después; pero una hora más tarde se ha desvanecido y no conseguimos reconstruirla. Los enfermos con síndrome de Korsakoff —una consecuencia de la intoxicación alcohólica— no se acuerdan de la persona con la que charlaban momentos antes, pero son capaces de contar con detalle recuerdos de la infancia.

Estas observaciones atestiguan que la memoria no se reduce a una especie de almacén en el que se irán colocando cada una de nuestras experiencias, donde las podríamos buscar cada vez que las necesitásemos. En el primer ejemplo, el número de teléfono está bien registrado, pero sólo es explotable durante un instante: ha entrado en una memoria *a corto plazo*, no en una memoria *a largo plazo* (donde encontramos, por ejemplo, las tablas de multiplicar o una poesía aprendida de memoria). El enfermo del segundo ejemplo ha conservado numerosas informaciones registradas en su memoria a largo plazo antes de su enfermedad, pero ya no fija las experiencias nuevas, ni a corto plazo ni a plazo largo.

La existencia de dos niveles de memoria, a corto y a largo plazo, se ha demostrado por experiencias de laboratorio, realizadas tanto en el hombre como en animales. Inmediatamente después de la adquisición, viene una fase en la cual hay una huella presente pero aún no estabilizada. Eventualmente, en un segundo tiempo, la huella pasa a la memoria a largo plazo.

La memoria a corto plazo tiene una capacidad limitada: podemos retener un número de teléfono durante unos segun-



dos, pero no media docena de teléfonos dichos en retahíla. Generalmente, una sucesión de siete elementos es casi el máximo que una persona normal puede dominar en condiciones habituales. En cambio, la memoria a largo plazo tiene una capacidad ilimitada. No es que podamos almacenar un número infinito de informaciones brutas, como aprenderse la guía telefónica. Si la memoria a largo plazo parece extensible hasta el infinito es sobre todo porque organiza los recuerdos. Los condensa, los resume y los jerarquiza: el estudiante retiene una asignatura estructurándola en grandes conjuntos, que engloban unidades más pequeñas y así sucesivamente hasta los detalles, algunos de los cuales se pueden perder sin que los conjuntos esenciales se olviden. Los ordena en torno a puntos de referencia cronológicos y a sistemas de relación. Así, situamos con precisión tal acontecimiento de nuestro pasado relacionando un detalle con un jalón marcador: aquel viaje tuvo lugar antes de tal año, porque habíamos traído un regalo a nuestra madre, que murió ese año precisamente.

En la memoria a largo plazo, el olvido parece que se debe a la interferencia de otros recuerdos, a una especie de amontonamiento y repeticiones. En cambio, en la memoria a corto plazo, el olvido se presenta más bien como un declive progresivo y rápido de la información que se haya almacenado.

Adquisición, retención, actualización

Los recuerdos que pueblan nuestra memoria a largo plazo han sido objeto de una grabación inicial, o *fase de adquisición*. Ésta es a menudo puramente incidental: vemos una película, leemos una novela, reencontramos a un amigo, vemos un paisaje, no para retenerlos, sino como experiencias vividas en sí mismas; pero *retenemos* algo de ellas. También podemos esforzarnos sistemáticamente en aprender para retener: una asignatura para un examen, el texto de una tragedia para una representación teatral, las etapas de nuestro itinerario para facilitar un viaje, etc. Los recuerdos, adquiridos incidental o deliberadamente, no se explotarán obligatoriamente, no se reutilizarán de inmedia-

to. Sin embargo, se les retendrá. Y, finalmente, se les actualizará.

