

UNIDAD

2

LA RELACIÓN HOMBRE-MUNDO EXTERIOR

Unidad 2

1. EL ORGANISMO Y LA ACTIVIDAD FÍSICA Y MENTAL

El complejo llamado hombre desde la antigüedad clásica ha sido objeto de estudio. Todos los pensadores pronto descubrieron la dualidad cuerpo y alma. Asignaban al cuerpo las funciones motrices y en cualquier caso el soporte físico donde se ubicaban los órganos sensoriales.

Platón, Aristóteles (*Sobre el alma*), Tomás de Aquino, Descartes, los sensorialistas del siglo XVIII Locke, Berkeley, y Hume, y el gran pensador alemán Kant, por citar a los autores más conocidos, elaboraron sus teorías del conocimiento y han ofrecido a la historia de la humanidad diferentes versiones en función de la cultura que vivieron y del contexto histórico-filosófico-religioso del que surgieron.

De las remotas culturas del lejano Oriente (China, Japón, etc.) pasando por las del Oriente Medio (Egipto, India, etc.) aún perviven las prácticas de relajación, de concentración, de la neutralización del dolor (acupuntura), así como otras prácticas ejercidas sobre el cuerpo humano encaminadas directamente a proporcionar un bienestar general cuya esfera de sentimientos se registra en ese ente no localizado físicamente y que se llama alma, mente, espíritu, etc.

La Psicología experimental cuaja a finales del siglo XIX para hacer su presentación en el mundo de las ciencias experimentales en los primeros años del siglo XX. Pero es de la mano de la fisiología y no de la filosofía como hace su aparición en la escena.

En el año 1860 Teodoro Fechner lanza su obra *Elemente der Psychophysik*. En ella plantea una cuestión filosófica: ¿cuáles son las relaciones entre el cuerpo y el alma?, a la que responde con lo que se ha denominado la ley de Weber-Fechner: «Existe una relación logarítmica entre la intensidad del estímulo y la respuesta, esto es, entre la materia y el espíritu».

Otros seguidores de Fechner como Guillermo Wundt –mezcla de psicólogo, fisiólogo, humanista y filósofo– crea en 1879 en Leipzig el primer Laboratorio de Psicología Experimental. Consecuentemente con el ámbito de sus intereses había publicado antes, en 1873, su obra *Fisiología Psicológica*. En esta y otras obras se introduce en la descripción de sencillos procesos de psicofisiología tales como el tiempo de reacción y la memoria.

A partir de estos trabajos se desarrollan a lo largo del siglo XX escuelas de psicología (psicoanálisis, conductismo, gestaltismo, etc.), y florecen multitud de estudios sobre el sistema nervioso cuyo denominador común es la búsqueda de la ubicación e interrelación de las sensaciones y las percepciones (organización de las sensaciones) con las respuestas musculares y cinéticas o de movimiento.

En definitiva: el organismo humano es un complejo formado de partes que actúa unitariamente dirigido por el cerebro. Todo el flujo del pensamiento, de las imágenes y de la memoria es controlado por esa central de órdenes que es el cerebro pero, también, todo los movimientos musculares, los desplazamientos e, incluso, el funcionamiento de los sistemas «automáticos» fisiológicos son dirigidos por esa pequeña masa alojada en la cavidad craneal.

2. FUNCIONES DEL SISTEMA NERVIOSO

El sistema nervioso se puede estudiar desde dos perspectivas:

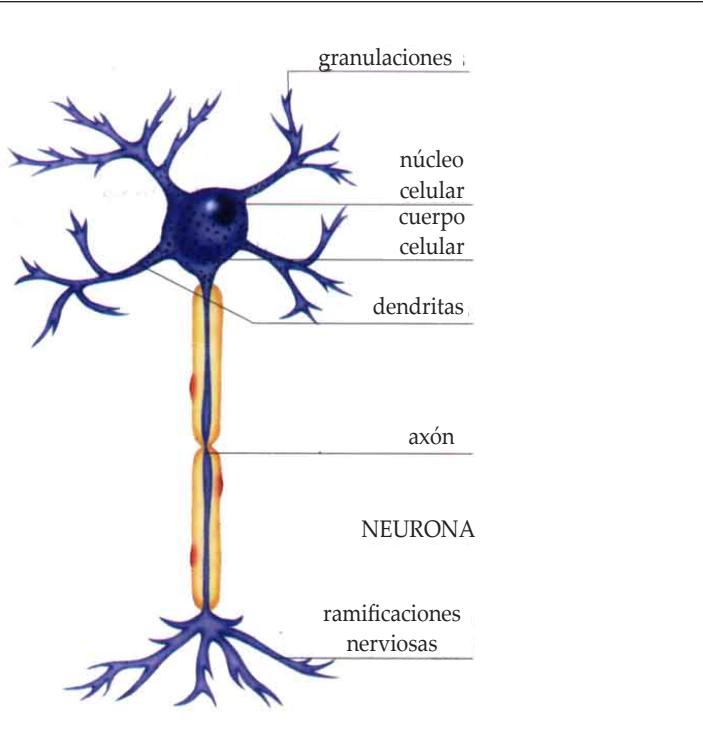
- La microscópica.
- La macroscópica.

2.1. ANATOMÍA MICROSCÓPICA DEL SISTEMA NERVIOSO

Al examinar con el microscopio el sistema nervioso se observa la existencia de dos tipos de células que son como los ladrillos que constituyen la arquitectura de aquél: células de glía (que hacen labores de nutrición y relación de las células) y las neuronas.

Una neurona tipo se compone de un núcleo rodeado por el citoplasma y de una serie de prolongaciones: las dendritas y el cilindro eje o axón.

Figura 1. Neurona



Las dendritas transportan las corrientes de acción nerviosa al cuerpo celular.

El axón o cilindro eje se amalgama con los de otras neuronas y forman los llamados nervios periféricos y los haces internos del sistema nervioso central. Estos nervios y haces periféricos trasladan siempre la corriente nerviosa en dirección centrífuga, desde el cuerpo neuronal.

Como excepción se anotan los nervios sensoriales en los que la corriente posee una dirección centripeta. Existen otras excepciones como la que se da en algunos nervios vasomotores pero se salen del esquema general antes descrito.

Las neuronas poseen una morfología muy variada producto de su especialización. Así los conos y bastones de la retina, los corpúsculos táctiles de la piel, los bulbos gustativos de la lengua, las células olfativas de la pituitaria, etc. Curiosamente estas células están incapacitadas para su reproducción. A los cinco meses de vida intrauterina el ser humano posee ya unos 15.000 millones de neuronas que ya no se incrementarán sino que irán disminuyendo. Tal es el precio biológico que pagan las neuronas por su alta especialización.

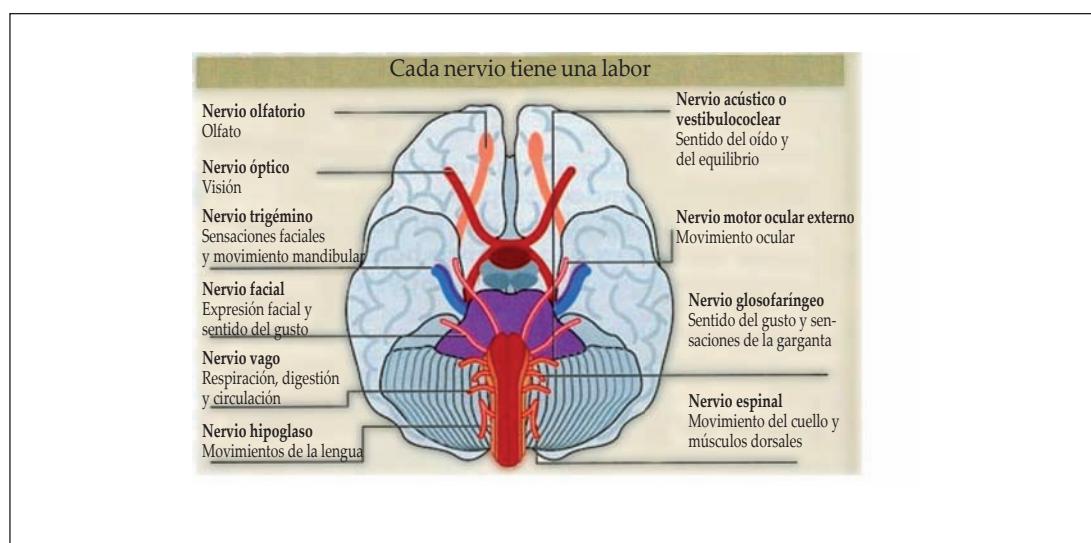
2.2. ESTUDIO MACROSCÓPICO DEL SISTEMA NERVIOSO

Contemplando el sistema nervioso desde una perspectiva más general, menos analítica, se pueden distinguir tres grandes sistemas:

- El sistema periférico.
- El sistema neurovegetativo o autónomo.
- El sistema central.

