

SENSACIONES MUSCULARES

Las sensaciones musculares ocupaban antes, en psicología un modestísimo lugar; apenas si los autores se ocupaban de ellas. Carlos Bell (1) fué el primero que comenzó á sacarlas, por decirlo así, del lugar muy secundario á que estaban relegadas. Desde entonces han sido objeto de estudios minuciosos é importantes que le han dedicado distinguidos psicólogos, fisiólogos, patólogos, etc. Wundt, Höfding, Delbœuf, William James, Goldscheider (1889), Lelwinsky (1879), Tomás Brown, Müller (1889), Volkuraen (1863), Heing (1801), Leips (1885). Sin embargo, es tan difícil juzgar con mayor ó menor precisión, el papel que en las percepciones de espacio, extensión, forma, situación, acomodación, dirección, movimiento, rapidez, etc., juegan las sensaciones musculares, que á pesar de tantos y tan sesudos estudios y discusiones, no se ha llegado aún á conclusiones satisfactorias, que permitan hablar con seguridad, respecto al lugar é importancia psico-fisiológica de las sensaciones musculares. Así por lo menos, se desprende de la lectura de los autores que hemos consultado y de las expresiones de otros citados por ellos.

El primer subgrupo de las sensaciones musculares se refiere inmediatamente á los músculos; por ellas sentimos, ya el estado de estos (fatiga, vigor) ya el mayor ó menor grado de su contracción (presión, peso). Entre éstas, las de vigor y fatiga desempeñan un importante papel en la cenestesia general del cuerpo.

Las de presión y peso, son más *externas*, por decirlo así, y también menos vagas, más concretas, de una localización más clara, localización análoga á la de las sensaciones especiales (visuales, auditivas, etc.) y son casi siempre por esto mismo, percepciones, mientras que las otras, las que se refieren al estado más ó menos vigoroso de los músculos, son, por su mayor vaguedad, por su falta de proyección al exterior, sensaciones orgánicas, con mucho elemento afectivo: placer si los músculos están en buen estado, y funcionan bien, dolor en el caso contrario.

Este primer subgrupo de las sensaciones musculares, conocido bajo el nombre general de sensaciones de esfuerzo, no ha sido

(1) Citado por James. *Princ. of Psych.*, pág. 610.

objeto de discusión de importancia; su valor funcional ha sido plenamente demostrado, siendo relativamente fácil por otra parte, su comprensión. Los que han producido discusiones entre los psicólogos, son los otros subgrupos que se han hecho de aquellas sensaciones, de los cuales nos ocuparemos en seguida.

Conocido es el importantísimo papel que en casi todas nuestras sensaciones y percepciones desempeña el movimiento.

«Cuando saboreamos —dice Höfding— alguna cosa, el movimiento de la lengua desempeña un papel importante; las partes sólidas del alimento son oprimidas contra el paladar, y es lo que las hace sápidas. Las sensaciones de olor no existen si el aire no penetra por la nariz. Si se contiene la respiración, cesa toda sensación de olor, aún cuando nos encontremos en una atmósfera de olor fuerte. Para oír movemos todo el cuerpo, ó cuando menos la cabeza hasta que encontramos la posición que nos permite oír mejor el ruido. Cuando se escucha atentamente, los músculos del tímpano se contraen. Pero sobre todo, en la vista y en el tacto es donde el movimiento desempeña un papel considerable. Es preciso que los ojos se acomoden á la distancia del objeto, lo cual se hace contrayendo los pequeños músculos que dan á las caras del cristalino una curvatura más fuerte: al mismo tiempo, los ejes ópticos de ambos ojos se dirijen de modo que se crucen en el objeto que se va á percibir.

Para cada posición determinada del ojo, ciertos músculos se acortan activamente, otros se destienden pasivamente, y por consiguiente, á cada posición del ojo va unida cierta sensación kinestésica. Además, movemos el ojo ó aún la cabeza entera, hasta que la sensación luminosa que queremos recibir cae en el punto de la visión distinta (sobre la mancha amarilla). La delicadeza del tacto en los diferentes puntos del cuerpo, tiene una relación determinada con la movilidad de las partes correspondientes; alcanza el máximo en la lengua, en los labios y en los dedos, el mínimo en el pecho y en la espalda. Los centros del tacto y del movimiento están muy próximos el uno al otro en la corteza cerebral. A las partes móviles del cuerpo, á las que el tacto debe su utilidad para el ser vivo, hacen posible una experimentación activa. Los dos sentidos más asociados al movimiento, á saber: el tacto y la vista, son también los mejores medios de que disponemos para orientarnos á través del mundo exterior.

El movimiento de los órganos sensoriales nos permite hacer la percepción sensible más clara porque las excitaciones sucesivas obran con más fuerza que las simultáneas, y nos permite también salir al encuentro de excitaciones nuevas».