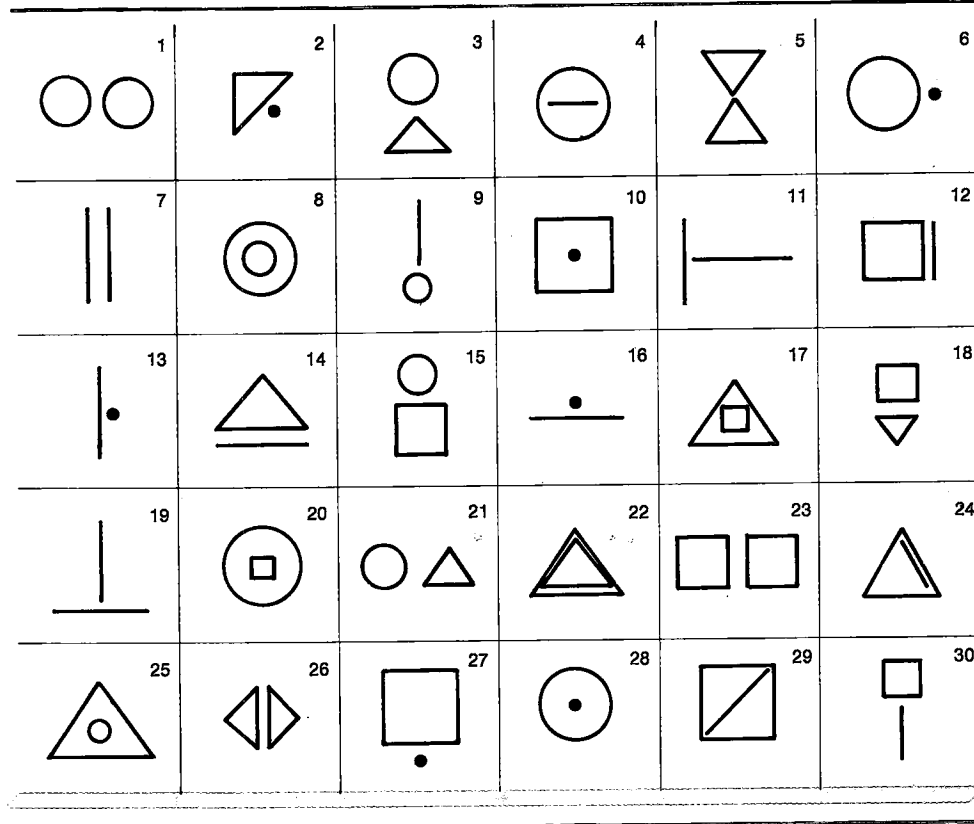
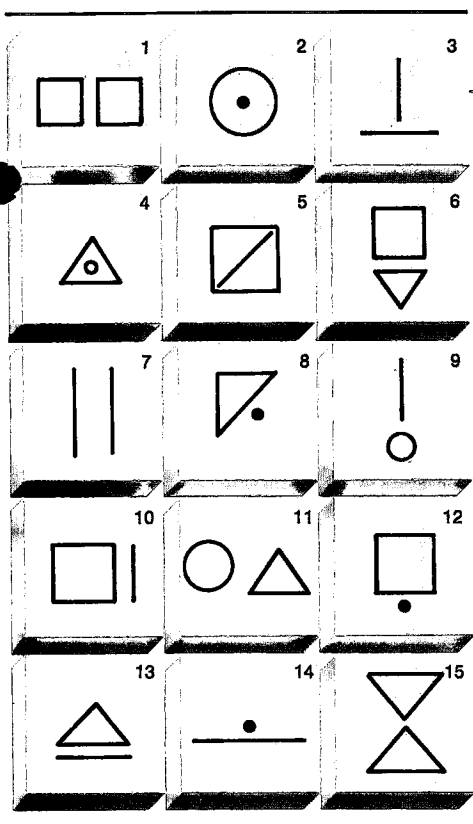
La *actualización* puede ocurrir de manera fortuita: el olor de una flor nos recordará una región en la que habíamos vivido (es la *reminiscencia*, la memoria involuntaria tan finamente analizada por el novelista francés Marcel Proust). Pero también puede ocurrir por *solicitud*: hay que reproducir el texto de la tragedia en la representación, la asignatura en el examen. La actualización puede implicar niveles muy variables de dificultades.