2.2.1. El sistema periférico

Figura 2. Sistema periférico



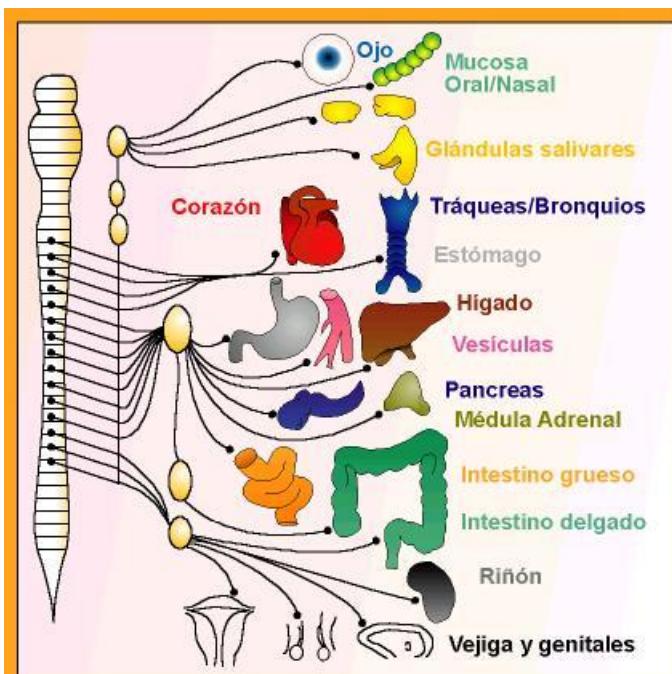
En él se agrupan los nervios sensoriales y los nervios motores (unión de miles de axones individuales al estilo de un manojo de espárragos) que emergen del sistema nervioso central y recorren todo el cuerpo.

Los nervios **sensoriales** terminan en órganos específicos como la retina, las placas sensoriales del intestino, etc. Su función es la de servir de puente entre los órganos de los sentidos y el sistema nervioso central.

Los nervios **motores**, por su parte, unen el sistema nervioso central –pasando o no por el neurovegetativo– con los músculos y glándulas. Su función no es solamente muscular sino también excretora.

2.2.2. El sistema neurovegetativo o autónomo

Figura 3. Sistema neurovegetativo o autónomo



Comprende dos grandes grupos que desde el punto de vista funcional suelen ser antagonistas: **el simpático y el parasimpático**.

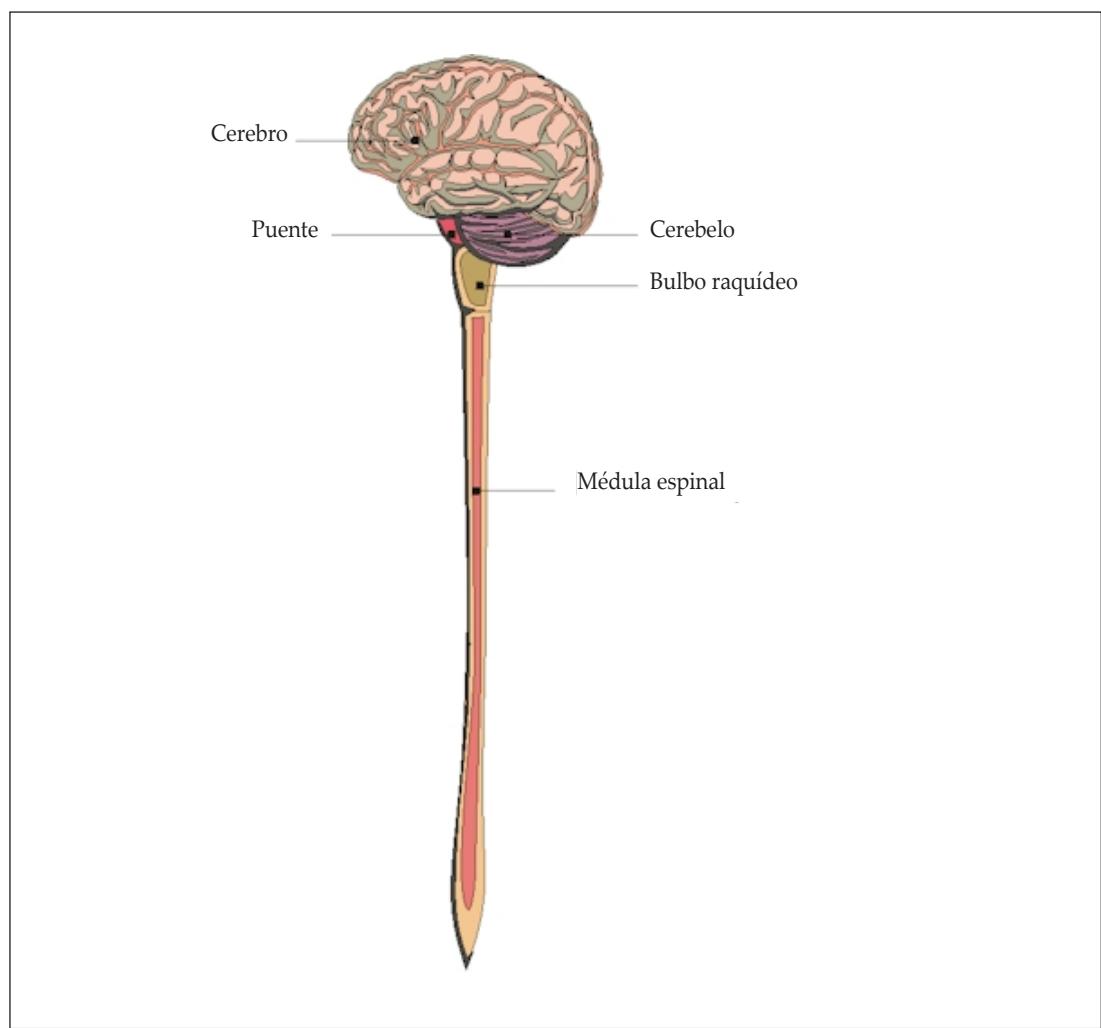
El grupo de nervios simpático forman una estructura propia aunque vinculada anatómica y fisiológicamente con el sistema nervioso central. Su representación macroscópica se concreta en las llamadas cadenas de ganglios que son dos cordones situados ligeramente por delante de la médula espinal y a derecha e izquierda de la misma. El sistema simpático tiene una función energizante catabólica: nos mantiene despiertos, acelera el ritmo del corazón y la circulación de la sangre en los músculos, dilata nuestras pupilas, aumenta el ritmo respiratorio y nos pone, por tanto, en situaciones de resistir una situación de emergencia.

El grupo de nervios parasimpático se halla incluido anatómicamente en el sistema nervioso central. Su función es anabolizante de recuperación: disminuye el ritmo de los latidos del corazón, el ritmo respiratorio, produce somnolencia y aumenta los movimientos del aparato digestivo a fin de favorecer la asimilación de los alimentos, contrae las pupilas y facilita la defecación y la micción.

Tanto el sistema simpático como parasimpático se hallan controlados, a su vez, por el hipotálamo y, en última instancia, por la corteza cerebral (más adelante, se trata del hipotálamo y de la corteza cerebral).