En casi todas nuestras percepciones de espacio, de extensión, de dirección, etc., interviene de una manera activa el movimiento de nuestros órganos sensitivos; sin éstos, dada la naturaleza general de nuestro organismo, sería muy difícil, sino imposible, que las tuviéramos. Por lo menos su claridad perdería tanto, que casi podemos decir que lo perdería todo.

Las sensaciones que de estos movimientos recibimos, se llaman

sensaciones de movimiento ó kinestésicas. Ahora bien, se trata de saber si ellas tienen su asiento periférico en los músculos, y también de conocer el valor de su papel en las percepciones de dirección, especiales, de extensión, etc. Y es aquí donde no están de acuerdo los psicólogos y fisiólogos que á estudiarlas se han dedicado.

En el primer punto, en lo que se refiere á si los músculos constituyen ó no el *asiento periférico* de las sensaciones de movimiento, sabios del valor de Delboeuf y Thomas Brown, están por la afirmativa; otros de la respetabilidad de William James, por ejemplo, se colocan rotundamente en la negativa, sosteniendo que dicho asiento se encuentra en las articulaciones; que las sensaciones de movimiento, en lo que se refiere á dirección, derivan de los movimientos y roces articulares, y no de las contracciones y distensiones de los músculos.

Por otra parte, unos y otros se apoyan en serias razones y se basan en meditadas experiencias propias y extrañas.

En lo que concierne al segundo punto, al valor de las sensaciones motivadas por las contracciones musculares en las percepciones de espacio, de extensión, etc., autoridades competentísimas como Munsterberg, Wundt, etc. le señalan á las contracciones musculares, y á sensaciones especiales de ellas derivadas el oficio principal; otros no menos célebres ni competentes como las de James y Müller le desconocen tal importancia. Estos últimos, sin negar por su parte, la importancia de las contracciones musculares, no creen que éstas ni sus correspondientes sensaciones, tengan la importancia pretendida por los primeros, ni mucho menos en la determinación del espacio, de la extensión, etc.; creen «que la contracción muscular toma parte en las percepciones especiales y de extensión, solo como un instrumento por los efectos que ella tiene sobre la superficie, sea esta la táctil, la articular ó la retínica»,⁽¹⁾ que «la sensación de los músculos que se contraen tienen en la construcción del conocimiento exacto del tiempo, una parte menor que la que tiene cualquier otra clase de sensación»⁽²⁾ y que «las sensaciones musculares intrínsecas son de preferencia las de peso, en género, ó las de fatiga, y no pueden servir con probabilidad de ninguna especie á discriminar exactamente la extensión»⁽³⁾.

Las sensaciones musculares en las percepciones de dirección. — Muchos autores sostienen que la fuente y la base del conocimiento de *dirección* está en la conciencia del movimiento muscular activo.

El argumento más importante en que se basan es el siguiente: «Si teniendo los ojos cerrados trazamos con el índice figuras en el aire (sea que hagamos mover la articulación metacarpea ó la del puño, ó la del codo, ó la del hombro indiferentemente) aquello de que estamos en todos los casos conscientes, y, en verdad, en la forma más aguda, es el recorrido geométrico hecho por la punta del dedo.

(1) W. James; *Senzazioni muscolari*.

(2) Id. como anterior.

(3) Müller.

Los ángulos, las subdivisiones de la figura, son percibidas todas distintamente como si fueran vistas por los ojos. Ahora bien, como el recorrido se hace en el aire, la superficie de la punta del dedo no recibe impresiones del exterior; en cambio, á cada variación en el movimiento del trazado de la figura, varían las construcciones musculares y deben variar por consiguiente, las sensaciones que ellas provocan.

Y estos son los datos sensibles que constituyen la conciencia del largo y de la dirección que nosotros distinguimos en la figura que hemos trazado con los ojos cerrados» (1). Se le ha contestado que el *significado especial* de esa sensación á ojos cerrados, ha sido anteriormente adquirido por la *visión* repetida del movimiento de la superficie del dedo y por la percepción repetida de la relación que hay entre este movimiento percibido gracias al roce entre sí y al movimiento de las articulaciones con las sensaciones retínicas, que en el caso de estar los ojos cerrados son evocadas por asociación como imágenes que se unen á las sensaciones provocadas por el movimiento, dándonos así y no por las contracciones musculares, la noción de la figura trazada por nuestro índice (2).

Que la sensación de la dirección de los movimientos de nuestros miembros la tenemos gracias á las *sensaciones articulares* lo prueban ó tratan de probarlo lo que esto sostienen, basados en experiencias más ó menos concluyentes, entre otras las practicadas por Lewinsky y Goldscheider en 1897.