Reconocimiento y evocación

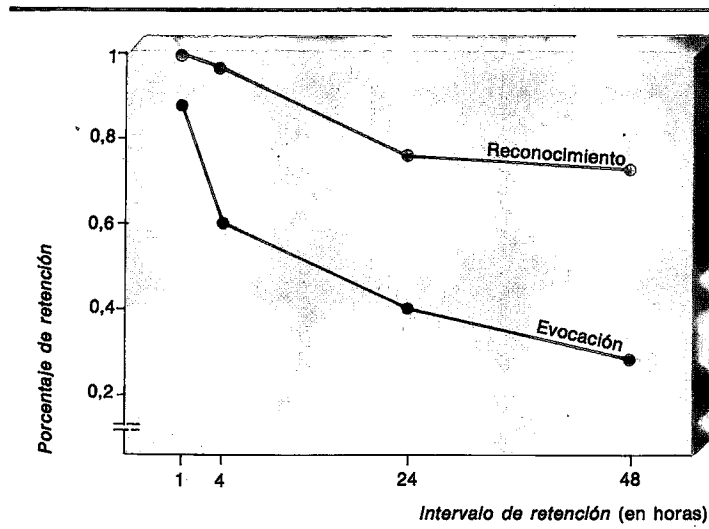
En el *reconocimiento*, uno se limita a identificar elementos retenidos anteriormente entre elementos extraños. Es lo que hacemos cuando reconocemos un rostro familiar en medio de una multitud. En los tests de memoria de reconocimiento se invita al individuo a que descubra dibujos o palabras (que se le habían presentado antes) entremezclados con elementos que no formaban parte del conjunto inicial [2]. Esta tarea es mucho más fácil que la *evocación* fuera de todo contexto, en la que se trata de reproducir por simple repetición la lista de elementos presentados o, en una situación más natural, de recitar la poesía aprendida la víspera [4]. Los psicólogos discuten si el reconocimiento y la evocación son dos mecanismos diferentes o uno mismo puesto en acción en unas condiciones de mayor o menor facilidad.

2. El test de memoria de reconocimiento de los 15 signos en 5 repeticiones, se hace del siguiente modo: se le muestran al examinado y de forma sucesiva 15 dibujos, presentados en 15 pequeñas cartulinas (izquierda del dibujo