2.2.3. El sistema nervioso central

Figura 4. Sistema nervioso central



En este sistema se distingue una serie de estructuras que se escalonan siguiendo una jerarquía topográfica (situación de arriba abajo) y, sobre todo, funcional. Se trata de un conjunto orgánico en donde los niveles superiores controlan los niveles inferiores que sirven de instrumentos ejecutivos y de canales de transmisión.

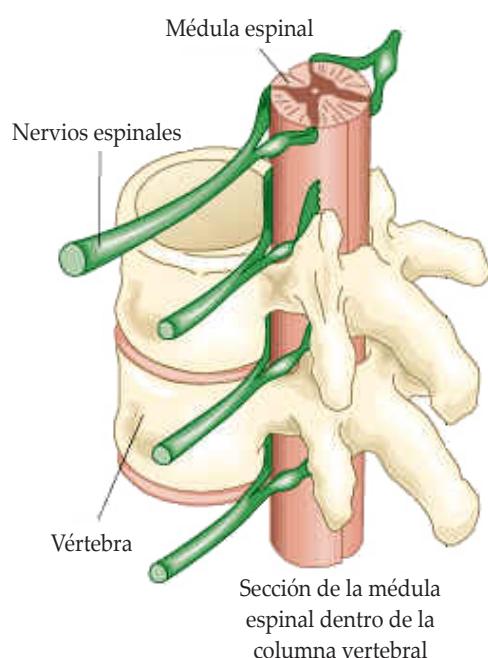
Los órganos más importantes de este sistema nervioso central son, de abajo arriba:

- La médula espinal.
- El cerebro.

2.2.3.1. *La médula espinal*

Es una estructura larga como un tallo, alojada en la espina dorsal, compuesta de células nerviosas y axones, que tiene el papel asignado de actuar como camino a través del cual transita la información sensorial hacia el cerebro y que transmite –en el otro sentido– los impulsos motores desde el cerebro a los músculos.

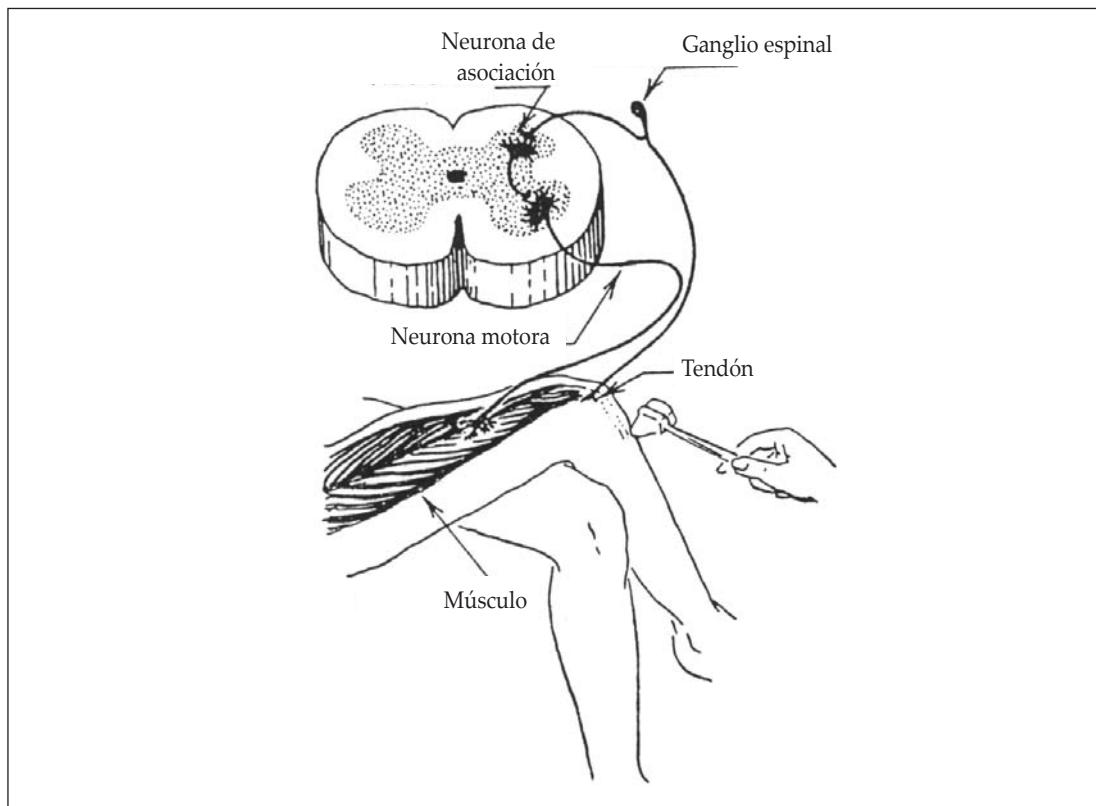
Figura 5. **Médula**



La médula controla todas las actividades corporales desde el cuello hacia abajo y también se implica en los reflejos sensoriomotores simples.

Cuando se retira la mano de una estufa caliente o cuando se da un puntapié como reacción a un golpe recibido en la rodilla justamente debajo de la rótula, se efectúa un «reflejo», esto es, «una respuesta involuntaria a un estímulo». Ésta es una de las formas más simples de comportamiento: una conexión entre neuronas sensoriales (que lleva la sensación de calor o de dolor a la médula, el cerebro no interviene, de ahí su «involuntariedad») y las neuronas motoras (que llevan la orden de retirar la mano dañada).

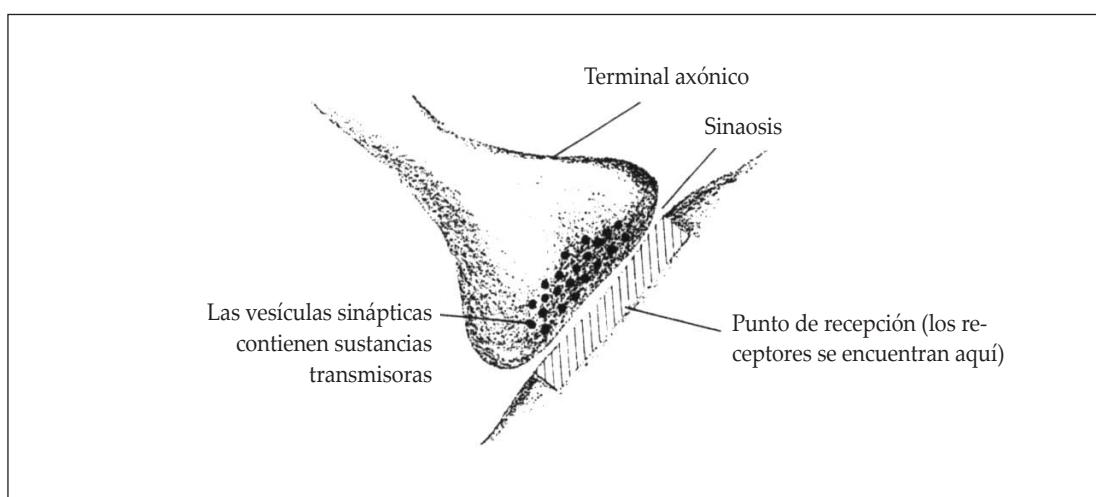
Figura 6. Arco reflejo



¿Y cómo se comunican neuronas diferentes? ¿Cómo reciben y transmiten las neuronas esta información?: a través de las sinapsis.

Las sinapsis son pequeños espacios entre el axón de una neurona y las dendritas o el cuerpo celular de otra. Cuando el potencial de acción (el impulso nervioso) llega al final de un axón libera en la sinapsis una sustancia química llamada sustancia transmisora o «neurotransmisor».

Figura 7. Sinapsis



Existen dos tipos básicos de reflejos: los monosinápticos y los polisinápticos.

Los reflejos monosinápticos sólo tienen una sinapsis entre una neurona sensorial y una neurona motora. El reflejo patelar o sacudida de rodilla pertenece a esta clase.