Este último hacía rodar pasivamente sus diversas articulaciones, mediante un instrumento que registraba la velocidad del movimiento hecho y su valor angular. Observó que cuando las articulaciones se encontraban en mal estado ó cuando se provocaba su insensibilidad anestesiándolas, la percepción del movimiento se hacía obtusa siendo falsos sus datos sensibles. De esto dedujo, siendo más tarde acompañado por Williams James en su asersión, *que solamente las superficies articulares son el punto de partida de las impresiones que nos dan le conocimiento del movimiento de nuestros miembros*; y que si nos parece recibir á éstas de la superficie externa y de los músculos es por la localización, por la proyección hacia afuera, común por otra parte, á todas las percepciones especiales.

Se ha objetado á esto que cómo es que 1º no sentimos los movimientos como trazados por nuestras articulaciones, y 2º que cómo es que siendo tan pequeño relativamente á los de la superficie, los movimientos de nuestras articulaciones, los *sentimos* mucho más grandes é iguales á los trazados por la superficie externa. Lo primero ya está contestado en uno de los párrafos anteriores: sucede así por efecto de la proyección de la percepción que va así localizándose en la superficie externa de la piel. Lo segundo también se contesta fácilmente, apoyándose en datos elementales de la psicología relativos á la memoria inconsciente por asociación, por

(1) Cita de James. Princ. de Psic., trad. italiana de Ferrari y Tamburini, pág. 604.

(2) W. James, pág. 605. Princ. de Psicología.

contigüidad y continuidad. «Toda vez que la articulación se mueve al mismo tiempo tenemos, si estamos en estado normal, sensaciones táctiles sucesivas dadas por la superficie de la piel y sensaciones visivas dadas por la visión del movimiento ejecutado.

Ahora bien, supongamos que cerramos los ojos y trazamos con la mano en el aire una figura, en este caso no nos llegan sensaciones cutáneas ni sensaciones visuales pero ¿qué sucede? La reminiscencia suscitada por la asociación, por la cerebración inconsciente de ciertos hechos visuales que en experiencias anteriores de la vida coincidían con la extensión del movimiento articular que percibimos ahora, se despierta igualmente como el correspondiente de ese movimiento y la mente hace de las sensaciones articulares presentes nada más que el signo, el sustituto como diría Taine, de las más completas anteriormente tenidas; de ahí que se reconozca el movimiento más amplio (tan amplio como lo es en realidad) que el meramente producido por las rotaciones articulares. La misma sensación articular queda velada por este proceso de sugestión asociativo para dar el primer lugar á las imágenes, más importante para el individuo que ella provoca, dándole hasta cierto punto, el carácter de casos presentes; es un caso de integración de la percepción por la evocación de sus elementos presentes en la conciencia por experiencias anteriores.

«El espacio articular que se siente, se convierte pues para la conciencia, en el espacio real que él significa, el signo evoca su objeto». Podemos entonces concluir, dice el eminente psicólogo americano James, que «la sensación articular puede servir como una carta topográfica, en escala reducida, de una realidad que la imaginación puede identificar cuando quiere, con esta ó aquella extensión sensible que es simultáneamente notada en los casos normales por otras vías, (táctiles ó visivas) que no son las musculares.

«La contracción ó la distensión de los músculos nada tienen que ver con la dirección; solo nos da sensaciones de esfuerzo, de peso, de presión ó de fatiga».

Respecto á las percepciones de extensión que adquirimos por la vista, sostienen los que atacan al sentido muscular como el principal en estas percepciones, que tal *sentido* nada tienen que hacer aquí, que si bien las *contracciones* de los músculos desempeñan en tales percepciones un importantísimo papel, no lo hacen como *sensaciones*, puesto que como tales son incapaces por naturaleza para darnos nociones de espacio, sino como instrumentos, como medios, gracias á los cuales puede la superficie retínica recibir sucesivamente una mayor ó menor serie de impresiones visuales. Se apoyan para sostener esto, en el siguiente argumento: que si cerramos los ojos y aplicando los dedos sobre la superficie de los párpados, hacemos girar los globos oculares, es decir, hacemos mover los músculos correspondientes, contrayendo á unos y distendiendo á otros, las sensaciones que recibimos son muy confusas y no son de espacio; luego la noción de éste nada tiene que ver directa ó inmediatamente con el movimiento de los músculos, sino con las impresiones

retínicas, como lo prueba el hecho de que si abrimos los ojos tenemos inmediatamente un conocimiento claro del espacio.

En fin, para terminar, que la cuestión de la importancia de las sensaciones musculares, en las nociones de dirección, espacio, extensión, etc. es muy compleja y difícil, que parece preparada para los grandes maestros los cuales con tener tanta experiencia se sienten aún vacilantes. ¿Qué podríamos decir entonces nosotros, principiantes, que arrojase alguna luz para la solución de este problema psicológico?

A. ABELEDO,

Del curso de Psicología de 1907.