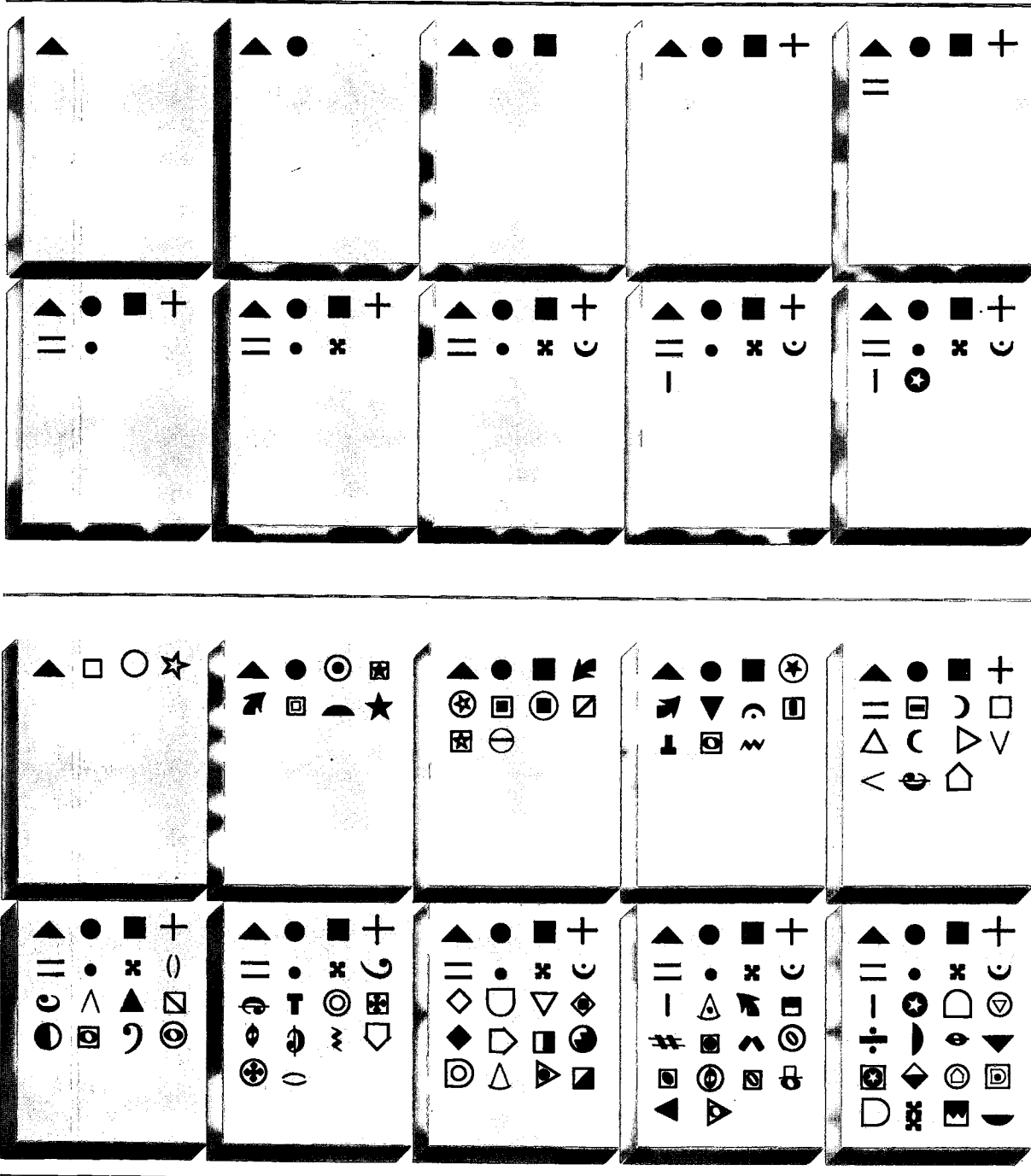
y con fondo rosado). A continuación se le pide que los dibuje en una hoja aparte. Todo esto se repite 5 veces. La 2.ª parte de la prueba consiste en reconocer estos 15 signos, que aparecen mezclados con otros 15 en una hoja (derecha).



Esta segunda hipótesis probablemente es la más concordante con los hechos. En la actualización ve un proceso activo más o menos auxiliado por indicios exteriores. Imaginemos un actor que ha aprendido el papel de Hamlet y a quien se le hagan oír trozos de esta obra y extractos de otras obras. Le bastará con distinguir entre estas estimulaciones diversas. En el escenario, el actor tendrá que evocar su texto, pero le ayudarán las réplicas de los demás actores. Esta evocación será, evidentemente, de un nivel muy distinto al nivel del simple reconocimiento, pero más fácil que si se tratase de reconstruir el conjunto del papel él solo, sin el apoyo de la réplica de otros actores [3].



3. El gráfico de la izquierda demuestra la superioridad, evidenciada de forma experimental en el laboratorio, del reconocimiento sobre la evocación: el individuo puede reconocer una información que de ningún modo podía evocar. De cualquier manera esto presenta dificultades. En azul, el reconocimiento, que alcanza un 1 % de retención en una hora y más de 0,7 % a las 48 horas. En rojo, la evocación, con 0,9 % en una hora y más de 0,2 % a las 48 horas.



4. El dibujo de la izquierda ilustra un test de identificación para medir la memoria de evocación. En la mitad superior hay diez cuadros con menos figuras que los diez cuadros de la parte inferior. Cada cuadro tiene un grado. El primero es de grado uno y sólo tiene una figura, que también está dibujada en el primer cuadro que tiene 4 figuras. El segundo, de grado dos, tiene 2 figuras, que también están entre las 8 figuras del segundo cuadro. Y así sucesivamente hasta el cuadro diez que tiene 10 figuras, que también están entre las 24 del décimo cuadro. La técnica del experimento consiste en mostrar al sujeto cada cuadro por separado y durante un segundo. Luego se le enseñan los cuadros donde se representan, entre otras, las figuras dibujadas en los cuadros, y el sujeto debe distinguir los que le han sido mostrados en los cuadros (mitad superior del dibujo).