Los reflejos polisinápticos funcionan de forma más compleja ya que intervienen muchas sinapsis. Es el caso del parpadeo cuando se produce un fuerte ruido, o cuando se contraen las pupilas de los ojos ante una intensa luz.

La médula espinal del ser humano es muy parecida a la de los animales. El órgano que nos diferencia es el cerebro y, especialmente, la parte conocida como corteza.

2.2.3.2. *El cerebro*

El cerebro (encéfalo) está compuesto por tres partes fundamentales:

- El tronco cerebral (bulbo, puente y mesencéfalo).
- El cerebelo (el cerebro pequeño).
- El cerebro o prosencéfalo (hipotálamo, tálamo, ganglios basales, sistema límbico y corteza).

El tronco cerebral es el responsable de muchas funciones básicas. Recibe la información de varios sentidos: vista, oído, gusto, equilibrio y tacto de la cara. Controla la actividad involuntaria de la lengua, la laringe, los ojos y los músculos faciales.

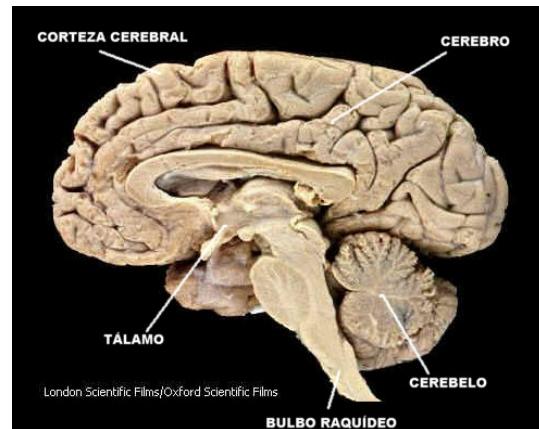
También controla los estados de sueño, y controla actividades de la médula espinal tales como andar, respirar, o los latidos del corazón.

El cerebelo, unido a la parte posterior del tronco cerebral, está relacionado principalmente con la coordinación de la actividad motora y, muy particularmente, con el control de los movimientos voluntarios. El funcionamiento de este órgano permite, por ejemplo, la interpretación de piezas musicales de ritmo muy rápido o la conducción vertiginosa de un piloto en un *rally*. El cerebelo también ayuda a mantener la postura y el equilibrio.

El cerebro (o prosencéfalo), la parte más desarrollada del cerebro humano, es un órgano multifuncional también. Así se alojan en él partes que contienen funciones diferenciadas:

- El hipotálamo, que se encarga de mantener el equilibrio con muchos sistemas corporales como el endocrino que libera las hormonas necesarias para nuestro cuerpo.
- El tálamo que actúa como centro de relevo de la sustancia blanca y la sustancia gris.
- Los ganglios basales que son grandes grupos de cuerpos celulares implicados en los movimientos del cuerpo.
- El sistema límbico, en donde se producen las respuestas emocionales y la memoria.
- La corteza cerebral, que es la capa exterior del cerebro de color gris y en la que se producen las funciones del más alto nivel tales como el pensamiento, el recuerdo y la capacidad para la resolución de problemas.

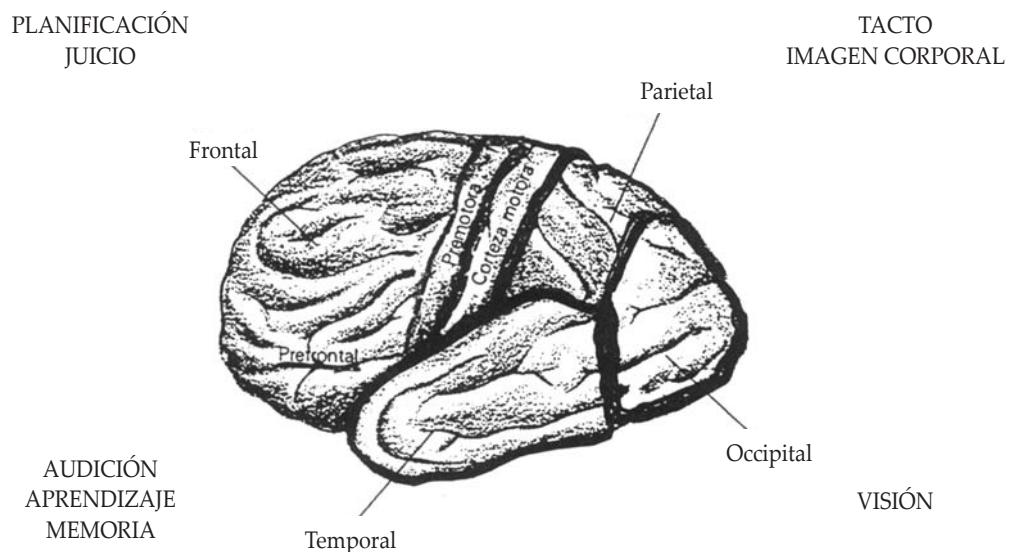
Figura 8. Cerebro



El cerebro está dividido en cuatro lóbulos, cada uno de ellos con una cierta especialización:

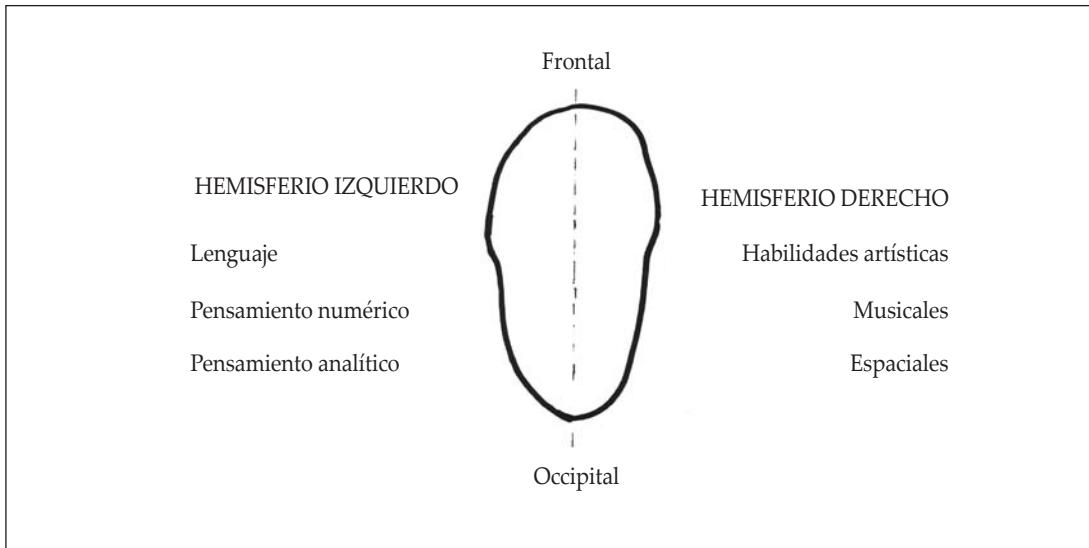
- El lóbulo frontal registra la actividad de la planificación y del juicio.
- Los lóbulos temporales desempeñan un papel de protagonista en la percepción auditiva, el aprendizaje y la memoria.
- Los lóbulos parietales se ocupan de la percepción táctil y de la imagen corporal.
- El lóbulo occipital interviene en la visión.

Figura 9



Otra descripción topográfica del cerebro se dirige a las funciones alojadas en el hemisferio izquierdo y en el hemisferio derecho. El hemisferio izquierdo controla el lenguaje, el pensamiento numérico y analítico. El hemisferio derecho dirige, generalmente, las habilidades artísticas, musicales y espaciales complejas.

Figura 10



3. LA PERCEPCIÓN SENSORIAL

3.1. SENSACIÓN Y PERCEPCIÓN

Es una experiencia al común de los humanos que desde que se nace hasta que se muere los sentidos están sometidos a un bombardeo permanente de estímulos que nos aporta una información continua. Nuestro conocimiento de lo que nos rodea (y, por tanto, nuestra interacción con ello) se fundamenta en la percepción. Ante esa llegada de datos el ser humano ha de tomar constantemente decisiones sobre:

- Cómo organizar o percibir la información, y
- Cómo reaccionar ante ella.

Conviene precisar algunos conceptos en relación con las sensaciones y las percepciones.

Por «estímulo» se entiende cualquier forma de energía a la que podemos responder. Por ejemplo, las ondas sonoras, las ondas luminosas o la presión sobre la piel.

Un «sentido» es la vía fisiológica particular por la que podemos responder a un tipo específico de energía. Por ejemplo, el oído, la vista o el tacto.

Se llama «sensación» a la impresión que experimentamos como respuesta a la información recibida a través de los órganos sensoriales.

Por «percepción» se ha de entender la forma en que nuestro cerebro organiza estas impresiones para interpretarlas, es decir, el reconocimiento de los objetos que proviene de combinar las sensaciones con la memoria de experiencias sensoriales anteriores.

Más llanamente: la percepción es el acto de *darse cuenta* de los objetivos externos, de sus cualidades y de sus relaciones, que sigue directamente a los procesos sensoriales. La Psicología experimental ha comprobado que la percepción es un fenómeno mucho más complejo que la simple captación inmediata de objetos: entre la mera percepción de los estímulos (sensación) y su identificación (percepción) se producen una serie de fenómenos intermedios.

La percepción es la *unidad psicológica* básica del conocimiento *sensible*; consiste en un proceso de integración psicofísica en cuya virtud la energía estimulante se manifiesta como mundo al sujeto que percibe. Por la percepción entramos en contacto con el mundo exterior, interpretamos los estímulos recibidos y estructuramos la realidad, dándole un significado concreto. En suma: la percepción es una aprehensión de la realidad a través de los sentidos.

3.2. ELEMENTOS DE LA PERCEPCIÓN

En la percepción intervienen tres elementos, estrechamente relacionados:

- **El proceso sensorial.** Tal como afirmaba Leibniz, «nada llega a nuestro intelecto si antes no pasa por nuestros sentidos». El primer contacto con el entorno lo tenemos a través de las sensaciones, que son la fase primera para recibir información.
- **El proceso simbólico.** La percepción implica una estructuración de la realidad, puesto que interpreta y organiza la información recibida sensorialmente. Por lo tanto, el hecho de percibir implica un proceso de simbolización, de tal modo que cada campo así estructurado se asocia a un concepto.
- **El proceso afectivo.** La percepción es un acto de toda nuestra persona. De hecho, en nuestras relaciones con el entorno, no podemos prescindir de nuestra propia forma de ser, ni de nuestra experiencia anterior.

4. EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SENTIDOS. LA PSICOFÍSICA

La Psicofísica estudia la relación entre los aspectos físicos del estímulo y nuestra percepción psicológica del mismo. Su objetivo es establecer la conexión entre el mundo físico y el mundo psicológico. Gracias a esta parte de la ciencia se ha podido conocer la forma en que nuestros sentidos funcionan y cómo actúan los procesos de la percepción. He aquí algunos de los conceptos de mayor interés:

- **Umbral absoluto.** Es la intensidad más pequeña de un estímulo que pueda percibirse en condiciones ideales. Pruebas de laboratorio han demostrado que en la oscuridad de la noche se puede ver la llama de una vela a 27 kilómetros de dis-

tancia, oír el tic tac de un reloj situado a 6 metros, percibir el sabor dulce de una cucharadita de azúcar disuelta en 9 litros de agua, oler una gota de perfume en una casa de tres habitaciones o sentir a través del tacto la caída del ala de una abeja sobre una mejilla a una distancia de 1 centímetro.

- **Umbral diferencial.** Es la diferencia más pequeña en intensidad requerida para que se pueda percibir una diferencia entre dos estímulos. Se le conoce como DPM (diferencia mínima perceptible).

Una persona que lleve a la espalda una mochila con 24 kilogramos no notará que alguien le añada unos gramos de más pero sí lo advertirá si le colocan 1 kilogramo. Y es que el umbral diferencial es variable dependiendo no sólo del nivel de aumento en sí sino también de la intensidad del estímulo original.

Weber, psicólogo alemán del siglo XIX, citado al principio de esta Unidad, fue el primero en descubrir que cuanto mayor es el estímulo mayor debe ser el cambio para que pueda ser percibido. Por ejemplo, en peso es necesario detectar una diferencia de 1/53 respecto del estímulo original; en el sonido 1/11 y en la lumino-sidad 1/62.

- **Adaptación.** La temperatura ambiente, el anillo que se lleva en un dedo, la correa del reloj, etc., son estímulos de los que no somos conscientes habitualmente. ¿Por qué? Porque estamos acostumbrados a ellos, o dicho de otra manera, porque nos hemos adaptado a su existencia y, en gran medida, estamos insensibilizados ante ellos. Adaptarse es, en definitiva, disminuir los niveles de respuesta de los receptores sensoriales sometidos a continua estimulación.

Este mecanismo, por otra parte, nos permite ser más receptivos a estímulos menos frecuentes.

- **Atención.** Es obvio que vivimos rodeados de estímulos permanentemente por lo que es imposible darnos cuenta de todos ellos a la vez. Cuando, por ejemplo, entre otros muchos comentarios hechos por personas que hablan en un lugar público, oímos el nombre de nuestra empresa o una conversación sobre nuestra profesión, automáticamente ese estímulo pasa al primer plano de nuestra conciencia porque nos interesa y acapara nuestra atención.

4.1. LAS LEYES DE LA PERCEPCIÓN

Muchos psicólogos han dedicado y dedican tiempo y esfuerzo para conocer mejor cómo se produce ese mecanismo real aunque invisible de la percepción humana.

La escuela alemana de la Gestalt ha aportado muchas teorías de las que pueden seleccionarse las más importantes clasificadas en dos grupos:

- Las que tratan de la percepción de los objetos en relación con aquellos otros que están a su alrededor, y
- Las que estudian la percepción desde el punto de vista del sujeto que recibe los estímulos.

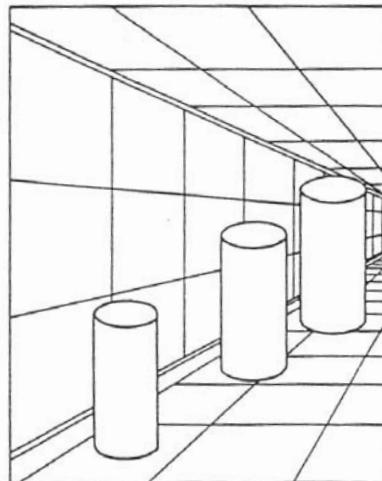
Seguidamente se hace mención a estas teorías.

4.1.1. Percepción de los objetos en relación con los que están a su alrededor

1.^a Ley general:

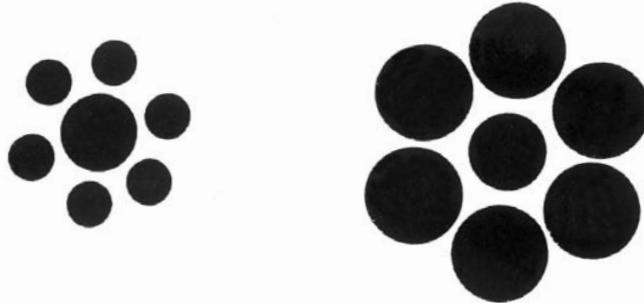
Sólo en circunstancias artificiales podemos abstraer un objeto de los demás objetos que lo circundan.

Figura 11



Los tres recipientes son de igual tamaño. Sin embargo, el más alejado se ve más grande que el más cercano.

Figura 12



Los círculos centrales de ambas figuras son del mismo tamaño, sin embargo, el de la izquierda parece de mayor diámetro.

A partir de esta ley general se llega a leyes más específicas:

- Ley de la constancia del color. Una hoja de papel blanca situada sobre un escritorio o en una impresora se percibe de color blanco, aunque según la fisiología

clásica ese papel es de color gris. Sólo si miro la hoja a través de un orificio practicado en una pantalla la veré gris. ¿La razón? Que en esta situación la veo aislada de un contexto de objetos.