El bazo misterioso

Una gran proporción de los linfocitos de la sangre del adulto procede, como se ha dicho, del **bazo**. Es éste un órgano del tamaño de un puño, de color rojo oscuro, situado en la parte alta del lado izquierdo del abdomen; tan alto que queda escondido por debajo de las costillas. Sólo cuando el bazo aumenta anormalmente de tamaño, como consecuencia de determinadas enfermedades, es posible notar su presencia mediante la palpación del abdomen.

El bazo es un órgano conocido anatómicamente desde tiempos remotos. Sobre su función se han formulado las más extrañas especulaciones, cosa perfectamente explicable en la antigüedad; sin embargo, aún hoy día se desconoce cuál es su misión en la economía fisiológica del cuerpo humano. Seguramente cumple diversas funciones; vamos aquí a examinar dos de las más importantes. No obstante, lo más desconcertante es que ninguna de esas funciones es exclusiva del bazo; otros órganos o tejidos pueden suplirlas. En efecto, la extirpación del bazo no produce el menor trastorno aparente en la salud.

Una función del bazo consiste en la *producción de linfocitos*. Estos se forman a partir de linfoblastos en folículos semejantes a los de los ganglios linfáticos, sólo que de mayor tamaño. Tanto que son visibles a simple vista, como pequeños puntitos blanquecinos que resaltan sobre el fondo rojo oscuro del tejido del bazo. Los linfocitos que proliferan en los corpúsculos del bazo pasan directamente a la sangre, donde ejercen sus funciones defensivas.

Pero el bazo cumple una misión, sin duda, más importante: se trata de la *destrucción de los glóbulos rojos envejecidos*. Estos elementos celulares proceden, como vimos, de la médula ósea. Pasan a la sangre en un estado muy diferenciado, sin núcleo y, por tanto, sin capacidad para reproducirse. Circulan por la sangre vehiculizando oxígeno y dióxido de carbono incesantemente durante unos 120 días. Para entonces se hallan ya bastante deteriorados, por lo que deben ser eliminados. En el bazo son captados por grandes células fagocitarias, los macrófagos, las cuales desintegran su estructura y metabolizan la hemoglobina, elemento que los hematíes contienen en gran cantidad. De la hemoglobina separan el hierro, que circula por la sangre en forma de compuestos orgánicos como la ferritina y que son aprovechados por la médula ósea para sintetizar otra vez hemoglobina para los glóbulos rojos nuevos. La bilirrubina, que también pasa a la sangre, es captada y metabolizada por el hígado. Esta función destructora de glóbulos rojos, o *hemocateresis*, es un aspecto particular de la capacidad del bazo de fagocitar y destruir elementos indeseables transportados por la sangre que circula por él. Constituye una muestra del importante papel defensivo inmunitario que desempeña este órgano tan singular.

También cumple el bazo una función especial auxiliar de la circulación sanguínea. Normalmente, no toda la sangre existente en el interior del aparato circulatorio es utilizada. Una parte de ella se guarda, estancada, como en remanso, en ciertos órganos que la mantienen almacenada. Son precisamente los que se denominan por esta razón *órganos de depósito*. El bazo —junto con el hígado, la piel, el pulmón, etc.— es un órgano de depósito. En algunos animales, el bazo es capaz de retener grandes cantidades de sangre, en las lagunas que se forman en sus vasos sanguíneos dilatados. El bazo aumenta entonces de tamaño. Cuando la circulación, en un momento determinado, requiere más sangre, el bazo se contrae y efectúa una especie de transfusión interna. En el hombre, no obstante, esa función de depósito es bastante limitada, a diferencia de lo que ocurre en otros animales.

En la página anterior, arriba, visión panorámica de un corte del tejido del bazo. Se distingue perfectamente, a la derecha, un folículo linfático, centro de producción de linfocitos. Abajo se ve, a mayor aumento, un detalle de las células fagocitarias del bazo, en plena actividad.