- Ley de la constancia de la forma. Si contemplamos, por ejemplo, una colección de aros situados en un plano a una cierta distancia de nosotros, éstos se ven ovalados. Sin embargo, sabemos que son redondos porque nuestra percepción «nos organiza la forma habitual» de los aros ante el desajuste visual provocado por la distancia.

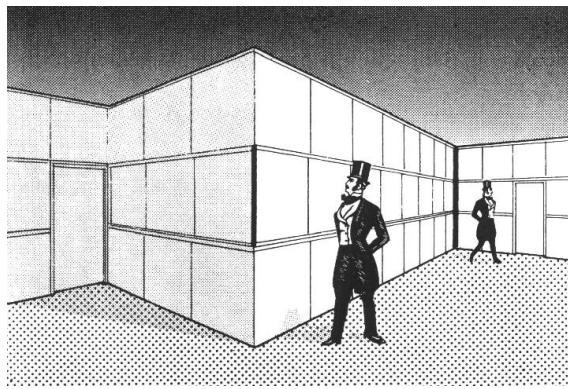
Figura 13. Ley de la constancia de la forma



Pintura del profesor Cordero Ruiz donde se observan las deformaciones elípticas de las formas circulares, y no por ello dejan de percibirse las tazas con las mismas formas como circulares.

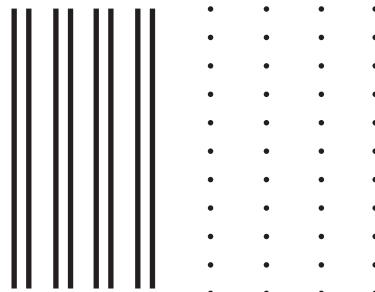
- Ley de la constancia del tamaño. Si conocemos el tamaño de un objeto sabremos por su tamaño relativo a nuestro campo de visión si se encuentra cerca o lejos.

Figura 14. Ley de la constancia del tamaño



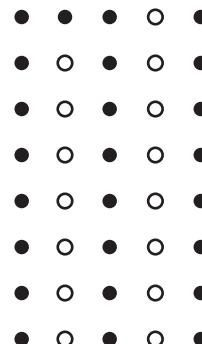
- Ley de la proximidad. Situados ante varios objetos iguales tendemos a agrupar en una estructura aquellos que están más próximos de entre ellos.

Figura 15. Ley de la proximidad



- Ley de la similitud. Situados, por ejemplo, ante una serie de columnas formadas por puntos y círculos alternativamente, al mirarlos agrupamos las columnas de puntos por un lado, y la de círculos por otro. No lo haremos horizontalmente, heterogéneamente.

Figura 16. Ley de la similitud



- Ley de la pregnancia o buena figura. El hombre tiende a la perfección perceptiva. Es decir, que cuando una figura aparece defectuosa o levemente incompleta, la percibimos completa, la reconocemos como un todo global. Así «completamos» la figura triángulo aunque no hayan cerrado sus tres lados o identificamos una cara familiar en una foto aunque le falte un pedazo.

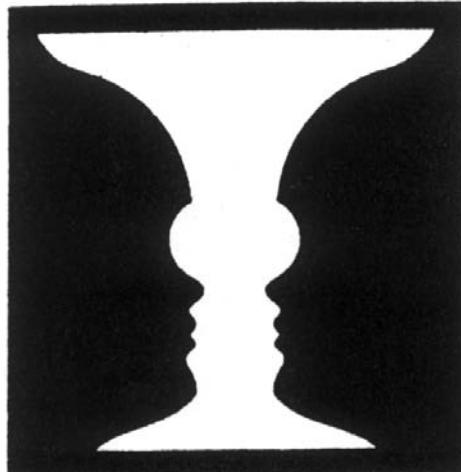
Figura 17. Ley de la pregnancia



- Leyes del contraste figura-fondo. Hay varias, pero todas coinciden en que en toda percepción hay que distinguir una figura y un fondo. Si contemplo esta hoja de papel, el fondo es la mesa. Si contemplo la mesa, el fondo es el suelo o la pared de la habitación.

Para que exista la distinción entre la figura y el fondo es necesario que exista la percepción de la profundidad que, a su vez se relaciona con las leyes de la perspectiva utilizadas por los pintores y dibujantes.

Figura 18. ¿Una copa o dos caras? Copia de Edgar Rubin



En definitiva: ningún objeto se percibe aislado, sino como embebido en una estructura más amplia de la que forma parte, y que le da sentido. Las principales **aplicaciones** de esta ley de la Psicosociología son:

- Cuando percibimos a un individuo como miembro de un grupo, tendemos a asignarle las características del grupo al que pertenece. Ejemplo: no percibimos igual a un individuo si nos dicen de él que es alemán que si nos dicen que es italiano, o funcionario y con un trabajo temporal, o intelectual y albañil... Aquí suele imponerse la **ley de la similitud**: difuminamos las características del individuo en las del grupo.
- Cuando introducimos algún cambio en nuestro campo perceptivo, procuramos que sea absorbido de tal manera que afecte lo menos posible a nuestra estructura, fuerte y ya establecida. Esto muestra la importancia de las primeras impresiones y de las creencias.
- Cuando percibimos, lo hacemos siempre dentro de un marco de referencia, es decir, lo relacionamos con otros estímulos con los que está relacionado. Ejemplo: el anagrama de la UDIMA me remite a un marco de referencia más amplio, con sus títulos, su prestigio, el número de alumnos a los que he tutorizado, los éxitos alcanzados, los compañeros conocidos, el campus virtual, etc.

4.1.2. Leyes subjetivas de la percepción

En este apartado se agrupan ciertos factores que varían de unos sujetos a otros y que pueden modificar profundamente la percepción. Se clasifican en tres apartados:

- La experiencia previa y la predisposición. Las personas están dispuestas a percibir la realidad en función de sus experiencias anteriores. En un experimento se dictó a un colectivo de personas una serie de sílabas sin sentido. Luego, a la mitad de ellas se les dijo que esas sílabas representaban nombres de pájaros. A la otra mitad, que eran objetos relacionados con viajes y negocios. El resultado fue que uno y otro grupo, manejando el mismo material, estructuraron nombres de pájaros en un caso, y objetos de viaje en el otro.

El niño tiene experiencias: desplaza objetos, los coge, los mira y compara las percepciones visuales y táctiles. Y así va de descubrimiento en descubrimiento, introduciendo los esquemas perceptivos que ha elaborado en nuevas síntesis cada vez más complejas. Y es que la percepción no es una mera suma de estímulos que llegan a nuestros receptores sensoriales, sino que organizan las informaciones recibidas según nuestros deseos, necesidades y experiencias. Por ejemplo: para un pintor una mesa repleta de alimentos evoca formas y colores, mientras que a un glotón le despierta el apetito. Nos anticipamos a lo que va a pasar; antes de explorar el mensaje sensorial, ya le hemos atribuido un valor, y sólo retenemos lo que responde a nuestra expectativa. En una frase: en la percepción hay una «pre-percepción».

- Tendencias más o menos conscientes. Se ha demostrado experimentalmente que, por ejemplo, el hambre puede influir en la percepción de ciertas figuras amorphas o ambiguas proyectadas en una pantalla, y que el número de artículos alimenticios percibidos varía en relación directa con la intensidad del hambre.
- Tendencias inconscientes. El ser humano, y de manera individual, percibe la realidad acomodándola muchas veces a aquello que el inconsciente le dicta. Por lo general hay objetos e ideas que provocan reacciones de adhesión o de rechazo. Así las palabras agradables, las buenas noticias, son percibidas con más atención, con mayor precisión que las desagradables o indiferentes.

En relación con la seguridad laboral, resulta que las personas percibimos el *riesgo en general* de forma muy semejante al azar y a la suerte, es decir, como algo inestable e incontrolable. Sin embargo, percibimos los *riesgos biomecánicos* de forma semejante a los riesgos higiénicos, y tendemos a identificar capacidad muscular con protección biomecánica frente a las lesiones; pero la realidad es que ni la resistencia al dolor ni el comportamiento mecánico de los huesos dependen exclusivamente del desarrollo muscular.

4.2. LAS FALSAS PERCEPCIONES: LAS ILUSIONES

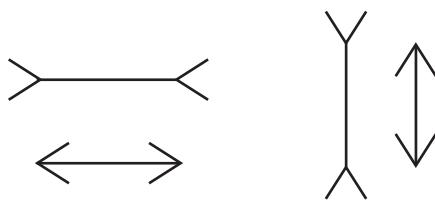
Aunque nuestras constantes perceptivas nos ayudan a percibir el mundo con bastante exactitud, nuestros sistemas perceptivos a veces fallan. Estamos sujetos a percepciones falsas que son llamadas «ilusiones».

Algunas ilusiones son causadas por el contexto ambiguo en que se producen, pero nuestras sensaciones se organizan según nuestras experiencias anteriores y damos forma a algo que, a veces, no se corresponde con la realidad. En época de sequía, una leve lluvia nos produce la ilusión de una borrasca. El estar esperando a un ser querido en un multitudinario andén de una estación nos produce la ilusión de ver en personas de parecido físico a la que en realidad estamos esperando.

Ya hemos comentado que la percepción consiste en recibir información procedente del medio ambiente y estructurarla dándole algún sentido. Si bien es cierto que la mayoría de nuestras percepciones refleja con exactitud los objetos y los sucesos, ocasionalmente cometemos errores, que se denominan «ilusiones».

Hagamos unas pruebas:

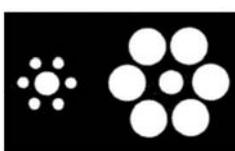
Figura 19. La ilusión de Muller-Lyer



Las líneas rectas tienen la misma longitud, pero parecen más largas en aquellas figuras en cuyos extremos hay dos líneas hacia fuera.

Figura 20

¿Cuál de los 2 círculos centrales es el más grande?



¡Son exactamente iguales!

Evidentemente, estas ilusiones pueden influir negativamente en la seguridad laboral, por lo que el Técnico de Prevención debe ser consciente de ellas. Por eso, también la Psicología las ha estudiado, ya que frecuentemente los errores nos informan tanto como la percepción correcta.

4.3. LA PERCEPCIÓN DE OTRAS PERSONAS

Cuando lo que percibimos es una persona, la percibimos no sólo como un objeto físico, sino que intentamos entrar en su interioridad y conocer sus peculiaridades (intenciones, actitudes, motivaciones, etc.).

Por su parte, esa persona intenta hacer lo mismo con nosotros. De modo que somos, los dos, «perceptores» y «percibidos», en una rotación completa.

Indudablemente, ésta es la base de la conducta social, el hecho de que en la vida diaria estamos constantemente percibiendo a los demás y siendo percibidos por ellos, de manera que todos adaptamos nuestra conducta relacional en función de los resultados de tales percepciones.

Sin embargo, la percepción de otra persona no es exacta, sino que está sujeta a ciertos **límites**:

- La percepción de otra persona es un **acto complejo**. Para que sea correcta y se ajuste a la realidad necesitaríamos conocer la situación del otro y su comportamiento en ella.
- La percepción personal pretende entrar en la interioridad del otro. Pero éste casi nunca se manifiesta de forma directa, por lo que la percepción tiene que basarse en **signos indirectos**.
- Las personas solemos estar influidas por **estereotipos** (juicios aceptados sin espíritu crítico sobre personas, hechos o cosas) y, por ello, generalizamos un conjunto de rasgos a partir de indicios parciales. Ejemplo: los alemanes, los italianos, los extranjeros, las personas de estatura baja, etc.
- En la percepción del otro influye la actitud favorable o desfavorable que, a priori, tenemos hacia él. Ejemplo: el seguidor del Real Madrid Club de Fútbol suele mantener una percepción negativa hacia el seguidor del Barcelona, y viceversa.

Por lo tanto, la percepción será más o menos correcta, dependiendo de:

- La **experiencia** que tengamos en percibir a otras personas. Por ejemplo: el psiquiatra, el psicólogo, el profesor, el médico, etc., tienen dicha experiencia, por su profesión, lo que les permite percibir con mayor acierto la situación de su paciente.
- La **motivación** del perceptor para percibir a otros. Sin duda, la mejor forma de no conocer a alguien es no querer hacerlo, y viceversa.
- La **receptividad** del perceptor, manteniéndole alerta y a la escucha del otro para captar indicios e interpretarlos. Ejemplo: ¿cuántas personas, siendo compañeras de trabajo, no saben casi nada las unas de las otras, debido a que cada una se encierra en su caparazón...?
- Las **vivencias** conjuntas que haya tenido perceptor y percibido. Ejemplo: la estancia durante quince días en un campamento, en una misma tienda de campaña, permite una percepción más exacta que la que facilita el visitarse con motivo de determinados eventos familiares.

4.4. LA PERCEPCIÓN DE LA REALIDAD SOCIAL

La verdad es que, tratándose de la actividad perceptiva del hombre (ser social por esencia), distinguir entre realidad física y realidad social es, hasta cierto punto, arbitrario.

Lo más interesante, sin embargo, es relacionar la percepción con otros procesos, tales como la motivación, el aprendizaje y el pensamiento. Y nos preguntamos: ¿influye la percepción en ellos? Veamos.

- **Motivación social y percepción.** Varios experimentos han demostrado que las motivaciones personales influyen en la forma en que cada uno percibimos la realidad. Ejemplo: si a una persona hambrienta le ofrecemos imágenes difícilmente distinguibles, percibirá reproducciones de alimentos con mucha mayor frecuencia que un sujeto satisfecho; lo mismo cabe decir respecto al erotismo, al fútbol, a la política, etc.
- **Aprendizaje y percepción.** La percepción está ciertamente sostenida por un proceso de maduración biológica, pero también es preciso aprender a percibir la realidad.
- **Pensamiento y percepción.** Varios experimentos han demostrado que, bajo el influjo de factores personales, una misma figura puede percibirse alternativamente de diversas maneras. Ejemplo: la conocida figura ambigua «la suegra o la nuera», según Boring, en la que unos ven rasgos de una joven, mientras otros resaltan los de una mujer mayor.

Figura 21



Este experimento demuestra que, dentro de unos límites y, sobre todo, bajo ciertas condiciones, tendemos a ver lo que deseamos y sabemos que vamos a ver lo que estamos preparados para ver. (Aplique el alumno lo dicho a ciertos penaltis dudosos que se producen en muchos partidos de fútbol...).

4.5. RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA PERCEPCIÓN DE SEÑALES

En la práctica laboral, lo más interesante, al hablar de la percepción, es tener en cuenta las siguientes recomendaciones (cfr. Fundación MAPFRE, *Manual de Ergonomía*, Madrid: Editorial MAPFRE, 1997, págs. 520-521):

- Transmitir las señales con una intensidad muy superior a los umbrales de la percepción.

- Transmitir las señales a través de diversos canales.
- Programar más descansos cuanto más esfuerzo perceptivo exige una tarea.
- Informar al empleado sobre los resultados de su trabajo.
- Enseñar cuál es la estrategia mejor de inspección de campo, los criterios de elección y la toma de decisiones.
- Estructurar el campo perceptivo en función de las características de la tarea y tras analizar detenidamente el trabajo real y sus objetivos.

5. LA ATENCIÓN Y SUS LEYES

5.1. LA ATENCIÓN

Un factor muy importante en la prevención de riesgos laborales es la atención. Muchos accidentes se producen por fallos en la atención del accidentado. Unas veces, es la distracción, el pensar en otras cosas en lugar de estar concentrado en el uso de una máquina o herramienta peligrosa. Nos distraemos cuando un objeto físico o una idea tira de nuestra atención hacia ellos. A eso se llama atención involuntaria. Otras veces, es una señal de peligro pequeña o mal situada, que no es capaz de llamar la atención y, en consecuencia, poner en estado de alerta al trabajador, lo que provoca el accidente al no evitar caer en el riesgo que se quería prevenir.

¿Y qué es la atención? En su sentido etimológico «atención», viene de *attendere* verbo latino que significa *tensar el arco*. Se podía decir que la atención es una *atensión* de las cuerdas de nuestro psiquismo para lanzar las flechas de nuestra actividad hacia un objeto determinado.

Existe una atención involuntaria y otra atención voluntaria.

5.2. LA ATENCIÓN INVOLUNTARIA. SUS LEYES

Se da la atención involuntaria cuando son los objetos los que nos solicitan, los que nos atraen. Las leyes de la atención involuntaria son las siguientes:

- Ley número 1. El tamaño. Los objetos grandes llaman más la atención que los de menor tamaño. Sin embargo, no hay una relación lineal entre el aumento de la magnitud y el incremento de la atención. Así, al incrementar un objeto el doble de su tamaño, sólo se le recuerda un 50 por 100 más de veces.
- Ley número 2. Intensidad de los estímulos. Un estímulo luminoso o sonoro, más intenso que la estimulación media ambiental, hace que desviemos los ojos o giremos la cabeza hacia ellos.
- Ley número 3. Ley del contraste. Llaman más la atención los objetos de color sobre un fondo blanco y negro, o el blanco y negro sobre un fondo de color que cuando el objeto se ve sobre un solo cromatismo. Igualmente un objeto llama más la atención cuando se mueve sobre un fondo estático que un objeto en posición estática situado sobre un fondo estático.

- Ley número 4. La posición de las figuras. En un cuadro figurativo, miramos en primer lugar a la cara de los personajes y, dentro de ella, a los ojos.
En un cuadro abstracto, miramos primeramente al centro y a la parte superior de aquél. Es decir, recordamos mejor las figuras y textos situados arriba.
En las páginas impresas, la vista se dirige al cuadrante superior izquierdo. Se recuerda tres veces más los textos o dibujos aquí situados que los que están en el cuadrante inferior derecho.
- Ley número 5. La relación de los objetos con ciertas tendencias conscientes e inconscientes del sujeto. Se atiende mejor, se presta más atención hacia objetos, figuras y temas que conecten con intereses profundos de las personas. De esto, la publicidad en prensa y televisión sabe mucho. Así utilizan situaciones que provocan el apetito, la ternura (anuncios de bebés, cachorros de animales, ancianos, etc.), aires de grandeza (presentación de coches ante lujosos palacios, por ejemplo), estímulos eróticos (colonias para hombres que conquistan a las mujeres, etc.).

Aplicación de estas leyes a la prevención. Fundamentalmente se han de tener en cuenta a la hora de diseñar y colocar señales que advierten de riesgos o pósteres con motivos de prevención (tamaño, colores, fondo sobre el que se colocan, mensajes que se transmiten en relación con la familia, etc.). También si se hacen manuales, revistas, hojas divulgativas, tarjetas con textos de prevención, etc. (situación de los mensajes en los espacios a los que se dirige prioritariamente la atención).

5.3. LA ATENCIÓN VOLUNTARIA

La atención voluntaria se da cuando el sujeto busca el objeto. Así, una persona se concentra en el texto de un libro, en el trazo de un pincel sobre un lienzo, en la conducción de una máquina, en el ensamblado de piezas complejas, etc.

Se puede hablar de tres tipos de fenómenos que se dan en la atención voluntaria: la capacidad de concentración, la capacidad de realizar dos tareas simultáneamente y la amplitud de la atención.

5.3.1. La capacidad de concentración

Es una experiencia bien conocida que se produce la concentración sobre una tarea u objeto, en una situación de lucha contra la desconcentración. Es decir, el entorno que nos rodea tiende a distraernos y la atención voluntaria, en su afán de concentración, provoca una tensión muscular. El estudiante tensa la frente y encaja las mandíbulas cuando prepara un examen; el atleta tensa los músculos antes de oír el disparo de salida; el conductor se cansa físicamente de conducir aunque va sentado, etc.

El ser humano tiene una gran capacidad de concentración. Es conocida la experiencia de Hovey: aplicó un test de inteligencia a dos grupos. Uno, en una situación de tranquilidad absoluta. El otro, bajo un ruido de timbres, campanas, silbatos y otros objetos muy ruidosos. El resultado medio de uno y otro grupo fue casi idéntico.

5.3.2. La capacidad de realizar dos tareas simultáneamente

Éste es un fenómeno que se ha estudiado en profundidad por la psicología experimental. Las conclusiones habidas son las siguientes:

- Se pueden realizar dos tareas simultáneamente solamente en el caso de que una de ellas sea automática (respirar, digerir, latir el corazón) o semiautomática (andar, conducir mientras se escucha la radio).
- No se pueden realizar dos tareas que necesiten simultáneamente atención voluntaria, concentración. No se puede atender a la vez, y al mismo tiempo, a las noticias de la radio y al texto del libro que estoy leyendo.
- Sólo se puede atender a dos tareas de manera alternativa –pero nunca simultánea– en el caso de percepciones visuales. Es posible atender, por ejemplo, a dos pantallas que contienen información diversa pero no muy compleja. Ello es posible porque se produce una fluctuación de la atención que pasa de una a otra pantalla con una gran rapidez de manera que, en algunas personas, esa fluctuación es de un quinto de segundo.

5.3.3. La amplitud de la atención

Una serie de preguntas se han planteado los investigadores sobre este tema. ¿Cuántos objetos podemos percibir al mismo tiempo? ¿Cuántas representaciones mentales podemos mantener simultáneamente bajo el haz luminoso de nuestra atención?

Se ha experimentado con la capacidad de atención de las personas sobre un número de puntos que aparecen en una pantalla. La iluminación y el tiempo de exposición facilitan o disminuyen la captación exacta de todos ellos. En cualquier caso, ocho puntos es la capacidad máxima de control por parte de los sujetos que intervinieron en el experimento.

Cuando se han sustituido los puntos por palabras, la capacidad de captación aumenta siendo mayor cuanto más elevado es el nivel cultural de la persona.

5.3.4. Aplicación de estos fenómenos a la prevención

Se ha de tener presente que en aquellos trabajos que exigen gran concentración se produce una tensión muscular que acaba por producir cansancio en el trabajador. De ahí que se deben programar descansos frecuentes, como norma general cada dos horas.

Se debe tener en cuenta que es imposible que una persona atienda simultáneamente a dos tareas, salvo que una de ellas sea automática o semiautomática.

Por último, se ha de procurar que en aquellos trabajos en que se precise una atención distribuida entre varios paneles o pantallas, por ejemplo, el número de datos a controlar no debiera ser excesivo porque se escapan de la atención de la persona.

5.4. TRASTORNOS DE LA ATENCIÓN

- La **inatención** es la incapacidad de fijar la mente en un objeto o fin determinado. Puede proceder de una mera falta de interés, pero también de la fatiga, el cansancio o incluso la astenia, por ejemplo.
- La **distracción** es la dispersión excesiva de los intereses. Puede proceder de una excesiva preocupación por un solo objeto que impide percibir otros, incluso aunque sean necesarios para la supervivencia. Ejemplo: el empleado que, recién enamorado, se encuentra bajo el efecto de su pasión, o un técnico que se ve absorbido por un problema cuya solución no encuentra.

5.5. LA ATENCIÓN Y SU RELACIÓN CON LA FATIGA

La fatiga –dificultad de recuperación del estado psíquico y físico normal de una persona– ataca fuertemente a la capacidad de atención de los sujetos, por lo que los accidentes pueden sobrevenir más fácilmente que en una persona no fatigada. De ahí la atención preventiva que se ha de dispensar a los trabajadores que estén, o se presume que vayan a estar, en una situación de fatiga.

El trabajo monótono necesita que se estimule la atención voluntaria del empleado para evitar que el rendimiento merme y que los accidentes aumenten. Esa estimulación puede provocarse por medio de colores, ruidos, música, cambio de actividad, pausas, etc.

Las personas *hiperactivas* sufren también más accidentes laborales. Padecen frecuentemente aburrimiento combinado con inquietud interna. Con más frecuencia se sienten frustrados con la vida que llevan, incluida la laboral.

• • •